

ATK 2.0

TRÆNING AF BØRN OG UNGE

TEAM DANMARK

OLYMPISKE PARTNERE



PARTNERE





UDGIVER

Team Danmark

Idrættens Hus
Brøndby Stadion 20
2605 Brøndby

Telefon: 43 26 25 00
post@teamd danmark.dk
www.teamd danmark.dk

REDAKTION

Katrine Bertelsen
Nathalie Ahl
Karsten Froberg
Allan Grønkjær
Ole Keldorf
Jens Meibom
Mads Sejerøe
Kenneth Heiner-Møller

FOTO:

Büro Jantzen (hvor andet ikke er angivet)

RETTIGHEDER

Gengivelse af bogens indhold er ikke tilladt med mindre, Team Danmark har givet skriftlig tilladelse.

LAYOUT/TRYK

Formegon Aps

ISBN

978-87-983880-2-9

INDHOLD

FORORD	6 - 7
LÆSEVEJLEDNING	8 - 9
INTRODUKTION TIL TALENTUDVIKLING	10 - 41
FYSIOLOGISK UDVIKLING OG FYSISK TRÆNING	42 - 85
MOTORISK OG TEKNISK UDVIKLING OG TRÆNING	86 - 111
SPORTSMEDICIN	112 - 151
SPORTSERNÆRING	152 - 191
SPORTSPSYKOLOGI	192 - 223
SPORTSPÆDAGOGIK	224 - 263
ATLETUDDANNELSE	264 - 287
ATK 2.0 I PRAKSIS	288 - 311
EPILOG	312 - 313

VI SKAL HAVE HOVEDET MED ...

Vi kæmper for guld til Danmark – og det har vi gjort i mere end 30 år. I international elitesport er der hård kamp om placeringerne, og mange er ligesom os villige til at gå hele vejen i kampen for medaljerne. Der bliver skruet på alle tænkelige parametre, og grænsen for, hvor mange timer der kan trænes, er ved at være nået. Derfor må man gå nye veje, og noget af det nyeste er hjernetræning, hvor man arbejder med hjernens opfattelse af udmattelse og koncentrationsevne. I elitesport skal man have hovedet med.

Vi er nået langt i vores forståelse af, hvordan kroppen kan formes og fintunes til at yde toppræstationer, men der er stadig udforskede områder, hvor vi kan optimere.

Dansk elitesport klarer sig godt og vinder internationale medaljer. I modsætning til flere af vores konkurrenter er vi med på højeste internationale niveau i mange forskellige sportsgrene. Det formår vi på baggrund af den danske model. I Danmark har atleterne mulighed for at kombinere deres elitesportskarriere med en uddannelse, og vi har en unik for­eningsstruktur, som bygger på demokrati og frivillighed. En foreningsstruktur, som også er under udvikling og bevæger sig i retning af flere ansatte og mere professionalisme, men stadig med foreningstanken og de tilhørende værdier som den bærende kraft.

Ressourcer og økonomi er en vigtig forudsætning for internationale topresultater. I modsætning til hos mange af vores konkurrenter bliver der ikke investeret flere penge i eliteidrætten i Danmark. Vi skal hele tiden blive bedre til at udnytte de ressourcer, som vi har stillet til rådighed. Landets beskedne størrelse og antal af atleter betyder, at det er afgørende, at så mange som muligt når deres fulde potentiale. Det kan kun lade sig gøre ved, at vi sikrer, at atleterne træner de rigtige ting på det rigtige tidspunkt. Aldersrelateret træning handler om at give trænings­anbefalinger på baggrund af den nyeste viden fra forskning og træningspraksis om børn og unges biologiske og mentale udvikling fra barn til voksen.

Der er sket rigtig meget, siden Aldersrelateret træning udkom i 2005. Der er udarbejdet 23 idrætsspecifikke aldersrelaterede træningskoncepter i Team Danmark-støttede forbund, og der er etableret formelle samarbejdsrelationer med 22 Team Danmark Elitekommuner, som arbejder med aldersrelateret træning. Vi arbejder stadig i henhold til Lov om eliteidræt, ligesom vi gjorde i 2005. Vi skal stadig sikre, at eliteidrætten udvikles og foregår på en social og samfundsmæssig forsvarlig måde. Et opdateret aldersrelateret træningskoncept er et vigtigt redskab til følge med udviklingen i samfundet såvel som i elitesporten, så vi kan leve op til dette ansvar på bedste vis. Det er tid

til et ATK 2.0, som kan modernisere og være med til at løfte kvaliteten af talentarbejdet yderligere.

ATK 2.0 er en relancering af Aldersrelateret træningskoncept, som er blevet ajourført og opdateret med den seneste tilgængelige viden og forskning og den mest hensigtsmæssige træningspraksis i et langsigtet udviklingsperspektiv. Blandt det nye, som er blevet tilføjet, er kapitler om atletuddannelse og sportspsykologi. Emner, som indikerer, hvor vigtigt det er at have hovedet med!

Ud over ny viden præsenterer bogen også et markant fokusskifte i talentudviklingen. Før handlede det især om at forudsige, hvem der bliver fremtidens stjerner, på baggrund af data fra fortiden. I ATK 2.0 er fokus flyttet over på det samlede miljø, som talenterne befinder sig i. Dette kombineret med anbefalingen af en model for sen specialisering harmonerer rigtig fint med den danske model for eliteidræt med plads til det hele menneske.

ATK 2.0 henvender sig til alle trænere, forældre, undervisere, pædagoger og andre interesserede, der ønsker viden og indsigt i aldersrelateret træning. Bogen vil blive anvendt på Danmarks Idrætsforbunds kurser og på Idrættens Træner Akademi. De praktiske anbefalinger i bogen vil danne grundlag for den organiserede træning i Elitekommunerne og

forhåbentligt i alle de lokale idrætsforeninger, som ønsker at tilbyde en forsvarlig aldersrelateret træning af børn og unge atleter.

Tak til alle, som har bidraget til tilblivelsen af ATK 2.0. Herunder en speciel tak til forfatterne og styregruppen, der også har varetaget en masse redaktionelt arbejde, bestående af Katrine Bertelsen, Karsten Froberg, Allan Grønkjær og Ole Keldorf.

God (klog) træning!

Lone Hansen

Direktør, Team Danmark

LÆSEVEJLEDNING

LÆSEVEJLEDNING

Formålet med bogen er at relancere det aldersrelaterede træningskoncept i en ny version, som kan være med til at løfte kvaliteten i talentudviklingen yderligere. ATK 2.0 ajourfører og opdaterer det eksisterende koncept med den seneste tilgængelige viden fra forskning og træningspraksis om børn og unges udvikling og den heraf afledte mest hensigtsmæssige træning i et langsigtet udviklingsperspektiv.

Bogen består af 9 kapitler, som fører læseren igennem de væsentligste fagområder inden for aldersrelateret træning med udgangspunkt i børnenes udvikling og behov før, under og efter puberteten. Bogens primære målgruppe er trænere og er derfor skrevet til trænerne.

BOGENS 9 KAPITLER ER:

INTRODUKTION TIL TALENTUDVIKLING

Kapitlet giver en sammenfatning af talentudviklingen i Danmark de seneste 10 år med udgangspunkt i væsentlige emner så som talentidentifikation, talentudviklingsmiljø og mange andre væsentlige opmærksomhedspunkter.

FYSIOLOGISK UDVIKLING OG FYSISK TRÆNING

Kapitlet beskriver den fysiologiske udvikling, som finder sted før, under og efter puberteten. Kapitlet giver ydermere et overblik over mulighederne for fysisk træning.

MOTORISK OG TEKNISK UDVIKLING OG TRÆNING

Kapitlet beskriver den motoriske og tekniske udvikling for børn og unge og giver herunder et overblik over den motoriske indlæring, og hvordan man kan arbejde med motorisk træning i praksis.

SPORTSMEDICIN

Kapitlet skal give trænere kompetencer og viden til at anvende skadesforebyggende træning, som har relevans for deres atleter. Herunder giver kapitlet viden om, hvordan træneren skal agere, når der opstår skader.

SPORTSERNÆRING

Kapitlet giver ernæringsmæssige anbefalinger til børn og unge før, under og efter puberteten. Kapitlet giver et indblik i, hvorfor det er vigtigt at have fokus på kosten i kombination med en sportslig karriere med udgangspunkt i den unge atlets vækst og udvikling.

SPORTSPSYKOLOGI

Kapitlet giver trænere en række sportspsykologiske redskaber og kompetencer, som kan bruges i arbejdet med børn og unge.

SPORTSPÆDAGOGIK

Kapitlet belyser trænerrollen i et pædagogisk perspektiv og giver træneren redskaber til, hvorledes der kan arbejdes med læringsmetoder hos atleterne, og hvordan træneren kan arbejde med planlægning og vejledning.

ATLETUDDANNELSE

Kapitlet belyser de muligheder, der findes for unge atleter, som skal kombinere uddannelse med elitesport. Samtidig forklares det, hvorledes struktureringen af et uddannelsesforløb kan sættes sammen med livet som eliteatlet.

ATK 2.0 I PRAKSIS

Kapitlet tager udgangspunkt i den teoretiske viden fra alle bogens kapitler og overfører disse anbefalinger til et praktisk perspektiv. Kapitlet samler trådene fra de forudgående kapitler og giver praktiske anvisninger til træning af børn og unge før, under og efter puberteten.

INTRODUKTION TIL TALENTUDVIKLING

AF JENS MEIBOM, LARS GREEN BACH OG KRISTOFFER HENRIKSEN

**JENS MEIBOM, CAND. SCIENT
IIDRÆT.**

Konsulent i Team Danmark siden 2007, teamleder for Team Danmarks sportspsykologiske team 2009-2016. Jens har været professionel badmintonspiller og arbejdet som elitetræner i badminton i mange år, herunder som assisterende landstræner fra 1998-2004.

**LARS GREEN BACH. CAND. SCIENT
I BIOLOGI OG KONKURRENCE- OG
ELITEIDRÆT.**

Sportschef i Dansk Svømmeunion siden 2015. Lars har baggrund i svømning, blandt andet som træner og underviser på unionens træneruddannelse. Derudover har han fra 2008 til 2015 arbejdet med talentudvikling som konsulent i Team Danmark.

**KRISTOFFER HENRIKSEN, CAND.
PSYCH., PH.D.**

Sportspsykologisk konsulent i Team Danmark og Lektor på Institut for Idræt og Biomekanik på Syddansk Universitet. Kristoffer har været tilknyttet Team Danmark siden 2008 og har i den periode været tilknyttet en række landshold. Her laver han individuelle og teambaserede forløb med henblik på at udvikle mental styrke og vinderkultur. Som lektor forsker Kristoffer i sportspsykologi og talentudvikling med særligt fokus på succesrige talentudviklingsmiljøer.

INDHOLD

FRA DEFENSIV TIL OFFENSIV TALENTUDVIKLING	14	OPGØR MED 10.000 TIMERS REGLER	25
VÆRDISÆT FOR TALENT- UDVIKLING I DANSK IDRÆT	15	SEN SPECIALISERING OG SELVORGANISERET LEGENDE TRÆNING	26
DANMARK MOD RESTEN AF VERDEN	16	VEJEN TIL VERDENSTOPPEN I EN DANSK KONTEKST	29
PERSPEKTIVER PÅ TALENTUDVIKLING I SPORT	17	KONKURRENCESTRUKTUR OG HOLDNINGER TIL KONKURRENCE	31
TALENT I ET BIOLOGISK PERSPEKTIV - FOKUS PÅ IDENTIFIKATION OG SELEKTION	19	TALENT I ET MILJØPERSPEKTIV - FOKUS PÅ TALENTERNES SAMLEDE MILJØ	33
TALENT ER MULTIDIMENSIONELT	19	Kendetegn ved stærke udviklingsmiljøer.	33
TALENTIDENTIFIKATION - ALTID SVÆRT OG UMULIGT FØR PUBERTETEN	20	SAMMENFATNING - HVAD KAN VI LÆRE AF DE TRE PERSPEKTIVER PÅ TALENT?	36
SELEKTION AF TALENTER - HVORNÅR OG HVORDAN?	22	ANBEFALINGER	38
TALENT I ET PSYKOLOGISK PERSPEKTIV - FOKUS PÅ TRÆNING OG UDVIKLING	24	LITTERATURLISTE	39
Tidlig specialisering og bevidst målrettet træning	25		



FRA DEFENSIV TIL OFFENSIV TALENTUDVIKLING

At klare sig i international elitesport stiller konstant større krav til atleterne – både fysisk og mentalt, og samtidig stilles der større og større økonomiske krav til de klubber og forbund, der vil være med i toppen. De sportsmiljøer, der lykkes med at udvikle talenter til eliteatleter på internationalt niveau, nyder stor anerkendelse og kan i nogle sportsgrene tilmed tjene gode penge. Derfor er talentidentifikation og talentudvikling i løbet af de seneste år i stigende grad blevet et aktuelt tema for forskere, trænere og ledere i sportens verden.

I dette kapitel gennemgår vi forskning inden for talent i sport. Hvad ved vi om talentudvikling?

Den 26. april 2004 blev Lov om eliteidræt godkendt på Amalienborg. Den reviderede eliteidrætslov gav nye og bedre muligheder for Team Danmarks samarbejde med forbund om talentudvikling og for at udvikle lokale talentudviklingsmiljøer i samarbejde med kommunerne. Det var på mange måder udtryk for et paradigmeskifte i den måde, vi i Danmark ser på talenter.

Team Danmark skulle ikke længere ”værne” talenterne mod eliteidrættens verden, men skulle nu guide talenterne i eliteidrættens verden og uddanne og ruste dem bedst muligt til livet som eliteatleter.

Talentudviklingen i dansk eliteidræt gik med den nye eliteidrætslov fra defensiv til offensiv.

To af de helt afgørende initiativer siden 2004 har været udvikling og implementering af aldersrelateret træning i 25 forbund og etablering af 22 Elitekommuner. Derudover er der blevet udarbejdet et værdisæt for talentudvikling i dansk idræt¹, og som en del af Støttekoncept 2013-2016 igangsatte Team Danmark et særligt talentprogram med henblik på at uddanne og ruste forbundenes største talenter endnu bedre til en fremtid på højeste internationale niveau i eliteidrætten.

International forskning dokumenterer, at sammenhængende talentudviklingsstrategier og en klar rollefordeling mellem idrættens aktører er blandt de afgørende forudsætninger for, at et land kan præstere på højeste internationale seniorniveau inden for eliteidræt².

1 *Team Danmark og Danmarks Idrætsforbund 2014.*

2 *De Bosscher, V. m.fl. 2006 og Storm, R. og Toft-Jørgensen, L. 2014.*



Figur 1: Hovedtrin i udviklingen inden for eliteidrættens talentudvikling siden 2004.

VÆRDISÆT FOR TALENTUDVIKLING I DANSK IDRÆT

Idræt er uforudsigeligt og præget af konstant udvikling og foranderlighed, og idræt bliver båret frem af passionerede mennesker, der elsker idrættens verden.

Talentudvikling i Danmark bør derfor ikke styres af regler og kontrol. Det kan med fordel tage afsæt i nogle fælles og fundamentale værdier for arbejdet med talenternes træning, konkurrence og hverdag, der kan hjælpe talenterne til at træffe den for situationen bedst mulige beslutning i samarbejde med de ressourcpersoner, der er tættest på dem.

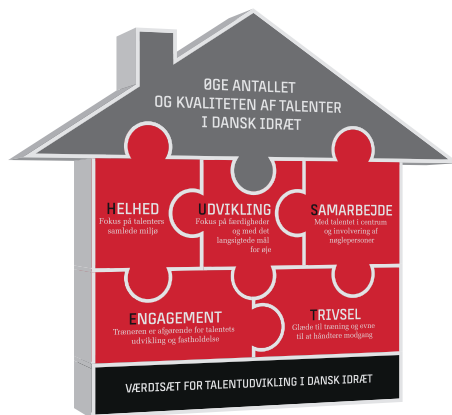
Værdier afspejler, hvad der er vigtigt for os, og værdier giver retning og motiverer vores holdninger, handlinger og vurderinger. Værdier er anvisende for, hvordan talenter, trænere, ledere og konsulenter i specialforbund, elitekommuner, DIF og Team Danmark arbejder med talentudvikling i hverdagen.

'Værdisæt for talentudvikling i dansk idræt' er udarbejdet med afsæt i dansk kultur, dansk idrætskultur, Team Danmarks lovgrundlag, den aktuelle forskning samt en stor mængde akkumulerede erfaringer med talentudvikling. Værdisættet er formuleret med inspiration fra Team Danmarks værdier og de olympiske værdier samt FN's børnekonvention.

Team Danmark og Danmarks Idrætsforbund vil arbejde for, at følgende værdier er bærende i dansk talentudvikling:

Helhed – Udvikling – Samarbejde – Engagement – Trivsel

Tilsammen udgør værdierne talent-HUSET, hvor de danske sportstalenter skal udvikle deres sportslige potentiale. Værdierne er de fem dele, som udgør rammen for talent-HUSET, og de er alle vigtige for at udvikle talenter til atleter på højeste internationale seniorniveau.



Figur 2: Talenthuset

Hver af værdierne i Talenthuset afføder en række ”handlingsanvisninger”, som beskriver den adfærd og de konkrete handlinger, der skal være de bærende i talentudviklingsmiljøerne.

For de enkelte talenter, trænere og ledere skal handlingsanvisningerne udmønte den pågældende værdi til træning og i hverdagen. For forbund og klubber skal værdierne og handlingsanvisningerne være en rettesnor for tilrettelæggelse af konkurrencesystemer, udtagelsesprincipper og andre strukturer, der har betydning for talenterne.

Selve værdisættet kan downloades på www.teamdanmark.dk eller ved at scanne denne QR-kode:



DANMARK MOD RESTEN AF VERDEN

Danmark skal med 5,5 millioner indbyggere rekruttere, identificere og udvikle talenter fra en lille population og med en relativt begrænset økonomi til rådighed. Udfordringen med at udvikle talenter til internationalt seniorniveau bliver desuden gradvist øget i takt med den globale økonomiske vækst, som hastigt øger den internationale konkurrence. Det gælder særligt i de olympiske sportsgrene.

Når talenterne bliver eliteatleter vil deres konkurrenter være kineserne, amerikanerne, hollænderne og australierne. Derfor er det afgørende, at talentudviklingen ses i en international sammenhæng, og at talentudvikling i dansk eliteidræt er i verdensklasse.

Fundamentet er godt. Danske talenter er inde i en god udvikling, og dansk eliteidræt har klarer sig rigtig godt i de seneste år. Men det er afgørende, at dansk eliteidræt tager sig godt af sine talenter og skaber muligheder for at flere unge mennesker kan udfolde deres fulde potentiale inden for eliteidrætten. Det kræver, at eliteidrætten er innovativ og parat til kontinuerligt at udvikle og styrke kvaliteten i talentudviklingen.

Danmarks relativt beskedne geografiske udstrækning giver os gode muligheder for at etablere samarbejde mellem lokale, regionale og nationale talentudviklingsmiljøer. Tæt samarbejde og god dialog rummer en international konkurrencefordel, men det forudsætter samarbejde på alle niveauer med fokus på at skabe de bedste rammer og forudsætninger for at udvikle talenterne samt en fælles forståelse af målet med dansk talentudvikling:

Målet for talentudvikling i Danmark er at skabe atleter på højeste internationale seniorniveau. Ungdomsresultater må aldrig blive selve målet for talentudviklingen, og en dygtig talentudviklings-træner skal ikke måles på antallet af ungdomsmestre, han har trænet, men på hans evne til at arbejde langsigtet og udvikle talenter, som senere bliver verdensklasse senioratleter.

PERSPEKTIVER PÅ TALENTUDVIKLING I SPORT

På en græsplane i fodbolddklubben "FC Talentspotting" står en træner. Han er i fuld gang med at dele spillerne op. De, der kan meget, og de, der kan mindre. Han kalder det A- og B-holdet. Træneren mener, at A-spillerne har brug for modstand fra atleter på samme niveau for at udvikle sig. Efter dagens træning uddeles kampkort. Hvem skal ud at spille kamp i weekenden? Alle spillerne når at krydse fingre og tær, før de sædvanlige spillere får deres kampkort. Træneren melder B-holdet til en mindre svær turnering.

Træneren vil børnene det bedste og bruger adskillige frivillige timer på at træne

dem og lære dem at spille fodbold. Han ikke er bevidst om, at hans praksis er fundet på en helt bestemt talentdefinition. Uden at tænke videre over det forstår træneren talent som medfødt potentiale. Han forstår talent *i et biologisk perspektiv*. I denne optik er det givet fra fødslen, hvem der kan blive gode, og hvem der ikke kan, og man kan jo ikke bruge alle sine ressourcer på spillere, der alligevel ikke har en chance for at blive rigtig gode.

I naboklubben "FC Træning" er der to trænere. Ingen af de to trænere tror på, at de kan gætte, hvem der bliver den næste Messi. Derfor ser de det som deres opgave at levere træning af høj kvalitet til alle de unge spillere, der brænder for at blive bedre. De tænker, at de må vente og se, hvem der holder ved og ender som eliteatleter.

De to trænere i FC Træning er lige optagede af at skabe den næste verdensstjerne. Men de er ikke enige om på hvilken måde, der skal trænes. Én træner laver meget målrettet træning i mange timer om ugen og har gjort det fra spillerne er helt unge. Alle elementer i træningen er tilrettelagt med henblik på at udvikle specifikke færdigheder. Den anden træner laver også målrettet træning. Men ikke i hele træningen. Der skal også være plads til leg med bolden. Hans spillere træner ikke med holdet så mange gange om ugen, men han stimulerer dem til at træne derhjemme. Bare at lege med bolden og spille kampe med kammeraterne. Han bakker også op om, at de går til andre sportsgrene, og af samme grund dropper han vintertræningen.

Trods uenigheder er de to trænere praksis funderet på samme talentdefinition. De ser talent i et psykologisk perspektiv. De atleter, der bliver bedst i verden, er de atleter, der træner bedst – og det kræver, at de er motiverede og engagerede og committer sig til den rette mængde træning i den rette kvalitet.

Længere nede ad gaden ligger endnu en klub, "FC Helhed". Her er træneren i gang med helt andre opgaver. Måske taler han lige nu i telefon med forældrene og giver dem input til, hvordan de kan støtte deres barn bedst. Han fortæller om, hvad de arbejder med på holdet for tiden, og hvilke spørgsmål forældrene gerne må stille over aftensmaden, så dialogen ikke bare handler om, hvor mange mål pøden scorede i seneste kamp. Måske har han lige været til møde med matematiklæreren og koordineret den hårdeste træningsperiode uden om de største afleveringer eller eksamener. Inden atleten bliver tilbudt sin første tur med ungdomslandsholdet, har træneren snakket med landstræneren om, hvordan han bedst muligt kan forberede atleten. Klubben har udviklet et værdigrundlag, og hver gang de møder vanskelige udfordringer, diskuterer de løsningen med udgangspunkt i dette værdigrundlag.

Denne træners praksis bygger også på en talentdefinition, nemlig talent i et miljøperspektiv. Dette perspektiv beskæftiger sig med relationen mellem mennesket og dets omgivende miljø. I denne træners klub definerer man (sikkert ubevidst) talent som et match mellem en atlet og et godt udviklingsmiljø. Man er overbe-

vist om, at uanset medfødt potentiale og mængde og kvalitet af træningen, så ender ingen i verdensliten uden at være i et miljø, der støtter op og skaber gode forudsætninger.

De tre klubber repræsenterer tre forskningstraditioner³. Trænere, ledere og administratorer har også tendens til at tænke talent i et af disse perspektiver, og det har stor betydning for, hvordan man griber sin opgave an. Nedenfor ser vi på det forskningsmæssige belæg for hver af de tre perspektiver.

3 Henriksen, K. 2014.



TALENT I ET BIOLOGISK PERSPEKTIV – FOKUS PÅ IDENTIFIKATION OG SELEKTION

Talent i et biologisk perspektiv tager sit udgangspunkt i den ide, at der i ethvert menneske er et medfødt potentiale eller talent. Hvis vi bruger tilstrækkeligt avancerede metoder – eller bare er tilstrækkeligt dygtige til at identificere – kan vi identificere talent hos de unge udøvere og derigennem forudsige, hvem der har en chance for at blive rigtig gode⁴.

Talent i et biologisk perspektiv hviler på følgende grundlæggende antagelser⁵:

- Talent er delvist arveligt.
- Den fulde effekt af medfødt potentiale er ikke synlig i tidlige stadier, men der er observerbare tidlige indikationer på talent, som et trænet øje kan identificere.
- De tidlige indikationer forudsiger senere succes.
- Kun en minoritet har dette medfødte potentiale, for hvis alle børn havde samme potentiale, var det ikke muligt at forudsige, hvem der kan blive gode.
- Talent er domænespecifikt. En talentfuld sejler er ikke nødvendigvis en talentfuld svømmer.

Trænere, der ser på talent gennem disse briller, vil have tendens til at se talent som noget nærmest magisk. Noget der dukker op med sjældne mellemrum som en appelsin i trænerens turban. Noget

som den enkelte udøver enten har eller ikke har. Naturligt nok vil disse trænere mene, at vi bør have stærkt fokus på talentidentifikation.

Det indebærer en række væsentlige fordele at identificere og udvælge særligt talentfulde unge. For det første bruger vi ikke tid og penge på udøvere, der alligevel ikke har en chance for at udvikle sig til at blive eliteatleter. Ved at fokusere på de særligt talentfulde kan vi målrette ressourcerne og sikre, at unge uden en reel chance ikke ”spilder tiden” på den forkerte sport. For det andet anerkender vi den talentfulde unges særlige potentiale, og denne anerkendelse kan motivere ham eller hende til at holde fast i sporten og arbejde for at realisere sit potentiale.

Trænerens filosofi er, at først må vi identificere, hvilke udøvere der har talent. Dernæst skal de udvælges og samles i særlige grupper, der får ekstra ressourcer og ekstra opmærksomhed.

Men hvad skal man kigge efter, når man ønsker at identificere et talent? Kan man forudsige, hvem der bliver fremtidens stjerner?

TALENT ER MULTIDIMENSIONELT

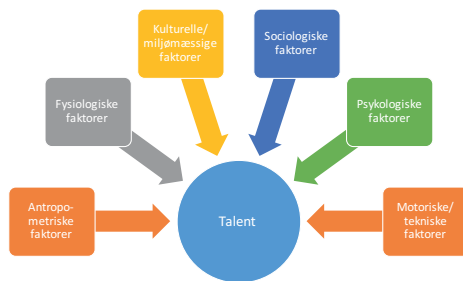
Selvom der ikke er bred enighed om definitionerne af talent, er man i dag enige om, at talent er et multidimensionelt begreb⁶. Særligt i 1970'erne blev der udviklet en række systematiske test med det

4 Gould, D. *m.fl.* 2002 og Hohmann, A. og Seidel, I. 2003.

5 Howe, M.J.A. *m.fl.* 1998.

6 Reilly, T., *m.fl.* 2000, Simonton, D.K. 1999 og Tranckle, P. og Cushion, C.J. 2006.

formål at identificere særligt talentfulde unge inden for forskellige sportsgrene⁷. Alle disse tests måler på faktorer som antropometri (kropsstørrelse og -sammensætning), fysiologi (f.eks. muskelfibre) og basale motoriske færdigheder, og nogle måler også på psykologiske faktorer. Men selvom antropometri, fysiologi og mental styrke er væsentlige faktorer, er de langt fra udtømmende. Der er langt flere faktorer, som har betydning for, om en udøver udvikler sig (se figur 3).



Figur 3: Talent er et multidimensionelt begreb.

TALENTIDENTIFIKATION - ALTID SVÆRT OG UMULIGT FØR PUBERTETEN

Forskningen skelner mellem talentrekruttering og -identifikation⁸. Rekruttering handler om at rekruttere atleter, der endnu ikke er i sporten, men som f.eks. har den rette profil til at blive gode. Identifikation handler om at finde de udøvere i sporten, der har størst chance for at blive bedst. I Danmark har vi ikke tradition for rekruttering, og derfor handler det følgende især om identifikation.

Ideen om, at vi systematisk kan finde og identificere særligt talentfulde unge atleter, er blevet kritiseret fra et forskningsmæssigt perspektiv. Kritikken tager udgangspunkt i det faktum, at systematisk udvælgelse er ekstremt vanskeligt, fordi talent er en kompleks størrelse, og der derfor er stor risiko for at tage fejl⁹.

Talent er multidimensionelt, og historien har set mange eksempler på atleter, der scorer alt for lavt på ét område, men alligevel formår at kompensere ved at score højt på andre områder. Vi ser mange atleter, der ikke bliver udvalgt i de tidlige år, men alligevel ender i verdenseliten – og endnu flere der bliver udråbt som ekstremt talentfulde i de unge år, men alligevel aldrig når verdenseliten.

Besværlighederne med identifikation er dokumenteret i flere danske og udenlandske undersøgelser¹⁰, og der er mange anekdotiske eksempler her på. F.eks. blev basketballspilleren Michael Jordan som 17-årig siet fra til collegeholdet. Ikke på grund af en fejl, men fordi han var sent udviklet. På det tidspunkt var han kun 175 cm høj. Men over de næste to år voksede han 20 cm og udviklede nok færdigheder til at komme på collegeholdet som sidsteårsstuderende.

En analyse af danske fodboldspillere viser, at kun 33% af de 40 spillere, som var en del af landsholdstruppen i kvalifikati-

⁷ Durand-Bush, N. og Salmela, J.H. 2001.

⁸ Tranckle, P. og Cushion, C.J. 2006.

⁹ Côte, J. m.fl. 2009 og Lidor, R. m.fl. 2009.

¹⁰ Bloom, B.S. 1985, Christensen, M.K. 2009, Green, C. 2009 og Haugaasen, M. og G. Jordet 2012.

onspillet til VM i 2014, havde haft deres u-landsholdsdebut som 16-årige. Kun en tredjedel var altså blevet identificeret som talenter, før de fyldte 16. 48% havde haft deres debut senest som 17-årige, 66% senest som 18-årige, og 81% af de danske seniorlandsholdsspillere til VM i 2014 havde haft deres debut i landsholds- eller u-landsholdsregi senest som 19-årige¹¹. Man kunne altså først se en sammenhæng mellem spillerens ungdomsresultater (i fodbolds tilfælde ungdomslandsholdsdeltagelse) og senere seniorniveau (seniorlandsholdsdeltagelse), da fodboldspillerne var godt forbi puberteten.

I badminton ser det anderledes ud. En undersøgelse af danske elitebadmintonspillere har vist, at blandt de seniorspillere, der i perioden 2005-2015 har vundet medalje ved enten All-England, VM eller OL, havde 64% været blandt de fire bedste allerede ved u-13 Danmarksmesterskabet (DM), 79% blandt de fire bedste ved u-15 DM, 79% ved u-17 DM og hele 93% havde været i top-fire ved u-19 DM¹².

I badminton ser det således ud til, at der er en stærkere sammenhæng mellem ungdomsresultater og fremtidig succes som senioratleter, og at denne sammenhæng slår tidligere igennem end i fodbold. Men før puberteten er der ikke en stærk sammenhæng, og senere seniorverdensmestre som Thomas Lund, Peter Rasmussen og Thomas Laybourn samt verdensklasse-spilleren Jan Ø. Jørgensen opnåede ikke top-4 resultater til u-13 DM.

¹¹ Leth, F. 2015.

¹² *Baminton Danmark 2015*.

Besværlighederne i at identificere de rette talenter kan opsummeres i følgende punkter:

- Talent er komplekst, og risikoen for, at vi vælger de forkerte atleter til eller fra, er stor.
- Når vi leder efter talenter, kigger vi gennem nutidens briller. Vi leder efter unge, der "ligner" de bedste atleter i sporten i dag. Men sporten udvikler sig hurtigt, og det er sandsynligt, at det, der skal til for at præstere på højeste internationale niveau om ti år, ikke svarer til det, der kræves i dag.
- Uanset hvordan vi definerer talent, er der en række faktorer, som ikke har noget med talent at gøre, men som alligevel har stor betydning for, om en udøver når eliten. Blandt andet er der i mange holdsportsgrene en overrepræsentation af talentfulde spillere, der er født de første tre måneder inden for årgangen¹³. Trænere tror, de ser et særligt talent, men ser måske bare en spiller, der er et halvt år ældre end holdkammeraterne.
- Manglen på valide videnskabelige tests har betydet, at trænere ofte udvælger talenter på baggrund af subjektive vurderinger eller deres "næse for talent"¹⁴. Trænere bekræftes let i, at de har en god næse for talent, fordi de udøvere, de har udvalgt, kommer langt i sporten. Men dette skyldes måske bare, at spilleren blev valgt ud og derfor fik mere og bedre træning. Det

¹³ *Helsen, W.F. m.fl. 2000 og Helsen, W.F. m.fl. 2005*.

¹⁴ *Christensen, M.K. 2009*.

kan blive en selvopfyldende profeti, hvor træneren identificerer en spiller, som får ekstra god træning, hvorefter træneren kan glæde sig over, at han fik ret. Men andre spillere kunne måske være blevet lige så gode eller bedre med de samme muligheder.

Når det nu er så svært at udvælge ”de rette” unge udøvere, bliver det særlig relevant at forholde sig til mulige konsekvenser af at identificere og selektere blandt unge udøvere:

- Potentielle eliteatleter kan miste motivationen og skifte til andre sportsgrene eller helt holde op med at dyrke sport, fordi de bliver sorteret fra eller nedprioriteret af træneren.
- Forældre, trænere og andre tror måske, at de har en ”ædelsten”, som de skal tage særligt vare på, og som de er sikre på senere vil kunne indkassere hæder og ære. Ofte indoptager udøveren de høje forventninger, hvilket kan være stressende og give nogle drøje skuffelser, når han eller hun i perioder ikke slår til.
- Unge udøvere, som tidligt bliver opfordret til at skifte klub, vil dermed også blive taget ud af det sociale miljø, der måske var en stor del af deres glæde ved sporten. Kammeratskab er en af børns og unges vigtigste bevægelsesgrunde, når de vælger idræt¹⁵, og udvælgelse og adskillelse kan altså mindske den unges motivation og trivsel.

Selektion af talenter i en tidlig alder er derfor en dårlig strategi. Der er alt for stor risiko for, at vi tager fejl af hvilke udøvere, som har potentiale til at udvikle sig til verdensklasseatleter.

SELEKTION AF TALENTER – HVORNÅR OG HVORDAN?

Ud fra den viden, vi i dag har om talentidentifikation, er det umuligt at forudsige et talents fremtidige potentiale før puberteten.

Frem til puberteten bør klub (eller forbund) ikke foretage nogen aktiv selektion. Tværtimod bør fokus være på at skabe så stor en ”talentmasse” som muligt i den pågældende sportsgren.

Klubber bør stræbe efter at fastholde så mange unge udøvere, som der er ressourcer til. Træneren skal understøtte alle de unge atleter, som udviser et vist talent inden for sportsgrenen, og som engagerer sig og viser interesse for at udvikle sine færdigheder.

Såfremt der er lavet en sportsspecifik ATK, bør klubber udbyde træning efter principperne i denne. Specielt før puberteten bør der være forståelse for og accept af, at nogle børn og unge dyrker flere sportsgrene og derfor måske ikke kan deltage på alle de udbudte træningspas. Det vil i mange tilfælde betyde, at de børn, som kun dyrker én sport, vil forbedre sig hurtigere end de børn, som dyrker flere sportsgrene, da førstnævnte børn har flere træningspas i den pågældende sport. Men den umiddelbare forskel i præstations- og færdighedsniveau behøver ikke

15 Jensen, B. og Andersen, B.H. 1998.

at betyde, at de er mere talentfulde. Det er mere et udtryk for, at de har fået en større træningspåvirkning, som senere kan udlignes/indhentes. Som træner skal man derfor altid tænke på hvor meget træning, den pågældende atlet har foretaget i sporten, når man vurderer atletens langsigtede potentiale.

Igennem ungdomsårene vil færre og færre unge fortsætte med at dyrke sport på højt niveau, og der sker således automatisk en selektion. Her vil vi gerne introducere en væsentlig skelnen. Aktiv selektion er, når en klub, en landstræner eller lignende aktivt udvælger dygtige atleter (frem for andre) til at deltage på et hold eller til særlige træninger. Naturlig selektion beskriver den selektion, der sker "af sig selv", når talenterne f.eks. får andre interesser eller prioriteter og vælger at stoppe med sporten.

Man skal som nævnt undgå aktiv selektion før puberteten, og i nogle sportsgrene, hvor antallet af talenter er relativt lille, vil den naturlige selektion over tid betyde, at der slet ikke er behov for aktiv selektion. Samtidig anerkender vi, at der er andre forbund, hvor aktiv selektion efter puberteten er nødvendig f.eks. på grund af sportens karakteristika (bl.a. holdidrætsgrene) eller begrænsede ressourcer både økonomisk og menneskeligt.

Hvor aktiv selektion er nødvendig, anbefaler vi, at denne sker med udgangspunkt i, at talent er et multidimensionelt begreb. Potentiale bør vurderes ud fra de kvalitative parametre, der er relevante for at præstere på seniorniveau i den pågæl-

dende sportsgren. Ungdomsresultater er kun ét parameter – og langt fra altid det vigtigste. Jo yngre end atlet er, desto mere usikker er sammenhængen mellem ungdoms- og senior resultater. Jo ældre en atlet bliver, desto mere vil hans/hendes talent manifestere sig i form af resultater.

Bruges ungdomsresultater som selektionsparameter, bør det være ud fra en reel analyse af om og hvornår, der kan identificeres en sammenhæng mellem ungdomsresultater og senere succes i den pågældende sport. Via en såkaldt "top-down analyse" kan man analysere, hvordan succesfulde senioratleter præsterede, da de var ungdomsudøvere. I en Team Danmark kontekst vil det f.eks. være relevant at lave en sådan analyse på senioratleter, som har opnået medaljer på højeste internationale niveau eller har deltaget på senior A-landsholdet i en holdidrætsgren. Afhængig af hvilken sportsgren, man analyserer, kan man tage udgangspunkt i konkrete tider, hastigheder mm. (atletik), nationale eller internationale ranglister (tennis, bordtennis, mm.) eller internationale ungdomsmesterskaber (badminton, orienteringsløb etc.). For holdidrætsgrenenes vedkommende kan man f.eks. se på repræsentation på ungdomslandshold.

En top-down analyse vil give et mere kvalificeret grundlag for, hvornår i de unge atleters udvikling, man vælger at foretage selektion og intensivere talentudviklingsaktiviteter omkring udvalgte atleter.

Det ovennævnte studie af danske badmintonspillere viste f.eks., at det i bad-

minton først vil være hensigtsmæssigt at påbegynde landsholdsaktiviteter for en udvalgt gruppe af talenter i ca. 15-årsalderen. Før er det for usikkert, om man "rammer" de fremtidige topspillere og dermed bruger ressourcerne hensigtsmæssigt.

Fodboldstudiet viste, at der ingen sammenhæng er mellem deltagelse på u-16 og u-17 ungdomslandsholdene og senere deltagelse på seniorlandsholdet. Landsholdsaktiviteter i fodbold giver altså ikke en "effektiv" udnyttelse af ressourcer før i 18-årsalderen, hvis målet er at udpege og støtte udviklingen af fremtidige A-landholdsspillere.

Diskussionen berører en anden pointe: Et forbunds ungdomslandsholdsaktiviteter består typisk af 4-8 årlige samlinger afhængig af forbund og alderstrin. Uanset hvor kvalificeret en ungdomslandsholdstræning er, implementeres den først mange år efter, at udøveren har påbegyndt sin sport, og den vil kun udgøre en lille del af talentets samlede træningsmængde. Det er således mindst lige så afgørende for talentets udvikling, hvor kvalificeret træningen er i klubben, hvor langt størstedelen af talentets træning foregår.

De lokale træningsmiljøer er den afgørende faktor for, om et talent udvikler sit potentiale. Forbundet bør derfor have fokus på at understøtte og udvikle de klubtræningsmiljøer, som talenterne befinder sig i.

Opsummerende i forhold til talentidentifikation anbefaler vi, at alle forbund stræber efter:

- At minimere uhensigtsmæssig naturlig selektion og fokusere på at skabe det mest optimale udviklingsmiljø for en større gruppe af unge udøvere.
- At foretage aktiv selektion så sent som muligt og helst efter puberteten.
- At operationalisere en multidimensionel talentdefinition og inddrage en række parametre i selektionen.
- At foretage en reel og sportsspecifik analyse, der kan kvalificere viden om, hvornår det giver mening, at inddrage ungdomsresultater i selektionen.

TALENT I ET PSYKOLOGISK PERSPEKTIV – FOKUS PÅ TRÆNING OG UDVIKLING

Talent i et psykologisk perspektiv tager udgangspunkt i den ide, at intet menneske bliver ekspert inden for noget område uden mange års intenst engagement og intens træning. I dette perspektiv lægger man mere vægt på tillærte færdigheder og kompetencer end på medfødte forudsætninger. Nok kan der være medfødte faktorer, men det, der adskiller eliten fra de næstbedste, er især, hvordan og hvor meget udøverne træner. Vi kigger på de bedste i verden og anerkender den enorme indsats, der ligger bag, at de er nået så langt. Vi kalder dette et psykologisk perspektiv, fordi psykologiske karakteristika som motivation og vilje er helt centrale, når træning er den altafgørende faktor.

Trænere, der ser talent i et psykologisk perspektiv, er ikke nødvendigvis enige

om, hvordan denne træning skal tilrettelægges. Der kan f.eks. være delte meninger om, hvad der er den bedste vej til verdenselite: tidlig specialisering og store mængder målrettet træning eller senere specialisering og en gradvis overgang fra legende til mere målrettet træning.

TIDLIG SPECIALISERING OG BEVIDST MÅLRETTET TRÆNING

Anders Ericsson var blandt de første forskere, der for alvor satte spørgsmålstegn ved tidens søgen efter det magiske talent. I en veletableret forskningstradition påviste han sammen med en række kolleger, at fællesnævneren for eksperter ikke er særlige gener eller anden "hardware", men store mængder af træning¹⁶.

Ericsson argumenterede for, at for det kræver tidlig specialisering samt store mængder målrettet træning (deliberate practise) at nå ekspertniveau. Atleter skal ifølge denne tankegang specialisere sig meget tidligt (som 8-9 årige), vælge andre sportsgrene fra og kun fokusere på én sport. Træningen skal være trænerstyret og målrettet udvikling af sportsspecifikke færdigheder, og det er et fokuspunkt at klare sig godt til konkurrencer.

Ad denne vej udvikler man typisk udøvere, der præsterer godt i ungdomsårene. Der er også evidens for, at den kan føre et ungt talent frem til eliteniveau som senior. Store sportsnationer som f.eks. Kina, Rusland og Japan benytter denne model,

og den kan ikke entydigt forkastes som udviklingsvej. Men der kan være alvorlige konsekvenser forbundet med en tidlig specialisering kombineret med målrettet træning. Denne udviklingsvej medfører øget risiko for overbelastningsskader på grund af for meget ensidig træning samt reduceret trivsel og motivation, fordi der er for meget trænerstyring og fokus på konkurrence, hvilket fører til øget drop out blandt udøvere¹⁷.

I en dansk kontekst, hvor der er et begrænset antal unge talenter, er der ikke råd til mange "drop outs". Tidlig specialisering samt store mængder målrettet træning er en meget risikabel udviklingsvej, og den kan generelt ikke anbefales for danske talenter.

OPGØR MED 10.000 TIMERS REGLEN

Ericsson er ophavsmand til postulatet om, at det kræver 10.000 timers intensiv og koncentreret træning at udvikle excellence inden for et hvilket som helst område. Det svarer til tre timers målrettet træning hver dag i ti år og er blevet kaldt 10.000 timers-reglen.

10.000 timers-reglen stammer fra et studie af violinister, hvor Ericsson fandt, at de bedste havde trænet 10.000 timer. Reglen blev populariseret af Gladwell i bogen *Outliers*¹⁸ og blev kort tid efter meget populær inden for sportens verden - også i dansk eliteidræt.

¹⁶ Ericsson, A.K. m.fl. 1993, Ericsson, A.K. 1996, Ericsson, K.A. og Lehmann, A.C. 1996 og Ericsson, K.A. 2005.

¹⁷ Baker, J. 2003 og Wiersma, L.D. 2000.

¹⁸ Gladwell, M. 2008.

Problemet med 10.000 timers reglen var bl.a., at de 10.000 timer var et gennemsnitstal. Nogle blev mesterspillere efter 3.000 timers træning, og andre blev det aldrig, selv om de trænede 25.000 timer. Ericssons egne studier modbeviste altså 10.000 timers reglen, og han har efterfølgende taget afstand til Gladwells fortolkning af hans studier. Det studiet i realiteten viste var, at meget træning er påkrævet for at blive ekspert inden for et område, hvilket ikke bør overraske nogen. Men det er ikke muligt at sætte tal på hvor mange timers træning, det kræver at blive ekspert inden for en sportsgren.

Endvidere var det en fejlagtig slutning at overføre resultaterne fra violinstudiet til sportens verden. I mere komplekse sportsgrene som baseball, ishockey og andre holdsportsgrene har det vist sig, at de atleter, der blev eksperter, og de, der knap nåede ekspertniveau, alle havde trænet ca. 3.500-5.000 timers målrettet træning. Det var ikke antallet af målrettede træningstimer der adskilte sub-eliten fra eliten. Til gengæld havde elitespillerne engageret sig i langt flere timers selvorganiseret legende træning¹⁹.

10.000 timers-reglen har skabt et uhensigtsmæssigt stort fokus på træningsmængde. Det har krævet, at der skulle trænes meget fra en ung alder for at nå det magiske antal timer, og det har øget risikoen for skader og drop out.

I dansk talentudvikling er der behov for at fokusere mere på kvaliteten af trænin-

gen snarere end mængden af træning. Lidt firkantet formuleret: Et træningspas med dårlig kvalitet er skidt – tre træningspas med dårlig kvalitet er tre gange så skidt!

Det er klart, at det kræver store træningsmængde at nå international seniorelite inden for sport. Men det bør være lige så klart, at udviklingen i træningsmængde skal være progressiv, og først som senior nå det fulde omfang. I de unge år er det mere vigtigt, at udøverne lærer at træne med kvalitet.

SEN SPECIALISERING OG SELVORGANISERET LEGENDE TRÆNING

Ericssons anbefalinger er blevet udfordret på to teser, som hans forskning endnu ikke har kunnet påvise²⁰. For det første, at fremtidens eksperter adskiller sig fra fremtidens ikke-eksperter i deres mængde af træning allerede i de helt unge år. For det andet, at bevidst målrettet træning skulle være alle andre aktiviteter overlegne allerede i en ung alder. Der er ingen tvivl om, at ekspertise kræver mange timers målrettet træning, men det er ikke påvist i sporten, at det behøver være fra en tidlig alder, og at en sen starter ikke vil kunne indhente en atlet, der tidligt er begyndt med specifik og målrettet træning.

”Elite via afprøvning” er en anden vej til eliten, som er kendetegnet ved en senere specialisering, der foregår i etaper med en gradvis overgang fra selvorganiseret

¹⁹ Côté, J. m.fl. 2007.

²⁰ Côté, J. m.fl. 2007.

legende træning (Deliberate Play) til bevidst målrettet træning²¹. I de tidlige "prøveår" (ca. 8-12 år) deltager udøveren i flere forskellige sportsgrene (tidlig afprøvning), og der er en overvægt af selvorganiseret og legende træning. I "specialiseringsårene" (ca. 13-16 år) indsnævrer udøveren antallet af sportsgrene til 1-2 sportsgrene, og mængden af målrettet træning øges. I "investeringsårene" (fra ca. 16 år) er der kun fokus på én sport, og størstedelen af træningen er målrettet udvikling af sportsspecifikke færdigheder.

Denne udviklingsvej kan også skabe eliteudøvere. F.eks. har et studie af en række komplekse idrætsgrene såsom baseball, ishockey og andre holdidrætsgrene dokumenteret, at de udøvere, der nåede eliten, for størstedelens vedkommende havde dyrket mere selvorganiseret sport og deltaget i flere sportsgrene i de tidlige år end sub-elitegruppen i de pågældende sportsgrene²².

Den selvorganiserede træning er vigtig, da den skaber et solidt fundament for indre drivkraft og en evne til selv at tage ansvar. Kreative atleter (udvalgt som værende kreative af deres trænere) engagerer sig i markant større mængde ustruktureret træning end mindre kreative atleter²³.

Figur 4 sammenfatter de to perspektiver og viser tre udviklingsveje i sporten. En i denne sammenhæng mindre interessant udviklingsvej kaldet "Sportsdeltagelse som motionist" samt de to omtalte: "Elite via tidlig specialisering" og "Elite via afprøvning".

Forskning har påvist en række fordele ved "elite via afprøvning"²⁴. Opsummerende kan vi fastslå:

- Tidlig afprøvning af flere sportsgrene / sen specialisering er ingen hindring for at nå eliteniveau.
- Tidlig afprøvning af flere sportsgrene betyder ofte en længere karriere.

21 Côté, J. m.fl. 2007.

22 Côté, J. m.fl. 2009.

23 Memmert, D. m.fl. 2010.

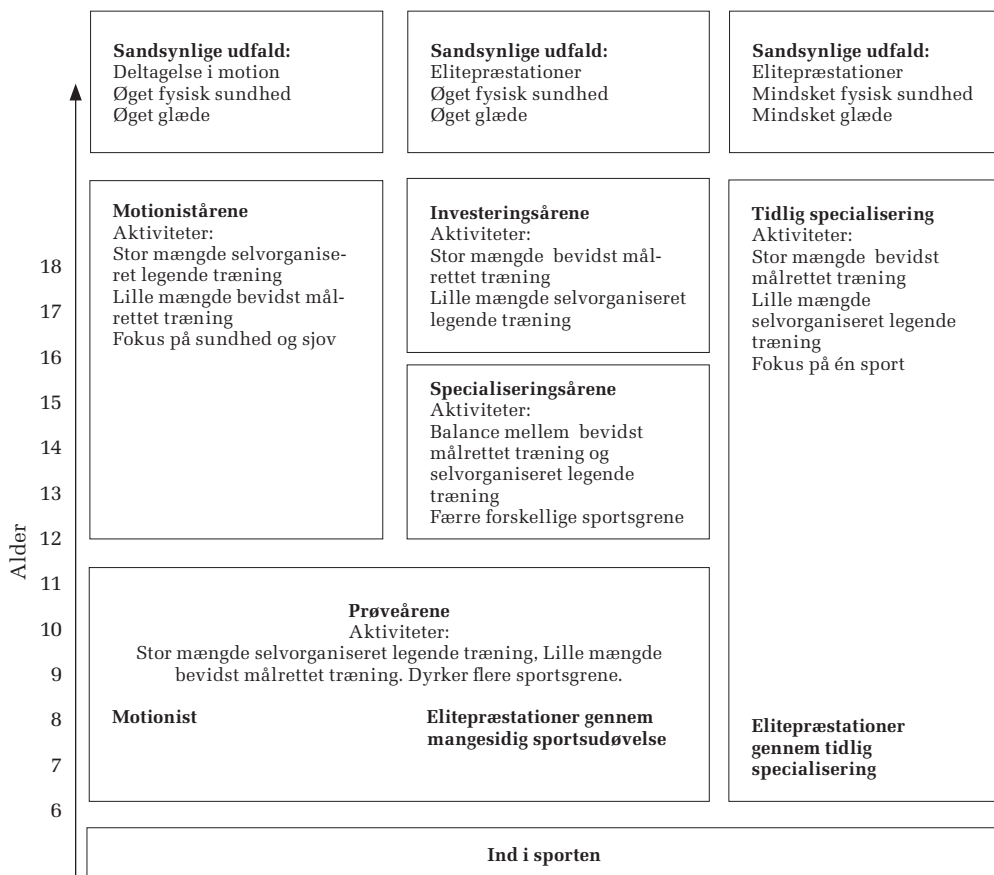
24 Côté, J. m.fl. 2009.

Bevidst målrettet træning	Selvorganiseret legende træning
<p>Målet er at forbedre præstationer. Ingen her og nu-belønning. Serios kvalitet, fokuseret indsats. Fokus på resultatet af adfærden. Eksplicitte regler. Kræver at voksne er involveret. Foregår i specialiserede faciliteter. Megen instruktion. Efterligne.</p>	<p>Træning for aktivitetens egen skyld. Her og nu-belønningen er, at det er sjovt. "Som om" kvalitet. Fokus på selve adfærden. Fleksible regler. Kræver ingen voksne, selvorganiseret. Foregår meget forskellige steder. Mere tid "med bolden". Improvisere.</p>

Tabel 1. Bearbejdet efter Côté, J. m.fl. 2007.

- Tidlig afprøvning af flere sportsgrene er forbundet med en mere positiv personlig udvikling og en bredere identitet.
- Når udøveren selv skal tage initiativ til og organisere sin træning (selvorganiseret legende træning), så stimuleres den indre drivkraft og evne til at tage ansvar for sin egen træning og træffe selvstændige beslutninger.
- Ved tidlig afprøvning af flere sportsgrene opbygges grundlæggende motoriske færdigheder, hvilket gør det lettere at skifte sportsgren senere, hvis atleten ikke kan nå elite i førstevalget (f.eks. på grund af skader, at han/hun voksede mere end forventet osv.).

Omkring 16-årsalderen har unge udviklet de fysiske, kognitive, sociale, emotionelle og motoriske færdigheder, som højt specialiseret træning i én sport kræver.



Figur 4: DMSP - Developmental Model of Sport Participation (tilpasset efter Côté, J. m. fl. 2007).

VEJEN TIL VERDENSTOPPEN I EN DANSK KONTEKST

Der er foretaget et studie blandt danske eliteatleter (Top 10 ved OL, VM eller worldcup eller medalje ved EM), som viste, at de specialiserede sig senere end "nær-elite" atleter (øvrige Team Danmark-støttede atleter). Sammenligner man træningsmængden, viser det sig, at nær-eliten trænede mere end eliten i de tidlige år, mens eliteatleterne trænede mere senere i sportskarrieren. Først omkring 17-årsalderen overhalede eliteatleterne nær-eliten i forhold til den samlede mængde træning²⁵.

Et opfølgende kvalitativt interviewstudie af sytten eliteatleters vej til toppen nuancerer billedet og danner grundlag for anbefaling af "nye" udviklingsveje, der i højere grad tager udgangspunkt i en dansk kontekst²⁶. Atleterne kom fra succesfulde og populære sportsgrene i Danmark (håndbold, svømning, badminton, orienteringsløb, sejlsport, roning, kajak, fodbold, golf og gymnastik). Flerparten af dem havde haft et karriereforløb, der var et mix af de to udviklingsveje i DMSP-modellen (figur 4). Undersøgelsen kunne således udpege fire udviklingsveje, der er illustreret i tabel 2.

Kun én af atleterne i undersøgelsen havde haft en klassisk udviklingsvej med tidlig specialisering i én sport (gymnastik) med bevidst målrettet træning. Atleten havde desværre også oplevet nogle af de hyppige kendetegn ved denne udviklingsvej nemlig mange skader, begyndende alle-

rede da han var 12 år, og perioder med meget lav trivsel i sporten.

To roere angav udviklingsvejen "Sen indgang til primær sport". De havde haft erfaring med hård og hyppig træning fra andre sportsgrene, men begyndte først at ro sent (ældre end 15 år). Deres vej til eliten ligner "Elite via tidlig specialisering", da deres primære træningsform er bevidst målrettet træning fra starten, men de adskiller sig ved ikke at være startet som børn.

De to hyppigste udviklingsveje (tidlig fokus på én sport og sen investering samt tidlig afprøvning af flere sportsgrene og sen investering) er meget ens med hensyn til organisering og indhold af træningen. For begge udviklingsveje gælder det, at der ikke har været en markant mængde af selvorganiseret leg/træning, men at det meste af træningen har været klubbaseret og organiseret af voksne. I de tidlige år har træningen for begge gruppers vedkommende været en blanding af både legende og målrettet træning, og der har været fokus på de sociale aspekter ved træningen. Udøverne i begge grupper angiver sjov, glæde og fællesskab som deres primære motiver for at dyrke sport i de tidlige år.

Først omkring 15-års alderen sker der et skifte i de to gruppers primære motiver for at dyrke sport til et målrettet fokus på specialisering og dygtiggørelse inden for sporten. Det er også på dette tidspunkt, de foretager en øget investering i sporten med en øget mængde bevidst målrettet træning.

25 Moesch, K., m.fl. 2010.

26 Storm, L.K. m.fl. 2012.

Danske talenter har altså forskellige veje til eliten. Både tidlig og sen specialisering kan føre til toppen, men tidlig specialisering hænger ikke altid sammen med bevidst målrettet træning, og sen specialisering hænger ikke altid sammen med store mængder selvorganiseret leg/træning.

Team Danmarks hidtidige anbefaling for vejen til elite – nemlig via afprøvning og sen specialisering – er altså stadig en god udviklingsvej i mange sportsgrene, men en stor gruppe af eliteatleter angiver en anden udviklingsvej, hvor der sker en

relativt tidlig specialisering til én sport kombineret med en sen (>15 år) investering i sporten.

En udviklingsvej med tidlig specialisering i én idrætsgren stiller store krav til indholdet og afviklingen af træningen, da atleten ikke får udviklet sit motoriske repertoire og skabt en bred sportslig base via deltagelse i flere sportsgrene. For at denne udviklingsvej skal kunne lykkes, kræver det, at træningen er varieret og fokuseret på, at udøverne i de tidlige år udvikler en bred vifte af motoriske færdigheder i tilgift til deres sportsspeci-

Tidlig specialisering	Når atleter tidligt har fokus på én sport, tidligt investerer i den og tidligt prioriterer præstationsaspektet og derfor har store mængder af bevidst målrettet træning gennem hele specialiseringsvejen.
Tidlig fokus på én sport, men sen investering og legende træning	Når atleter tidligt har fokus på én sport, men dog har "prøvesmagt" andre og har oplevelser med en form for mangesidig sportsudøvelse inden for deres primære sport. De har prioriteret sociale aspekter af sporten i de tidlige år og oplevet træningen som sjov. De har først senere investeret i sporten.
Tidlig mangesidig sportsudøvelse, sen investering og legende træning	Når atleter i deres tidlige år i sporten dyrker flere forskellige sportsgrene, men først senere vælger en primær sport og bliver eliteatlet (nogle har endog talent inden for flere). De har prioriteret sociale aspekter af sporten i de tidlige år og oplevet træningen som sjov. De har først senere investeret i sporten.
Sen indgang til primær sport	Når atleter først i en alder af >15 år begynder på den sport, de bliver eliteatleter i, og deres specialiseringsproces derfor er relativt komprimeret, og de tidligt i processen investerer i sporten. De har erfaring med at træne hårdt og målrettet fra tidligere aktiviteter.

Tabel 2: Fire typiske veje til eliten i dansk sport (ud fra Storm, L.K. 2012).

fikke færdigheder. Endelig er det vigtigt, at træningen er legebaseret og præget af glæde, og at det sociale fylder meget. Først omkring 15-årsalderen bør atleterne foretage en øget investering i sporten med en øget mængde bevidst målrettet træning. Formår man dette, kan denne udviklingsvej godt anbefales.

Udviklingsvejen ”Sen indgang til primær sport” kan være en mulighed i idrætsgrene, hvor fysiologiske og antropometriske faktorer er særligt afgørende for sportslig succes, som f.eks. i roning, cykling, triathlon og kajak. I disse idrætsgrene kan et egentligt talentidentifikationsprogram baseret på objektive faktorer have værdi.

En klassisk ”tidlig specialisering tidlig investering” udviklingsvej kan skabe elite, men skaber også øget risiko for skader og drop-out. I sportsgrene, hvor kravet til komplekse koordineringsfærdigheder er meget højt, og hvor atleterne topper meget tidligt, kan tidlig specialisering være nødvendig. Kunstsøjteløb, svømning og idrætsgymnastik (særligt for kvinder) er eksempler herpå.

I disse sportsgrene skal der være ekstra fokus på at skabe et træningsmiljø, hvor glæden ved sporten bevares, og hvor træningen doseres og varieres, så man undgår skader. I den enkelte sportsgren bør man desuden diskutere, om tidlig specialisering og investering virkelig er nødvendig, eller om det bare er tradition.

KONKURRENCESTRUKTUR OG HOLDNINGER TIL KONKURRENCE

Uhensigtsmæssige konkurrencestrukturer og ufornuftige holdninger til konkurrence blandt trænere og forældre stimulerer trænere, klubber og forbund til tidlig specialisering og investering trods risici.

Hvis en talentudviklingsmodel har en konkurrencestruktur, der fremmer fokus på at vinde i en tidlig alder, er det i direkte modstrid med en bæredygtig langvarig talentudvikling.

En udviklingsmodel baseret på en konkurrencedrevet selektion i en tidlig alder (<15 år) vil altid favorisere udøvere, der er tidligt udviklet. Tidligt udviklede udøvere vil frem til postpuberteten være større, stærkere og hurtigere end sent udviklede udøvere og derfor have en konkurrencemæssig fordel.

Begrebet ”Relativ alderseffekt” blev først identificeret inden for ishockey i Nordamerika, hvor man fandt en stærk sammenhæng mellem fødselsmåned og deltagelse i NHL (verdens bedste ishockey liga)²⁷. Cirka fire gange så mange af NHL-spillerne var født i 1. kvartal i forhold til i 4. kvartal.

Den relative alderseffekt er senere blevet påvist inden for en lang række sportsgrene (fodbold, tennis, svømning, håndbold, cricket og volleyball)²⁸.

²⁷ Barnsley, R.H. og Thompson, A.H. 1988.

²⁸ Musch, J. og Grondin, S. 2001.

I skolen er det velkendt. På hvert klassetrin gør de ældste elever det bedst, fordi de er mest udviklet og modnet. Det samme gør sig gældende i idræt: Børn med fødselsdag tidligt på året kan have et udviklingsmæssigt forspring på op til 12 måneder. De er højest, stærkest, mest modne og bedst koordinerede og vil derfor ofte klare sig bedre i konkurrencer. Det lægger træneren mærke til og giver dem mest opmærksomhed og støtte. De yngste og mindst udviklede børn vurderes som værende mindre lovende og talentfulde og får mindre opbakning og opmærksomhed, hvilket betyder, at de ikke får optimale udviklingsmuligheder, eller at de måske stopper med sporten.

Alle sportsgrene bør derfor nøje overveje konkurrencestrukturen i de tidlige aldersklasser. I mange sportsgrene er der ranglister og nationale mesterskaber for børn under 15 år, hvilket kan lede til et u hensigtsmæssigt fokus fra trænere (og forældre) på de børn, som præsterer godt i en ung alder.

Ranglister har f.eks. vist sig at føre til overdrevet konkurrencedeltagelse i en tidlig alder. Det øger risikoen for, at de tidligt udviklede talenter får et for stort fokus på kortsigtede præstationer frem for langsigtet udvikling af færdigheder. Samtidig er der en forhøjet risiko for, at de sent udviklede talenter bliver overset af deres træner og dermed hægtet af, før deres sande potentiale har nået at vise sig, eller de mister motivationen, fordi de ikke oplever samme sportslige succes som deres tidligt udviklede kammerater.

Konkurrence er en central del af talenternes sportslige udvikling. Konkurrencer i den rigtige form og i det rigtige antal (efter de disciplinspecifikke ATK-anbefalinger) er vigtige for talenternes læring, og de giver talenterne relevant erfaring med at præstere. Ranglister kan også, hvis de bagvedliggende pointgivende kriterier er fornuftige, være med til at sikre en positiv jævnbyrdighed i konkurrencerne.

Der er generelt behov for udvikling af (supplerende) konkurrenceformater, som i højere grad tager hensyn til forskelle i udviklingen blandt børn. Det kunne f.eks. være konkurrencer, der honorerer/fremmer færdigheder i højere grad end normale konkurrenceformater. Eller konkurrencer med inddeling af børn i 1-årige aldersgrupperinger i stedet for 2-årige aldersgrupperinger, hvis antal deltagere tillader det.

Ungdomsresultater må aldrig blive selve målet for talentudviklingen, og en dygtig talentudviklingstræner skal ikke måles på antallet af ungdomsmestre, han har trænet, men på hans evne til at udvikle talenter, som senere bliver verdensklasse senioratleter.

Det er afgørende for dansk talentudvikling, at trænere, ledere og forældre har en langsigtet udviklingsorienteret tilgang til talentudvikling og en forståelse af, at konkurrenceresultater i en tidlig alder (<15 år) ikke er afgørende for et talents fremtidige sportslige succes.

TALENT I ET MILJØPERSPEKTIV - FOKUS PÅ TALENTERNES SAMLEDE MILJØ

Talent i et miljøperspektiv²⁹ tager udgangspunkt i, at hele miljøet er centralt, når vi skal forstå, hvorfor nogle udøvere udvikler sig til eliteatleter, mens andre ikke gør. I dette perspektiv lægger man ikke bare vægt på udøverens medfødte potentiale, og på hvordan og hvor meget vedkommende træner. Man tillægger hele miljøet betydning. Nogle miljøer er langt bedre end andre til at fostre og udvikle eliteatleter. Verdens bedste atleter er i et miljøperspektiv et produkt af et særligt velfungerende miljø, og vi er derfor interesserede i, hvad der kendetegner sådan et miljø.

Trænere, der ser talent i et miljøperspektiv, vil se ud over den enkelte atlet og arbejde på at skabe et velfungerende miljø omkring atleten. Her vil træneren interessere sig for det, der foregår i træningen, men også i atletens liv i øvrigt.

KENDETEGN VED STÆRKE UDVIKLINGSMILJØER.

Når dygtige talenttrænere bliver bedt om at beskrive optimale miljøer, så nævner de en række faktorer, der rækker ud over atleterne og træningen³⁰. De nævner for eksempel langsigtede strategier og planlægning, sammenhængende kommunikation, ordentlig sammenhæng mellem systemets eller klubbens formelle filosofi

og deres reelle praksis, fleksible systemer, der kan rumme den enkelte atlet, og fokus på atletens langsigtede udvikling snarere end på at skabe tidlige resultater.

Forskning i succesfulde talentudviklingsmiljøer har en stærk tradition i Skandinavien³¹. Således er der skrevet tre ph.d'ere med fokus på gode talentmiljøer, og der er lavet solide casestudier af succesrige talentmiljøer i bl.a. atletik, kajak, sejlsport, karate, cykling, badminton, fodbold, svømning og håndbold.

Disse miljøer er selvsagt forskellige, men de deler en række fællesstræk. Disse fællesstræk kan kort optegnes i følgende konkrete anbefalinger, som atleter, trænere, ledere, forældre, lærere med flere kan lade sig inspirere af i deres daglige arbejdet med unge atleter.

31 Henriksen, K. 2011.



29 I forskningen om talentudvikling bruges betegnelsen "økologisk perspektiv" om det, der her kaldes "miljøperspektiv".

30 Martindale, R.J.J. m.fl. 2007.

Træk	Beskrivelse	Modsat pol
Støttende træningsgrupper.	Mulighed for at blive inkluderet i træningsfællesskab. Venskaber og støtte er uafhængige af færdighedsniveau. Støttende kommunikation.	Individuelle træningsprogrammer fra en tidlig alder. Rivalisering i gruppen. Præstation som optagelseskriterium.
Nære rollemødder.	Gruppen indeholder både talenter og elite. Fælles træning. Eliteatleter som er villige til at dele viden.	Vandtætte skodder mellem talenter og elite. Eliteatleterne holder kortene tæt til kroppen og betragter talenterne som kommende rivaler.
Sportsmål støttes af det omgivende miljø.	Mulighed for at fokusere på sporten. Skole, venner og familie støtter atleterne i deres mål og fokus.	Miljøet uden for sporten mangler forståelse for sporten og de krav, elitesport stiller.
Udvikling af psykosociale færdigheder.	Mulighed for at udvikle færdigheder, der er relevante uden for sporten (selvstændighed, ansvarlighed, struktur mm.). Atleten som helt menneske.	Kun fokus på sport. At vinde for enhver pris. Overkontrollerende trænere. Fokus på konkurrence frem for personlig fremgang, hvilket hindrer udvikling.
Træning der skaber en bred basis.	Mulighed for at dyrke flere sportsgrene tidligt i karrieren. Integration af elementer fra andre sportsgrene i daglig træning. Værdsættelse af bred profil og basale sportslige færdigheder.	Tidlig specialisering. Kun fokus på sportsspecifikke færdigheder. Deltagelse i anden sport ses som uvelkommen konkurrent.
Langsigtet udvikling.	Fokus på atleternes langsigtede udvikling i stedet for tidlig succes. Aldersrelateret træning (mængde og indhold).	Fokus på tidlig succes. Talenter ses som "mini-elite". Ingen tid til at hele efter skader.
Integrerede indsats.	Koordination og kommunikation mellem sport, skole, familie m.fl. Atleterne oplever sammenhæng og synergi i hverdagen.	Manglende kommunikation. Interessekonflikter. Atleterne oplever, at der hives i dem fra mange sider.
Stærk og sammenhængende organisationskultur.	Tydelig kultur med sammenhæng mellem artefakter, skueværdier og handleværdier. Kulturen understøtter læring og udvikling.	Fragmenteret kultur. Værdier matcher ikke handlinger. Forvirring blandt trænere, atleter og andre. Mangler fælles vision.

Tabel 3: Fællestræk i succesfulde talentudviklingsmiljøer (fra Henriksen, K. 2011).

Tabel 3 fremhæver fællestrækkene meget overordnet. Flere af punkterne er diskuteret tidligere, men det er interessant, at de gode miljøer faktisk gør disse ting i

praksis. Andre punkter fremhæver pointer, vi ikke tidligere har diskuteret, og dem vil vi derfor uddybe i det følgende.

Integrerede indsatser:

Unge atleters miljøer kan til tider blive meget fragmenterede. Det sker f.eks., når klubtræner siger et, skolens træner noget andet og landstræneren noget tredje; når eksamensperioder eller intensive studieperioder falder sammen med intensive trænings- og konkurrenceperioder; eller når kammeraterne ikke forstår atletens satsning og presser på for en bytur dagen før morgentræning eller konkurrence. I disse situationer bliver den enkelte atlet efterladt alene med at prioritere eller forsonse disse modsatrettede krav. Det medfører en fare for, at atleten mister overblikket og dernæst lysten.

Gode talentmiljøer gør en indsats for at koordinere de krav, talenterne møder. Kan kravene ikke forenes, gælder det om at hjælpe atleterne med at håndtere udfordringerne, prioritere osv.

Træningsgrupper:

Unge talenter bliver ofte hurtigt skilt fra deres venner og risikerer at blive isolerede. Det sker, når klubber laver små eliteorienterede træningsgrupper med de allerbedste i en tidlig alder, eller når talenterne tidligt skifter klub og skal bruge mange timer på transport. Ideen er at lave virkelig kvalitetstræning for få udvalgte. Men det er en skrøbelig strategi. Ofte føler atleterne sig isolerede, og hvis blot nogle få falder fra, kan sammenholdet bryde ned.

Gode miljøer har fokus på at skabe gode træningsgrupper med plads til venskaber. De finder plads til lidt mindre dygtige atleter, fordi det er vigtigt at have volu-

men og fællesskab. Som en atletiktræner i et succesrigt miljø sagde: ”når de unge træder ud af skolens hoveddør efter skole hver dag, kan de enten gå til højre ned i byen (til cafeer og bio osv.) eller til venstre ud til træningsanlægget. Hvis man er den eneste, der skal til venstre, bliver det ret hurtigt svært at gå den vej”.

Nære rollemodeller:

Læring foregår langt fra altid bedst i situationer, hvor læring er det direkte mål. Ofte lærer unge atleter allermest af at gå op ad gode rollemodeller, afkode deres tilgang til træning, se deres indstilling og spørge dem om råd. I mindre gode miljøer er der vandtætte skodder mellem talent og elite. Dette er f.eks. tilfældet, når man ikke tør bede de profilerede eliteatleter om at ”være noget for de unge”, fordi man tror, at det vil forstyrre deres egen træning. I gode miljøer skaber man rammer for erfaringsudveksling, og det kan være lige så lærerigt for de erfarne eliteatleter at dele viden, og at skulle sætte ord på tavse færdigheder og blive tvunget til at reflektere over, hvordan de selv er blevet gode.

En stærk kultur, der udvikler atleternes psykosociale færdigheder:

Der kan være stor forskel på skueværdier (det vi siger, vi gerne vil), og det der foregår i praksis. Det sker f.eks., når en klub fremhæver, at den vil være socialt udviklingsmiljø med fokus på trivsel og venskab, men alligevel laver A- og B-hold, der ikke træner sammen.

Succesrige miljøer har stærke kulturer med overensstemmelse mellem skueværdier og handleværdier. Det skaber klare forventninger og dermed ro til at fokusere på opgaven. Kulturer skal være stærke, fordi kulturens karakteristika, bliver atleternes karaktertræk. En kultur, der fremhæver og leverer videndeling mellem atleter, blandt trænere og i ledelsen, udvikler atleter, som er gode til at dele viden og lade sig inspirere.

Disse kendetegn må forstås som principper, der ikke kan udmøntes ens alle steder, men skal tilpasses det enkelte miljø. Succesrige miljøer har disse kendetegn i forskellige former.

Trænere med forskellige roller:

Nyere dansk forskning har peget på vigtigheden af, at atleter møder forskellige trænere³². For nogle atleter bliver input meget begrænsede, hvis deres træner(-e) f.eks. holder hårdt på, at "det er mine atleter, og andre skal ikke forstyrre min plan". I gode miljøer er der plads til, at atleterne møder forskellige trænere.

Når eliteatleter kigger tilbage på deres karrierer, kan de alle nævne en række nøglerelationer med central betydning for deres udvikling. Særligt to typer relationer fremhæves. Den ene er en langvarig og dyb relation til en træner eller en anden nøgleperson. Ofte spænder denne relation over flere faser (f.eks. junior – senior), og denne person interesserer sig også for atleten som menneske. Nøglepersonen er gerne en, der ikke bare lærer

atleten teknik og taktik, men også indstilling, værdier og tilgang til elitesport, og har derfor stor indflydelse på atletens identitet og dannelse som atlet.

Den anden type relation, som fremhæves, er mere kortvarig og overfladisk, men har alligevel stor betydning for atletens udvikling og karriereretning. Det kan være en, der giver atleten et puf ind i en ny bane eller igangsætter et skift, der får stor betydning for atletens vej. Dette var tilfældet for en sejler, der af en træner, hun ikke kendte så godt, blev opfordret til at prøve kræfter med en ny bådtype. Kort efter blev denne båd olympisk, sejleren var godt på vej, og karrieren fik fornyet energi og retning. Andre konkrete eksempler er en svømmer, der mødte en træner, der så hans muligheder i en ny disciplin, og en badmintonspiller, der så sig selv som singlespiller, men blev sat sammen til en double med en anden spiller og endte med at nå verdenseliten.

Gode talentmiljøer skaber rammer, hvor atleter kan modtage input og små "skub" fra flere personer end primærtræneren – uden at der bliver tale om forvirrende træk fra mange retninger³³.

SAMMENFATNING - HVAD KAN VI LÆRE AF DE TRE PERSPEKTIVER PÅ TALENT?

Forståelsen af talent har stor betydning for, hvordan en træner, en klub eller et forbund ser deres opgave. Dermed har det også en direkte indflydelse på, hvad der foregår i træningen.

32 Storm, L.K. m.fl. 2014

33 *Ibid.*

I en dansk kontekst præget af få atleter og social ansvarlig talentudvikling giver miljøperspektiv bedst mening. Det giver mening, at vi flytter fokus fra talentfulde atleter til talentfulde udviklingsmiljøer. Når det er sagt, så vil alle tre perspektiver altid være tilstede i praksis. Ethvert miljø bliver nødt til at forholde sig til, hvordan de vil håndtere udvælgelse (hvis der ikke er plads til alle), hvordan de vil tilrettelægge den daglige træning, og hvordan de vil håndtere centrale relationer i miljøet. Så selvom vi her taler for et særligt stærkt fokus på at skabe stærke talentudviklingsmiljøer, kan alle tre perspektiver stimulere til væsentlige overvejelser over vores praksis.

Det biologiske perspektiv på talent kan stimulere os til at tage vores identifikations- og selektionsprocedurer op til overvejelse. Har vi for meget fokus på selektion? Har vi styr på, hvad det kræver at blive rigtig god inden for vores felt? eller vælger vi bare dem, der er bedst her og nu?

Det psykologiske perspektiv på talent kan stimulere os til at stille en række helt centrale spørgsmål omkring tilrettelæggelsen af træning. Træner vores talenter nok? Træner de rigtigt? Kommer vi til - måske uden at ville det - at stimulere til tidlig specialisering? Har vi den rette balance mellem målrettet træning af høj kvalitet på den ene side og en mere fri, selvorganiseret legende træning, der skaber grobund for at udvikle drivkraft og kreativitet, på den anden?

Miljøperspektiv på talent kan med sin logik stimulere til at stille en tredje type spørgsmål. Hvilke relationer er stærke? Hvilke relationer kunne med fordel styrkes? Hvem er rollemodeller, og er de tæt nok på de talenter, der skal udvikle sig? Er I gode nok til at skabe et miljø, hvor viden deles, og færdigheder demonstreres? Er der en stærk og sammenhængende kultur? Er der overensstemmelse mellem skueværdier og handleværdier i organisationen? Mellem det I siger, I gerne vil stå for, og den måde hvorpå I reelt handler i dagligdagen?

Kapitlet har gennemgået forskellige perspektiver på talentbegrebet. I forlængelse af denne forståelse af talentbegrebet har Team Danmark defineret **talent** som:

"Kompetencer og færdigheder, der er udviklet på baggrund af medfødt potentiale og mange års interaktion i et miljø med målrettet træning."

og **ét talent** som:

"En ungdomsatlet (tilhører en ungdomsklassifikation) med kompetencer og færdigheder i en sportsgren, som sandsynliggør en langsigtet udvikling til senioratlet på højeste internationale niveau."

ANBEFALINGER

- Ungdomsresultater må aldrig blive selve målet for talentudviklingen.
- Talent er multidimensionelt, og man bør inddrage en række parametre i vurderingen af et talents potentiale,
- Talenter udvikler sig med forskellig hastighed og på forskellige tidspunkter. Før puberteten er det umuligt at forudsige et talents fremtidige potentiale.
- Frem til puberteten bør klub (og forbund) ikke foretage nogen aktiv selektion, men forsøge at skabe en så stor talentmasse som muligt i sportsgrenen ved at skabe det mest optimale udviklingsmiljø.
- Forbund bør foretage en "top-down" analyse af deres sportsgren for at opnå viden om, hvornår det giver mening at inddrage ungdomsresultater i en aktiv selektion.
- Det kræver stor træningsmængde for at nå international seniorelite inden for sport. Men det er ikke muligt at sætte tal på, hvor mange timers træning, det kræver at blive ekspert inden for sport.
- I dansk talentudvikling er det behov for at fokusere mere på kvaliteten af træningen snarere end mængden af træning.
- Tidlig specialisering med store mængder målrettet træning øger risikoen for drop out blandt talenter og kan derfor ikke anbefales som udviklingsvej.
- Hvis en sportsgrens konkurrencestruktur fremmer fokus på at vinde i en tidlig alder, er det i modstrid mod en bæredygtig langvarig talentudvikling.
- Tidligt udviklede udøvere vil frem til efter puberteten være større, stærkere og hurtigere end sent udviklede udøvere, og derfor have en konkurrencemæssig fordel.
- Talentudvikling i Danmark skal fokusere på at skabe stærke udviklingsmiljøer.

LITTERATURLISTE

Baker, J., Early specialization in youth sport: A requirement for adult expertise? *High Ability Studies*, 2003. 14(1): p. 85-94.

Barnsley, R.H. og A.H. Thompson, Birthdate and success in minor hockey: The key to the NHL. *Canadian Journal of Behavioral Science*, 1988. 20: p. 167-176.

Bloom, B.S., *Developing talent in young people* 1985, New York: Ballantine.

Christensen, M.K., "An eye for talent": Talent identification and the "practical sense" of top-level soccer coaches. *Sociology of Sport Journal*, 2009. 26(3): p. 365-382.

Côté, J., J. Baker og B. Abernethy, Practice and play in the development of sport expertise, in *Handbook of sport psychology*, G. Tenenbaum and R.C. Eklund, Editors. 2007, John Wiley & Sons: New York. p. 184-202.

Côté, J., R. Lidor og D. Hackfort, ISSP position stand: To sample or to specialize? Seven postulates about youth sport activities that lead to continued participation and elite performance. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 2009. 7(1): p. 7-17.

Danmark, B., *Topdown analyse i badminton*. 2015, Upublicerede data.

De Bosscher, V. m.fl., A conceptual framework for analysing sports policy factors leading to international success. *European Sport Management Quarterly*, 2006. 6: p. 185-215.

Durand-Bush, N. og J.H. Salmela, The development of talent in sport, in *Handbook of sport psychology*, R.N. Singer, H.A. Hausenblas og C.M. Janelle, Editors. 2001, Wiley: New York. p. 269-289.

Ericsson, A.K., R.T. Krampe og C. Tesch-Römer, The role of deliberate practice in the acquisition of expert performance. *Psychological Review*, 1993. 100(3): p. 363-406.

Ericsson, K.A., *The road to excellence: The acquisition of expert performance in the arts, sciences, sport and games*. 1996, Erlbaum: Mahwah, NJ.

Ericsson, K.A. og A.C. Lehmann, Expert and exceptional performance: Evidence of maximal adaptation to task constraints. *Annual Review of Psychology*, 1996. 47: p. 273-305.

Ericsson, K.A., The acquisition of expert performance in sport: How different types of deliberate practice cause improvements throughout the development of expert performance. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 2005. 27: p. S5-S6.

Gladwell, M., *Outliers: The story of success*. 2008: Little, Brown and Company.

-
- Green, C., Every boy's dream: Englands football future on the line. 2009, London: A & C Black publishers Ltd.
- Gould, D., K. Dieffenbach, og A. Moffett, Psychological characteristics and their development in Olympic champions. *Journal of Applied Sport Psychology*, 2002. 14(3): p. 172-204.
- Haugaasen, M. og G. Jordet, Developing football expertise: A football specific research review. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 2012. 5: p. 177-201.
- Helsen, W.F., J.L. Starkes, og J. Van Winckel, Effect of a change in selection year on success in male soccer players. *American Journal of Human Biology*, 2000. 12(6): p. 729-735.
- Helsen, W.F., J. Van Winckel og A.M. Williams, The relative age effect in youth soccer across Europe. *Journal of Sports Sciences*, 2005. 23(6): p. 629-636.
- Henriksen, K., Kunsten at skabe verdensklasse: Et indspark fra sportens verden. *On Edge*, 2014. 1: p. 6-13.
- Henriksen, K., Talentudviklingsmiljøer i verdensklasse. 2011, Copenhagen: Dansk Psykologisk Forlag.
- Hohmann, A. og I. Seidel, Scientific aspects of talent development. *International journal of physical education*, 2003. 40(1): p. 9-20.
- Howe, M.J.A., J.W. Davidson, og J.A. Sloboda, Innate talents: Reality or myth? *Behavioral and Brain Sciences*, 1998. 21(3): p. 399-442.
- Jensen, B. og B.H. Andersen, Børn og eliteidræt i tal. 1998, København: Institut for Idræt.
- Leth, F., Danmark til VM 2014: Veje til landsholdet. 2015, Upublicerede data.
- Lidor, R., J. Côté og D. Hackfort, To test or not to test?: The use of physical skills tests in talent detection and in early phases of sport development. *International Journal of Sport and exercise Psychology*, 2009. 7(2): p. 131-146.
- Martindale, R.J.J., D. Collins og A. Abraham, Effective talent development: The elite coach perspective in UK sport. *Journal of Applied Sport Psychology*, 2007. 19(2): p. 187-206.
- Memmert, D., J. Baker og C. Bertsch, Play and practice in the development of sport specific creativity in team ball sports. *High Ability Studies*, 2010. 21(1): p. 3-18.
- Moesch, K., m.fl., Talent development in Danish elite athletes: Report for Team Denmark. 2010, Institute of Sport Science: Copenhagen University.
- Musch, J. og S. Grondin, Unequal competition as an impediment to personal development: A review of the relative age effect in sport. *Developmental Review*, 2001. 21: p. 147-167.

Reilly, T., m.fl., A multidisciplinary approach to talent identification in soccer. *Journal of Sports Sciences*, 2000. 18(9): p. 695-702.

Wiersma, L.D., Risks and benefits of youth sport specialization: Perspectives and recommendations. *Pediatric Exercise Science*, 2000. 12: p. 13-22.

Simonton, D.K., Talent and its development: An emergenic and epigenetic model. *Psychological Review*, 1999. 106(3): p. 435-457.

Storm, L.K., K. Henriksen, og M.K. Christensen, Specialization pathways among Danish elite athletes: A look at the developmental model of sport participation from a cultural perspective. *International Journal of Sport Psychology*, 2012. 43(3): p. 199-222.

Storm, L.K., m.fl., Influential relationships as contexts of learning and becoming elite: Athletes' retrospective interpretations. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 2014. 9(6): p. 1341-1356.

Storm, R. og L. Toft-Jørgensen, Sport Policy Factors Leading to International Success (SPLISS): Dansk eliteidræt i international sammenligning: Foreløbige resultater. 2014, Idrættens Analyseinstitut.

Team Danmark og Danmarks Idrætsforbund: Værdisæt for talentudvikling i dansk idræt. 2014.

Tranckle, P. og C.J. Cushion, Rethinking giftedness and talent in sport. *Quest*, 2006. 58(2): p. 265-282.

FYSIOLOGISK UDVIKLING OG FYSISK TRÆNING

AF SØREN SMEDEGAARD OG PETER C. RAFFALT

**SØREN SMEDEGAARD, CAND.
SCIENT. IDRÆT OG PH.D.
STUDERENDE VED INSTITUT FOR
IDRÆT, SDU.**

Har undervist de sidste 10 år på SDU, senest som ekstern lektor sideløbende med en lektorstilling i idræt på UCL, læreruddannelsen på Fyn. Søren har speciale i fysisk træning, præstationsoptimering og træning af børn og har undervist heri på både UCL, SDU og hos DIF, hvor han har undervist i bl.a. ATK på diplomtræneruddannelsen samt afholdt kurser i ATK for forskellige idrætsforbund og skoler.

**PETER C. RAFFALT, CAND. SCIENT
I HUMANFYSIOLOGI, PH.D.
STUDERENDE.**

Er uddannet humanfysiolog fra Københavns Universitet fra 2010 med speciale i biomekanik. Han er nu ph.d. studerende ved Institut for Neurovidenskab og Farmakologi med fokus på bevægelsesvariabilitet, motorisk kontrol af gang og motorisk udvikling. Underviser i anatomi og biomekanik ved KU samt i aldersrelateret træning og tekniktræning for DIF. Sportslig baggrund og fungerende træner inden for atletik.

INDHOLD

INDLEDNING	45	Aerob effekt og kapacitet	59
BØRNS BIOLOGISKE UDVIKLING FØR, UNDER OG EFTER PUBERTETEN	46	Modning og væksts betydning for aerob udvikling hos børn og unge	60
Vækstpotentiale	46	Trænings betydning for aerob udvikling hos børn og unge	61
Højdevækst	47	Anaerob effekt og kapacitet	63
Pubertetsudvikling	48	Modningens og vækstens betydning for anaerob udvikling hos børn og unge	64
Kropssammensætning	49	Træningens betydning for anaerob udvikling hos børn og unge	65
Antropometri	49	Udstrækning og fleksibilitet	66
Hormonelle forhold	49	Udstrækning i praksis	66
Knoglemineralisering	50	Praktisk planlægning og prioritering af træning før, under og efter puberteten	68
ÆNDRER ELITETRÆNING UNGE ATLETERS VÆKST OG PUBERTETSUDVIKLING?	50	Trænérbarhed	70
Højdevækst	50	SAMMENFATNING	75
Pubertetsudvikling	50	ANBEFALINGER	75
Menstruationsforstyrrelser	51	LITTERATURLISTE	76
Pubertetstegn	52		
Kropssammensætning	52		
Antropometri	53		
FYSISK TRÆNING	53		
Styrketræning	53		
Modning og vækstens betydning for muskelstyrkens udvikling hos børn og unge	54		
Styrketræningens betydning for børns og unges udvikling af muskelstyrke	56		

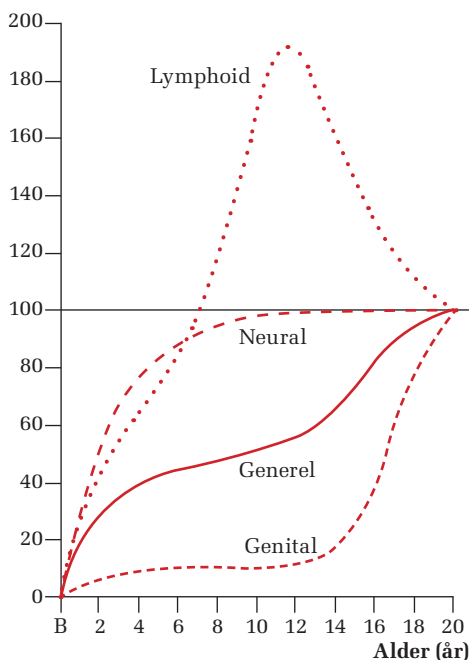
INDLEDNING

Fysisk træning af børn og unge har været, og er til dels stadig, et område, der diskuteres meget. Der er generelt enighed om, at det kan have afgørende betydning for præstationen på både kort og lang sigt at supplere den sportslige træning med fysisk træning, hvilket bl.a. fremgår i de enkelte sportsgrenes ATK-beskrivelser. Diskussionen handler i højere grad om, hvad der skal trænes, hvornår, hvor meget, og om hvad effekterne af den fysiske træning er.

Hos børn og unge er det ofte vanskeligt at adskille, om fysiologiske ændringer er et resultat af fysisk træning, eller om de skyldes vækst og modning. Den almindelige udvikling er i perioder af børne- og ungdomsårene så markante, at effekterne af træning kan være vanskelige at isolere som rene træningseffekter. De fysiologiske forandringer hos børn og unge, der træner, kan således lige så godt være forårsaget af en forandring i dimensioner, en udvikling af funktioner eller et optimeret samspil mellem de forskellige fysiologiske systemer (lunger, hjerte, muskler, nervesystem m.m.). Det kan derfor være vanskeligt at forske i, hvorvidt og hvor meget forskellige træningsprogrammer påvirker børn og unge atleter. Det kræver optimalt set, at man følger træningsgruppen over en længere årrække, og at man samtidig har en kontrolgruppe, der vokser og udvikler sig på samme måde, men som ikke får lov til at træne. Det er svært og uetisk at lave sådanne kontrollerede forsøg med unge atleter og derfor også svært at opnå klare svar på de mange træningsrelaterede spørgsmål.

Figur 1 viser tydeligt, at de fysiologiske systemer udvikler sig med forskellige hastigheder. Hjernen er f.eks. færdigvokset meget tidligt i livet (allerede ved 5-6-årsalderen). Den generelle kropsvækst (højde og vægt) stiger hurtigt i de første 5-6 leveår, hvorefter der følger en periode med mere jævn vækst frem til starten af puberteten. Samtidig med vækstspurten under puberteten stiger væksten i det reproduktive system stejlt, hvilket bl.a. har stor betydning for responsen på træning af både de aerobe, de anaerobe og de muskulære systemer.

Opnået størrelse som procent af total vækst



Figur 1. Scammons vækstkurve for systemisk vækst. Væksten for hver struktur er udtrykt som procent af den totale tilvækst imellem fødsel og 20-årsalderen. Figuren er omtegnet fra Harris, J.A. (1930).

Træneren må herudover være opmærksom på, at atletens fysiske og fysiologiske profil vil påvirke ydeevnen og dermed præstationen¹.

Diskussionen om, hvorvidt træning og elitetræning af børn har betydning for deres vækst og pubertære modning, har ofte referencer til idrætsgrene med en stor æstetisk komponent, men en række undersøgelser finder ikke videnskabeligt belæg for hverken formindsket voksenhøjde, begrænset vækst af ekstremiteter, nedsat pubertær vækst eller modning². Der sker sandsynligvis en vis udvælgelse både fra træneren og fra udøverne selv, således at børn og unge kommer til at dyrke den idrætsgren, som deres kropstype og udvikling passer til. Dette underbygges af en hel del undersøgelser, der viser, at unge atleter, der som 12-18-årige har succes i deres idrætsgren, tenderer til at have samme kropstype som voksne atleter i samme idrætsgren³.

Det er derfor vigtigt, at træneren er opmærksom på, hvor i sin udvikling den enkelte atlet befinder sig, så man ikke baserer sin talentidentifikation på udviklings- og modningsparametre.

En dreng, der går tidligt i puberteten, vil f.eks. være både større og stærkere sammenlignet med en, der går senere i puberteten.

1 Leone, M.G. m.fl. 2002

2 Malina, R.M. m.fl. 2013

3 bl.a. Baxter-Jones A.D., m.fl. 2002

Dette kapitel opsummerer den eksisterende viden om børn og unges fysiske og fysiologiske udvikling, og hvordan denne påvirkes af forskellige træningstyper. Det er i forbindelse med elitetræning væsentligt at kunne pege på perioder, hvor selve træningen har mindre effekt på udviklingen, end den almindelige vækst har. Det giver træneren og atleten mulighed for at prioritere og målrette den fysiske træning, så man sætter ind i de perioder, hvor man i forhold til udviklingen opnår den største effekt.

BØRNS BIOLOGISKE UDVIKLING FØR, UNDER OG EFTER PUBERTETEN

Den biologiske udvikling før, under og efter puberteten medfører en række markante fysiologiske ændringer, som finder sted over relativt få år. Da en række faktorer påvirker denne udvikling, er det vigtigt at kunne genkende såvel normal som unormal fysiologisk udvikling hos børn. Dette afsnit vil beskrive den normale udvikling og de faktorer, der påvirker udviklingen.

VÆKSTPOTENTIALE

Genetiske forudsætninger, fødselsvægt samt vækst i de første to-tre leveår er såkaldte konstitutionelle forhold, der kan have betydning for den senere udvikling. Det genetiske vækstpotentiale kan i et vist omfang bestemmes ud fra forældrenes kropsbygning som voksne og deres udvikling gennem puberteten. Således kan fødselsvægt og den tidlige vækst betragtes som de primære parametre, der kan påvirke de genetiske forudsætninger. Lav fødselsvægt på grund af problemer under moderens graviditet kan medføre

en risiko for, at barnet ikke kan indhente den mistede vækst⁴. Selv om der kan være store udsving i vækstudviklingen på grund af forskelle i levevilkår, vil de fleste børns vækst stabilisere sig omkring 2-3-årsalderen. Dog kan en unormalt stort vægtstigning i 0-2-årsalderen (spædbarnsfedme) samt overvægt hos moderen medføre en tidligere pubertet og nedsat vækstspurt under puberteten, og disse faktorer spiller muligvis en større rolle for puberteten og væksten end en stor fødselsvægt⁵.

I skandinaviske lande, hvor levestandarden er høj, og moderens graviditet oftest forløber normalt, vil fødselsvægten typisk også være normal. Dog kan den

stigende tendens til fedme i vestlige lande måske medføre en øget forekomst af spædbarnsfedme samt tidligere pubertet hos børn af overvægtige.

HØJDEVÆKST

Børn og unges vækst er en vigtig markør for deres generelle og fremtidige helbredsstatus. Væsentlige afvigelser fra normalvæksten kan være tegn på, at alvorlige sygdomme er til stede eller kan udvikle sig på et senere tidspunkt⁶.

I Danmark følges barnets vækst i folkeskoleårene ved regelmæssige besøg hos skolesygeplejersken/-lægen, som sammenligner barnets højde i forhold til dets alder med gennemsnitskurver for større grupper af børn med normal vækst.

Den såkaldte væksthastighedskurve beskriver, hvor mange centimeter barnet vokser om året, og kan inddeles i tre forskellige vækstperioder:

- Den massive men kortvarende højdetilvækst i spædbarnsalderen og den tidlige barndom.
- Den stabile og let aftagende højdetilvækst på 5-6 cm om året i barndommen.
- Pubertetsvækstspurten i ungdommen.

Vækstens maksimale hastighed, som opnås under puberteten, kaldes "peak height velocity" (PHV) eller oversat til dansk "den højeste højdetilvækst". Jo senere i puberteten PHV-alderen indtræder, jo mindre bliver PHV. Dette kan forklare,

4 Jaquet, D. m.fl. 2004.

5 Dunger, D.B. m.fl. 2006; Hounsgaard, M.L. m.fl. 2013.



6 Hanson, M. og Gluckman, P. 2011.

hvorfor børn med en høj PHV-alder ikke bliver lige så høje som børn med en lavere PHV-alder. PHV-alderen er en god indikator for, hvor fremskreden den unges biologiske modning er.

Drenge og piger har samme vækstmønstre, indtil vækstsprunten sætter ind i 9-14-årsalderen. Vækstsprunten starter gennemsnitligt to år tidligere hos piger end hos drenge. Det medfører, at piger i en kort overgang overhaler drenge i højde. Nogle piger når PHV tidligt i deres udvikling (9-10-årsalderen), og den pludseligt øgede væksthastighed er det først tegn på en begyndende pubertet (se figur 1 på side 45).

Den maksimale væksthastighed er hos piger 8-9 cm om året og hos drenge 10-15 cm om året. Kombinationen af drengenes højere PHV og deres længere før-pubertale vækst er årsagen til, at drenge generelt opnår en større højde end piger. Efter PHV falder væksthastigheden ganske kraftigt, indtil den endelige voksenalder er nået, hvilket for piger i gennemsnit sker ved 16 år og for drenge ved 18 år. Der er dog store individuelle variationer, og det er ikke unormalt, at en pige kan være udvokset ved 14 år, eller at en dreng først er det, når han er 20-22 år. Under puberteten øges legemshøjden i gennemsnit med 18 cm, og atypisk vækst i denne periode kan derfor have stor betydning for den endelige voksenalder⁷.

PUBERTETSUDVIKLING

Pubertetsudviklingen inddeles i stadier fra I til V, hvor stadiet I karakteriserer det barnlige udviklingstrin og stadiet V de voksne⁸. Det er en lægefaglig opgave at vurdere et barns udviklingstrin ved en undersøgelse af udviklingen af sekundære køns karakterer som brystudvikling og pubesbehåring samt tidspunktet for første menstruation hos piger og pubesbehåring og testikelstørrelse hos drenge. Er der mistanke om unormal vækst, bør den unges biologiske udvikling altid inddrages i overvejelserne, da vækst og udvikling er stærkt forbundne.

Baseret på data fra 1990'erne starter udviklingen af sekundære køns karakterer hos danske børn i gennemsnit, når piger er 10,9 år (8,7-13,1 år), og når drenge er 11,8 år (9,9-13,8 år)⁹. Et nyere studie fra 2010 har vist, at puberteten hos drenge i 2006-2008 var startet i gennemsnit tre måneder tidligere. Dog fandt man, at denne forskel mellem data fra 90'erne og 00'erne kunne forklares af en tilsvarende stigning i body mass index¹⁰. I Danmark har man observeret en højere forekomst af piger, der bliver diagnosticeret med for tidlig pubertet sammenlignet med drenge (20-23 ud af 10.000 piger og under 5 ud af 10.000 drenge)¹¹.

Tidspunktet for pigers første menstruation er i vid udstrækning genetisk

⁸ Marshal, W.A. og Tanner, J.M. 1969, Marshal, W.A. og Tanner, J.M. 1970.

⁹ Juul, A. m.fl. 2006.

¹⁰ Sørensen, K. m.fl. 2010.

¹¹ Teilman G. m.fl. - 2005.

⁷ Ford, P. m.fl. 2011.

bestemt¹². Således vil den første menstruation typisk falde på cirka samme tidspunkt, som den faldt hos moderen, såfremt forholdene under graviditet og opvækst har været normale. Den første menstruation er et centralt tidspunkt i pigers pubertetsudvikling. Vækstspurten har toppet, og de sekundære køns karakterer nærmer sig det voksne udseende. Danske piger har i gennemsnit deres første menstruation, når de er 13,4 år (11-16 år)¹³ en række faktorer som bl.a. kropsfedtmasse, genetik, og hormonelle forhold kan påvirke tidspunktet for den første menstruation¹⁴. Således er såvel overvægt som undervægt både i den tidlige og senere barndom blevet forbundet med henholdsvis tidlig og sen første menstruation¹⁵. Det skal understreges, at udebliver normal menstruation efter første menstruation, er det at betragte som en alvorlig forstyrrelse i pigers pubertetsudvikling. I den sammenhæng er det hensigtsmæssigt at søge en lægelig vurdering.

KROPSSAMMENSÆTNING

Muskelmassen øges identisk hos piger og drenge frem til puberteten, dog har piger lidt lavere procentuel muskelmasse end drenge. Hos drenge følger den samme trend som højdetilvæksten med konstant relativ lav muskeltilvækst før puberteten (0,6% øgning i muskelmasse om året) og en markant muskeltilvækst i puberte-

ten (ca. 29% øgning i muskelmasse om året)¹⁶. Omvendt stopper muskeltilvæksten hos pigerne under puberteten, mens fedtmassen stiger¹⁷, hvilket giver de markante kønsforskelle i fedtfri masse efter puberteten (figur 2a på side 54).

ANTROPOMETRI

Før puberteten vokser benene proportionsmæssigt lidt hurtigere end overkroppen, mens det omvendte er tilfældet under puberteten. Der er derfor en tendens til, at børn med tidlig pubertet får relativt korte ben som voksne, mens børn med sen pubertet oftest bliver langbenede. Der er dog ikke forskel på den totale kropshøjde hos individer med tidlig eller sen pubertet¹⁸.

HORMONELLE FORHOLD

Den konstante vækst før puberteten er primært kontrolleret af væksthormon og ernæringsstatus, men kan påvirkes negativt af psykosocialt stress¹⁹. I puberteten stimulerer kønshormonerne testosteron og østradiol til vækstspurten samt påvirker udviklingen af sekundær køns karakterer. Kønshormonerne stiger under puberteten og spiller en afgørende rolle for den ændrede kropssammensætning og for knoglemineraliseringen²⁰. Efter puberteten falder hormonniveauerne gradvist igen.

12 Sørensen, K. 2013.

13 Juul, A. m.fl. 2006.

14 Yermachenko A. og Dvornyk V. 2014.

15 Frisch, R.E. og McArthur, J.W. 1974,

Yermachenko A. og Dvornyk V. 2014.

16 Malina R. 1986, Ford, P. m.fl. 2011.

17 Bitar, A. m.fl. 2000.

18 Hattori, K. m.fl. 2011, Frisancho, A.R. og Housh, C.H. 1988.

19 Juul, A. 2001.

20 Juul, A. 2001, Ford, P. m.fl. 2011.

KNOGLEMINERALISERING

Knogletætheden øges hurtigst i 10-20-årsalderen og når sit højeste i begyndelsen af 20'erne²¹. Kønshormonerne har som tidligere nævnt afgørende betydning for knoglemineraliseringen, der dog også er påvirket af genetiske forhold, calcium og proteinindtag samt fysisk aktivitet²².

ÆNDRER ELITETRÆNING UNGE ATLETERS VÆKST OG PUBERTETSUDVIKLING?

Puberteten medfører, som beskrevet i det foregående afsnit, en række fysiologiske ændringer, der er påvirkelige af mange faktorer, og som har afgørende betydning for det voksne individs fysik. Har man som træner mistanke om kompromitterende vækst hos et barn, der dyrker elitesport, bør der tages kontakt til barnets forældre. Det er en lægefaglig opgave at diagnosticere unormal vækst, men da både pubertetsudvikling og træningsmængde, -intensitet og ernæringsstatus spiller en væsentlig rolle, bør træneren inddrages i vurderingen.

Dette afsnit vil redegøre for den videnskabelige baggrund for fysisk trænings potentielle indvirkning på normal pubertetsudvikling.

HØJDEVÆKST

En række studier i flere sportsgrene har påvist, at hård fysisk træning ikke i sig selv påvirker højdetilvæksten hos hverken drenge eller piger. Dette gælder såvel

før som under puberteten²³. De undersøgelser, der har vist en reduceret højdetilvækst, har samtidig vist et for lavt energiindtag, der har kunnet forklare en forsinket pubertet og nedsat vækst²⁴ eller en sportslig udvælgelse af sent udviklede individer²⁵.

Sportslig selektion har vist sig at medføre, at børn og unge, der deltager i svømning, atletik, roning, tennis, fodbold og volleyball har tendens til at være af gennemsnitlig højde eller højere, mens gymnaster er lavere end gennemsnittet²⁶.

Samlet peger alle undersøgelser på, at elitetræning generelt ikke påvirker børns og unges vækst – hverken før eller under puberteten.

PUBERTETSUDVIKLING

Indtrædelsen af puberteten ser ligesom højdevæksten ikke ud til at være påvirket af hård fysisk træning i sig selv²⁷, og det samme gælder tidspunktet for pigers før-

21 Slemenda C.W. m.fl. 1994.

22 Juul, A. 2001, Mølgaard C. m.fl. 1998, Slemenda C.W. m.fl. 1994.

23 Malina R.M. 1994, Weimann E. m.fl. 1998, Baxter-Jones A.D. 1995, Damsgaard, R. 2000, Malina, R.M. og Rogol, A.D. 2011, Erlandson, M.C. m.fl. 2008, Malina, R.M. m.fl. 2013.

24 Weimann E. m.fl. 1998, Malina, R.M. og Rogol, A.D. 2011.

25 Baxter-Jones A.D. 1995, Malina, R.M. og Rogol, A.D. 2011.

26 Baxter-Jones, A.D. 1995, Erlandson, M.C. m.fl. 2008, Malina, R.M. 1994, Malina, R.M. m.fl. 2013, Damsgaard, R. m.fl. 2000, Hansen, L. m.fl. 1999.

27 Malina, R.M. m.fl. 2013, Erlandson, M.C. m.fl. 2008.

ste menstruation²⁸. De forskelle, der kan observeres mellem forskellige sportsgrene, kan i høj grad knyttes til den selektion, der sker i de enkelte sportsgrene. To danske studier har vist en tydelig selektion af hhv. drenge med tidlig modning i fodbold og håndbold og drenge med sen modning i gymnastik²⁹. Tilsvarende er set med gymnastikpiger, der er senere modne i forhold til deres jævnaldrende³⁰. Når kvindelige gymnaster senere når puberteten og vækstspurtten, stemmer det overens med, at de også er ældre, når de får deres første menstruation³¹. Det samme er observeret i lignende idrætsgrene som kunstsport, tårnspring, langdistanceløb og ballet (tabel 1). Det har også vist sig, at elitepiger og deres mødre har samme lighed i alder ved den første menstruation som andre piger og deres mødre, hvilket bekræfter, at den genetiske faktor spiller en væsentlig rolle.

MENSTRUATIONSFORSTYRRELSER

Menstruationsforstyrrelser forekommer forholdsvis hyppigt hos kvindelige eliteatleter i udholdenhedssportsgrene og æstetiske sportsgrene, hvor træningen ofte medfører lav kropsvægt og lav fedtmasse³². Menstruationsforstyrrelser omfatter:

1. Primær amenoré – udebleven 1. menstruation ved 16-årsalderen.
2. Sekundær amenoré – udebleven menstruation i minimum 3 på hinanden følgende menstruationscykli eller kun 0-3 menstruationscykli pr. år.
3. Oligomenoré – uregelmæssig menstruation mellem 4-9 cykli per år.

Menstruationsforstyrrelser blandt eliteatleter er blevet koblet til træningsmængde og -intensitet, fedtprocent, kost og energistatus og stress. Negativ energibalace er sandsynligvis den afgørende faktor for udviklingen af menstruationsforstyrrelser, da negativ energibalace påvirker hormonbalancen og dermed menstruationen³³. Menstruationsforstyrrelser medfører lavt indhold af de kvindelige kønshormoner østrogen og progesteron, der begge er afgørende for opbygningen af kalk i knoglerne til og med 25-årsalderen. Derfor er menstruationsforstyrrelser koblet til en øget risiko for lave mængder af knogleminerale og medfølgende øget risiko for stressfrakturer³⁴.

Trænere og atleter bør være opmærksomme på menstruationsforstyrrelse, da dette er et tegn på ubalance mellem energiindtag og træningsbelastning/energiforbrug.

28 Malina R.M 1994, Erlandson, M.C. m.fl. 2008.

29 Damsgaard, R. 2000, Hansen, L. m.fl. 1999.

30 Caine, D. m.fl. 2001, Malina, R.M. 2013.

31 Claessens A.L. m.fl. 1992, Klentrou, P. og Plyley M. 2002.

32 Wulf Hansen, E. 1988, ACSM On the Female Athlete Triad 1997, Torstveit, M.K. og Sundgot-Borgen, J. 2005a, Torstveit, M.K. og Sundgot-Borgen, J. 2005b.

33 Wulf Helge, E. 2001, Torstveit, M.K. og Sundgot-Borgen, J. 2005a.

34 Nattiv, A og Armsey, T.D. Jr. 1997, Joy, E.A. og Campell, D. 2005.

Ved mistanke om menstruationsforstyrrelser skal man omgående justere i ernæring og eventuelt i træningsbelastning. Har man mistanke om længerevarende menstruationsforstyrrelser, bør atleten og dennes forældre kontakte privat læge.

PUBERTETSTEGN

Puberteten kan være en ekstremt følsom periode i et barns liv, og derfor er det naturligt, at det er forældrenes ansvar at lære deres børn om de ændringer, som kroppen gennemgår. Senere indgår skolen ved den formaliserede seksualundervisning. Vurderingen af et barns fysiske modenhed er imidlertid et vigtigt værktøj for træneren i planlægningen af træningen. De vigtigste pubertetstegn gennemgås i det følgende.

Det første tegn på pubertetsudviklingen hos en pige er udviklingen af brystet. Brystudviklingen falder normalt sammen med, at pigerne pludselig har en markant højdetilvækst. Mere end et halvt år efter vil de første tegn på hår i armhulen begynde at vise sig. Gennem de næste par år vil brystet yderligere modnes, og undervejs vil pigerne få deres første menstruation, som cirka falder sammen med tidspunktet for PHV. I alt tager udviklingen ca. 3-4 år, og piger når deres endelige voksenhøjde omkring to år efter deres første menstruation.

Puberteten begynder ca. 1-2 år senere hos drenge end hos piger, og deres vækstsurt toppe ca. 2-3 år senere. Hænder og fødder vokser kraftigt på dette tidspunkt, efterfulgt af arme, ben og brystkasse. Samtidig går stemmen i overgang, og der

sker en væsentlig forøgelse i muskelmasse. Hele udviklingen tager 3-4 år. Først relativt sent – og ofte efter at pubertetstegnene er færdigudviklede – ses begyndende behåring af bryst og skægvækst.

Andre væsentlige pubertetstegn for begge køn er udviklingen af akne, kropsduft og svedproduktion i armhulerne.

En nøjagtig vurdering af den biologiske alder er med til at fastsætte de rigtige træningsrammer for det enkelte barn

og bør derfor indgå i såvel kort- som langsigtet træningsplanlægning.

KROPSSAMMENSÆTNING

Børn og unge, der træner meget, vil generelt have lavere fedtprocent end andre jævnaldrende³⁵. Dog ses der en større forskel mellem trænedede og utrænede piger end hos trænedede og utrænede drenge. Selv om man har observeret, at atleter inden for æstetiske sportsgrene har en lavere fedtprocent end andre atleter, kan man ikke konkludere, at det er træningsformen i sig selv, der fører til lavere fedtprocent. Det kan også skyldes forskelle i modningsalder eller balancen mellem energiforbrug og energiindtag hos atleterne³⁶. Det kan derfor ikke konkluderes, at bestemte træningsformer medfører lavere fedtprocent hos børn end andre træningsformer.

³⁵ Baxter-Jones, A.D. *m.fl.* 1995.

³⁶ Lindholm C. *m.fl.* 1994.

ANTROPOMETRI

Det har tidligere været en udbredt opfattelse, at de mekaniske belastninger omkring vækstzonerne under landinger i gymnastik ville kunne hæmme den normale knoglevækst hos børn. Der er dog videnskabelig konsensus om, at gymnastiktræning ikke påvirker den endelige kropshøjde eller væksten af overkrops- eller underkropssegmenter hos børn³⁷. Tilsvarende er vist hos svømmere og tennisspillere³⁸. Der er således ingen evidens for, at fysisk træning kan påvirke antropometrien. De forskelle, der kan observeres mellem f.eks. gymnastik og svømning, skyldes sandsynligvis selektion.

37 Malina, R.M. m.fl. 2013; Baxter-Jones, A.D. og Maffulli, N. 2002.

38 Erlandson, M.C. m.fl. 2008.



FYSISK TRÆNING

STYRKETRÆNING

Et skelsættende review-studie viste i 1989, at styrketræning for børn og unge både kan være effektivt og sikkert, og siden har mængden af beviser tårnet sig op³⁹. Gamle myter om, at styrketræning for børn og unge ikke har (tilstrækkelig) effekt på styrken før puberteten, har negativ betydning for væksten og belaster det ikke udvoksede skelet m.m. er alle gjort til skamme. Når man har været ekstra opmærksomme på skadesrisikoen, er det, fordi man fejlagtigt har ment, at vægttræning medfører større belastninger end træning med egen kropsvægt. Men bevægelsesacceleration har også betydning for belastningen af kroppen – ud over den belastning tyngdekraften yder – og f.eks. en simpel stående salto belaster (i et meget kort øjeblik) benene med langt flere kilo, end man er i stand til at løfte med en vægtstang (modsvarende 800-1.000 kg i et langsomt løft). Der er dog studier, der peger på, at der f.eks. ved flerleds-øvelser med frie vægte er en skadesrisiko. Det er derfor vigtigt at bruge tilstrækkelig tid på at træne og koordinere denne form for øvelser. Ligeledes skal progressionen fra basisøvelser (f.eks. squat) til mere sportsspecifikke øvelser (f.eks. frivend, råtæk m.m.) være tydelig⁴⁰.

Styrketræning medfører altså ikke flere skader end andre former for træning, og styrketræning er effektivt i forhold til at udvikle muskelstyrke og en række andre

39 Kraemer, W. m.fl. 1989, Faigenbaum, A.D. m.fl. 2013.

40 Faigenbaum, A.D. m.fl. 2009.

forhold som blandt andre knoglesundhed, vægtkontrol, kardiovaskulære profil og motoriske kunnen (f.eks. at hoppe, løbe og kaste), hvilket adresseres senere i afsnittet om træningens betydning⁴¹.

Muskelmasse og muskelstyrke hænger uløseligt sammen, men udvikling af muskelstyrke er, ikke mindst hvad angår børn og unge, også influeret af andre faktorer såsom alder, køn og modning, opbygning, det neurale system og hormoner. Inden vi tager fat på de parametre, der gør sig gældende for modning, vækst og effekterne af styrketræning, vil vi understrege, at

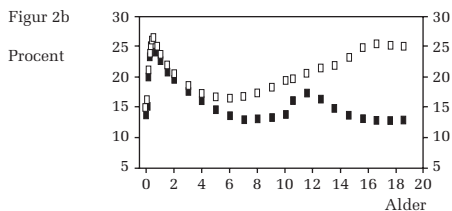
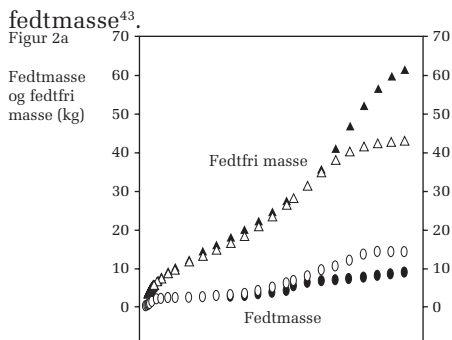
styrketræning for børn er ikke farligt, styrketræning for børn nedsætter ikke deres vækst, styrketræning for børn skader ikke knoglerne, styrketræning giver ikke for høje belastninger, og styrketræning for børn er ikke usundt!

Modning og vækstens betydning for muskelstyrkens udvikling hos børn og unge

Muskelmassen udvikler sig med alderen, og både drenge og piger har en forholdsvis jævn og konstant stigning i muskelmasse fra 5-årsalderen frem til pubertetsårene. Herefter flader stigningen ud hos pigerne, mens den øges hos drengene. Med andre ord udvikler piger sig lineært i styrke, frem til de er fuldt udvoksede, mens drenge udvikler sig lineært i styrke frem til puberteten, hvorefter udviklingen accelererer. Forskellen i muskelstyrke

mellem drenge og piger er relateret til både muskelgrupper (f.eks. lårbensmusklen og skuldermusklen) og muskelarbejde (f.eks. koncentrisk og statisk), og der ses i gennemsnit en styrkeforskel mellem drenge og piger på omkring 50% i den sene pubertet⁴².

Figur 2a viser udviklingen i fedtfrimasse og fedtmasse hos drenge (trekanter) og piger (cirkler) fra 0-20-årsalderen, mens figur 2b viser de procentvise ændringer i



Før puberteten er øgning af muskelmassen primært et spørgsmål om modning og i mindre grad et spørgsmål om træning. Det indikerer, at andre faktorer end træning er afgørende for styrkefremgang før puberteten⁴⁴.

41 Lloyd, R.S. m.fl. 2015, Faigenbaum, A.D. m.fl. 2009

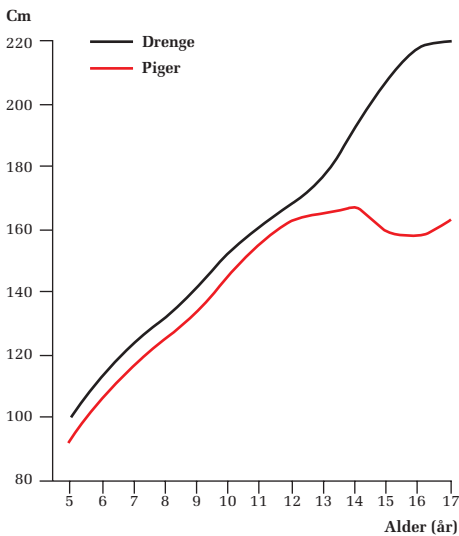
42 Bergeron, M. F. et al 2015.

43 Loomba-Albrecht m.fl. 2009

44 Tolfrey, K. 2007.

Udviklingen i styrkerelaterede præstationer (f.eks. hoppehøjde og antal mavøbøjninger og armstrækninger) følger stort set udviklingen i muskelmassen frem til puberteten. I figur 3 herunder ses den gennemsnitlige præstation i stående længdespring hos piger og drenge i alderen 5-17 år, hvor de pubertære forskelle mellem drenge og piger bliver tydelige. En af grundene hertil er, ud over drenge's hormonrespons i puberteten, at der i samme periode sker ændringer i kropssammensætning, som blandt andet gør, at pigers fedtprocent stiger i forhold til drenge's. Det betyder, at piger i forhold til drenge får en større vægt at flytte med en mindre muskelmasse.

Stående længdespring

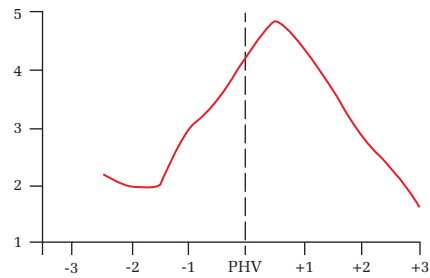


Figur 3.

Hvis man sætter disse forandringer i relation til modning, er det tydeligt, at stigningen i vertikalt hop følger foran-

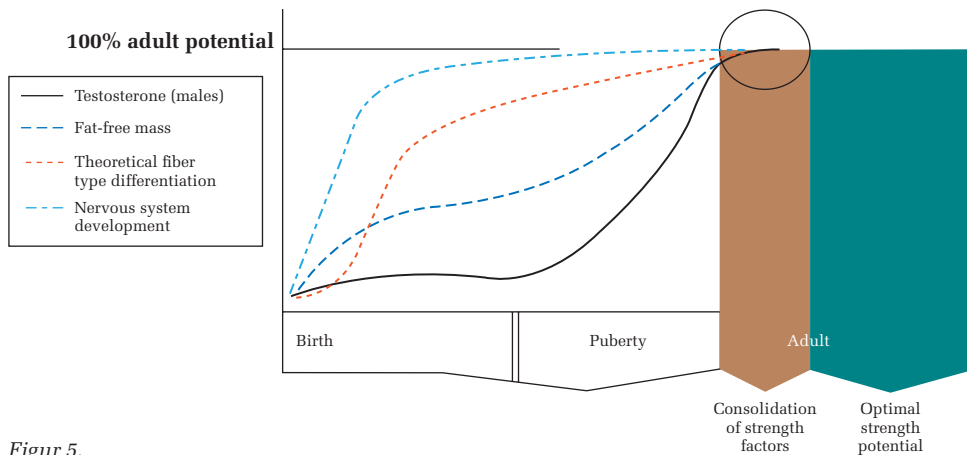
drenge'ne i forhold til PHV-alderen (figur 4). Der forekommer således også en spurt i den funktionelle styrkeudvikling hos drenge følgende vækstspurt. Den maksimale tilvækst i styrken fremkommer dog lidt efter PHV og falder sammen med tidspunktet for den maksimale tilvækst i

Højdehop (cm, år)



Figur 4.





Figur 5.

kropsvægt. Den samme spurt i funktionel styrkeudvikling ses ikke hos piger.

Udviklingen i styrke som følge af modning og øgning/ændringer i testosteron-niveau, muskelmasse, fibertyper samt udvikling af nervesystemet kan sammenfattes i figur 5.

Styrketræningens betydning for børn og unges udvikling af muskelstyrke

Undersøgelser har vist, at forskellige former for styrketræning (f.eks. med maskiner, frie vægte, hydraulik, medicinbolde, elastikker, statiske øvelser og med egen kropsvægt) giver signifikante præstationsforbedringer på muskelstyrke, powerudvikling, løbehastighed, adræthed og generel præstationsoptimering i sport⁴⁵.

Samtidig viser en nylig metaanalyse, at styrketræning er en effektiv metode til at forbedre børn og unges motoriske præstationer

45 Lloyd, K. 2015.

(f.eks. at hoppe, springe, løbe, kaste m.m.)⁴⁶.

Både statisk og dynamisk muskelarbejde er effektivt i udviklingen af styrke for børn og unge, også før puberteten⁴⁷.

Børn og unge kan med styrketræning øge deres styrke med 10-90% afhængigt af træningsfaktorer som f.eks. volumen, intensitet, frekvens, træningsperiode, øvelsesvalg og kvaliteten af træningen⁴⁸. Forbedringerne ligger typisk omkring 30-40% højere, end hvad vækst og modning kan forklare⁴⁹. Den enkelte atlets genetiske forudsætninger har desuden betydning for, hvilken effekt der kan opnås. Studier viser, at de mest effektive træningsprogrammer for børn har en varighed af mere end otte uger, involverer flere sæt og har flere træningspas per uge⁵⁰.

46 Behringer, M. m.fl. 2011.

47 Matos N. og Winsley R.J. 2007

48 Lloyd, K. 2015.

49 Matos N. og Winsley R.J. 2007.

50 Lloyd, K. 2015.

Som tidligere beskrevet øges muskelmassen hos børn og unge før puberteten primært som følge af naturlig modning. Studier peger på, at den forøgelse af styrke, som børn og unge kan opnå gennem styrketræning, uden at det giver signifikante ændringer i muskelmassen, primært skyldes forbedringer af nervesystemets evne til at sende signaler⁵¹. Hos utrænede mennesker er det kun muligt at udnytte ca. 70% af den kraft, som musklerne er i stand til at lave. Det skyldes, at alle cellerne i musklerne ikke kan innerveres samtidig, og at den frekvens, nerven innerveres med, ikke er tilstrækkelig høj til at udnytte hele potentialet. Når man styrketræner, bliver man i stand til at udnytte mere af denne reserve, hvilket gælder både for børn og voksne.

Forbedringer i motoriske evner og koordination af de involverede muskelgrupper må ligeledes spille en rolle i de forbedringer, som f.eks. kan påvises i en test, eftersom de forbedringer, træning og gentagelse medfører, typisk er større, end hvad der umiddelbart kan måles som øget neuromuskulær aktivering⁵². Der er således en række forhold, der som følge af styrketræning påvirker styrken hos børn og unge. Biomekaniske forhold som f.eks. musklens pennationsvinkel (den vinkel, hvormed muskelfibrene hæfter på senen), balancen mellem agonister og antagonist (f.eks. styrkeforskellen mellem forsiden og bagsiden af låret), ATP/CrP-depotstørrelse (de hurtigste energidepoter), forbedret glykolytisk kapacitet

(f.eks. mængden af glykogen/sukker og glykolytiske enzymer i musklerne) og øget psykologisk drive er alle forhold, der har potentiale til at forbedre styrken som følge af træning, men som kræver yderligere studier på børn og unge⁵³.

Muskelstyrken er et væsentligt parameter for de motoriske evner og for præstationsfremme i idræt.

Det kan være svært helt præcist at pege på, hvad der gør forskellen på de motoriske evner, når man sammenligner børn og unge, der ikke har styrketrænnet, med børn og unge, der har styrketrænnet. Der kan i nogle tilfælde være tale om en "ceiling-effekt", hvor de, der er mindst trænede, har mulighed for størst fremgang⁵⁴.

Samlet set kan der være mange fordele ved at starte styrketræning allerede fra 6-7-årsalderen, forudsat at passende retningslinjer følges (se tabel 1 på side 58).

Selv om styrketræning er effektivt i forhold til at forbedre de motoriske evner og de sportslige præstationer, skal man være opmærksom på, at de træningsadaptationer, man finder hos børn, oftest er specifikke i forhold til det bevægelsesmønster, der trænes.

Studier peger på, at et traditionelt styrketræningsprogram, der inkluderer plyometriske øvelser, er mere effektivt end de to træningsformer hver for sig,

51 Faigenbaum, A.D. m.fl. 2009.

52 Faigenbaum, A.D. m.fl. 2009.

53 Matos N. og Winsley R.J. 2007.

54 Behringer, M. m.fl. 2011.

og at både de motoriske såvel som de funktionelle evner forbedres, ligesom de sportsrelaterede skader falder som følge af en sådan kombination⁵⁵.

De træningsinducerede styrkeforbedringer hos børn og unge vil ved ophør af styrketræning falde, omend mod et "modningsjusteret" niveau og altså ikke til samme niveau som før træning, fordi der i mellemtiden også er sket en vækst og en modningsmæssig styrkeforbedring. Det betyder, at børn og unge, i lighed med voksne, oplever reversible træningsadaptationer. Jo kortere periode, styrketræningen har fundet sted, jo hurtigere vil forbedringen falde, når man stopper træningen⁵⁶.

55 Behringer, M. m.fl. 2011, Faigenbaum, A.D. m.fl. 2009.

56 Matos N. og Winsley R.J. 2007, Faigenbaum, A.D. m.fl. 2009.

Table 1. Retningslinjer for styrketræning af unge:

- Sørge for kvalificeret instruktion og supervision
- Sikre dig, at øvelsesområdet er sikker, og fri for risici
- Starte hver træningssession med 5 til 10 minutters dynamisk opvarmning
- Begynde med relativt let belastning og altid fokusere på den korrekte øvelses teknik
- Udføre 1-3 sæt af 6-15 gentagelser i forskellige styrkeøvelser for både overkrop og ben
- Inkludere specifikke øvelser, der styrker mave og ryg regionen
- Udføre 1-3 sæt af 3-6 gentagelser i forskellige power øvelser for både overkrop og ben
- Fokusere på symmetrisk og harmonisk opbygning af muskler og muskelkraft
- Opbygge og justere træningsprogrammet ud fra behov, mål og evner
- Øge modstanden gradvist, som styrken forbedres
- Lave 'nedvarmning' med lav intensitet og udspænding
- Have opmærksomhed på, og lytte til individuelle behov i hver session
- Udføre styrketræning 2-3 gange om ugen, på dage der ikke følger efter hinanden
- Bruge træningsdagbog til at monitorere fremskridt
- Opdatere og variere træningsprogrammet ofte, så det forbliver udfordrende
- Optimere præstation og restitution med sund og varieret kost, ordentlig hydrering og tilstrækkelig søvn
- Støtte og opmuntring vil hjælpe med, at fastholde interessen

(fra Faigenbaum, A.D. m.fl. 2009)

Derfor bør børn og unge, såvel som voksne, opfordres til at deltage i styrketræning året rundt med passende progression og periodisering for at vedligeholde og udbygge fremgangen i styrke som følge af træning.

Det kræver en vis muskelstyrke at hoppe, springe, sparke, kaste m.m., og derfor er styrketræning i børne- og ungdomsårene et vigtigt parameter, når man træner børn. Nylige studier af styrketræning for børn viser, at børns leg og almindelige fysiske aktivitet nok skal lære dem at hoppe, kaste, gribe med mere, men at mange allerede i 6-9-årsalderen mangler basale motoriske færdigheder for at kunne udvikle bevægelser, der er fundamentale for idrætsudøvelse.

Man bør derfor ikke starte med fysisk træning, der har karakter af udholdenhedstræning, men snarere med aktiviteter af styrkefremmende karakter, da det, også for børn og unge, har en generel præstationsfremmende effekt samt skadesforebyggende fordele⁵⁷.

Afsluttende er det væsentligt at påpege, at styrketræningsprogrammer for børn og unge bør følge en træningsmodel, hvor progressiv og systematisk variation i øvelsesvalg, intensitet, volumen, frekvens og gentagelseshastighed er en nødvendighed for at optimere tilpasningen til træningen, undgå kedsomhed og mindske risiko for skader⁵⁸.

57 Faigenbaum, A.D. m.fl. 2013.

58 Lloyd, K. 2015.



AEROB EFFEKT OG KAPACITET

En persons evne til at udføre aerobt arbejde afspejles i, hvor effektivt hjerte, lunger og karsystem kan levere ilt til de arbejdende muskler. Den aerobe kapacitet (den totale mængde energi, der er til rådighed inden for systemet til at udføre arbejde) og den aerobe effekt (den maksimale mængde energi, der kan genereres fra det pågældende system under maksimalt arbejde) er dermed påvirket af mange fysiologiske parametre såsom slagvolumen, minutvolumen, arterio-venøs ilt-differens og maksimal iltoptagelse.

Forskningen vedrørende aerob træning er omfattende for især voksne, men eftersom børn heller ikke er minivoksne, kan man ikke blot skalere viden om voksnes effekter ned til børn⁵⁹.

På grund af vanskeligheder forbundet med at undersøge træningspåvirkninger hos børn og unge er der stadig mange åbne spørgsmål, også hvad angår det aerobe område⁶⁰. Forandringer i evnen til at være udholdende, hvilket vil sige at udføre længerevarende submaksimalt arbejde, måles derfor ofte indirekte som forandringer i den aerobe kapacitet. Den maksimale iltoptagelse (VO₂ max), dvs. den maksimale mængde ilt, der kan forbruges per tidsenhed, udtrykker grænsen for aerobt arbejde. Den maksimale iltoptagelseshastighed er en nøglefaktor i forhold til at bestemme præstationsmuligheder inden for udholdenhedsaktiviteter, idet

59 Armstrong, N. og Welsman, J. 1997.

60 Baxter-Jones, A.D. og Mundt, C. 2007, Tolfrey, K. 2007.

denne type arbejde primært er afhængigt af aerobt stofskifte⁶¹. Flere undersøgelser viser dog, at der kun er en moderat sammenhæng mellem en høj VO₂ max og succes i udholdenhedsaktiviteter⁶². Selv når den aerobe ydeevne er fuldt udviklet, kan der stadig ses en stigning i den aerobe præstation.

En forbedret aerob præstation skyldes altså ikke alene en højere VO₂ max, selv om det er en nøglefaktor.

Modning og væksts betydning for aerob udvikling hos børn og unge

Hos børn sker der tydelige forbedringer i deres aerobe præstationer som følge af

modning og vækst. Hos børn stiger VO₂ max normalt stort set proportionelt med alderen. Fra den tidlige barndom og op til puberteten kan der forventes en stigning på ca. 200 ml O₂/min. for hvert år. Piger når et plateau fra ca. 13-14-årsalderen og frem, hvorimod drenges aerobe ydeevne stiger op til ca. 18-årsalderen⁶³ (se figur 5).

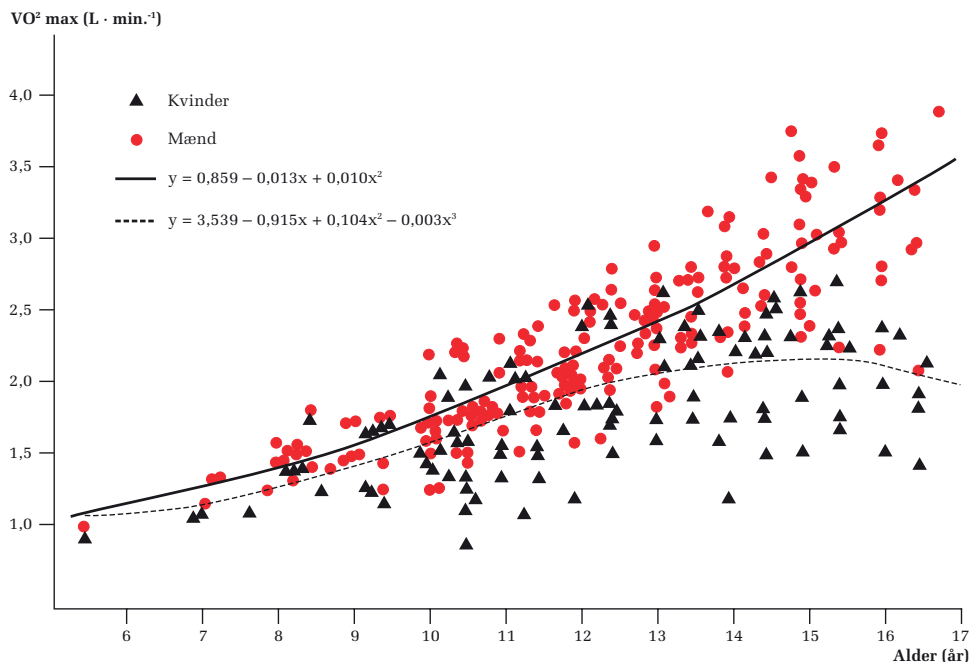
Drengene har på alle alderstrin i gennemsnit højere aerobe værdier end piger. Pigers VO₂ peak stiger med ~80%, mens drenges stiger ~150% fra 8-16-årsalderen. I 10-årsalderen er drenges aerobe ydeevne (VO₂ peak) ca. 10% højere end pigers, og denne forskel stiger til op imod 35% ved 16-årsalderen⁶⁴. Der ses en spurt i

61 Pate, R.R. og Branch, J.D. 1992.

62 Troup, J. og Daniels, J. 1986.

63 Krahenbuhl, G.S. m.fl. 1985.

64 Bergeron, M. F. et al 2015



Figur 5. Udviklingen i VO₂ max i forhold til kronologisk alder ud fra Krahenbuhl m.fl., 1985.

VO₂ max (4-500 ml/år) hos drenge, således at den største vækst (ca. 36-38%) findes tæt på PHV og altså følger vækstspurten⁶⁵. Der er rimeligt belæg for, at det er væksten i de involverede organer (hjerter og lunger), suppleret af forandringer i blodets evne til at transportere og afgive ilt samt de arbejdende musklers evne til at arbejde oxidativt (med ilt), der er de grundlæggende faktorer for stigningen i VO₂ max i barndommen⁶⁶.

Den stigende forskel mellem kønnene i VO₂ max, der opleves i pubertetsårene, skyldes i høj grad den modningsrelaterede stigning i testosteronniveau, drengene oplever. Denne stigning medfører f.eks. øget muskelmasse og styrke samt en markant forøgelse af hæmoglobinkoncentrationen i blodet⁶⁷.

Hvis man udtrykker iltoptagelsen som ml O₂/min./kg kropsvægt (kondital), forbliver den hos drenge relativt stabil igennem barndommen og ungdommen, mens den hos pigerne falder jævnt⁶⁸. Drengene, der ikke dyrker elitesport eller på anden måde træner meget, har i gennemsnit en iltoptagelse på 50-53 ml O₂/min./kg, mens tilsvarende piger går fra ca. 47 ml O₂/min./kg ved 8-årsalderen til ca. 44 ved 12- og ca. 40 ved 16-årsalderen.

Børn har således før puberteten maksimale iltoptagelser per kilo kropsvægt, der modsvarer voksnes, i forhold til at kunne

arbejde aerobt, men man bør alligevel være påpasselig med at lade børn udføre længerevarende aerobt arbejde,

hvilket vil sige ud over 1-2 timer, på grund af blandt andet dårligere varmeregulering og mindre glykogendepoter⁶⁹.

Trænings betydning for aerob udvikling hos børn og unge

Forskningen giver ikke et entydigt billede af, hvilken effekt træning har på aerob udvikling hos børn og unge, hvilket i høj grad skyldes måden, man har konstrueret de enkelte undersøgelser på. Der er dog belæg for, at VO₂ max kan forbedres med ca. 10% via aerob træning hos børn før puberteten, og de fleste undersøgelser peger på, at trænerbarheden hos børn er ringere sammenlignet med hos unge efter puberteten⁷⁰.

Trænede børn, der endnu ikke er gået i puberteten, har kondital, der ligger ca. 20-30% højere end hos ikke-trænede børn, men en stor del af denne forskel kan muligvis forklares ud fra genetiske faktorer, således at gode udholdenhedsudøvere har nedarvet høj VO₂ max og måske også en bedre mulighed for at respondere passende på træning⁷¹. Studier indikerer, at børn og unge før og under puberteten kan opnå træningsinducerede forbedringer i VO₂ peak, og en metaanalyse viser typiske fremgange på 5-6% og op til 8-10% hos børn, til trods for store

65 Armstrong, N. og Welsman, J.R. 2000.

66 Rowland, T. W. 2002.

67 Hansen, L. og Klausen, K. 2004.

68 Krahenbuhl, G.S. m.fl. 1985.

69 Armstrong, N. og Welsman, J. 1997.

70 Pate R.R. og Ward, D.S. 1990, Rowland T.W. 1996b.

71 Rowland T.W. 1996a.

variationer, der bl.a. også er relateret til forskelle i VO₂ peak forud for træningsforløbene⁷².

Der er generelt enighed om, at det højere VO₂ peak, man ser hos trænede børn, er associeret til hjertets evne til at pumpe blod og dermed ilt til de arbejdende muskler via højere minutvolumen (l blod/min.) som følge af en forøget slagvolumen (ml blod/slag), eftersom maks.-pulsen ikke ændres ved træning⁷³. I figur 6 ses forskellen i slagvolumen hos henholdsvis en trænet og en utrænnet under test på cykelergometer. Det utrænede barn har en generelt lavere slagvolumen, som desuden når et plateau, som indike-

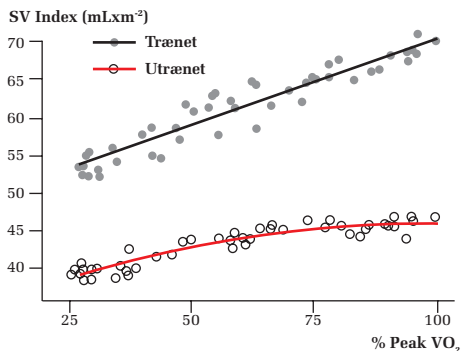
rer en begrænsende faktor, som ikke ses hos det trænede barn.

Som tidligere nævnt er der signifikante forskelle i den aerobe ydeevne hos drenge og piger i forbindelse med puberteten. Denne er som sagt forbundet med stigningen i drengenes testosteronniveau, og tidspunktet for testosteronstigninger matcher tidspunktet, hvor også den aerobe trænerbarhed stiger signifikant. Dette tidspunkt angiver, som figur 7 indikerer, startskuddet for store adaptationer som følge af træning, især for drenge⁷⁴.

Det skal også her nævnes, at det er svært fuldstændig at skelne mellem den effekt, som vækst og modning har på udviklingen, og den effekt, træning har.

72 Baquet, G. m.fl. 2003, Mahon, A. D. 2008.

73 McNarry, M. A., 2010, Rowland, T. W. m.fl. 2009a, Rowland, T. W. m.fl. 2009b.



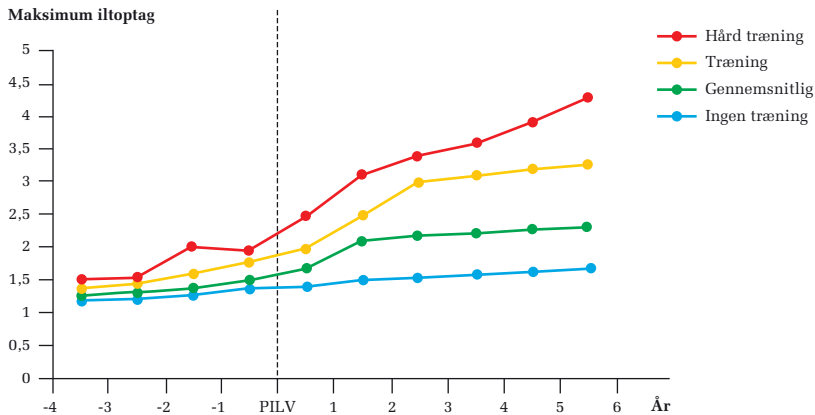
Figur 6. Udvikling i slagvolumen (SV) hos en trænet og en utrænnet pige under cykelarbejde med gradvist stigende intensitet. Læg mærke til, hvordan SV hos den trænede fortsat øges, hvorimod den stagnerer hos den utrænede. Modificeret fra McNarry m.fl. (2010a). SV blev målt via bioelektrisk impedans i brystregionen og er angivet i milliliter (ml).

Træningsintensitet er et meget væsentligt parameter for forbedringer af aerob træning for både børn og voksne.

Flere studier peger dog på, at børn og unge oplever mindre aerobe forbedringer end voksne ved samme træningsintensiteter. En af grundene til denne forskel er, at det for børn og unge kræver højere intensiteter at forøge VO₂ peak, end det gør for voksne⁷⁵. Det vides ikke, om dette er et udtryk for forskelle i det generelle aktivitetsniveau, om det kræver "en vis modenhed" at opnå optimal respons på aerob træning, eller om der findes et "øvre loft" for børns aerobe effekt. Andre faktorer, som en forbedret koordination og dermed en højere bevægelsesøkonomi

74 Rowland, T. 2005.

75 Armstrong, N. 2015.



Figur 7.

(evnen til at kunne løbe ved en given hastighed med et mindre energiforbrug), spiller også ind.

Konklusionen er, at børn og unge kan forbedre den aerobe effekt via træning, men der ses kun mindre forbedringer i VO₂ max og VO₂ peak hos trænedede børn før pubertetsårene. Der må derfor stilles spørgsmål ved, om der skal bruges meget tid på specifik aerob træning.

Mange af de forbedringer, der ses i præstationen hos børn og unge, skyldes andre faktorer såsom forbedret bevægelsesøkonomi, forbedret laktattærskel og tekniske forbedringer i de pågældende øvelser og præstationer – uden forbedringer af den aerobe effekt.

ANAEROB EFFEKT OG KAPACITET

Der er forsket meget lidt i børns respons på anaerob træning, og den tilgængelige viden om børns og unges vækst, modning og træning af de anaerobe komponenter

er derfor begrænset⁷⁶. En af grundene til den manglende forskning kan være mangel på standardiserede, valide og troværdige metoder til at bestemme den anaerobe præstation hos børn og unge⁷⁷. Det er således begrænset, hvad der findes af sikker viden på området, når det gælder træning af børn og unge. Vi ved dog, at de anaerobe processer har stor betydning og relevans for mange idrætsgrene såvel som for børns hverdagsaktiviteter og legemønstre⁷⁸.

Den maksimale anaerobe effekt er begrænset af den hastighed, hvorved energi kan tilføres til brug for muskelkontraktion. Anaerob effekt og kapacitet er derfor afhængig af mængden af energi i organismen samt af muligheden for at nedbryde energien hurtigt (uden brug af ilt). Da det kræver meget specielle metoder at kvantificere ATP-bidraget direkte, er langt de

⁷⁶ McNarry, M. og Jones, A. 2014, Williams, C.A. 2008.

⁷⁷ Matos, N. og Winsley, R.J. 2007.

⁷⁸ Chia, M., og Armstrong, N. 2007.

fleste undersøgelser baseret på målinger af det ydre arbejde for derved at estimere eller reflektere den anaerobe metabolisme. De få undersøgelser, der findes, viser, at de lagre, der er til stede i musklerne til anaerob gendannelse af energi (ATP, CP og glykogen), umiddelbart er lavere hos børn end hos voksne⁷⁹.

Modningens og vækstens betydning for anaerob udvikling hos børn og unge

De få undersøgelser, der findes i forhold til udvikling af den anaerobe effekt hos børn og unge, viser, at børn før puberteten har dårligere forudsætninger end voksne. Der er ikke enighed om, hvor meget unge kan forbedre deres evne til at arbejde anaerobt som følge af intensiv træning sammenlignet med voksne. Det er primært de enzymer, der er involveret i nedbrydningen fra sukker til energi, der

hos børn er begrænsede, hvorfor denne anaerobe energiprocess er langsommere⁸⁰.

Både hos piger og drenge er der en stærk positiv sammenhæng imellem kronologisk alder og anaerob ydeevne (se figur 8). De studier, der danner grundlag for figuren, bestemmer ikke den anaerobe ydeevne på samme måde, og derfor skal man være lidt forsigtig med at tolke graferne. Men det ser ud til, at der hos drenge er en acceleration i den anaerobe ydeevne fra 12-14-årsalderen sammenfaldende med PHV, mens der hos piger er en rimelig lineær stigning frem til ca. 13-årsalderen, hvorefter stigningen flader ud⁸¹.

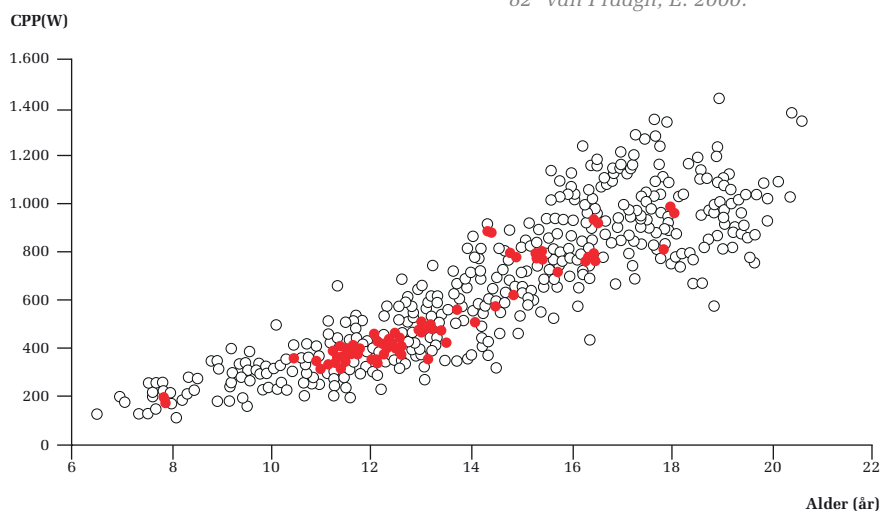
I figur 8 ser man udviklingen i peak power ved cykling hos drenge følge samme tendens med positiv sammenhæng med kronologisk alder og en acceleration i forbindelse med puberteten⁸².

79 Erikson, B. O. m.fl. 1973 og Ferretti, G. m.fl. 1994.

80 van Praagh, E. 2000.

81 Armstrong, N. og Welsman, J. 1997.

82 van Praagh, E. 2000.



Figur 8.

Der er en tendens til, at piger indtil det 12. år præsterer bedre end drenge i peak power målt på et cykelergometer, hvilket formodentlig skyldes hurtigere modning. Men fra 12.-17. leveår går piger frem med 65% i peak power, mens drenge i samme periode går frem med 120%, så der ved 17. år er en kønsforskel på omkring 50% i drengenes favør.

Der er således en tydelig asynkron udvikling i anaerob ydeevne som følge af modning og køn⁸³.

Den anaerobe ydeevne har stor sammenhæng med størrelsen af muskelmassen⁸⁴. Lårmusklens volumen er en af de mest signifikante variable til at forklare peak power for 12-14-årige drenge og piger, men kvalitative muskulære og neurologiske faktorer spiller også en væsentlig rolle⁸⁵. En af de faktorer, der sandsynligvis spiller en rolle, er andelen af type II muskelfibre (de hurtige fibre), som stiger med alderen hos begge køn. Netop den aldersrelaterede stigning vil give en fordel hos de ældre børn sammenlignet med yngre børn i udviklingen af peak power⁸⁶. Det ser ud til, at de hormonale forandringer, der træder ind ved puberteten, samt neurologiske adaptationer, såsom forbedret koordination, er vigtige årsager til den forbedring, man ser i den anaerobe ydeevne i vækstperioden.

83 Bergeron, M. F. et al 2015.

84 Armstrong, N. og Welsman, J. 1997.

85 Santos, A.M.C. 2003, Obert, P. 2001.

86 van Praagh, E. 2000.

Træningens betydning for anaerob udvikling hos børn og unge

Interessant nok er der noget, der tyder på, at typen af træningsprogram for forbedret træningseffekt ikke er det vigtigste. Undersøgelser viser, at børn kan forbedre deres anaerobe power ved anaerob træning⁸⁷, men faktisk ser man også en vis "cross-træningseffekt" fra aerobe træningsprogrammer på anaerob effekt⁸⁸. Dette antyder, at børn er såkaldte "metabolic non-specialists", hvilket vil sige, at børn ikke alene responderer på den specifikke træning, de laver, men at den specifikke træning også påvirker andre fysiologiske områder.

Der er altså forskelle på børn og voksnes anaerobe respons på træning, som ser ud til at være knyttet til det fysiske aktivitetsmiljø og det hormonelle miljø⁸⁹. Hvad angår det fysiske aktivitetsniveau, taler man her om et "overload-princip", hvor forudsætningen for forbedringer er, at træningsprogrammet overstiger det, som deltagerne allerede er vant til, før der sker yderligere adaptationer.

Det betyder, at hvis børn allerede qua deres dagligdagsbevægelser, deres almindelige træning, transport m.m. allerede oplever en høj grad af anaerob træning, kræver det langt mere træning, før man ser de effekter, man f.eks. ser hos voksne.

87 Grodjinovsky, A., Inbar, O., Dotan, O., og Bar-Or, O. 1981, Ingle, L. m.fl. 2006.

88 Obert, P. m.fl. 2001, Rotstein, A. m.fl. 1986.

89 Mahon, A.D. 2008.

Der er set træningsrelaterede ændringer i størrelsesordenen 4-20% på peak power hos børn, hvilket fortæller os, til trods for uenighed i konklusionen fra undersøgelse til undersøgelse omkring størrelsen heraf, at den anaerobe fitness til en vis grad også hos børn kan trænes. Det må dog understreges, at de ansvarlige mekanismer for disse stigninger, muskelstørrelse, neurologisk modning og biokemiske ændringer, alle kan være medvirkende årsager hertil.

UDSTRÆKNING OG FLEKSIBILITET

Udstrækning, udspænding, stræk, smidighedstræning – kært barn har mange navne. Når vi i dette afsnit taler om udstrækning og fleksibilitet, handler det om, at man ved udstrækning laver en øget spænding i vævet, som ved vedholdende stræk får strækmodstanden til at falde. Dette kan påvirke fleksibiliteten, hvilket henviser til bevægelsesudslaget i leddene. I denne kontekst har vi fokus på det, som vi faktisk kan gøre noget ved med udstrækning – nemlig øget fleksibilitet, hvilket grundlæggende handler om forbedring af bevægelsesudslaget (ROM – Range Of Motion).

God fleksibilitet kan have stor betydning for evnen til at udføre øvelser teknisk korrekt og med størst mulig effektivitet. Bevægelsesudslag er ledspecifikke, og en begrænset fleksibilitet i et led kan have betydning for, hvordan man kan udføre bevægelser, hvori dette led indgår.

En god og funktionel fleksibilitet til den pågældende disciplin eller øvelse er derfor målet med at arbejde med udstrækning hos børn.

Udstrækning udført enkelte gange har ingen effekt på hverken performance eller fleksibilitet. Tværtimod har man i undersøgelser set en negativ effekt af passiv udstrækning udført før, man skal præstere⁹⁰. Derimod kan en kontinuerlig og langvarig udstrækning (ikke udført i opvarmningen) med henblik på øget fleksibilitet have positive effekter på performance og sandsynligvis også på risikoen for skader⁹¹.

Forskningen kan ikke underbygge, at udstrækning (f.eks. udført kortvarigt i opvarmning eller cool-down-faser) har effekt på muskelømhed⁹², eller at det har en umiddelbart skadesforebyggende effekt⁹³. Dog kan børn og unge, der har stramme muskelstrukturer, være i større risiko for skader som følge heraf – ofte fibersprængninger. De muskler, der typisk kan være stramme hos børn og unge, er quadriceps (lårets forside), hamstrings (lårets bagside), iliopsoas (hoftebøjere) og gastrocnemius (ydre lægmuskel).

Udstrækning i praksis

I udstrækning arbejdes der grundlæggende med statiske og dynamisk udstræk samt PNF (Proprioceptiv Neuromuskulær

⁹⁰ McNeal, J og Sands, W. 2003, Zakas, A. m.fl. 2006.

⁹¹ Shrier, I. 2004, Stone, M. m.fl. 2006.

⁹² Herbert, R.D. m.fl. 2011.

⁹³ Hart L. 2005.

Facilitering, hvor kroppens refleksmekanismer udnyttes til at øge strækket). Både statiske og dynamiske stræk kan udføres enten aktivt eller passivt. Aktivt betyder, at musklerne på den anden side af leddet hjælper med at udføre strækket, mens passivt betyder, at ens kropsvægt, andre muskler eller en makker hjælper med at udføre strækket.

PNF-udstrækning (Proprioceptiv Neuro-muskulær Facilitering) kaldes også "holdslap-af-metoden" og udføres ved, at man først laver et statisk stræk, under hvilket man spænder i den pågældende muskel – typisk med modstand fra en makker – og derefter lader musklen slippe spændingen for derefter igen at øge bevægeudslaget. Pointen er, at musklen efter en isometrisk kontraktion slapper mere af og derfor lettere vil kunne udspændes. Der findes en række forskellige undervariationer af PNF-udstrækning, der dog alle benytter sig af samme grundlæggende princip.

Børn og unge kan i perioder have rigtig god effekt af og behov for at arbejde med fleksibilitet – både relateret til deres vækst og til deres træning. Der er ikke balance i vævsudviklingen mellem knogler, muskler og sener, og jo tættere på vækstspurten børn og unge kommer, jo større er risikoen for at opleve stramme muskelstrukturer, fordi knoglerne vokser relativt hurtigt, og musklernes adaptation til den nye kropsstørrelse tager længere tid. Det kan betyde, at muskler og sener trækker mere i knoglerne i vækstperioder; knogler, som under disse vækstperioder er "tyndere" og derfor tåler mindre træk fra musklerne.

Udstrækning skal udføres kontinuerligt for at have effekt på fleksibiliteten, hvilket betyder, at man som træner og udøver bør udføre specifikke stræk ved hver træning, specielt desto tættere man er vækstspurten.

Samtidig kan intensiv dyrkelse af en enkelt idrætsgren eller disciplin betyde, at de muskler, der hele tiden belastes, er "strammere". For flere idrætsgrene er der således fundet en idrætsspecifik infleksibilitet hos børn før puberteten⁹⁴.

Træneren bør derfor så vidt muligt inddrage fleksibilitetstræning for unge udøvere. Af sikkerhedshensyn anbefales det ofte at benytte den statiske metode, hvor udøveren selv laver udstrækket. Denne kan være lige så effektiv som f.eks. PNF⁹⁵ og have stor effekt på f.eks. hamstrings (baglår)⁹⁶. Der må gerne strækkes hver dag og helst med 3-5 gentagelser a 20-30 sekunders varighed og altid efter 10-15 minutters opvarmning.

Både træner og atlet bør være opmærksomme på, hvilke muskler og muskelgrupper den enkelte idrætsgren særligt belaster, og sørge for daglig udstrækning af disse. Hvis udøveren i forvejen har stor bevægelighed over et led, er ekstra udstrækning dog ikke nødvendig. Smerte ved udstrækning er ikke et kvalitetstegn, selv om man bliver nødt til at arbejde mod yderligheder af muskellængden for at opnå større fleksibilitet.

⁹⁴ Kibler, W.B. og Chandler, T.J. 1993.

⁹⁵ Herbert, R.D. m.fl. 2011.

⁹⁶ Marshall, P.W. m.fl. 2011.

Udstrækning bør være en struktureret del af træningen, hvor man sætter fokus på de muskler, man har intention om at arbejde med.

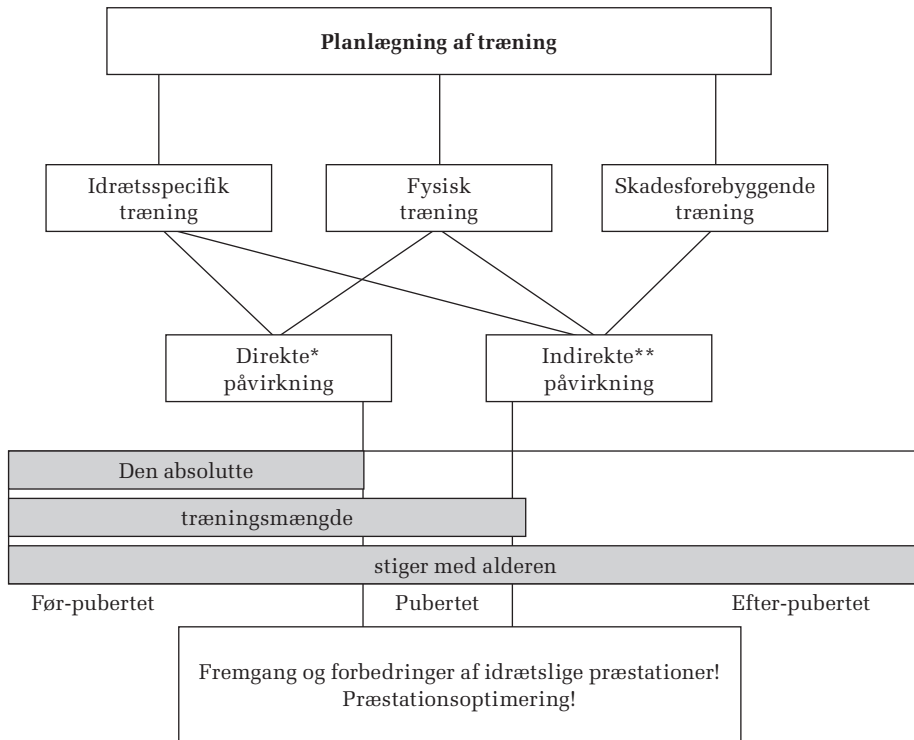
PRAKTISK PLANLÆGNING OG PRIORITERING AF TRÆNING FØR, UNDER OG EFTER PUBERTETEN

Træningsplanlægning er et puslespil. Hvordan tilrettelægger man en god træning, der både på kort og lang sigt er motiverende, effektiv og hensigtsmæssig? I takt med atleternes alder og den stigende specialisering bliver det et mere og mere komplekst samspil mellem 1) den konkrete idræt 2) den supplerende træning og 3) den skadesforebyggende træning. Figur 9 opstiller de grundlæggende forhold mel-

lem disse tre elementer og den direkte og indirekte påvirkning af præstationsoptimeringen.

Det er naturligvis ikke muligt at opstille forskrifter for, hvordan træning skal udføres, prioriteres og planlægges på tværs af alle sportsgrene. Alene det aspekt, at nogle idrætsgrene kræver tidligere specialisering end andre, betyder, at der er forskel på, hvornår man introducerer forskellige træningsformer. Men blandt andet på baggrund af de forrige kapitler om træningsforhold og udviklingen før, under og efter puberteten kan man godt opstille nogle generelle retningslinjer, som den enkelte træner og udøver kan læne sig op ad, hvilket vi vil følge op på i





Figur 9. Udarbejdet af Søren Smedegaard til denne bog.

* Med direkte påvirkning forstås den træning, der påvirker netop de biomekaniske, fysiologiske og anatomiske karakteristika i sportsgrenen – altså at træningen er målrettet præcis det, der skal bruges i sportsgrenen. Det, der trænes, betyder noget for præstationsoptimeringen, fordi det giver direkte fremgang i sportsgrenen.

** Med indirekte påvirkning forstås den træning, der generelt påvirker f.eks. kredsløb, styrke, motoriske eller koordinationsmæssige egenskaber. Det, der trænes, betyder noget for præstationsoptimeringen, fordi selve sportsgrenen kan trænes kontinuerligt, uden skader og med bedre generel konditionering.

nedenstående afsnit, der vedrører trænerbarhed. Det vil sikre, at man som træner og udøver bliver i stand til at fokusere og prioritere både den specifikke sportslige træning og den supplerende træning i forhold til de perioder, hvor man f.eks. responderer optimalt på de forskellige typer af træning.

Foruden det optimale fysiologiske og modningsmæssige respons på træning vil pædagogiske og psykologiske forhold også være i spil, og derfor kan det f.eks. i nogle perioder give mening at implementere og integrere træningselementer for nogle børn og unge, som de ikke responderer optimalt på i den givne periode.

Det kan være med til at lære dem om og gøre dem klar til bestemte forhold i den enkelte sportsgren, give mulighed for at "snuse" til, hvordan voksne udøvere træner, give motivation for videre udvikling med mere.

Dog er det meget væsentligt ikke at lade børn og unge træne voksentræning i misforstået godhed og/eller med tanke på hurtigere fysisk udvikling.

Dette vil med stor sandsynlighed, ikke mindst på den lange bane, medføre dårligere resultater, u hensigtsmæssig fokusering og øget risiko for skader.

Trænerbarhed

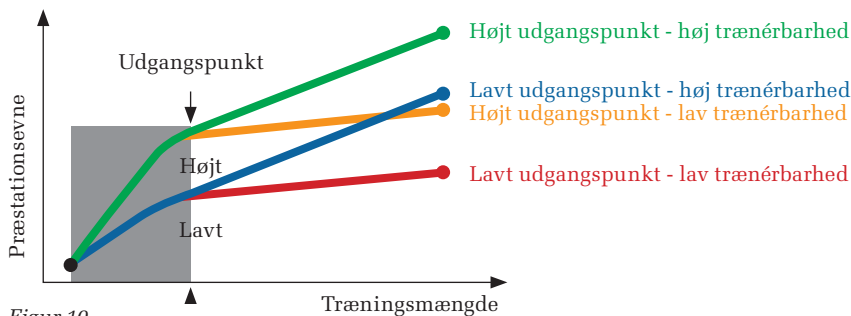
Alle børn er ikke født lige! Trænerbarhed handler i denne kontekst i bund og grund om, hvordan man kan forvente, at børn og unge udvikler sig som følge af naturlig modning, og om hvordan de responderer på træning. Men bag disse forventninger ligger der en stor grad af individuelle forskelle. Ikke blot mellem drenge og piger, børn og unge, før, under og efter puberteten, men også mellem sammenlignelige grupper kan der ses store forskelle i modnings- og træningsrespons.

Figur 10 illustrerer, hvad der kan være på spil for barnet/den unge, hvor det individuelle og genetiske udgangspunkt samt trænerbarhed er afgørende for den samlede præstationsevne i en given situation.

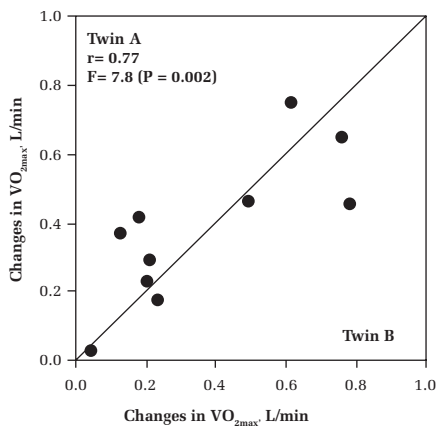
Der er kort og godt ingen, der reagerer helt ens på det samme træningsprogram, hvilket selvfølgelig er en udfordring for træneren.

Selv om forskningen i genernes betydning for effekterne af fysisk træning stadig er sparsom, er der rimeligt belæg for at sige, at gener spiller en vigtig rolle i forhold til evnen til at respondere på træning. Figur 11 viser respons på aerob træning hos tvillinger, og det er tydeligt, at selv om tvillingerne i studierne har været igenem præcis det samme træningsprogram, er der forskel på deres respons på træningen. Studiet viser, at stigningerne i VO₂ max var langt mere heterogene mellem de forskellige tvillingepar, end de var inden for det enkelte tvillingepar⁹⁷. Enæggede tvillingepar responderer altså forskelligt på samme træningsstimuli, så forklaringen på en given træningsrespons må være andet end udelukkende genetisk.

97 Rankinen, T. og Bouchard, C. 2008.



Figur 10.



Figur 11. Ændringer i VO₂ max hos tvillingepar som følge af træning.

Den kronologiske alder kan bruges som udgangspunkt for en kategorisering i børneårene, men når udøveren nærmer sig pubertetsårene, er alder alene ikke længere en passende målestok for udvikling.

Træneren må hele tiden have for øje, at ethvert barn er unikt og udvikler sig i eget tempo.

Det betyder, at træneren i høj grad må følge det enkelte barns udvikling, både for at kunne sikre optimal træningsfremgang og for at undgå skader og forkerte belastninger. Når der i det følgende beskrives faser med dertil hørende aldersinddelinger, skal det derfor forstås som generelle retningslinjer.

Figur 12 er en samlet udviklingsmodel fra barndom til voksenliv for henholdsvis drenge og piger. Den samler grundlæggende viden om sammenhænge mellem alder, modning, træningsadaptationer, træningsområder og træningens struktur.

Disse figurer fortæller ikke, hvordan du som træner eller atlet prioriterer den fysiske træning i netop din sportsgren – altså på individ-/holdniveau. Ligeledes må det understreges, at alle de nævnte områder er trænbare under hele opvæksten. Men der er nogle perioder, hvor træningseffekten er mindre, og andre, hvor der er mulighed for en øget effekt, hvis der benyttes passende mængde, intensitet og frekvens



Youth physical development (YPD) model for males																														
Chronological age (years)	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21+										
Age periods	Early childhood			Middle childhood						Adolescence						Adulthood														
Growth rate	Rapid growth			Steady growth						Adolescent spurt						Decline in growth rate														
Maturation status	Years pre-PHV										PHV										Years post-PHV									
Training adaptation	Predominantly neural (age-related)										Combination of neural and hormonal (maturity-related)																			
Physical qualities	FMS	FMS			FMS			FMS																						
	SSS	SSS			SSS			SSS																						
	Mobility	Mobility						Mobility																						
	Agility	Agility						Agility						Agility																
	Speed	Speed						Speed						Speed																
	Power	Power						Power						Power																
	Strength	Strength						Strength						Strength																
	Hypertrophy										Hypertrophy	Hypertrophy						Hypertrophy												
Endurance & MC	Endurance & MC										Endurance & MC						Endurance & MC													
Training structure	Unstructured			Low structure						Moderate structure			High structure			Very high structure														

Youth physical development (YPD) model for females																														
Chronological age (years)	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21+										
Age periods	Early childhood			Middle childhood						Adolescence						Adulthood														
Growth rate	Rapid growth			Steady growth						Adolescent spurt						Decline in growth rate														
Maturation status	Years pre-PHV										PHV										Years post-PHV									
Training adaptation	Predominantly neural (age-related)										Combination of neural and hormonal (maturity-related)																			
Physical qualities	FMS	FMS			FMS			FMS																						
	SSS	SSS			SSS			SSS																						
	Mobility	Mobility						Mobility																						
	Agility	Agility						Agility						Agility																
	Speed	Speed						Speed						Speed																
	Power	Power						Power						Power																
	Strength	Strength						Strength						Strength																
	Hypertrophy										Hypertrophy	Hypertrophy						Hypertrophy												
Endurance & MC	Endurance & MC										Endurance & MC						Endurance & MC													
Training structure	Unstructured			Low structure						Moderate structure			High structure			Very high structure														

Figur 12. (fra Lloyd, R.S. m.fl. 2015)

Størrelsen på skriften indikerer vigtigheden, og mens de lyse farver indikerer før-puberteten, indikerer de mørke farver pubertetsperioden.

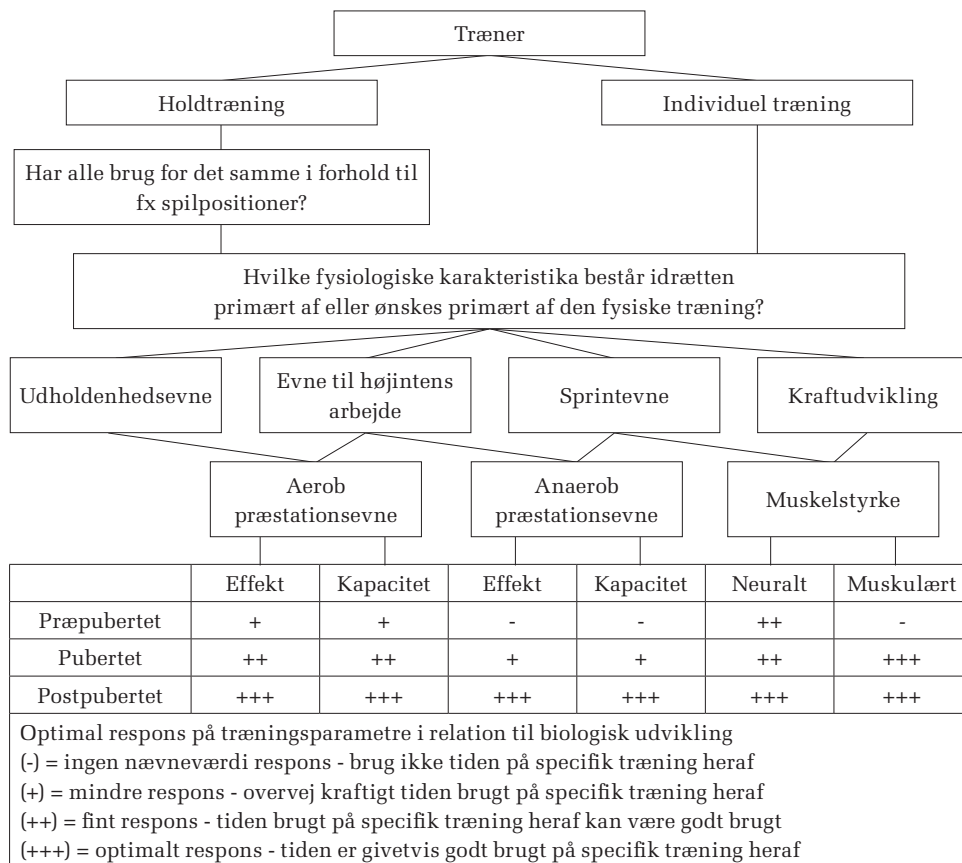
Forkortelser:
 PHV: Peak Height Velocity / maksimale væksthastighed.
 FMS: Fundamental Movement Skills / Fundamentale motoriske færdigheder.
 SSS: Sports Specific Skills / Sports specifikke færdigheder.
 MC: Metabolic Conditioning / Metabolsk træning (afhængig af træningsformer og energisystemer).



i træning og ikke mindst hvile og restitution. Med dette in mente er figur 13 et bud på, hvordan du som træner kan prioritere den fysiske træning i henhold til den sportsgren, træningen skal supplere, effekterne af træning i henhold til puberteten og en nuancering af de forhold, den fysiske træning består af.

Der er som tidligere nævnt forskelle mellem drenge og piger og specielt deres modning og perioder for optimal træner-

barhed, og disse forskelle kan være en rettesnor/guideline for planlægningen af optimal træningspåvirkning for henholdsvis drenge og piger. Der vil være individuel variation – også mellem drenge/drenge og piger/piger på samme alder – og figurerne skal således tages som et bud, der gælder for de fleste børn, men ikke for alle.



Figur 13. Udarbejdet af Søren Smedegaard til denne bog.

SAMMENFATNING

Fysisk træning af børn og unge udvikler deres fysiske og koordinatoriske egenskaber og har i sig selv ingen negativ effekt på den fysiologiske udvikling. Børn vælger ofte sportsgren efter deres konstitutive forhold, og sporten påvirker ikke deres vækst og pubertetsudvikling. Det er vigtigt at påpege, at et lavt energiindtag kombineret med høj træningsbelastning kan medføre en øget risiko for nedsat højdetilvækst, forsinkelse af modningen og menstruationsforstyrrelser. I tilfælde af forsinket vækst og pubertetsudvikling hos børn, der dyrker sport på eliteniveau, bør nedsat træningsbelastning kombineret med øget energiindtag kunne genstarte udviklingen samt indhente det tabte. Man bør som træner være opmærksom på, om ens udøvere har en normal vækst, og man bør inddrage forældre og læge ved mistanke om unormal pubertetsudvikling.

De markante fysiologiske ændringer før, under og efter puberteten medfører, at børn og unge er modtagelige i forskellig grad for forskellige træningstyper i forskellige perioder af deres barn- og ungdom. Dette bør man som træner tage højde for i sin planlægning af både de enkelte træningspas og den langsigtede træning. Da børn og unges udvikling er meget individuel, bør træningsplanlægning i høj grad tilpasses det enkelte individ. Dette vil sikre den bedst mulige sportslige udvikling, bevare motivationen samt nedsætte risikoen for skader.

ANBEFALINGER

- Gennemfør individuelt tilpasset træning.
- Gennemfør varieret træning med periodisering.
- Tilstræb balance mellem energiindtag og energiforbrug/træningsbelastning.
- Vær opmærksom på unormal pubertetsudvikling.
- Vær opmærksom på menstruationsforstyrrelser hos kvindelige udøvere.
- Tilpasset styrketræning kan gennemføres allerede før puberteten.
- Træning målrettet mod forbedring af aerob effekt og kapacitet bør først prioriteres under eller efter indtrædelse af puberteten.
- Træning målrettet mod forbedring af anaerob effekt og kapacitet bør først prioriteres under eller efter indtrædelse af puberteten.
- Ved mistanke om stramme muskelstrukturer kan børn og unge nedsætte skadesrisikoen for fibersprængninger og strækskader gennem målrettet fleksibilitetstræning.
- Kønsforskelle i den biologiske udvikling bør tilgodeses i træningsplanlægningen.

LITTERATURLISTE

ACSM On the Female Athlete Triad. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 1997; 29(5): 1-9.

Armstrong N, *Aerobic Fitness and Training in Children*. University of Exeter. Is a Maturational Threshold for Endurance Trainability a Myth? *Pediatric Exercise Science*, 2015; 27: 8-12.

Armstrong N, McManus AM (eds). *The Elite Young Athlete*. *Med Sport Sci*. Basel, Karger, 2011; 56: 1-22.

Armstrong N. og Welsman JR, *Aerobic function during growth*. *Children in sport and exercise*. *British Journal of Physical Education*, 1997; 28(2): 4-6.

Armstrong N. og Welsman JR, *Development of aerobic fitness during childhood and adolescence*. *Pediatric Exercise Science*, 2002; 12: 128-149.

Armstrong N og Welsman J. *Young people and physical activity*. Oxford University Press, Oxford; 2002.

Armstrong N og Welsman JR. *Aerobic fitness*. In: Armstrong N og van Mechelen W (eds): *Paediatric Exercise Science and Medicine*, ed 2. Oxford, Oxford University Press, 2008, 97–108.

Baquet G, van Praagh E, og Berthoin S, *Endurance Training and Aerobic Fitness in Young People*. *Sports Medicine*, 2003; 33(15): 1127-1143.

Barker AR, Williams CA, Jones AM og Armstrong, N, *Establishing maximal oxygen uptake in young people during a ramp cycle test to exhaustion*. *British Journal of Sports Medicine*, 2009; 45: 498-503.

Baxter-Jones AD, Helms P, Maffulli N, Baines-Preece JC, og Preece M, *Growth and development of male gymnasts, swimmers, soccer and tennis players: a longitudinal study*. *Ann Hum Biol*, 1995; 22 (5): 381-394.

Baxter-Jones AD og Maffulli N, *Intensive training in elite young female athletes*. *Br J Sports Med*, 2002; 36: 13-15.

Baxter-Jones AD og Mundt C, *The young athlete*. In: *Paediatric exercise physiology – Advances in sport and exercise science series*. Ed: Armstrong, N. Churchill Livingstone Elsevier, Philadelphia, 2007: 299-324

Behringer M, von Heede A, Matthews M og Mester J, *Effects of strength training on motor performance skills in children and adolescents: a meta-analysis*. *Pediatr Exerc Sci*, 2011; 23:186–206.

Bergeron MF, Mountjoy M, Armstrong N, Chia M, Côté J, Emery CA, Faigenbaum A, Hall G Jr, Kriemler S, Léglise M, Malina RM, Pensgaard AM, Sanchez A, Soligard T, Sundgot-Borgen J, van Mechelen W, Weissensteiner JR og Engebretsen L, *International Olympic Committee consensus statement on youth athletic development*. *Br J Sports Med*, 2015; 49(3): 843-851.

-
- Bitar A, Vernet J, Coudet J and Vermorel M, Longitudinal changes in body composition, physical capacities and energy expenditure in boys and girls during the onset of puberty. *Eur J Nutr*, 2000; 39: 157-163.
- Bosch AN, Exercise science and coaching: Correcting common misunderstandings. *Sports Sci and Coach*, 2006; 1(1): 77-87.
- Caine D, Lewis R, O'Connor P, Howe W og Bass S, Does gymnastics training inhibit growth of females? *Clin J Sports Med*, 2001; 11: 260-270.
- Chia M og Armstrong N. Maximal intensity exercise. In: Armstrong N. (Ed.), *Paediatric exercise physiology*. Philadelphia: Churchill Livingstone Elsevier; 2007, 99-117.
- Claessens AL, Malina RM, Lefevre J, Benunen G, Stijnen V, Maes H og Veer FM, Growth and menarcheal status of elite female gymnasts. *Med Sci Sports Exerc*, 1992; 24 (7): 755-763.
- Damsgaard R, Bencke J, Matthiesen G, Petersen JH og Müller J, Is prepubetal growth adversely affected by sport?. *Med Sci Sports Exerc*, 2000; 32(10): 1698-1703.
- Dunger DB, Ahmed ML og Ong KK, Early and late weight gain and the timing of puberty. *Mol Cell Endocrinol*, 2006; 25: 254-255.
- Eriksson BO, Gollnick PB, og Saltin B, Muscle metabolism and enzyme activity after training in boys 11-13 years old. *Acta Physiol Scand*, 1973; 87:485-487.
- Erlandson MC, Sherar LB, Mirwald RL, Maffulli N og Baxter-Jones AD, Growth and maturation of adolescent female gymnasts, swimmers, and tennis players. *Med Sci Sports Exerc*, 2008; 40(1): 34-42.
- Faigenbaum AD, Lloyd RS, Myer GD, Youth Resistance Training: Past Practices, New Perspectives, and Future Directions. *Pediatric Exercise Science*, 2013; 25: 591-604.
- Faigenbaum AD, Kraemer WJ, Blimkie CJ, Jeffreys I, Micheli LJ, Nitka M og Rowland TW, Youth resistance training: updated position statement paper from the national strength and conditioning association. *J Strength Cond Res*, 2009; 23(5): S60-S79.
- Faigenbaum AD, Lloyd RS og Myer GD, Youth Resistance Training: Past Practices, New Perspectives, and Future Directions. *Pediatric Exercise Science*, 2013; 25: 591-604.
- Ferretti G, Narici MV, Binzoni T, Gariod L, Le Bas JF, Reutenauer H og Cerretelli P, Determinants of peak muscle power: effects of age and physical conditioning. *Eur J Appl Physiol*, 1994; 68: 111-115.

Ford P, Collins D, Bailey R, MacNamara Á, Pearce G. og Toms M, Participant development in sport and physical activity: the impact of biological maturation. *Eur J Sport Sci*, 2011; 12(6): 515-526.

Frisch RE og McArthur JW, Menstrual cycles: fatness as a determinant of minimum weight for height necessary for their maintenance or onset. *Science*, 1974; 185(4155): 949-951.

Frishancho AR og Housh CH, The relationship of maturity rate to body size and body proportions in children and adults. *Hum Biol*, 1988; 60 (5): 759-770.

Fujii K og Demura SJ, Relationship between change in BMI with age and delayed menarche in female athletes. *J Physiol Anthropol Appl Human Sci*, 2003; 22(2): 97-104.

Gariod L, Binzoni T, Ferretti G, LeBas JF, Reutenauer H og Cerretelli P, Standardisation of 31 phosphorus nuclear magnetic resonance spectroscopy determinations of high energy phosphates in humans. *Eur J Appl Physiol*, 1994; 68:107-110.

Grodjinovsky A, Inbar O, Dotan O og Bar-Or O. Training effect on the anaerobic performance of children as measured by the Wingate anaerobic test. In: Berg K og Bar-Or O. (Eds.), *Children and exercise IX*. Baltimore, MD: University Park Press, 1981; 139-145.

Hansen L og Klausen K, Development of aerobic power in pubescent male soccer players related to haematocrit haemoglobin and maturation – a longitudinally study. *The Journal of Sport Medicine and Physical Fitness*, 2004; 44(3): 219-223.

Hansen L, Klausen K, Bangsbo J og Müller J, Short longitudinal study of boys playing soccer: Parental height, birth weight and length, anthropometry and pubertal maturation in elite and non-elite players. *Pediatr Exerc Sci*, 1999; 11(3): 199-207.

Hanson M og Gluckman P, Developmental origins of noncommunicable disease: population and public health implications. *Am J Clin Nutr*, 2011; 94 (suppl): 1754S-1758S.

Hart L, Effect of stretching on sport injury risk: a review. *Clin J Sport Med*, 2005 Mar;15(2): 113-113.

Hattori K, Hirohara T og Sataka T, Body proportion chart for evaluating changes in stature, sitting height and leg length in children and adolescents. *Ann Hum Biol*, 2011; 38(5), Epub May 11.

Herbert RD, de Noronha M og Kamper SJ, Stretching to prevent or reduce muscle soreness after exercise. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011; (7): CD004577.

Houngaard ML, Håkonsen LB, Vested A., Thulstrup AM, Olsen J, Bonde JP, Nohr EA, og Ramlau-Hansen CH. Maternal pre-pregnancy body mass index and pubertal development among sons. *Andrology*, 2013; 2(2): 198-204.

Hutchinson MR og Ireland ML, Overuse and throwing injuries in the skeletally immature athlete. *Instr Course Lect*, 2003; 52: 25-36.

Ingle L, Sleaf M og Tolfrey K, The effect of a complex training and detraining programme on selected strength and power variables in early pubertal boys. *Journal of Sports Sciences*, 2006; 24(9): 987-997.

Jaquet D, Collin D, Levy-Marchal C og Czernichow P, Adult Height Distribution in Subjects Born Small for Gestational Age. *Horm. Res*, 2004; 62: 92-96.

Jones AM, The physiology of the world record holder for the women's marathon. *International Journal of Sports Science and Coaching*, 2005; 1: 101-116.

Joy EA og Campbell D, Stress fractures in the female athlete. *Current Sports Medicine Reports*, 2005; 4(6): 323-328.

Juul A, The effects of oestrogens on linear bone growth. *Hum Reprod Update*, 2001; 7(3): 303-313.

Juul A, Teilmann G, Scheike T, Hertel NT, Holm K, Laursen EM, Main KM og Skakkebaek NE, Pubertal development in Danish children: comparison of recent European and US data. *Int J Androl*, 2006; 29(1): 247-255.

Kibler WB og Chandler TJ. Adaptations and injuries associated with intensive participation in sports. In: Cahill BR. and Pearl AJ. (eds.) *Intensive participation in youth sports*. Champaign, IL, Human kinetics, 1993; 203-16.

Klentrou P og Plyley M, Onset of puberty, menstrual frequency, and body fat in elite rhythmic gymnasts compared with normal controls. *Br J Sports Med*, 2003; 37: 490-494.

Kraemer W, Frykman P, Conroy B og Hoffman J. Resistance training and youth. *Pediatr Exerc Sci*, 1989; 1:336-350.

Krahenbuhl GS, Skinner JS og Korth, WM, Developmental aspects of maximal aerobic power in children. *Exerc Sport Sci Rev*, 1985; 13: 503-538.

Leone M, Lariviere G. og Comtois AS, Discriminant analysis of anthropometric and biomotor variables among elite adolescent female athletes in four sports. *J Sports Sci*, 2002; 20(6): 443-9.

-
- Lloyd RS, Oliver JL, Faigenbaum AD, Howard R, De SteCroix MBA, Williams CA, Best TM, Alvar BA, Micheli LJ, Thomas DP, Hatfield DL, Cronin JB og Myer GD, Long-term athletic development: Part 1: A pathway for all youth. *J Strength Cond Res*, 2015; 29(5): 1439–1450.
- Lloyd RS, Oliver JL, Faigenbaum AD, Howard R, De SteCroix MBA, Williams CA, Best TM, Alvar BA, Micheli LJ, Thomas DP, Hatfield DL, Cronin JB og Myer GD, Long-term athletic development: Part 2: Barriers to success and potential solutions. *J Strength Cond Res*, 2015; 29(5): 1451–1464.
- Mahon AD. Aerobic training. In N. Armstrong, og W. van Mechelen (Eds.), *Paediatric exercise science and medicine*. Oxford: Oxford University Press, 2008; 513-529.
- Malina RM, Physicla activity and training: effects on stature and the adolscent growth spurt. *Med Sci Sports Exerc*, 1994; 26(6): 759-766.
- Malina RM, Baxter-Jones AD, Armstrong N, Beunen GP, Caine D, Daly RM, Lewis RD, Rogol AD og Russell K, Role of intensive training in the growth and maturation of artistic gymnasts. *Sports Med*, 2013 Sep;43(9): 783-802.
- Malina RM, Bouchard C og Bar- Or O. Growth, Maturation and Physical Activity, Champaign, Human Kinetics, 2004; 623–641.
- Malina RM. Genetics of motor development and performance. In: Malina RM og Bouchard C. (eds), *Sport and human genetics*. Champaign, IL. Human Kinetics, 1986;299-252.
- Malina RM og Rogol AD, Sport training and the growth and pubertal maturation of young athletes. *Pediatr Endocrinol Rev*, 2011; 9(1): 441-455.
- Marshall WA og Tanner JM, Variation in the pattern of pubertal changes in girls. *Ach Dis Child*, 1969; 44(235): 291-303.
- Marshall WA og Tanner JM, Variation in the pattern of pubertal changes in boys. *Ach Dis Child*, 1970; 45(239): 13-23.
- Marshall PW, Cashman A og Cheema BS. A randomized controlled trial for the effect of passive stretching on measures of hamstring extensibility, passive stiffness, strength, and stretch tolerance. *J Sci Med Sport*, 2011 Nov;14(6): 535–40.
- Matos N og Winsley RJ, Trainability of young athletes and overtraining. *Journal of Sports Science and Medicine*, 2007; 6: 353-367.
- Maynard LM, Wisemandle W, Roche AF, Chumlea WC, Guo SS og Siervogel RM, Childhood body composition in relation to body mass index. *Pediatrics*, 2001; 107(2), 344-350.

McNarry MA og Jones A, The influence of training status on the aerobic and anaerobic responses to exercise in children: A review. *European Journal of Sport Science*, 2014; 14:sup1, S57-S68.

McNarry MA, Welsman JR og Jones AM, Influence of training and maturity status on the cardiopulmonary responses to ramp incremental cycle and upper body exercise in girls. *Journal of Applied Physiology*, 2010; 110(2): 375-381.

McNeal J og Sands W, Acute static stretching reduces lower extremity power in trained children. *Pediatr Exerc Sci*, 2003; 15: 139-145.

Myer GD, Faigenbaum AD, Chu DA, Falckel J, Ford KR, Best TM og Hewett TE, Integrative training for children and adolescents: Technique and practices for reducing sports related injuries and enhancing athletic performance. *Phys Sportsmed*, 2011; 39(1): 74-84.

Myer GD, Faigenbaum AD, Ford KR, Best TM, Bergeron MF og Hewett TE, When to initiate integrative neuromuscular training to reduce sports-related injuries in youth? *Curr Sports Med Rep*, 2011; 10(3): 155-166.

Mølgaard C, Thomsen BL og Michaelsen KF, Influence of weight, age and puberty on bone size and bone mineral content in healthy children and adolescents. *Acta Paediatr*, 1998; 87(5): 494-499.

Nattiv A og Armsey TD Jr, Stress injury to bone in the female athlete. *Clinics in Sports Medicine*, 1997; 16(2): 197-224.

Obert P, Mandigout M, Vinet A og Courteix D, Effect of a 13-week aerobic training programme on the maximal power developed during a force-velocity test in prepubertal boys and girls. *International Journal of Sports Medicine*, 2001; 22(6): 442-446.

Pate RR og Branch JD, Training for endurance sport. *Med sci sport exercise*, 1992; 24(9 suppl), S340-343.

Pate RR og Ward DS. Endurance exercise trainability in children and youth. In: Grana WA, Lombardo JA, Sharkey VH og Stone JA, (eds). *Advances in Sports Medicine and Fitness*, (vol 3). Year Book medical publ. Littleton, MA, 1990; 37-55.

Rankine T og Bouchard C, Gene-physical activity interactions: Overview of Human Studies. *Obesity* (Silver Spring), 2008; 16(3), 47-50.

Rotstein A, Dotan R, Baror O og Tenenbaum G, Effect of training on anaerobic threshold, maximal aerobic power and anaerobic performance of preadolescent boys. *International Journal of Sports Medicine*, 1986; 7(5): 281-286.

Rowland TW. Maturation of aerobic fitness. *Developmental exercise physiology Human Kinetics*, 1996a.

-
- Rowland TW. The plasticity of aerobic fitness. *Developmental exercise physiology, Human Kinetics*, 1996b.
- Rowland TW. Development of aerobic fitness. *Encyclopedia of sports medicine and science*. www.sportsci.org/encyc
- Rowland TW. Children's Exercise Physiology. *Human Kinetics, Champaign*, 2005.
- Rowland TW, Bougault V, Walther G, Nottin S, Vinett A og Obert P, Cardiac responses to swim bench exercise in age-group swimmers and non-athletic children. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 2009a; 12(2): 266-272.
- Rowland TW, Garrard M, Marwood S, Guerra E, Roche D og Unnithan VB, Myocardial performance during progressive exercise in athletic adolescent males. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 2009b; 41(9): 1721-1728.
- Santos AMC, Armstrong N, De Ste Croix MBA, Sharpe P og Welsman J, Optimal peak power in relation to age, body size, gender, and thigh muscle volume. *Pediatric Exercise Science*, 2003; 15(4): 406-418.
- Shrier I, Does stretching improve performance? A systematic and critical review of the literature. *Clin J Sports Med*, 2004; 14: 267-273.
- Slemenda CW, Reister TK, Hui SL, Miller JZ, Christian JC og Johnston CC, Influences on skeletal mineralization in children and adolescents: Evidence for varying effects of sexual maturation and physical activity. *J Pediatr*, 1994; 125: 201-207.
- Stone M, Ramsay M, Kinser A, O'Bryant H, Ayers C og Sands W. Stretching: Acute and chronic? The potential consequences. *Strength Cond J*, 2006; 28: 66-74.
- Sørensen K, Akseglæde L, Petersen JH og Juul A, Recent changes in pubertal timing in healthy Danish boys: associations with body mass index. *J Clin Endocrinol Metab*, 2010; 95(1): 263-270.
- Sørensen K, Juul A, Christensen K, Skytthe A, Scheike T og Jensen TK, Birth size and age at menarche: a twin perspective. *Hum Reprod*, 2013; 28(10): 2865-2871.
- Teilmann G, Pedersen CB, Jensen TK, Skakkebæk NE og Juul A, Prevalence and incidence of precocious pubertal development in Denmark: an epidemiologic study based on national registries. *Pediatrics*, 2005; 116(6): 1323-1328.
- Tolfrey K, Responses to training. In: *Paediatric exercise science: Advances in sport and exercise science series*. Ed: Armstrong N. Churchill Livingstone, Edinburgh, 2007; 213-234.
- Torstveit MK og Sundgot-Borgen J, The female athlete triad: are elite athletes at increased risk? *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 2005a; 37(2), 184-193.

Torstveit MK og Sundgot-Borgen J, The female athlete triad exists in both elite athletes and controls. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 2005b; 37(9), 1449-1459.

Zakas A, Doganis G, Galazoulas C og Vamvakoudis E, Effect of acute static stretching duration on isokinetic peak torque in prepubescent soccer players. *Pediatr Exerc Sci*, 2006; 18: 252–261.

Troup J og Daniels J, Swimming Economy: An Introductory Review. *Journal of Swimming Research*, 1986; 2(1).

Yermachenko A. og Dvornyk V, Nongenetic determinants of age at menarche: a systematic review. *Biomed Res Int*, 2014; Epub Jun 13.

van Praagh E, Development of anaerobic function during childhood and adolescence. *Pediatr Exerc Sci*, 2000; 12:150-173.

Weimann E, Witzel C, Schwidergall S og Böhles HJ, Effect of high performance sports on puberty development of female and male gymnasts. *Wien med Wochenschr*, 1998; 148(10), 231-234.

Williams CA. Maximal intensity exercise. In: Armstrong N og van Mechelen W. (Eds). *Paediatric exercise science and medicine*. Oxford: Oxford University Press, 2008; 227-241.

Wulf Hansen E, Menstruation og idræt – en spørgeskemaundersøgelse blandt eliteidrætskvinder i Danmark. Rapport. København: Danmarks Højskole for Lægemsøvelser.





MOTORISK OG TEKNISK UDVIKLING OG TRÆNING

AF PETER C. RAFFALT, PETER JENSEN OG RICHARD THOMAS

**RICHARD THOMAS, CAND.SCIENT I
HUMANFYSILOGI (IDRÆT), PH.D
STUDERENDE**

Er uddannet human fysiolog fra Københavns Universitet fra 2011. Nuværende ph.d. studerende på Institut for Idræt og Ernæring med speciale omkring styrketræning og motorisk indlæring. Underviser i fysiologi og styrketræning på KU. Fysisk træner i Team Danmark fra 2011. Foredragsholder og underviser på forskellige træneruddannelser. Sportslig baggrund inden for Tennis (har spillet satellitturneringer i USA og England).

**PETER C. RAFFALT, CAND. SCIENT
I HUMANFYSILOGI, PH.D.
STUDERENDE.**

Er uddannet humanfysiolog fra Københavns Universitet fra 2010 med speciale i biomekanik. Han er nu ph.d. studerende ved Institut for Neurovidenskab og Farmakologi med fokus på bevægelsesvariabilitet, motorisk kontrol af gang og motorisk udvikling. Underviser i anatomi og biomekanik ved KU samt i aldersrelateret træning og tekniktræning for DIF. Sportslig baggrund og fungerende træner inden for atletik.

**PETER JENSEN, CAND.SCIENT I
HUMANFYSILOGI (IDRÆT), PH.D
STUDERENDE.**

Uddannet human fysiolog fra Københavns Universitet fra 2012. Nuværende ph.d. studerende på Institut for Idræt og Ernæring med speciale omkring styrketræning af børn. Underviser i fysiologi, biomekanik og styrketræning på KU. Sportslig baggrund som trampolinspringer og deltager ved tre OL. Har stået for uddannelse af trampolintrænere og arbejdet med Gymnastikkens ATK samt midlertidigt fungeret som landstræner i trampolin.

INDHOLD

INDLEDNING	89	ALDERSRELATERET PERSPEKTIV PÅ MOTORIK-, KOORDINATIONS- OG TEKNIKTRÆNING	97
MOTORISK UDVIKLING	89	Motorisk indlæring i et aldersperspektiv	97
MOTORISK INDLÆRING	91		
FÆRDIGHEDER I SPORT	93		
Lukkede og åbne færdigheder	93		
Adskilte, serielle og kontinuerte færdigheder	93	FÆRDIGHEDSTRÆNING I ET ALDERSPERSPEKTIV	100
MOTORIK OG KOORDINATION	93	Træning af generel og specifik motorik og koordination	102
Generel motorik	94		
Generel koordination	94	TEKNIKTRÆNING I ALDERSRELATERET PERSPEKTIV	104
Specifik motorik	94	Feedback under færdigheds- og tekniktræning	105
Specifik koordination	94		
FÆRDIGHEDS- OG TEKNIKTRÆNING	95	SAMMENFATNING	107
Blok-, seriel- og randomiseret træning	95	ANBEFALINGER	107
TEKNIK	96	LITTERATURLISTE	108
Formel teknik	96		
Funktionel teknik	96		
Kompetitiv teknik	96		
Variation i bevægelser	96		

INDLEDNING

Motorisk udvikling og indlæring af nye bevægelser og færdigheder både inden og uden for idrætsdeltagelse er en central del af barndommen og ungdommen. Forståelse for den motoriske udvikling før, under og efter puberteten samt for motorisk indlæring er afgørende for at kunne tilrettelægge hensigtsmæssig færdigheds- og tekniktræning for atleter før, under og efter puberteten. Det vigtigt at tage hensyn til, hvilke typer af færdigheder og hvilken type teknik man ønsker indlært hos sine atleter. Desuden bør såvel valg af træningsøvelser som feedbacktyper tage hensyn til atleternes biologiske alder.

Dette kapitel er bygget op af tre overordnede dele. Første del beskriver grundlæggende principper i motorisk udvikling og motorisk indlæring. Anden del fungerer som begrebsafklaring og beskriver, hvordan færdigheder kan inddeles efter deres udformning og kontekst og definerer begreberne motorik, koordination og teknik. Sidste del beskriver, hvordan træning af færdigheder og teknik kan praktiseres, og hvordan det sættes ind i et aldersrelateret perspektiv. Afslutningsvis beskrives, hvordan brugen af feedback skal tilpasses den biologiske alder, og hvordan færdigheds- og tekniktræning kan planlægges.

MOTORISK UDVIKLING

Den biologiske modning hos børn og unge inkluderer en række fysiske, kognitive, sociale og motoriske ændringer, der alle påvirker hinanden, og som man bør tage højde for i sin tekniske træning af børn og unge¹.

Den motoriske udvikling dækker over en aldersrelateret forbedring af den motoriske kontrol frem mod voksenalderen. Ændringer i såvel den fysiske størrelse (højdetilvækst, øgning af muskelmasse m.m.) og forbedringer af den motoriske kontrol (nervesystemets kontrol af musklerne) påvirker den motoriske udvikling før, under og efter puberteten. Således vil en øgning af håndstørrelse i kombination med en bedre motorisk kontrol kunne forbedre en spillers evne til at gennemføre et succesfuldt håndboldskud. Tilsvarende vil det f.eks. kræve såvel en stor eksplosiv muskelstyrke som en god motorisk kontrol hos en gymnast at kunne opnå tilstrækkelig hoppehøjde til at kunne udføre en eller flere saltoer.

Da den motoriske udvikling påvirkes af mange faktorer, er den meget individuel. Hvert barn vil have sin egen udviklingshastighed, og man kan derfor ikke identificere præcise tidspunkter i børns udvikling, hvor indlæringen af færdigheder er mest effektiv. Der er dog ingen tvivl om, at børn og unge er modtagelige for træning af motorik og koordination. En svensk undersøgelse har vist, at generel motorisk træning forbedrer motorikken

¹ Payne, V. G. m.fl. 2012.

hos skolebørn fra 1. til 9. klasse², og denne form for træning bør derfor generelt prioriteres højt før og under puberteten. Dog bør man være opmærksom på, at hurtige ændringer af f.eks. atletens fysiske størrelse kan have en markant indvirkning på den motoriske udvikling.

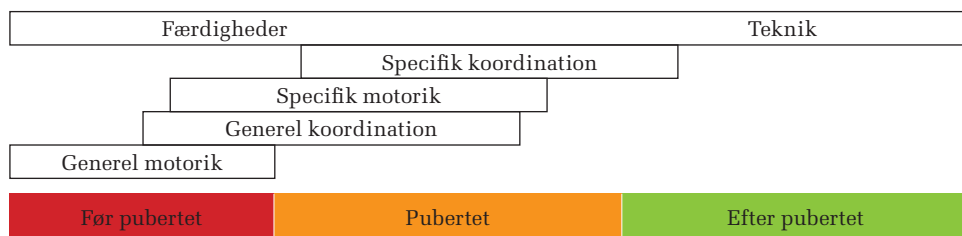
Under vækstspurten vokser især drenge hurtigt, og de kan i den periode have svært ved at kontrollere deres krop og

bevægelser. Denne periode betegnes ofte som "lemmedaskerperioden" og varierer i længde fra person til person³. Koordineringen af bevægelser vil ofte være nedsat igennem dele af puberteten, hvilket kan påvirke drenge med god koordinations-evne negativt. Indlærte bevægelser og teknik kan blive mærkbart forringet, og teknik, der før var relativt let for atleten, kan blive svær at gennemføre⁴. Efter en

2 Ericsson, I. m.fl. 2014.

3 Tanner, J. M. 1990.

4 Beunen, G. m.fl. 1988.



Figur 1.

Figur 1 viser udviklingen og træningen af færdigheder og teknik fra fødslen til før, under og efter puberteten.

Udviklingen af generel motorik (f.eks. kravle, gang, løbe, hop og kast) starter allerede i de tidligste leveår og suppleres af generel koordination (f.eks. kontrol af arme og ben uafhængigt af hinanden) i den tidlige barndom.

Specifik motorik udvikles, når man første gang opnår færdigheder specifikt relateret til en specifik idræt (f.eks. kast eller spark med en specifik boldtype, rotationer i luften eller i vand eller slagbevægelse med en bestemt ketsjertype).

Specifik koordination er koblet til idrætsspecifik kropskontrol og bevægelsesbevidsthed (f.eks. evnen til at lave en bestemt type kast eller dribling under varierende omgivelser, foretage svømmetag med forskellige rytmer, kontrollere rotationshastighed i luften).

Teknik i idræt udvikles gradvist, fra man starter i en given idræt, men præstationsoptimerende specifik tekniktræning bør først prioriteres efter puberteten, og når den specifikke motorik og koordination er veludviklet.

Færdigheder udvikles gradvist gennem hele barndommen og ungdommen, men fylder mest til og med puberteten, hvorefter færre nye færdigheder indlæres, og præstationsoptimerende tekniktræning i stedet bliver dominerende i træningen.

periode med stabiliseret vækst vil teknikken og koordinationsevnen gradvist forbedres igen.

Begrebet "den motoriske guldalder" er ofte blevet brugt til at definere en periode i et barns liv, hvor der er særligt gode forudsætninger for at lære og udvikle specifikke motoriske færdigheder. Det er ydermere blevet foreslået, at chancen for at nå det fulde potentiale forpasses, hvis man ikke lærer de rette færdigheder i en særlig alder. Selv om studier har vist, at tidlig specialisering har en effekt på udviklingen af de motoriske færdigheder, er der ikke evidens for, at det medfører et højere sportsligt niveau⁵. Det er således mere hensigtsmæssigt at arbejde med motorisk træning i et perspektiv, der sikrer børn og unge atleter et bredt atletisk fundament.

MOTORISK INDLÆRING

Motorisk indlæring af en ny bevægelse eller færdighed sker gennem etablering af en motorisk hukommelse. Jo bedre denne hukommelse etableres, jo bedre bliver indlæringsprocessen og den efterfølgende kontrol af bevægelsen eller færdigheden⁶. Under indlæring af en bevægelse eller en færdighed integreres den eksisterende motoriske hukommelse med det sensoriske feedback fra gentagelser af bevægelsen, således at den motoriske kontrol løbende opdateres og forbedres⁷. Den optimerede funktion kommer ofte til udtryk ved, at en færdighed bliver

mere præcis og kan udføres med højere og højere hastighed eller under stressede omstændigheder⁸.

Nervesystemets evne til løbende at opdateres på denne måde kaldes neuroplasticitet. Netop denne plasticitet gør børn og unge i stand til at indlære komplekse bevægelser og til at justere allerede indlærte færdigheder, efterhånden som fysisk størrelse, muskelstyrke og psykiske og taktiske egenskaber ændrer sig.

8 Christiansen, L. og Nielsen, J. B. 2014.

Præstation på cellulært niveau.

Netværket af nerveceller (neuroner) i kroppen er fordelt mellem hjjerne, rygmarv og krop og har et kæmpe potentiale for adaptation. Det gælder både under den generelle motoriske udvikling betinget af alderen, men også som aktivitetsbestemt adaptation.

Signaleringen mellem neuronerne bliver mere effektiv via en øget koncentration af receptorer omkring synapserne (de kemiske forbindelser mellem nerveceller), og ved at mængden af transmitterstoffet øges. Over tid forstærkes disse forbindelser ved, at der kommer flere synapser og dendritter (forgreninger).

Nervesystemet skal ses som et netværk, der ændrer sig afhængigt af det miljø, det skal tilpasse sig.

5 Bergeron, M. F. m.fl. 2015.

6 Christiansen, L. og Nielsen, J. B. 2014 og Wienecke, J. 2015.

7 Kandel, E. R., m.fl. 2013.

De underliggende mekanismer for plastiske ændringer i nervesystemet ved færdighedsindlæring giver et stort potentiale for hurtig adaptation⁹. For at fortsætte adaptationerne over længere træningsperioder (måneder, år) er det vigtigt, at der er progression i træningen¹⁰.

Der er flere faser i indlæringen af nye motoriske færdigheder, og hver fase kan påvirkes af stimuli, der kan forbedre eller forværre evnen til at huske færdigheden¹¹. I praksis betyder det, at et uhenigtsmæssigt planlagt træningsforløb eller forkert fokus i træningen kan forhindre eller forsinke evnen til at genkalde en bestemt færdighed. Omvendt kan man øge potentialet for at huske færdigheder bedre ved at tilrettelægge træningsforløb og øvelser med fokus på specifikke færdigheder.

- **Tilegnelse:** En ny bevægelse tilegnes gennem aktivt og bevidst arbejde. Motivation, opmærksomhed, feedback og sværhedsgraden af bevægelsen har betydning for, hvor effektiv tilegnelsen er.
- **Konsolidering:** Efter succesfuld tilegnelse, når bevægelsen ikke længere trænes, skal bevægelsen konsolideres i hukommelsen¹².

- **Genkaldelse:** Den nye motoriske færdighed skal senere genkaldes (recall/retention), så man kan arbejde videre med den og anvende den. Graden af genkendelse i denne fase er tæt forbundet med de første to faser. Jo bedre tilegnelse og konsolidering, jo højere grad af genkendelse og jo færre fejl ved gentagelse¹³.
- **Re-konsolidering:** Konsolideringsprocessen gentages i daglig træning for at optimere evnen til at udføre færdigheden med succes.

13 Yarrow, K. m.fl. 2009.



9 Shadmehr, R. og Brashers-Krug, T. 1997 og Shadmehr, R. og Holcomb, H. H. 1997.

10 Pascual-Leone, A. m.fl. 2005.

11 Sanes, J. N. og Donoghue, J. P. 2000 og Luft, A. R. og Buitrago, M. M. 2005.

12 Roig, M. m.fl. 2012.

FÆRDIGHEDER I SPORT

Bevægelser og færdigheder indlæres både som naturlig del af den biologiske modning, hvor f.eks. gangmønstret gradvist udvikles mod det voksne, og som et resultat af sportsspecifik træning inden for en given disciplin som f.eks. et slag i badminton.

Når kvaliteten af en færdighed har betydning for den sportslige præstation, kan man betragte træning af færdigheden som tekniktræning. Forskellige sportsgrene indeholder forskellige former for færdigheder og tekniktper, som afhænger af sportens udformning og af præstationskriterierne.

LUKKEDE OG ÅBNE FÆRDIGHEDER

I sportsgrene, hvor omgivelserne kun ændrer sig i et begrænset omfang, kan færdighederne betragtes som ”lukkede”. Her kender atleterne præmisserne for udførelsen af færdigheden, og man kan tilrettelægge tekniktræningen mod at løse denne faste og velkendte opgave.

I sportsgrene, hvor omgivelserne hurtigt kan ændre sig, kan færdighederne betragtes som ”åbne”. Her vil atleterne være tvunget til at tilpasse udførelsen af en given færdighed til situationen. Ændringer i omgivelserne kan afhænge af de fysiske omgivelser eller af modstanderens handlinger. Tekniktræning af åbne færdigheder skal tage hensyn til situationsspecifikke ændringer, der kan opstå i den givne sportsgren¹⁴.

Lukkede færdigheder ses bl.a. i gymnastik, trampolin, skøjteløb, dans, curling og skydning, mens åbne færdigheder ses bl.a. i mountainbike og orienteringsløb (afhængig af de fysiske omgivelser) og boldspil, ketsjerspil og kampsport (afhængig af modstanderens handlinger).

ADSKILTE, SERIELLE OG KONTINUERTE FÆRDIGHEDER

Lukkede og åbne færdigheder kan yderligere opdeles i adskilte, serielle og kontinuerede færdigheder.

Adskilte færdigheder består af veldefinerede bevægelser med en begyndelse og afslutning og er ofte kortvarige som f.eks. spark, kast og slag. I mange sportsgrene sættes flere adskilte færdigheder sammen i serie for at danne mere komplekse serielle færdigheder, som f.eks. hopskud, spring med tilløb eller overgange fra sprintstarten i en startblok til accelerationsfasen under et 100-meter-løb.

Når adskilte færdigheder gentages rytmisk over længere tid, skabes kontinuerede færdigheder som bl.a. i løb, svømning, cykling, langrend osv.

MOTORIK OG KOORDINATION

I relation til den praktiske gennemførelse af færdighedstræning for børn og unge i forskellige aldre kan man med fordel opdele træningen efter begreberne ”generel motorik og koordination” og ”specifik motorik og koordination”¹⁵. I det følgende defineres disse begreber og sættes i relation til færdighedstræning.

14 Schmidt, R. og Lee, T. 2011.

15 Brønd, J. m.fl. 2011.

GENEREL MOTORIK

Generel motorik dækker over en række basale bevægelser, der udvikles i den tidligere barndom (f.eks. gang, løb, spring, hop, kast- og slagbevægelser, rulle og sving af kropssegmenter) og er koblet til beherskelsen af klart definerede bevægelser. Færdigheder inden for den generelle motorik vil ofte indgå i såvel hverdagsbevægelser som i forskellige idrætsaktiviteter. Træning af den generelle motorik har til formål at forbedre kontrollen over grundlæggende bevægelser. Dette kan gøres ved at ændre betingelserne for kendte bevægelsesmønstre, f.eks. ved løb med varierende skridtlængde og skridt-frekvens eller hop med samlede og/eller forskudte fødder.

GENEREL KOORDINATION

Generel koordination dækker over motorisk kontrol af både større og mindre bevægelser, der ikke nødvendigvis hænger sammen og ikke er koblet til en idrætsspecifik situation. Kontrol af bevægelse af arme og ben på samme tid med forskellig rytme eller forskellig hastighed hører således under generel koordination. Dette kunne være hop på stedet med forskellige variationer af armsving eller sidehop med forskellige armbevægelser.

Den generelle koordination udvikles typisk i den tidlige barndom, men vil i høj grad afhænge af, hvor meget bevægelsesfærdighederne udfordres. Den generelle motorik og koordination lægger fundamentet for den grundlæggende bevægelseskontrol og kropsbevidsthed, som er nødvendig for at opnå idrætsspecifikke færdigheder.

SPECIFIK MOTORIK

Den specifikke motorik er koblet til en specifik idræt og til det idrætsspecifikke medie eller de idrætsspecifikke redskaber, der anvendes pågældende idræt. For idrætter, der foregår i eller under vand, består den specifikke motorik f.eks. af evnen til at balancere kroppen i vandet og orientere sig i forhold til vandoverfladen. Tilsvarende dækker den specifikke motorik over brug af idrætsspecifikke rekvisitter som f.eks. boldtyper og ketsjere. Således er den specifikke motoriske kontrol af et overhåndskast med en amerikansk fodbold anderledes end kontrollen af et spydkast på grund af de bevægelsesbegrænsninger, som redskaberne giver.

SPECIFIK KOORDINATION

Specifik koordination dækker over den motoriske kontrol af større og mindre bevægelser, der i højere eller mindre grad ligner den tekniske udførelse af en bevægelse i en specifik idræt. Bevægelserne minder således også om forskellige teknikerøvelser. Træningen af specifik koordination har til formål at forbedre bevægelseskontrollen og kropsbevidstheden koblet til det medie, en given idrætsgren foregår i, og de redskaber, der benyttes.

Specifik motorik og koordination kan trænes ved at udfordre atleterne gennem at opstille nye betingelser for allerede kendte færdigheder. Dette kunne være at rotere omkring forskellige akser i vand eller i luft, mens man fastholder kropssegmenter i bestemte positioner, eller at sparke til en fodbold med forskellige restriktioner i den måde, tilløbet må laves på.

FÆRDIGHEDS- OG TEKNIKTRÆNING

Gennem færdighedstræning forsøger man at udvide bevægelsesrepertoarer, bevægelseskontrol og kropsbevidsthed. Dette kan gøres ud fra både et generelt perspektiv (generel motorik og koordination) og et idrætsspecifikt perspektiv (specifik motorik og koordination). Gennem tekniktræning forsøger man at forbedre en idrætsspecifik færdighed med henblik på at optimere en sportspræstation. Via træningen forsøger man at udnytte de fysiske og fysiologiske parametre (f.eks. antropometri, styrke, smidighed, spændstighed) bedst muligt under hensyntagen til andre parametre (f.eks. mod, taktisk overblik og forståelse).

Forudsætningerne for tekniktræning vil hele tiden ændre sig som følge af den biologiske modning og træning, og man bør derfor hele tiden tilpasse teknikken til de forudsætninger, atleterne har på det givne tidspunkt.

BLOK-, SERIEL- OG RANDOMISERET TRÆNING

Traditionelt har man delt færdigheds- og tekniktræning op i tre forskellige typer: bloktræning, serieltræning og randomiseret træning.

Bloktræning består af mange gentagelser af den samme færdighed og ofte gennem den samme øvelse, hvilket giver mulighed for at fordybe sig i detaljer. En ulempe ved bloktræning er, at det kan være svært at opretholde den koncentration, det kræver at opnå kvalitet i hver gentagelse. Bloktræning benyttes ofte til træning af lukkede færdigheder og funktionel teknik.

Serieltræning består af en fast serie af adskilte og/eller serielle færdigheder, der gentages i en bestemt rækkefølge. Dette bliver ofte brugt til at træne flere relaterede færdigheder såsom slag- og sparkserier i kampsport, springserier i gymnastik eller slagserier i ketsjersport. Jo flere færdigheder i en serie, jo sværere er det at holde fokus på specifikke detaljer.

Randomiseret træning består af flere forskellige typer færdigheder, der trænes i en tilfældig rækkefølge og ofte med relativt korte pauser mellem hver gentagelse. Dette træner evnen til at skifte teknisk fokus og tilpasse bevægelserne til en ny situation. Denne type tekniktræning er ofte benyttet i sportsgrene med kompetitiv teknik og åbne færdigheder såsom boldspil og kampsport.



TEKNIK

Reglerne i den enkelte sportsgren bestemmer formålet med teknikken, og de bevægelser, som en given teknik medfører, skal overholde reglerne. Således skal reglerne for afsættet i et længdespring, svømmetaget i brystsvømning eller en screening i håndbold overholdes, uanset valget af teknik. Man kan dele teknikformer op i formel teknik, funktionel teknik og kompetitiv teknik. Typisk vil en sportsgren være domineret af en af typerne, men principperne for træning af en type teknik kan ofte også anvendes ved træning af en anden type teknik i en anden sportsgren.

FORMEL TEKNIK

Formel teknik findes i stor udstrækning i æstetiske sportsgrene som f.eks. sportsdans, rytmisk gymnastik, udspring og skøjteløb, hvor præstationen bestemmes af subjektive vurderinger med udgangspunkt i prædefinerede standarder. Her skal tekniktræning sigte mod at gøre atleten i stand til at gennemføre fysiske elementer med en given udformning. Jo tættere man er på den ønskede bevægelses udformning, jo bedre præstation. Ydermere afgøres præstationen af atleternes individuelle præg på den ønskede bevægelse og nogle gange i kombination med musik.

FUNKTIONEL TEKNIK

Funktionel teknik findes i sportsgrene, hvor præstationen bestemmes af objektive parametre som tid, vægt, længde eller højde. Den benyttede teknik skal tilgodesede den fysiske kapacitet af den enkelte atlet, så man får mest muligt ud af de

gennemførte bevægelser i forhold til det objektive formål (kaste længst, springe højest, løfte mest osv.). Her ser man ofte individuelt tilpassede teknikker, der udnytter atletens fysiske styrker bedst muligt og minimerer den negative indflydelse af svage sider.

KOMPETITIV TEKNIK

Kompetitiv teknik har til formål at løse et situationsafhængigt problem på en måde, der tilgodeser funktionelle og taktiske elementer. Afhængigt af situationens indhold med hensyn til med- og modspillere, redskaber og position på banen afgøres teknikens kvalitet af, hvor godt et givent problem løses i forhold til et eller flere taktiske elementer. Kvaliteten af en dribling i fodbold eller en finthe i håndbold afhænger af, hvor godt spilleren kommer uden om sin modstander og videre til en ny position, hvor spilleren f.eks. kan udføre en succesfuld afslutning eller aflevering.

VARIATION I BEVÆGELSER

Uanset mængden af træning vil det aldrig være muligt at gentage en bevægelse 100%. Selv under bevægelser, der fremstår ensartede, vil der altid være små variationer fra gentagelse til gentagelse¹⁶. Undersøgelser tyder på, at eliteatleter har en større bevægelsesvariation end atleter på lavere niveau med hensyn til både serielle og kontinuerede færdigheder¹⁷. Dette indikerer, at dygtigere atleter er i stand til at løse en given opgave med et større

¹⁶ Bernstein, N. 1967.

¹⁷ Wilson, C. m.fl. 2008 og Preatoni, E. m.fl. 2010.

repertoire af bevægelsesmønstre. Atleter på et lavere niveau vil have færre løsninger at vælge imellem, og deres bevægelsesvariation vil være mindre¹⁸. Som træner bør man derfor sigte mod at udvikle et fleksibelt repertoire af bevægelser, der succesfuldt kan løse en given opgave.

Traditionelt har tekniktræning inden for sport tilstræbt et "idealbillede" ved at minimere tekniske variationer. Denne indgangsvinkel til tekniktræning kan være begrænsende, fordi den ignorerer, at to atleter aldrig vil være ens og ikke har ens forudsætninger, og at man ikke er i stand til at gentage en færdighed 100% ensartet¹⁹. I stedet for at fokusere på at efterligne en ideal udførelse og minimere variationerne af en gentaget færdighed, bør man tilstræbe, at de udførte bevægelser udnytter biomekaniske og anatomiske principper (f.eks. forspænding og indre og ydre vægtstangsarme) til at øge kraftudviklingen i muskler, bevægelseshastigheden af segmenter eller afsætskraften mod underlaget.

Tidligere har teknisk træning stræbt mod, at alle atleter på tværs af alder og kropsbygning skulle udføre den "helt korrekte" bevægelse.

Men individuelle forskelle mellem atleter i forhold til antropometri, styrke, eksplosivitet, smidighed m.m. betyder, at bevægelserne, der ligger bag den bedst

¹⁸ Wilson, C. m.fl. 2008, Preatoni, E. m.fl. 2010 og Handford, C. m.fl. 1997.

¹⁹ Schoellhorn, W.I. 2000.

mulige udnyttelse af disse principper, kan variere.

Der vil være mange ligheder på tværs af atleter, da overordnede biomekaniske og anatomiske principper gælder for alle. Der eksisterer så at sige en korrekt "bevægelseskategori" til en given teknik. F.eks. er grundslaget i badminton en kastebevægelse og ikke en slyngbevægelse. Men det anbefales, at man som træner giver plads til variationer inden for en given bevægelseskategori.

I sportsgrene domineret af formel teknik, hvor det typisk er prædefinerede kriterier, der afgør præstationen, bør man søge at minimere variation af netop disse kritiske punkter, men tillade variation i de dele, der ikke er omfattet af kriterierne. Således kan man tillade variation i til løbet til spring over hest, så længe man sikrer, at de prædefinerede kriterier for selve springet opfyldes.

ALDERSRELATERET PERSPEKTIV PÅ MOTORIK-, KOORDINATIONS- OG TEKNIKTRÆNING

Selv om tekniktræning altid skal tage udgangspunkt i det tekniske niveau hos den enkelte atlet, bør man også tage højde for den biologiske alder for at optimere indlæringsprocessen og præstationsniveauet.

MOTORISK INDLÆRING I ET ALDERSPERSPEKTIV

Det er vigtigt at understrege, at neuroplasticiteten er stor både før, under og efter puberteten, og at man derfor ikke behøver at gennemtvinge indlæring af

idrætsspecifik teknik i en ung alder. Forudsætningerne for en teknisk udførsel (fysisk størrelse, styrke, smidighed, hurtighed osv.) ændrer sig markant fra før til efter puberteten, og derfor vil tidligt indlært motorisk kontrol af en færdighed ikke i særlig høj grad kunne overføres til udførelse af færdigheden senere. I stedet bør neuroplasticiteten før og under puberteten udnyttes til at udvikle et bredt og alsidigt bevægelsesrepertoire. Efter puberteten, hvor de fysiske ændringer primært er træningsinducerede og derfor sker langsommere end før og under puberteten, kan man i højere grad målrette sin idrætsspecifikke tekniske træning mod en individuelt tilpasset teknik hos den enkelte atlet.

For at optimere de forskellige faser i den motoriske indlæring bør man tilpasse sin træning til de forskellige biologiske aldre.

Tilegnelse:

- Før puberteten bør man bruge kort tid på at vise og forklare en given bevægelse/færdighed. Man kan med fordel anvende rytmer og metaforer til at skabe forståelse hos atleterne og benytte øvelser, der fremtvinger de ønskede bevægelser gennem f.eks. regler eller et kompetitivt aspekt. Man bør prioritere variation og flere forskellige øvelser, så man undgår ensformig træning. Hvis man f.eks. ønsker, at atleterne i boldspil har mange afleveringer af en bestemt type, kan man i spiløvelser tildele ekstra point, hvis holdene bruger den bestemte type afleveringer i spillet.
- Under puberteten bør man etablere en kobling af en given bevægelse/færdighed til tidligere indlærte færdigheder eller sportslige situationer. Man skal prioritere såvel kognitiv som kropslig forståelse for udførelsen hos atleterne. Det er centralt, at atleterne bliver i stand til at forklare, hvad de gør, og hvordan det føles. Man bør opfordre til fordybelse i en øvelse gennem mange gentagelser, men man skal samtidig være opmærksom på, at kvaliteten opretholdes. Hvis man f.eks. ønsker at øge antallet af gennemførte saltoer hos gymnaster, kan man fremme atleternes forståelse for afsættet og kropspositionens betydning for rotationshastigheden i henholdsvis sammenlukkede og strakte rotationer. Det er centralt, at atleterne kan mærke effekten af den rotationsenergi, der lægges i afsættet, og den effekt, kropspositionen (mere eller mindre strakt) har.
- Efter puberteten kan man inddrage atleterne i formuleringen af prioriterede fokuspunkter til en given bevægelse/færdighed. Kropsbevidsthed og bevægelseskontrol bør prioriteres i atleternes udførelse, så de bevidst kan justere bevægelserne, og atleterne bør tilskyndes til fordybelse for at skabe kobling til andre træningsparametre (styrke, hurtighed, smidighed osv.).

Konsolidering:

- Før puberteten bør man indlægge alternativ fysisk aktivitet mellem indlæring af bevægelser og færdigheder. Dette sikrer også variation i træningen og kan bidrage til at opretholde motivationen hos atleterne. Hvis man f.eks. øver serv i tennis, kan man lade atleterne lave fem server, hvorefter de skal videre til en velkendt flugtningsøvelse og derefter videre til en eller flere fysiske træningsøvelser, inden de vender tilbage til serveøvelsen.
- Under puberteten bør man opfordre atleterne til at hvile mellem træningspas, efterhånden som træningsmængde, -hyppighed og -intensitet øges. Man bør tilpasse længden af teknisk træning, så markant træthed under træningen undgås.
- Efter puberteten kan man oven i de to ovenstående punkter indlægge restitutionstræning mellem tekniktræningspas. Man bør prioritere teknisk evaluering af træningspas.

Genkaldelse:

- Før puberteten bør man genbruge tidligere brugte øvelser, rytmer og metaforer for at sikre genkendelse hos atleterne. Man kan med fordel forsøge at genskabe en genkendelig stemning med referencer til den tidligere gennemførte træning.
- Under puberteten bør man kort samle op på tidligere træning inden et nyt træningspas og genbruge fokuspunkter og øvelser. Man bør kun lave mindre udvidelser af tidligere anvendte øvelser, så der stadig er stor genkendelighed. Hvis man tidligere har indlært

en bestemt tilløbsrytme i forhold til de sidste tre skridt inden afsættet i længdespring, kan man forsøge at benytte denne rytme med forskellige længder på tilløbet eller forskellige afsætsvinkler.

- Efter puberteten kan man lave større udvidelser til tidligere anvendte øvelser, samtidig med at man sikrer en passende progression. Hvis man f.eks. tidligere har arbejdet med hopskud hos håndboldspillere, er det oplagt at holde fokus på udførelsen af hopskuddet under mere eller mindre simple angrebsåbninger. Eventuelt kan øvelsen udvides til også at indeholde træning af maskerede indspil til stregen.

Re-konsolidering:

- Før puberteten bør man genbruge tidligere brugte øvelser, rytmer og metaforer, når udvidelser af færdigheden skal indlæres. En tidligere indlært færdighed kan med fordel indgå i opvarmningsøvelser eller som grundlag for indlæring af andre færdigheder.
- Under puberteten kan man benytte indlærte færdigheder i opvarmningsøvelser samt kombinere flere færdigheder i seriel eller randomiseret rækkefølge. Under opvarmningen til kampsport kan man f.eks. benytte bestemte velkendte slag- og sparkserier, der gradvist kan udvides, efterhånden som atleterne behersker flere slag og spark.
- Efter puberteten kan man introducere mindre variationer eller betingelser for udførelsen af færdigheden.

FÆRDIGHEDSTRÆNING I ET ALDERSPERSPEKTIV

Uanset hvilke typer færdigheder man ønsker at indlære (lukkede, åbne, adskilte, serielle eller kontinuerte), eller hvilken kategori (generel motorik og koordination, specifik motorik og koordination, teknik) de tilhører, bør man hele tiden tage hensyn til den biologiske alder.

Med henblik på at etablere et stort og alsidigt bevægelsesrepertoire hos især atleter før og under puberteten bør man variere såvel øvelsestype (lukkede og åbne færdigheder) og træningstype (blok, seriel og randomiseret). Således kan man f.eks. bevidst variere længden, man skal kaste et spyd, eller afstanden mellem hækkene under hækkeløbstræning. Tilsvarende kan man under diverse boldspil indlægge betingelser om antallet af driblinger eller boldberøringer mellem hver aflevering. Dette vil fremtvinge flere forskellige bevægelsesløsninger hos atleterne. Jo yngre atleter, jo simple betingelser skal lægges på øvelserne. Tilsvarende skal man hos de yngre aldersgrupper ofte skifte mellem øvelser for at fastholde motivationen og underholdningen. Senere i puberteten og efter puberteten kan man gradvist lade de benyttede øvelser afspejle den dominerende færdighedstype i den givne idræt.

I relation til den biologiske modning er det vigtigt at være opmærksom på, hvilke koncentrationskrav de forskellige tekniktræningstyper stiller til atleterne. Før puberteten har børn sværere ved at fastholde koncentrationen under længerevarende bloktræning. Seriel og ran-

domiseret træning er mere afvekslende, hvilket gør det velegnet til at fastholde koncentrationen og motivationen hos især de yngste atleter. En ulempe ved randomiseret træning er, at øvelsen let kan tage fokus fra den ønskede udførelse af bestemte bevægelser, bl.a. fordi den randomiserede træning ofte indeholder et kompetitivt aspekt. Det er afgørende, at man er bevidst om, hvilket udbytte man ønsker, når man vælger sin træningsform.

For træning af både adskilte og serielle færdigheder kan man med fordel enten dele færdigheden op i mindre dele eller kombinere den med flere færdigheder (f.eks. dele et volleyballsmash op i et tilløb med afsæt og et slag eller sammensætte en basketball-skudserie bestående af straffekast, hopskud og lay up).

Sværhedsgrad og kompleksitet skal passe til det tekniske og kognitive niveau hos atleterne. Således skal øvelserne være nemmere og mere overskuelige for børn før puberteten og kan være mere komplekse for ældre aldersgrupper.

Da timing og overgang mellem gentagne bevægelser i kontinuerte færdigheder ofte er en central del af indlæringen, giver det sjældent mening at dele færdigheden op i et enkelt løbeskridt, svømmetag eller cykeltråd. I stedet kan færdigheden trænes ved at indsætte betingelser – f.eks. i form af bestemte rytmer eller bevægelser (løb med høje knæ eller cykeltråd med en bestemt frekvens). Også her bør man tilpasse sværhedsgraden til atleternes tekniske og kognitive niveau.



TRÆNING AF GENEREL OG SPECIFIK MOTORIK OG KOORDINATION

Såvel generel motorik og koordination som specifik motorik og koordination kan trænes ud fra et aldersrelateret perspektiv. Som tidligere nævnt udvikles den generelle motorik i den tidlige barndom, men den kan senere forbedres gennem motorisk træning.

Motorisk træning bør prioriteres før puberteten, hvor der skal udvikles en bred og alsidig bevægelseskontrol, som ikke nødvendigvis skal være koblet til en specifik idrætsgren. Tilsvarende gør sig gældende for den generelle koordination, der skal sikre en bred kropsbevidsthed (se tabel 1).

Specifik motorik og specifik koordination trænes først, når man indgår i en specifik idrætsaktivitet. Dette sker ofte før eller under puberteten, og man bør derfor i denne alder prioritere træning af disse parametre frem for præstationsorienteret tekniktræning. Som træner bør man sigte mod at give atleterne mulighed for at tilpasse deres færdigheder til de fysiske og psykologiske ændringer, der sker omkring denne alder. Dette gøres ved at sikre en bred og alsidig specifik motorik og koordination.

Såvel generel motorik og koordination og specifik motorik og koordination lægger et grundlag for den senere idrætsspecifikke og præstationsorienterede tekniktræning, der ofte først bør prioriteres efter puberteten.



Færdighedstræning	Træningsøvelser
Generel motorik	<ul style="list-style-type: none"> - Gang og løb med varierende skridtlængde, skridtfrekvens. - Løb over hække med varierende hækkehøjde. - Hop med samlede ben, forskudte fødder, varierende retning og varierende hoppehøjde. - Etbens-afsæt med varierende afsætsben, hink af varierende længde og springhøjde. - Kropsrulninger og kolbøtter i varierende retning og varierende underlag (gulv, måtter, madrasser). - Kast med forskellige bolde, redskaber med varierende længde, højde og placering. - Kaste og gribe bolde, mens man løber, springer og hopper.
Generel koordination	<ul style="list-style-type: none"> - Sprællemænd (arme og ben ud på samme hop). - Omvendt sprællemænd (arme ud og ben ind på samme hop). - Skimand (højre arm og venstre ben frem og venstre arm og højre ben tilbage på samme hop – diagonal bevægelse). - Omvendt skimand (højre arm og højre ben frem og venstre arm og venstre ben tilbage på samme hop). - Løb med knæløft på hvert skridt (varierende rytmer: løft kun på højre ben, hvert tredje skridt m.fl.). - Løb med hælspark på hvert skridt (varierende rytmer: spark kun på højre ben, hvert tredje skridt m.fl.). - Forlæns og baglæns løb med sving af den ene eller begge arme. - Sidehop med armsving. - Gadedrengeløb med armsving. - Krydsløb med armsving.
Specifik motorik	<ul style="list-style-type: none"> - Kast og spark med en specifik bold eller redskab med varierende længde og placering (både med højre og venstre hånd og fod). - Driblinger med hænder eller fødder med en specifik bold (både med højre og venstre hånd og fod). - Kolbøtter i vand eller saltoer i luft. - Rotationer omkring længdeakse af kroppen i vand eller luft. - Forhånds- og baghåndsslag med specifik ketsjer og specifik bold. - Overhånds- og underhåndskast med bolde. - Kaste og gribe specifikke bolde, mens man løber, springer og hopper.
Specifik koordination	<ul style="list-style-type: none"> - Specifikke tekniske øvelser med restriktioner, herunder "regler" for: - Rytmer. - Positionen af hænder, arme, ben, fødder. - Længde eller formen af tilløb. - Placering af afslutninger.

Table 1: Træningsøvelser af generel motorik og koordination og specifik motorik og koordination.

TEKNIKTRÆNING I ALDERSRELATERET PERSPEKTIV

Hvilken form for tekniktræning man som træner vælger, bør afspejle atleternes biologiske aldersgruppe og det udbytte, man ønsker at opnå. Det bør kun i mindre grad reflektere den dominerende teknikform i den givne sportsgren. Uanset teknikform bør specifik træning målrettet præstationsoptimerende teknik først prioriteres efter puberteten. I stedet bør tekniktræning før og under puberteten have fokus på alsidighed og fleksibilitet frem for præstation. Det er vigtigere, at de unge atleter stifter bekendtskab med forskellige teknikformer og fokuserer mindre på at optimere teknikken med henblik på umiddelbar sportslig succes.

Ved træning af atleter efter puberteten bør man fokusere tekniktræningen mod at udnytte de fysiske, fysiologiske og psykiske forudsætninger bedst muligt med henblik på sportslig succes. Træneren skal stadig prioritere, at teknikken er fleksibel, og at atleterne er i stand til at justere teknikken, hvis omgivelserne ændrer sig. Dette vil sandsynliggøre, at atleternes tekniske niveau forbliver højt, og at de i flere situationer vil kunne benytte en relevant teknik med høj kvalitet.

Hvordan man vægter brugen af de forskellige træningsformer (blok, seriel og randomiseret) og øvelsestyper, afhænger af hvilken type færdighed man ønsker at indlære, atleternes tekniske niveau og deres biologiske alder. Det er ikke muligt at opstille generelle retningslinjer på tværs af idrætsgren, alder eller teknisk niveau. Man bør derfor tage udgangspunkt i den

givne færdighed og de elementer, man ønsker at forbedre²⁰.

Har man fokus på specifikke bevægelser i en given færdighed (f.eks. armens position under et kast eller benets placering i et afsæt) kan man med fordel benytte bloktræning, hvor gentagelserne gør det nemmere at holde fokus på den specifikke detalje. Hvis man ønsker at forbedre timing af springet inden et hovedstød, giver det mening at benytte randomiseret træning, hvor bolden kommer imod en med forskellig hastighed og i forskellig højde, så timingen hver gang sættes i relation til varierende situationer. Ønsker man at indlære en seriel færdighed (f.eks. en bestemt dribling sat sammen med en afslutning i håndbold, fodbold eller basketball, en bestemt slag-/sparkeserie i kampsport eller en bestemt springserie i gymnastik), bør træningen også være seriel og bør evalueres i forhold til det specifikke formål (f.eks. at dribble hurtigt og afslutte præcist, slå og sparke hårdt og præcist eller gennemføre springene i forhold til de prædefinerede standarder).

Da de kompetitive teknikker er situationsafhængige, kan man med fordel variere forholdene for den serielle træning, f.eks. ved at variere placeringen på banen eller typen af modstander. For den formelle teknik bør man holde omgivelserne faste, men i stedet variere rækkefølgen af de sammensatte elementer. Ud fra et aldersrelateret perspektiv bør man primært være opmærksom på atleternes evne til at holde koncentrationen og motivationen.

²⁰ Handford, C. m.fl. 1997.

Dette betyder som udgangspunkt, at yngre atleter skal opleve flere skift i øvelser og mindre instruktion end ældre atleter.

FEEDBACK UNDER FÆRDIGHEDS- OG TEKNIKTRÆNING

Såvel timingen som karakteristikkene af den feedback, atleter modtager under færdigheds- og tekniktræning, har betydning for indlæringen. Ydermere har den biologiske alder betydning for, hvordan feedbacken bør gives. Under færdigheds- og tekniktræning kan atleter modtage feedback fra både interne og eksterne kilder²¹.

Feedback fra interne kilder er den sensoriske feedback, man får under bevægelser (f.eks. balance, ledpositioner og placering i rummet). Denne form for feedback indeholder meget information, som man mere eller mindre bevidst benytter til at justere bevægelser. De fleste kan cykle uden at være bevidste om, hvordan den sensoriske information påvirker justeringen af balancen. Omvendt vil man være betydelig mere bevidst om justeringen af sine bevægelser, når man skal holde balancen på et glat underlag.

Feedback fra eksterne kilder stammer fra en enten objektiv eller subjektiv vurdering af præstationen eller fra en vurdering af bevægelsens form. Præstationen kan være f.eks. bevægelseshastighed, kastelængde, hoppehøjde, eller det kan hentyde til en vurdering af præstationens kvalitet (godt/mindre godt). Bevægelsens form er f.eks. arme eller bens positioner,

²¹ Schmidt, RA. og Lee, TD, 2011.

tyngdepunktets bane eller timingen af sekvenser.

Vurderingen af såvel præstationen som bevægelserne kommer fra trænere, måleudstyr eller andre hjælpemidler (f.eks. video). Således kan man både måle kastelængde og vurdere bevægelsernes kvalitet under et spydkast. Dog kan visse færdigheder besværliggøre målinger af objektive faktorer som bevægelseshastighed. Således er det sjældent muligt at måle en objektiv faktor under en dribbling i boldspil.

I relation til forbedringer af præstationsniveauet er feedback fra eksterne kilder afgørende²².

Ud over at opnå en øget viden om sin præstation og sine bevægelser bidrager feedback fra eksterne kilder ofte til en øget motivation sammenlignet med feedback udelukkende fra interne kilder²³.

Uanset biologisk alder bør feedback gives umiddelbart efter, at en bevægelse eller færdighed er udført²⁴. Det er tilsvarende afgørende, at atleterne primært modtager feedback på de få fokuspunkter, de bevidst eller ubevidst har haft i øvelsen²⁵. Før-pubertære atleter bør ikke involveres i udvælgelsen af fokuspunkter, mens man med fordel kan inddrage ældre atleter i højere og højere grad.

²² Keller M. m.fl. 2014, Keller M. m.fl. 2015 og Wälchli, M. m.fl. 2016.

²³ Lauber, B. og Keller, M. 2014.

²⁴ Schmidt, RA. og Lee, TD. 2011.

²⁵ Sadowski, J. m.fl. 2013.

For ældre atleter (senpuberteten og efter puberteten) kan man gradvist nedsætte frekvensen af feedback fra efter cirka hver gentagelse til mellem halvdelen og to tredjedele af gangene. For yngre atleter (før og tidligt i puberteten) bør man opretholde en høj frekvens af feedback, efterhånden som de bliver bedre, for at sikre kontinuerlig fremgang²⁶. Det er dog vigtigt at tage sværhedsgraden af den indlærte færdighed i betragtning. Jo sværere færdighed, jo oftere bør der gives feedback²⁷.

Før puberteten bør man stort set kun bruge positiv feedback, hvilket vil sige feedback på de elementer, der udføres rigtigt²⁸. Fejl bør kun i begrænset omfang kommenteres. Observerer man uhensigtsmæssige bevægelser, bør man gennem tilpasning af den givne øvelse, fremvisning og instruktion forsøge at fremtvinge det ønskede bevægelsesmønster. Kompetitive træningsøvelser kan også benyttes, hvor ønskede og succesfulde bevægelser "belønnes" i form af point.

I den pubertære alder bør man integrere atleternes interne feedback med den eksterne feedback, så der etableres overensstemmelse mellem det, atleterne fornemmer, de gør, og det, de reelt gør. Det er centralt, at atleterne kan mærke, hvornår og hvorfor de gør noget teknisk rigtigt, så de ikke kun er afhængige af

trænerens feedback eller den kompetitive feedback. I den pubertære alder kan man i højere grad end tidligere pointere fejl i bevægelsesmønsteret, såfremt de kobles til en forståelse af deres negative betydning. Den faglige forståelse for god teknik kan også med fordel gradvist udvikles i denne alder – f.eks. med brug af videoanalyse. Der skal etableres et fælles teknisk sprog, så misforståelser undgås, og så den modtagne feedback stemmer overens med atletens oplevelse af bevægelsen. Atletens ønske om feedback skal gradvist influere mere og mere på frekvensen af givet feedback²⁹.

I den efter-pubertære alder bør koblingen mellem de observerede bevægelser og atleternes oplevelse være en central del af den modtagne feedback. Således kan man med fordel give atleterne feedback på, om de føler, de gør det rigtigt i forhold til udvalgte fokuspunkter, og om det også stemmer overens med trænerens observationer. Ydermere kan feedbacken gøres mere detaljeret via videoanalyse kombineret med en større faglig viden hos atleten. I denne alder er det centralt, at atletens eget ønske om feedback tilgodeses, da dette giver større indlærings-effekt, end når træneren alene bestemmer, hvornår der gives feedback³⁰.

26 Sullivan, KJ. *m.fl.* 2008 og Goh, H. *m.fl.* 2012.

27 Sidaway B. *m.fl.* 2012.

28 Chiviacowsky, S. og Drews, R. 2014 og van Duijvenvoorde ACK. *m.fl.* 2008.

29 Hemayattalab, R. *m.fl.* 2013, Wulf, G. *m.fl.* 2005 og Ste-Marie, DM. *m.fl.* 2013.

30 Aiken, CA. *m.fl.* 2012 og Ste-Marie, DM. *m.fl.* 2013.

SAMMENFATNING

Motorisk udvikling og indlæring af nye bevægelser og færdigheder både inden og uden for idrætsdeltagelse er en central del af barn- og ungdommen. Motorisk udvikling før, under og efter puberteten påvirkes både af ændringer i den fysiske størrelse og i nervesystemets kontrol af muskler.

De fysiske ændringer kan ske meget hurtigt under puberteten, og derfor kan perioder med nedsat motorisk kontrol over bevægelser være en naturlig del af den motoriske udvikling.

Den motoriske plasticitet før og under puberteten bør udnyttes til at skabe et bredt og alsidigt bevægelsesrepertoire. Indlæring af en ny færdighed sker gennem fire faser: tilegnelse, konsolidering, genkaldelse og re-konsolidering. Hver fase har betydning for indlæringen og kan optimeres gennem træningsplanlægning.

Færdigheder inddeles i lukkede, åbne og adskilte, serielle og kontinuerte, som er relateret til deres karakteristik og kontekst. Indlærte færdigheder kan ydermere kategoriseres i generel motorik og generel koordination, der dækker over færdigheder lært uden for idrætssammenhængen, og specifik motorik og specifik koordination, der er koblet til indlæring af færdigheder inden for en idræt.

Teknik inddeles efter den idrætsspecifikke kontekst i formel, funktionel og kompetitiv teknik.

Motorisk og koordinatorkontrol har til formål at øge kropsbevidstheden, bevægelseskontrollen og færdighedsrepertoiret, mens tekniktræning har til formål at optimere en idrætsspecifik præstation ud fra fysiske, fysiologiske og psykiske egenskaber hos den individuelle atlet. Netop de individuelle forskelle skaber uundgåelige variationer i bevægelser, og variation bør derfor integreres i tekniktræningen.

ANBEFALINGER

- Et bredt og alsidigt bevægelsesrepertoire bør prioriteres i før-puberteten.
- Specifik motorik og specifik koordination bør fylde mest i før-puberteten og puberteten.
- Præstationsoptimerende tekniktræning bør først gradvist prioriteres sidst i puberteten og efter puberteten.
- Træningsformen (blok, seriel og randomiseret) og øvelsestypen (åben, lukket) bør primært tage hensyn til den type færdighed (åben, lukket, adskilt, seriel, kontinuert) og den teknikform (formel, funktionel, kompetitiv), man ønsker at udvikle.
- Alsidighed og fleksibilitet er kendetegnende for succesfuld teknik.
- Feedback fra eksterne kilder vil fremme indlæringen.
- Frekvensen af feedback kan sænkes for ældre aldersgrupper, men bør tage hensyn til sværhedsgraden af færdigheden.
- Planlægningen af tekniktræning skal tilgodese formålet med den indlærte teknik, hvorefter træningsformen og feedbacktypen skal tilpasses.

LITTERATURLISTE

Aiken CA, Fairbrother JT og Post PG. The effects of self-controlled video feedback on the learning of the basketball set shot. *Front Psychol*, 2012; 3:338.

Bergeron MF, Mountjoy M, Armstrong N, Chia M, Côté J, Emery CA, Faigenbaum A, Hall G Jr, Kriemler S, Léglise M, Malina RM, Pensgaard AM, Sanchez A, Soligard T, Sundgot-Borgen J, van Mechelen W, Weissensteiner JR og Engebretsen L, International Olympic Committee consensus statement on youth athletic development. *Br J Sports Med*, 2015; 49(3): 843-851.

Bernstein NA. The co-ordination and regulation of movement. Pergamon Press, Oxford, 1967.

Beunen G og Malina RM. Growth and physical performance relative to the timing of the adolescent spurt. *Exerc Sport Sci Rev*, 1988; 16:504-540.

Brønd J, Raffalt P og Eiberg S. Tekniktræning. Danmarks Idrætsforbund, 2011.

Chiviacowsky S og Drews R. Effects of generic versus non-generic feedback on motor learning i children. *PLoS One*, 2014; 9(2): e88989.

Christiansen L, Nielsen JB. Fra tanke til handling – Bevægelsens neurofysiologi. In: Christiansen L, Nielsen JB, eds. 0 ed: University of Copenhagen, Department for Neural Control of Movement, 2014.

Ericsson I og Karlsson MK, Motor skills and school performance in children with daily physical education in school – a 9-year intervention study. *Scand J Med Sci Sports*, 2014; 24(2): 273-278.

Goh HT, Katak SS og Sullivan KJ. Movement pattern and parameter learning in children: effects of feedback frequency. *Res Q Exerc Sport*, 2012; 83(2): 346-352.

Handford C, Davids K, Bennett S og Button C. Skill acquisition in sport: some application of an evolving practice ecology. *J Sports Sci*, 1997; 15(6): 621-640.

Hemayattalab R, Arabameri E, Pourazar M, Ardakani MD og Kashefi M. Effects of self-controlled feedback on learning of a throwing task in children with spastic hemiplegic cerebral palsy. *Res Dev Disabil*, 2013; 34(9): 2884-2889.

Jensen JL, Marstrand PC, Nielsen JB. Motor skill training and strength training are associated with different plastic changes in the central nervous system. *Journal of applied physiology*. 2005; 99: 1558-1568.

Kandel ER, Schwartz JH, Thomas JM, Siegelbaum SA, Hudspeth AJ. Principles of Neural Science, 5th Edition. 5th Edition ed: McGraw-Hill 2013.

Keller M, Lauber B, Gehring D, Leukel C og Taube W. Jump performance and augmented feedback: immediate benefits and long-term training effects. *Hum Mov Sci*, 2014; 36: 177-189.

-
- Keller M, Lauber B, Gottschalk M og Taube W. Enhanced jump performance when providing augmented feedback compared to an external or internal focus of attention. *J Sports Sci*, 2015; 33(10): 1067-1075.
- Kreighbaum og Barthels KM. *Biomechanics – A qualitative approach for studying human movement*. Allyn and Bacon, Needham Heights, MA, 1996.
- Lauber B og Keller M. Improving motor performance: selected aspects of augmented feedback in exercise and health. *Eur J Sport Sci*, 2014; 14(1): 36-43.
- Luft AR, Buitrago MM. Stages of Motor Skill Learning. *Molecular Neurobiology*. 2005; 32: 205-216.
- Pascual-Leone A, Amedi A, Fregni F, Merabet LB. The plastic human brain cortex. *Annu Rev Neurosci*. 2005; 28: 377-401.
- Payne VG, Isaacs LD. *Human motor development: A lifespan approach*: McGraw-Hill 2012.
- Preatoni E, Hamill J, Harrison AJ, Hayes K, van Emmerik RE, Wilson C og Rodano R. Movement variability and skills monitoring in sports. *Sports Biomech*, 2013; 12(2): 69-92.
- Roig M, Skriver K, Lundbye-Jensen J, Kiens B, Nielsen JB. A single bout of exercise improves motor memory. *PloS one*. 2012; 7: e44594.
- Sadowski J, Mastalerz A og Niznikowski T. Benefits of bandwidth feedback in learning a complex gymnastic skill. *J Hum Kinet*, 2013; 5(37): 183-193.
- Sanes JN, Donoghue JP. Plasticity and Primary Motor Cortex. *Annu Rev Neurosci*. 2000; 23: 393–415.
- Schmidt RA og Lee TD. *Motor control and learning*. Human Kinetics, Champaign IL; 2011.
- Schoellhorn WI. Application of systems dynamic principles to technique and strength training. *Acta Academiae Olympicae Estniae*, 2000; 8: 67-85.
- Shadmehr R, Brashers-Krug T. Functional stages in the formation of human long-term motor memory. *The Journal of Neuroscience*. 1997; 17: 409-419.
- Shadmehr R, Holcomb HH. Neural correlates of motor memory consolidation. *Science*. 1997; 277: 821-825.
- Sidaway B, Bates J, Occhiogrosso B, Schlagenhauer J og Wilkes D. Interaction of feedback frequency and task difficulty in children's motor skill learning. *Phys Ther*, 2012; 92(7): 948-957.
- Ste-Marie DM, Vertes KA, Law B og Rymal AM. Learner-controlled self-observation is advantageous for motor skill acquisition. *Front Psychol*, 2013; 3:556.

Sullivan KJ, Kantak SS og Burtner PA. Motor learning in children: feedback effects on skill acquisition. *Phys Ther*, 2008; 88(6): 720-732.

Tanner JM. Principles of growth standards. *Acta Paediatr Scand*, 1990; 79(10): 963-967.

van Duijvenvoorde ACK, Zanolie K, Rombouts SA, Raijmakers ME og Crone EA. Evaluating the negative or value the positive? Neural mechanisms supporting feedback-based learning across development. *J Neurosci*, 2008; 28(38): 9495-9503.

Wälchli M, Ruffieux J, Bourguin Y, Keller M og Taube W. Maximizing performance: augmented feedback, focus of attention, and/or reward? *Med Sci Sports Exerc*, 2016; 48(4): 714-719.

Wienecke J. Boldspil og Motorisk Indlæring Denmark: Hetland 2015.

Wilson C, Simpson SE, van Emmerik RE og Hamill J. Coordination variability and skill development in expert triple jumpers. *Sports Biomech*, 2008; 7(1): 2-9.

Wulf G, Raupach M og Pfeiffer F. Self-controlled observational practice enhances learning. *Res Q Exerc Sport*, 2005; 76(1): 107-111.

Yarrow K, Brown P, Krakauer JW. Inside the brain of an elite athlete: the neural processes that support high achievement in sports. *Nature Reviews Neuroscience*. 2009; 10: 585-596.

SPORTSMEDICIN

AF CONNIE LINNEBJERG, EVA JESPERSEN OG BENTE ANDERSEN

**CONNIE LINNEBJERG, M.SC
SPORTS PHYSIOTHERAPY I 2015,
SPECIALIST I SPORTSFYSIOTERAPI**

Fysioterapeut siden 1991, og ansat i Team Danmark siden 2001. Har arbejdet med eliteatleter i et tværfagligt team. Har siden 2007 været fast tilknyttet landsholdet i sejlads og været med som fysioterapeut bl.a. ved OL i Beijing 2008 og OL i London 2012.

EVA JESPERSEN POST DOC

ved Odense Universitetshospital og Institut for Idræt og Biomekanik ved Syddansk Universitet

Fysioterapeut siden 1992, og specialist i sportsfysioterapi Ph.d grad omhandlende forekomsten af skader relateret til fysisk aktivitet blandt børn, hvor godt 1200 skolebørn i alderen 6 til 12 år blev fulgt tæt i tre år. Eva er selv tidligere elite volleyballspiller.

**BENTE A. SØRINE ANDERSEN,
M.SC. 2002, SPECIALIST I
SPORTSFYSIOTERAPI.**

Fysioterapeut siden 1992. Lektor ved Fysioterapeutuddannelsen, Hillerød, UCC.

Bente har deltaget i stabsfunktion som fysioterapeut ved OL i Athen 2004, Torino 2006 og ved flere Europæiske Olympiske Ungdoms Festivaler (EYOF). Har i gennem mange år været fysioterapeut for Taekwondo-landsholdet samt det danske herre Cricket-landshold.

INDHOLD

INDLEDNING	115	PRICE	135
FOREBYGGELSE AF SPORTS- SKADER BLANDT BØRN OG UNGE	115	Protection/rest	136
Neuromuskulær træning	116	Ice	136
Styrketræning som element i skadesforebyggende træning	118	Optimal belastning	136
Anbefalinger om forebyggelse af overbelastningsskader	119	Hvornår skal der søges læge ved en akut skade?	137
Trænerens rolle som motivator	121	Slag mod hoved, nakke og ryg	137
RISIKOFAKTORER	122	LOMMEGUIDE TIL HJERNERYSTELSE	138
INDRE RISIKOFAKTORER	123	Genoptræning efter akutte skader og overbelastningsskader	139
Alder	123	Heling af skaden	140
Køn	123	Genoptræningsforløb	140
Tidligere skader	124	Tilbage til sporten efter hjernerystelse	141
Kroppen i vækst	124	TRÆNING I SKADESPERIODEN	141
Fitness	124	Kommunikation	142
Sportsspecifikke færdigheder	126	Sko og udstyr	142
Ydre risikofaktorer	126	Den unge atlet i centrum	142
ALMINDELIGE SPORTSSKADER BLANDT BØRN OG UNGE	126	SAMMENFATNING	143
Den akutte skade	127	ANBEFALINGER	145
NÅR SKADEN ER SKET	134	LITTERATURLISTE	146
Overbelastningsskader	134		
Symptomer på en overbelastningsskade	134		
Trænerens rolle i forhold til overbelastningsskader	134		
Akutte skader	135		

INDLEDNING

Såvel akutte skader som overbelastningsskader er almindelige blandt børn og unge, der dyrker sport¹. Rigtig mange sportsskader blandt børn og unge kan dog forebygges, og det er en vigtig opgave for en træner at forstå de særlige forhold, der gør sig gældende i forhold til at forebygge skader hos unge atleter i vækst².

Børn og unges sportsdeltagelse medfører generelt bedre fysisk form og kan desuden bidrage til at udvikle selvværd og sociale kompetencer. Dog kan overdreven eller forkert sportsdeltagelse medføre, at børn og unge pådrager sig skader.

Skader hos børn og unge har omkostninger³, og skaderne kan have store konsekvenser både på kort og lang sigt, herunder smerter, udvikling af slidgigt, fravær fra skole og sport, mistet lyst til at være fysisk aktiv, samt overvægt, øget risiko for type 2-diabetes og andre følger efter inaktivitet⁴. Der er en stigende bekymring både i Danmark og internationalt for, at faktorer som øget intensitet og frekvens i træningen, øget konkurrence i stadig tidligere årgange, samme sport året rundt og ensidig sportstræning vil øge risikoen for især overbelastningsskader og generel udtrætning blandt børn og unge⁵.

En undersøgelse af skadesforekomsten blandt 6-12-årige danske skolebørn viser, at to ud af tre skader i benene er overbelastningsskader⁶. Canadiske undersøgelser viser 35 skader årligt per 100 børn og unge mellem 11 og 18 år, som primært er akutte skader, der har krævet lægehjælp⁷.

FOREBYGGELSE AF SPORTSSKADER BLANDT BØRN OG UNGE

Sportsskader blandt børn og unge kan forebygges, hvis man sætter ind i forhold til de særlige risikofaktorer, der er. Skadesforebyggende træning alene kan reducere skadesrisikoen med 46% blandt børn og unge⁸, og derudover har indsatser om bl.a. regelændringer og beskyttelsesudstyr også vist sig at have en skadesreducerende effekt⁹.

6 Jespersen E. m.fl. 2013.

7 Emery C. A. m.fl. 2006 og Emery C. og Tyreman H. 2009.

8 Rossler R. m.fl. 2014.

9 Emery C. A. 2005, Macpherson A. m.fl. 2006 og McIntosh A. S. og McCrory P. 2005.



- 1 Ulykkes Analyse Gruppen OA 2014 og Jespersen E. m.fl. 2014.
- 2 Rossler R. m.fl. 2014.
- 3 Collard D. C. 2011.
- 4 Kujala U. M. m.fl. 1995, Abernethy L. og MacAuley D. 2003, Oiestad B. E. m.fl. 2010 og Blair S. N. m.fl. 1995.
- 5 Difiori J. P. m.fl. 2014.

Selv om børn og unge regelmæssigt dyrker sport, er det ikke i sig selv en garanti for, at de har den styrke og fysiske form, der skal til for at reducere risikoen for skader. Det er vigtigt, at barnet ud over den sportsspecifikke træning også træner sin neuromuskulære kontrol. Sportsaktive børn og unge bør tilbydes en bredt sammensat træning, som består af udholdenhed, muskelstyrke, balance, koordination og smidighed og skal indgå naturligt i træningen. Alsidig træning med fokus på neuromuskulær kontrol kan være med til at forebygge skader, forbedre motoriske færdigheder og øge de sportslige præstationer.¹⁰

Faktaboks 1:

Neuromuskulær træning har fokus på at træne balance, koordination og bevægelse over de store led. Målet med træningen er, at bevægelsesmønstre bliver automatiserede med optimal bevægelseskontrol via centralnervesystemet, og at atleten ikke skal tænke over, hvordan bevægelsen udføres, men at den bliver lagret i det neuromuskulære system.

NEUROMUSKULÆR TRÆNING

Neuromuskulær træning er et vigtigt element i en skadesforebyggende ind-

sats for børn og unge atleter¹¹. Effektiv neuromuskulær træning indeholder ofte elementer af både muskelstyrke, balance, koordination og adræthed¹².

Et eksempel på et program, der har integreret alle disse elementer, er FIFA's 11+ skadesforebyggende opvarmningsprogram for pige- og drenge-fodboldspillere i alderen 14 år og ældre. Programmet indeholder neuromuskulær træning, samtidig med at en god, fodboldspecifik opvarmning tilgodeses. Til den præpubertære gruppe kan programmet anvendes i en forkortet version, hvor løbeøvelser, makker- og balanceøvelser med bold er det primære indhold.

Programmet har været anvendt i en norsk undersøgelse af 1892 kvindelige fodboldspillere i alderen 13 til 17 år. De hold, der udførte opvarmningen mindst to gange om ugen i en hel sæson, mindskede skadesforekomsten på alle skader med 32%, og forekomsten af alvorlige skader blev næsten halveret¹³.

Programmet varer 20 minutter og indeholder 8 minutters løbeøvelser i moderat tempo kombineret med aktive smidighedsøvelser og kontrolleret makkerkontakt, 10 minutters neuromuskulær træning med tre sværhedsgrader, hvor fokus ligger på styrkeøvelser, spændstighed og balance, og endeligt endnu 2 minutters

¹⁰ Faigenbaum, A. D. m.fl. 2009, Myer, G. D. m.fl. 2005, DiStefano, L. J. m.fl. 2010, Gilchrist, J. m.fl. 2008, Soligard, T. m.fl. 2008, Olsen, O. E. m.fl. 2005 og Faigenbaum, A. D. m.fl. 2015.

¹¹ Rossler, R. m.fl. 2014 og Emery, C. A. m.fl. 2015.

¹² Emery, C. A. m.fl. 2015.

¹³ Soligard, T. m.fl. 2008.

løb i højt tempo med retningsskift og spring-/landings teknik.

Da neuromuskulære træningsprogrammer indeholder mange elementer, er det svært at bestemme, hvor meget hver enkelt træningskomponent bidrager til at mindske skadesrisikoen, og i hvor høj grad den kombinerede effekt af en alsidig træning gør udslaget. Dog har et dansk håndboldstudie påvist en ekstra skadesreducerende effekt ved at tilføje træning på vippebræt til et skadesforebyggende program med funktionel styrketræning for alle de store muskelgrupper¹⁴.

14 Wedderkopp, N. m.fl. 2003.

Det er vigtigt, at træning for unge atleter inkluderer de kvaliteter, der er påkrævet i den specifikke sportsgren, og sætter fokus på, hvilke skader der særligt forekommer i den pågældende sport.

Styrketræning, springtræning med bevidsthed om knæposition ved landinger og retningsskift, balance, koordination og smidighedstræning er f.eks. alt sammen vigtige elementer i forhold til at undgå knæskader i kvindehåndbold og -volleyball¹⁵. Der er primært lavet forskning

15 Hewett, T. E. m.fl. 1999 og Myklebust, G. m.fl. 2003.

Faktaboks 2:

Eksempel på effektiv skadesforebyggende træning til fodbold og håndbold.

20 minutters opvarmningsprogram:

8 minutters løbeøvelser i moderat tempo plus makkerøvelser og smidighed.

10 minutters sportsspecifikke balance-, styrke- og koordinationsøvelser.

2 minutters løbeøvelser med højt tempo og retningsskift.

Eksempler på øvelser, som kan indgå i opvarmning. Der er fokus på balance og koordination.



omkring kvindelige atleter, da det er her, der er flest af denne type skader. Særligt styrketræning har en skadesreducerende effekt hos børn og unge såvel som voksne¹⁶.

STYRKETRÆNING SOM ELEMENT I SKADESFOREBYGGENDE TRÆNING

Man bør forholde sig til både positive og negative effekter af styrketræning for børn og unge, som er i vækst. Overordnet er der enighed om, at skader i forbindelse med styrketræning skyldes utilstrækkelig vejledning og instruktion, som kan resultere i dårlig teknik og uhensigtsmæssige belastninger. Veltilrettelagte træningsprogrammer, hvor styrketræning med den rette vejledning indgår, kan til gen-

gæld være med til at forebygge sportsskader blandt børn og unge¹⁷. Rationalet er, at styrketræningen styrker musklerne og det tilhørende nervesystem, som styrer muskelaktiviteten, og dermed hele den neuromuskulære kontrol af bevægeapparatet.

Virksomheden af styrketræning som en isoleret skadesforebyggende indsats i forhold til børn og unge er ikke fuldt ud dokumenteret, men der synes at være videnskabelig enighed om, at velsuperiseret styrketræning har såvel helbredsmæssige, fitnessbringende og præstationsfremmende egenskaber hos børn og unge, og den skadesforebyggende effekt er blevet påvist i undersøgelser, hvor styrke-

16 Lauersen, J. B. m.fl. 2014.

17 Faigenbaum, A. D. m.fl. 2009.

Faktaboks 3: Trænerens rolle i forbindelse med styrketræning.

- Den unge idrætsudøver skal være moden nok til at forstå og følge trænerens instruktioner.
- Træneren skal genkende symptomer på overtræning (f.eks. ømhed, der strækker sig over mere end 48 timer, nedsat evne til at præstere og manglende lyst til at træne).
- Træneren skal anerkende, at børn og unge på samme kronologiske alder ikke nødvendigvis tåler samme belastninger på baggrund af forskellige grader af modenhed i deres muskler og knogler.

- Træneren skal sikre, at styrketræningsprogrammet starter med lave belastninger og fokus på teknik.
- Træneren skal sikre, at styrketræningsprogrammet varieres, og at belastning øges under fortsat vejledning (se afsnit om styrketræning til børn for frekvens, intensitet og varighed).
- Generelt skal børn og unge undgå bodybuilding og vægtløftning, indtil deres krop er modnet i muskler, bindevæv og knogler.

træning indgik i den skadesforebyggende træning. Der synes ligeledes at være bred enighed om, at trænerens viden og rolle er meget vigtig på dette område¹⁸. Faktaboks 3 viser en guideline til trænerens rolle i forbindelse med styrketræning for børn og unge atleter.

ANBEFALINGER OM FOREBYGGELSE AF OVERBELASTNINGSSKADER

Overbelastningsskader opstår som følge af længere tids gentagne over- eller fejlbelastninger. De er mulige at forebygge, hvis de første tegn på overbelastning genkendes og respekteres.

De skematiske oversigter i tabel 1 og 2 kan hjælpe til tidligt at identificere symptomer på overbelastningsskader og hensigtsmæssige tiltag i forhold hertil.

Som tabel 1 og 2 viser, er symptomer som smerte styrende for, hvor meget der kan belastes. Selv om smerten er væk, er det dog ikke nødvendigvis ensbetydende med, at vævet er klar til normal belastning ved træning og kamp. Det er her vigtig kun at ændre en ting ad gangen, når belastningen øges. Man kan f.eks. øge mængden før intensiteten, eller man kan øge intensiteten, før underlaget ændres, osv. På samme måde bør man starte med individuelle øvelser og dernæst integrere makkerøvelser, der kan videreudvikles til kamplignende situationer. Ved kun at ændre en ting ad gangen kan man nemmere styre, hvad der skal justeres, hvis symptomerne kommer igen¹⁹.

¹⁹ Leadbetter, W. B. 1992.

¹⁸ Faigenbaum, A. D. m.fl. 2009, Lloyd, R. S. m.fl. 2013 og Myer, G. D. m.fl. 2011.

Tabel 1: Præpubertær:

Symptomer på overbelastningsskade og nødvendige tiltag i forhold til genernes omfang

Symptomer	Tiltag
Let smerte efter træning og leg og eventuelt i starten af træningen og legen.	Barnet skal undgå de bevægelser, der gør ondt, i starten af træningen. Barnet kan fortsætte med at være med inden for smertegrænsen og holde øje med ikke at have ondt bagefter.
Smerte i starten af træningen og legen, nogle timer efter aktivitet og smerte næste morgen.	Træningen og legen skal nedsættes, så symptomer ikke er til stede. Undgå konkurrencer.
Smerter under træningen og legen og smerte efter aktivitet samt dagen efter.	Fuldstændig hvile fra den type aktivitet, der provokerer generne. Opsøg behandler.
Træning og leg er vanskelig på grund af smerter. Markant smerte ved dagligdags aktiviteter.	Total træningspause og afholdelse fra de dagligdags aktiviteter, der provokerer generne, indtil man er blevet tilset af en læge eller fysioterapeut.

Tabel 2: Pubertær og postpubertær:

Symptomer på overbelastningsskade og nødvendige tiltag i forhold til genernes omfang

Symptomer	Tiltag
Let smerte efter træning og eventuelt i starten af træningen.	Afhængigt af smerter nedsættes træningen gerne med 20-30%. Ømheden skal være helt væk i ca. en uge, før træningsmængden øges igen.
Smerte i starten af træningen, nogle timer efter træningen og smerte næste morgen.	Gå træningsplanen igennem. Nedsæt træningen med minimum 50%. Undgå konkurrencer. Opsøg behandler.
Smerter under træningen og smerte efter træningen samt dagen efter.	Fuldstændig hvile i en kortere periode fra den type aktivitet, der provokerer generne. Alternativ træning, der ikke medfører ømhed, anbefales. Opsøg behandler.
Træning vanskelig på grund af smerter. Markant smerte ved dagligdags aktiviteter.	Total træningspause og afholdelse fra de dagligdags aktiviteter, der provokerer generne, indtil man er blevet tilset af en læge eller fysioterapeut.

For unge atleter i den postpubertære periode kommer træningen mere og mere til at ligne voksne atleters træning, og optimal forebyggende træning, periodisering

og restitution skal være en naturlig del af træningen²⁰.

²⁰ Brenner, J. S. 2007 og DiFiori J. P. 2014.

Faktaboks 4:

Ungdomstrænere skal uddannes i forhold til børn og unges fysiske og psykosociale vækst og udvikling.

- Skadesforebyggende neuromuskulær træning skal indgå før og under sæson.
- Planlæg 1-2 ugentlige fridage fra sportsspecifik træning.
- Hvis den samme sport dyrkes året rundt, skal der holdes i alt 2-3 måneders ikke-sammenhængende pause fra den specifikke sport.

- Undgå deltagelse på flere hold i samme sport, hvis dette overstiger 5 dage om ugen.
- Sørg for at variere og tilpasse træning og regler.
- Træningen bør maksimalt stige 10% per uge på et enkelt parameter ("10%-reglen for progression af træning").
- Tilstræb sen specialisering.

Anbefalinger til forebyggelse af overbelastningsskader hos præpubertære og pubertære børn og unge:

Selv om der findes gode anbefalinger og skadesforebyggende programmer, er der fortsat en stor opgave forbundet med at implementere disse og med at danne og fastholde gode vaner om skadesforebyggende træning. Trænerens rolle er at skabe en kultur og en indre motivation blandt de unge atleter, så de skadesforebyggende programmer bliver en naturlig del af sportslivet.

TRÆNERENS ROLLE SOM MOTIVATOR

Man kan ikke forvente, at børn er modne nok til at gennemskue de risici, der er forbundet med at dyrke elitesport. Dette lægger et stort ansvar på de voksne omkring barnet, herunder træneren²¹.

Trænere er vigtige rollemodeller i forhold til unge atletes adfærd. En træner skal derfor ikke bare have viden om, hvordan

man undgår skader, men skal også skabe et sikkert miljø omkring de unge atleter og stimulere til hensigtsmæssige og skadesforebyggende vaner.

Blandt de helt unge atleter vil der af gode grunde ikke være mange erfaringer med at være skadet, og det er en opgave for træneren at skabe en indre og vedvarende motivation for at undgå skader hos den enkelte.

Rationalet for den skadesforebyggende indsats skal stå klart.

Det har konsekvenser på kort og lang sigt at være skadet, og skadesforebyggende træning reducerer skadesrisikoen og kan samtidig fremme de sportslige præstationer.

Den unge atlet skal føle sig medinddraget og skal kunne se sammenhængen mellem skadesforebyggende træning og den selvstændighed, det giver i forhold til selv at kunne mindske risikoen for skader. Den unge atlet skal støttes i at

21 Emery, C. A. m.fl. 2006.

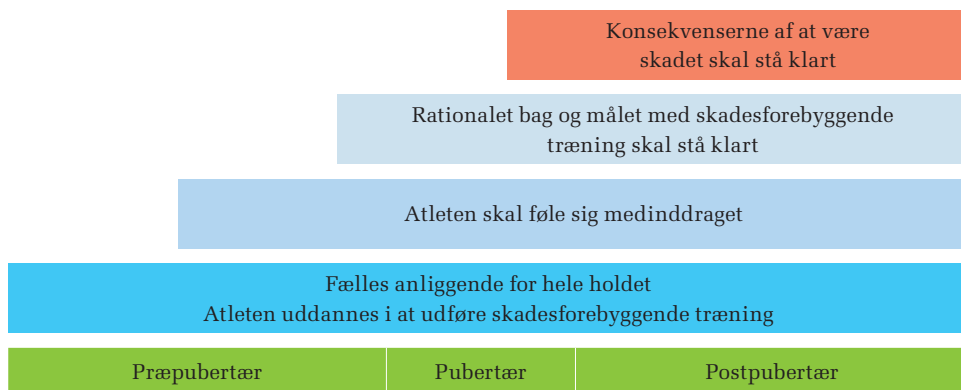
Figur 1: Trænerens rolle inden for skadesforebyggende træning.

Præpubertært	{ Træningen skal indgå som legende elementer i træningen Der opdrages til gode vaner Træneren er styrende i aktiviteterne	Trænerens rolle inden for den skadesforebyggende træning
Pubertær	{ Træneren er styrende i de mere specifikke øvelser og skal støtte atleten i at få færdigheder til selv at kunne lave skadesforebyggende træning	
Postpubertær	{ Træneren skal stille krav om, at atleten selv kan udføre den skadesforebyggende træning som en naturlig del af træningen	

opnå færdigheder til at gennemføre en optimal skadesforebyggende træning. Man opnår den største tilslutning, hvis den unge atlet oplever, at indsatsen er et fælles anliggende, der harmonerer med øvrige mål for træningen, herunder at det skal være sjovt, at det fremmer præstationen, og at det i sidste ende giver gode resultater og oplevelser – både sportsligt og personligt²².

men de er vigtige at kende i forhold til at målrette skadesforebyggende indsatser bedst muligt. Det er f.eks. ikke muligt at ændre kønnet på en sportsudøver, men det er nyttigt at vide, at kvindelige håndboldspillere skal have særligt fokus på den neuromuskulære kontrol omkring knæet for at undgå korsbåndsskader.

Figur 2: Motivation for skadesforebyggende træning.



RISIKOFAKTORER

Det er som oftest en kombination af flere tilstedeværende risikofaktorer, der fører til skader. Det kan være henholdsvis indre risikofaktorer (f.eks. alder, tidligere skader, fysisk fitness) og ydre risikofaktorer (f.eks. regler, udstyr, underlag) (se tabel 3).

Der skelnes mellem, om en risikofaktor er potentielt modificerbar, forstået således, at en skadesforebyggende indsats vil kunne mindske skadesrisikoen. De ikke-modificerbare risikofaktorer kan ikke ændres,

²² Keats, M. R. m.fl. 2012.

Tabel 3: Risikofaktorer for sportsskader blandt børn og unge (modificeret efter Emery CA m.fl., 2005).

Ydre risikofaktorer		Indre risikofaktorer	
Ikke-modificerbare	Potentielt modificerbare	Ikke-modificerbare	Potentielt modificerbare
Kontakt-/ikke-kontakt sport	Regler	Alder	Udholdenhed
Niveau	Varighed træning/kamp	Køn	Muskelstyrke
Position	Underlag	Tidligere skade	Balance/proprioception
Klima	Sports- og beskyttelsesudstyr	Kroppen i vækst	Smidighed
Hvornår på sæsonen	For meget, for lidt og/eller forkert træning		Kropssammensætning
	Træners forudsætninger		Sportsspecifikke færdigheder
			Psykosociale faktorer

Langt de fleste risikofaktorer gælder for såvel børn som voksne, men i det følgende vil de forhold, der særligt gør sig gældende for børn og unge, blive gennemgået.

INDRE RISIKOFAKTORER

ALDER

Der er almindelig enighed om, at risikoen for sportsskader stiger, jo ældre børnene bliver, og at denne øgede risiko ikke kun skyldes, at træningsmængden stiger, men også at indholdet af træningen får større intensitet, kompleksitet og konkurrencepræg²³.

KØN

Der er ikke et entydigt billede af, om drenge eller piger er i størst risiko for sportsskader. De sammenhænge, der ses mellem køn og sportsskader er i høj grad relateret til specifikke sportsgrene, skadestyper og kroppsregioner. Således er drenge typisk i større risiko end piger i sportsgrene som fodbold og basketball, og der er en tendens til, at drenge får flere akutte skader end piger, og at skaderne i højere grad involverer knoglebrud. Piger ser generelt ud til at være i større risiko i sportsgrene som håndbold, gymnastik og volleyball og har en højere andel af overbelastningsskader²⁴.

²³ Emery, C. A. 2003, Caine, D. m.fl. 2008 og Jespersen, E. m.fl. 2013.

²⁴ Belechri, M. m.fl. 2002, Stracciolini, A. m.fl. 2014 og Schneider, S. m.fl. 2012.

TIDLIGERE SKADER

Blandt voksne atleter er en tidligere skade en af de største risikofaktorer i forhold til at pådrage sig en ny skade. F.eks. har en tidligere ankelskadet atlet op til 10 gange så stor risiko for at få endnu en ankelskade²⁵. Blandt børn og unge er der lignende tendenser, og den øgede risiko forklares med, at den primære skade ikke er tilstrækkeligt genoptrænet. Der er f.eks. fortsat løshed i ledbånd og/eller nedsat muskelstyrke, udholdenhed og neuromuskulær kontrol i det skadede område²⁶. Dette kan sammen med frygten for at blive skadet igen gøre atletens bevægelsestrategier uhensigtsmæssige²⁷.

KROPPEN I VÆKST

Perioden op til og under vækstspurten (for piger typisk 12 år, for drenge typisk 14 år) er en periode med relativt nedsat knoglestyrke, hvilket øger risikoen for både akutte skader og overbelastningsskader relateret til knoglernes vækstzoner. Mest almindelige er overbelastningsskader, hvor en forholdsvis stærk muskel/sene trækker i en "svag" vækstzone i knoglen.

Vækstzoner er enten vækstlinjer ved enderne af de lange rørknogler (epifyserne) eller vækstskiver på de knoglefrem-spring, hvor muskel/sener fæster fast på knoglen (apofyserne). Fælles for både epifyserne og apofyserne er, at knoglerne ikke har forbenet sig endnu, hvilket gør disse områder til et svagt punkt hos den

unge atlet, som kan give smerter og hæmme deltagelse og præstationer.

Et klassisk eksempel er "Osgood-Schlatter-knæet", hvor gentagne spring, spark og løb medfører et stort træk på apofysen øverst på skinnebenet, hvor knæskals-senen hæfter. Ved overbelastning forårsager de gentagne træk små afrivninger og irritation i en umoden knogle, og den unge atlet vil opleve smerter og nogle gange også udvikle en bule svarende til knoglefrem-springet. Hvis voksne på samme måde overbelaster knæskals-senen, er det langt hyppigere selve senevævet, der irriteres. Dette kaldes populært "springer-knæ"/"jumpers knee".

FITNESS

Fitness bruges ofte som en samlet betegnelse for udholdenhed, muskelstyrke, balance, koordination, smidighed (i skadesforebyggende sammenhæng ofte samlet under betegnelsen "neuromuskulær kontrol") og kropssammensætning. En sportsudøver med nedsat fitness er dårligere stillet i forhold til såvel sportslige præstationer som at undgå skader²⁸.

Særlige krav i de enkelte sportsgrene afgør, hvilke komponenter af en atlets fitness der er særligt sårbare. I en sportsgren med krav til udholdenhed og mange tyngdepunktsløft kan en tung atlet være mere udsat for skader, end hvis den samme atlet dyrker en sport med fokus på styrke og få eksplosive gentagelser.

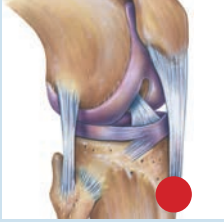


²⁵ Bahr, R. 1997.

²⁶ Caine, D. m.fl. 2008.

²⁷ Murphy, D. F. m.fl. 2003.

²⁸ Emery, C. A. 2003 og Caine, D. m.fl. 2008.

Table 4: Children and young people versus adults: Examples of how the same injury mechanism/load can cause different injuries. Note, that children's injuries often occur in the growth plate, while the adult injury is typically a soft tissue injury (ligaments, tendons etc.).

Skademechanisme/ belastning	Børn		Voksne
Knæ Overbelastnings- skade: Gentagne spring, spark og løb	"Osgood-Schlatter-knæ" Irritation ved knæskalssensens hæfte på knogleudspring på øverste skinneben, hvor der er en vækstzone (apofyse)		"Springerknæ" irritation ved knæskalssenen
Hæl Overbelastnings- skade: Gentagne spring, landinger og løb	"Severs-læsion" Irritation ved akillessensens hæfte på hælknoglen, hvor der er en vækstzone (apofyse)		"Akillessenebetændelse" Irritation ved akillessenen
Tommelfinger Akut skade: At- leten falder og tager fra med hånden, således at tommel- fingeren presses ud til siden	"Brækket tommelfinger" Afsprængning af knoglestykket, hvor det indvendige sideledbånd i tommelfingerens grundled hæfter. Kan involvere vækstlinjen (epifysen)		"Skiløbertommel" Overrivning af det indvendige sideledbånd i tommelfingerens grundled

SPORTSSPECIFIKKE FÆRDIGHEDER

Skadesrisikoen falder generelt, jo bedre færdigheder børn og unge har inden for deres sportsgren²⁹. Intuitivt giver det også mening, at f.eks. teknisk og taktisk dygtige fodboldspillere undgår skader, idet de kan kontrollere bolden og aflevere, inden modstanderen udfordrer, og bedre kan forudse en potentielt farlig situation og derved undgå den. Billedet er dog ikke enkelt, da de samme spillere typisk vil være mere boldbesiddende og derfor i højere risiko for tacklinger og andre dueller, og de vil måske arbejde med større intensitet og have bolden oftere. Et norsk studie med 13-17-årige pigefodboldspillere viste således, at de teknisk, taktisk og fysiologisk bedste spillere faktisk pådrog sig flest skader³⁰.

YDRE RISIKOFAKTORER

Der er sammenhæng mellem forekomsten af sportsskader og ydre risikofaktorer, uanset om det er kontaktsport, hvilket niveau sporten dyrkes på, spillerens position på holdet, klimaet, og hvornår på sæsonen og døgnet sporten udøves. Forekomsten påvirkes desuden af ændringer af regler, varighed af træning og kamp, underlag, sports- og beskyttelsesudstyr og for meget, for lidt og/eller forkert træning.

På børne- og ungeområdet har det været sparsomt med studier, men tendenser peger på, at ændringer af regler nedsætter skadesrisici. I Canadisk ishockey øgede tilladelse af kropstackling af modstan-

dere risikoen for skader i aldersgruppen 10-13-årige, herunder hjernerystelser og brækkede knogler³¹.

Uddannelse af ungdomstrænere er vigtigt i forhold til både det trænerfaglige og til øget viden om skadesforebyggelse³².

Forekomsten af overbelastningsskader hænger sammen med en høj mængde af træningstimer, for hurtig progression af træningsmængde og intensitet, en manglende variation i træningen, at mange sportsgrene nu dyrkes året rundt, at nogle unge atleter deltager på flere årgange/hold og med øget konkurrence i stadig tidligere årgange. Forebyggelse i relation til den volumen, intensitet og kvalitet af den sport, som børn og unge deltager i, stiller store krav til træneren.

ALMINDELIGE SPORTSSKADER BLANDT BØRN OG UNGE

Sportsskader blandt børn og unge kan opstå både akut (faktaboks 5) og ved overbelastning eller fejlbelastning gennem længere tid (faktaboks 6). De akutte skader er ofte en brækket knogle, et led, der skrider ud og kommer på plads igen, eller et slag mod hovedet (hjernerystelse). Overbelastningsskader forekommer hyppigst omkring knæ og fødder, men kan også ramme i ryg, skuldre, arme og hænder.

³¹ Macpherson, A. m.fl. 2006.

³² Difiori, J. P. m.fl. 2014 og Valovich McLeod, T. C. m.fl. 2011.

²⁹ Emery, C. A. 2005.

³⁰ Soligard, T. m.fl. 2010.

DEN AKUTTE SKADE

Faktaboks 5

Skaden opstår pludseligt, og kroppen udsættes for så kraftfuld påvirkning, at der kan opstå vrid i led, træk i muskler og sener eller tryk og slag på knogler, der gør, at en eller flere af disse væv rives over eller knækker. Nogle akutte skader kræver lægetilsyn med det samme, mens andre kan behandles, ved at udøveren tages væk fra aktiviteten og starter PRICE-behandling (se faktaboks 7).

Overbelastningsskaden

Faktaboks 6

Overbelastningsskader udvikler sig gradvist over tid – typisk i en periode, hvor den unge øger mængde af træning eller træner mere teknisk træning. Overbelastningen mærkes først som en ømhed efter træning, der er svært at skelne fra almindelig muskelømheden. Ømheden sidder typisk i overgangene mellem muskler og sener og ved muskeltilhæftninger på knoglerne.

Figur 3: Eksempler på akutte skader hos børn og unge.



Figur 4: Eksempler på vækstrelaterede skader og overbelastningsskader hos børn og unge.



Skadesdiagnosticering og -behandling er et specialområde blandt læger og fysioterapeuter, men som træner er det vigtigt at kende til den skadestype, der hyppigst rammer børn og unge atleter. De vækstrelaterede overbelastningsskader i knoglernes vækstzoner (apofyser) er kendetegnende og unikke hos unge atleter³³.

De fleste ungdomstrænere kan nikke genkendende til den situation, hvor en ung atlet klager over ømhed eller stivhed omkring et led i kroppen.

Rygskader ses også hos børn og unge, der dyrker sport med mange bagoverbøjninger og rotationer, og opstår typisk ved vedvarende belastning af ryggen i gymnastik og fodbold. Gener og stivhed omkring hoftelæddet forekommer ligeledes særligt hos fodboldspillere og kan være forstadie til en mere alvorlig hoftelæds-skade. Se tabel 4 for oversigt over vækstrelaterede skader.

Børn og unge kan også pådrage sig andre overbelastningsskader og akutte skader, som kan ligne de skader, man ser hos voksne atleter. De mest almindelige gennemgås i tabel 5, 6 og 7.

³³ Jespersen, E. m.fl. 2014 og Cassas, K. J. og Cassettari-Wayhs, A. 2006.

Tabel 5: Overbelastningsskader – vækstrelaterede skader.

Skade	Før-pubert	Pubert	Efter-pubert	Vækstzone/område	Drenge	Piger
Morbus Sever (smerter i hælen)	+	+	-	Hælknoglens vækstzone	10-12 år	8-10 år
Morbus Osgood-Schlatter (ondt under knæet)	+	+	-	Knoglefremspring øvre del af skinnebena	10-15 år	10-15 år (piger før end drenge)
Morbus Sinding-Larsen-Johansson (ondt i knæet)	+	+	-	Vækstzone nedre kant af knæskallen	10-15 år	10-15 år (piger før end drenge)
Skuldersmerter (Little Leagues Shoulder)	-	+	+	Vækstzone i øverst del af overarmsknogle ved skulderled	Debut: 14 år	Debut: 14 år
Smerter på inderside af albue (Little Leagues Elbow)	+	+	-	Vækstzone i øvre del af underarmsknogle (Ulna)	9-12 år	9-12 år
Patellofemoralt smertesyndrom (PFPS)	-	+	+	Smerter omkring og under knæskallen	-	Piger > drenge
Femoroaceabular impingement (FAI) Hofteindeklæmningsyndrom i hoften)	-	+	+	Smerter fortil i hoften ved bøjning og indad drejning	Under vækstspurt	Under vækstspurt
Spondylose/spondylolistese (forskydning af ryghvirvel). +/- smerter i ryg, baller og ben	+	+	+	Ryghvirvler i lænden	Debut: 6-7 år	Debut: 6-7 år

Tabel 6: Andre hyppige overbelastningsskader.

Skade	Symptom	Sport	Årsag	Træning/varighed
Indeklemnings-syndrom i skulderen	Irritation af sener og slimsæk oven på skulderen, når armen løftes over vandret og over hovedhøjde	Ketsjersport Håndbold Svømning	Gentagne belastninger af skulderen over hovedhøjde	Omlægning af træning (uger til måneder)
Slimsæksbetændelse ved albuen	Irritation af slimsæk i albuen ved bøjemuskulens sene	Ketsjersport Håndbold	Direkte slag mod albuen og gentagne kast	Omlægning af træning (uger til måneder)
Slimsæksirritation i og omkring knæet	Smerter, hævelse og aflåsning af knæet	Fodbold Håndbold Badminton	Gentagne belastninger og efter slag/fald på knæet	Pause fra sport, indtil symptomer er svundet
Lyskenskader	Smerter i lyskenområdet	Fodbold Ishockey	Gentagne spark og taklinger samt retnings-skift under acceleration	Omlægning af træning (uger til måneder)
Træthedbrud af ribben	Smerter ved tryk, dyb vejrtrækning, nys og hoste	Golf Roning Svømning (sjældent)	Gentagne træk på ribben under træk og slag	2-6 måneder



Tabel 7: De hyppigste akutte skader hos børn og unge.

Skade	Årsag	Sport	Behandling/træning	Helingstid
Forstuvning af anklen	Der landes skævt på foden. Ledbånd på yderside og/eller inder-siden af anklen beskadiges	Fodbold Håndbold Badminton Volleyball Basketball Tennis	PRICE Trinvis opbygning af træningen under hensyntagen til smerter, hævelse og funktion	Uger til måneder, afhængigt af omfanget af ledbåndsskaden. Overrivning af ledbånd kræver 6-12 måneders genoptræning
Brud på 5. mellemfods-knogle ved vækstzone	Der landes skævt på foden, og foden vrider udad.	Fodbold Håndbold Badminton Tennis	Røntgen. Bandage-ring	8 uger
Forreste korsbåndsskade i knæet (ACL) +/- afrivning af knoglestykke	Knæet vrides uhensigtsmæssigt under landing/ afsæt eller ved en tackling/skub/fald	Fodbold Håndbold Badminton Ishockey	Vurdering af fysioterapeut eller læge. PRICE. Trinvis opbygning af træningen under hensyntagen til smerter, hævelse og funktion. Operation er relevant, hvis knæet giver efter og vrider under funktion	9-12 måneder inden fuldt tilbage til kontaktsport. Systematisk genoptræning i hele perioden
Ledskred af knæskal	Fald eller vrid af knæet. Knæskallen forskydes ud på udvendig side af knæet. Ledbånd på inderside brister	Fodbold Håndbold Badminton Ishockey Dans	Knæskallen sættes på plads med det samme ved at holde på ydersiden af knæskallen og knæet strækkes passivt og forsigtigt. Evt. operation ved gentagne ledskred	2-6 uger med bandage. Herefter genoptræning
Brud på kraveben	Direkte fald på strakt arm eller fald på skulder	Cykling Boldspil Kampsport	Vurdering af fysioterapeut eller læge. Operation eller slyngebehandling	2-4 uger i bandage. Herefter genoptræning

Skade	Årsag	Sport	Behandling/træning	Helingstid
Knoglebrud (green stick)	Direkte fald og vrid af knogler. Knoglen bøjer/brækker som en frisk gren, hvor det yderste lag holder	Boldspil Ski Kampsport	Røntgen Bandagering til heling Operation, hvis bruddet er i vækstzone	2-4 uger i bandage/skinne. Herefter gradvist tilbage til normal funktion
Brud ved albue	Direkte fald på strakt arm	Boldspil Ski Kampsport	Røntgen Bandagering til heling Operation hvis bruddet er i vækstzone	Uger til måneder
Ledskred i albue	Direkte fald på strakt arm	Gymnastik	Leddets skal sættes på plads af fagpersonale. Operation og bandagering	6 måneder
Forstuvning af tommelfinger med afrivning af knoglestykke	Slag, vrid eller overstækning. Tommelfinger kan hænge fast i tøj eller skistav	Skisport Boldspil	Vurdering ved røntgen. Bandage	Minimum 4-6 uger
Brud på ribben	Direkte slag	Boldspil Kampsport	Røntgen	2-8 uger
Hjerne-rystelse	Direkte slag mod hovedet efter spark, fald eller bold mod hovedet, der medfører væskeudtrækning og evt. blødning i eller på overfladen af hjernen	Boldspil Kampsport	Ingen sport i 2 uger. Trinvist tilbage til almindelige aktiviteter, skal være helt symptomfri, inden belastning/aktivitet øges	Minimum 2 ugers hvile. Pause fra sport, skole og almindelig aktivitet som pc, tv og læsning
Nakke- og rygskader	Direkte eller indirekte slag	Boldspil Kampsport Spring-/tumbling Gymnastik	Vurdering og flytning af professionelt personale med korrekt udstyr	Måneder, afhængigt af skadens omfang

NÅR SKADEN ER SKET

Der findes kun begrænset forskning om behandling af sportsskader hos unge atleter. Anbefalingerne i dette afsnit er baseret på ekspertviden og erfaringer beskrevet i fagbøger og ekspertkomiteer (konsensus-statements).

OVERBELASTNINGSSKADER

Overbelastningsskader behandles optimalt med aflastning og justering af den unge atlets træning.

Det er vigtigt at finde ud af, hvilke elementer i træningen der forårsager gener og smerter. Derved kan man forsøge at undgå at provokere smerten og udsætte vævet for belastninger, som kan forværre skaden. Både træneren og den unge atlet skal være opmærksomme på og tage hensyn til smerter, da disse er et advarselstegn. Hvis signalerne overhøres, og træningen fortsætter med samme belastning og mængde, er der stor risiko for, at overbelastningsskaden forværres, og skadesperioden forlænges.

Den unge atlet behøver ikke at stoppe al aktivitet, men skal undgå de elementer, som giver smerter under og efter træningen.

SYMPTOMER PÅ EN OVERBELASTNINGSSKADE

Opmærksomheden skal være på smerter, som er anderledes end almindelig træningsømhed i musklerne. Smerterne ved overbelastning sidder tættere på leddene ved sene og muskel til hæftningerne og føles skarpere. En overbelastningsskade føles i starten kun som let ømhed/stivhed

efter træning. Måske er det lidt ømt i starten af træningen, men når den unge atlet er varmet op, er ømhed/smerter forsvundet. Den kommer bare igen efter træning, når den unge atlet er blevet kold igen.

På dette stadie er det vigtigt at vurdere, om noget i træningen provokerer denne anderledes ømhed. Hvis man handler allerede her i forløbet, kan man undgå, at vævet skades yderligere, og overbelastningsskaden kan blive stoppet i tide.

Ved smerte i hvile efter træningen har overbelastningen udviklet sig til en mere langvarig skade, og der skal holdes fri fra træning og belastning af vævet, for at det kan hele optimalt. En alvorlig overbelastning kan medføre fravær fra optimal træning og konkurrence i mere end et år.

Se tabel 1 og 2 for symptomer på overbelastning og forslag til nødvendige tiltag.

TRÆNERENS ROLLE I FORHOLD TIL OVERBELASTNINGSSKADER

Trænerens vigtigste rolle er at støtte den unge atlet i at lytte til symptomer på overbelastning og hjælpe den unge atlet med at undgå smerteprovokerende aktiviteter. Hvis der er behov for pause fra de sportsspecifikke aktiviteter, har træneren en vigtig rolle i forhold til at holde den unge atlet tilknyttet holdet. F.eks. kan man foreslå en "aktiv pause", hvor den unge atlet holder formen ved lige ved ikke-smerteudløsende træning.

Den største udfordring for træneren er i den tidlige fase, hvor symptomerne kun er diskrete. Typisk vil den unge atlet

fortælle, at han har ondt i starten af træningen og måske også i timerne efter. Den unge atlet halter måske lidt, og tilstanden er i øvrigt meget svingende. Det kan i den situation være svært at råde den unge atlet korrekt. Her vil vi opstille to regler:

- Den unge atlet må ikke have ondt dagen efter træning/kamp.
- Generne må ikke akkumuleres over tid og blive værre fra gang til gang.

Det er vigtigt for den unge atlet fortsat at være tilknyttet holdet og kammeraterne undervejs i skadesperioden for ikke at føle sig alene og sat udenfor. Træneren skal give sig tid til at være opmærksom på den unge atlets trivsel og vise interesse og opmuntre atleten til fortsat at være en del af holdet både under og efter træning og konkurrence.

AKUTTE SKADER

Akutte skader kan være svære helt at undgå og forebygge, idet den udløsende begivenhed er pludselig og måske er en fysisk påvirkning fra f.eks. en anden spiller.

Ved en akut skade skal behandlingen i gang med det samme. Formålet med den indledende behandling er at standse og minimere blødningen i vævet og nedsætte smerteoplevelsen. Blødningen i skadet væv skaber hævelse, og hævelsen trykker på nerveender i vævet, og man oplever smerte og nedsat funktion.

PRICE skal iværksættes med det samme efter en akut skade. PRICE er effektivt, lige efter skaden er opstået, og er med til

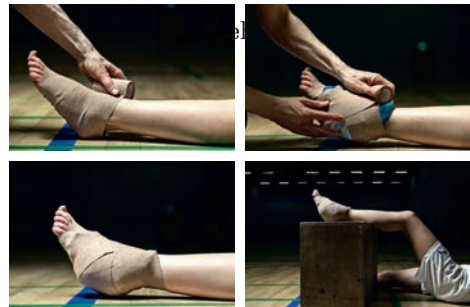
at få den unge atlet hurtigere i gang med genoptræning og tilbage til sin sport³⁴. Det anbefales at fortsætte med at bruge is og støttebind, indtil hævelsen i området er forsvundet.

PRICE

- P - Protection (beskyttelse)
- R - Rest (hvile)
- I - Ice (is)
- C - Compression (trykforbinding)
- E - Elevation (det skadede område skal

Faktaboks 7

Læg først et lag stramt elastikbind omkring skadesstedet. Læg isposen omkring skaden, og fortsæt med at vikke elastikbindet rundt om det skadede område, indtil isposen er helt dækket. Elastikbindet skal lægges på nedefra og op, så den ophobede væske trykkes opad mod hjertet og ikke hober sig op neden for skadesstedet. Det skadede område løftes op over hjertehøjde.



34 Bleakley, M. m.fl. 2011.

PROTECTION/REST

Alt efter skadestypen kan PRICE-princippet bruges i varieret grad. En generel regel er, at jo større blødning, der har været omkring skaden, jo længere tid skal der bruges på PRICE, både akut og i de efterfølgende dage. Atleten skal holde sig i ro i starten (protection/rest) og alt efter forløbet starte forsigtigt op med at bruge og bevæge det skadede område.

ICE

Køling (ice) af det skadede områder virker primært på smerteoplevelsen og har også en karsammentrækkende effekt, således at der siver mindre væske/blod ud fra de bristede blodkar. Ved 10 minutters kuldebehandling reduceres smerteoplevelsen, og maksimal behandlingstid med kulde er 20-30 minutter, som kan gentages inden for to timer. Det mest effektive er at bruge knust is frem for kemiske isposer, og kuldens primære effekt er at dæmpe smerteoplevelsen. Den inflammatoriske proces (irritation på grund af blødning) i muskler og ledbånd hæmmes først ved muskeltemperaturer mellem 5 og 15°C. Efter 10 minutters behandling kan temperaturen i huden komme ned til 13°C, og hos slanke personer kan muskeltemperaturen komme ned til 21°C. Derfor er det vigtigt at behandle mere end 10 minutter med kulde, og kuldebehandlingen bør kombineres med "compression".

Compression

Brug af elastikbind (compression) er vigtigt. Det bruges traditionelt sammen med isen og kan mellem kuldebehandlingerne lægges omkring det skadede område for at støtte og for at forhindre, at det ska-

dede område hæver op igen. Trykket fra elastikbindet virker med det samme på vævet, idet blodkarrene trykkes sammen, hvilket stopper/minimerer en blødning ud i vævet. Det mekaniske tryk (15-35 mmHg), som et elastikbind giver, presser også den ophobede væske tilbage i lymfesystemet og tilbage i blodbanen. Elastikbindet skal lægges stramt og fast, samtidig med at der fortsat er blodcirkulation i området. Hvis atleten klager over prikken og stikken i området, skal elastikbindet tages af og lægges mindre stramt på.

Elevation

Elevation af det skadede områder er effektivt, særligt når det er skader på benene. Ved at løfte det skadede område op over hjertehøjde hjælper tyngdekraften til, at der ikke kommer yderligere væske til området, og at den ophobede væske nemmere kan løbe tilbage i lymfe- og blodkarsystemet.

OPTIMAL BELASTNING

For at komme i gang med en optimal heling af skaden er det vigtigt, at det skadede område bevæges fra starten. Bevægelse og let belastning er med til at styrke det skadede væv og musklerne omkring skaden og til at begrænse dannelsen af arvæv.

PRICE-behandlingen skal fortsættes i minimum tre dage efter skaden og i længere tid, hvis der fortsat er hævelse og smerte. Når den unge atlet starter med at belaste det skadede område, kan der opstå hævelsen igen. Det anbefales, at PRICE-behandlingen i så fald genoptages for at få vævet klar til den næste træning.

HVORNÅR SKAL DER SØGES LÆGE VED EN AKUT SKADE?

Ved akutte skader er det altid vigtigt at vurdere, om der er behov for akut lægehjælp. I de fleste situationer kan PRICE-behandlingen klares på stedet og i de efterfølgende dage i hjemmet, indtil den unge atlet kan begynde at være aktiv igen. Hvis der er tale om en alvorlig skade som et knoglebrud, en kraftig ledskade eller bevidstløshed, skal der tilkaldes ambulance. Kraftige vedvarende smerter og manglende funktion af kroppen, som f.eks. ikke at kunne støtte på en fod eller bevæge sin hånd, synlige fejlstillinger af ben og arme eller kraftige blødninger, er tegn på, at man bør søge akut lægehjælp.

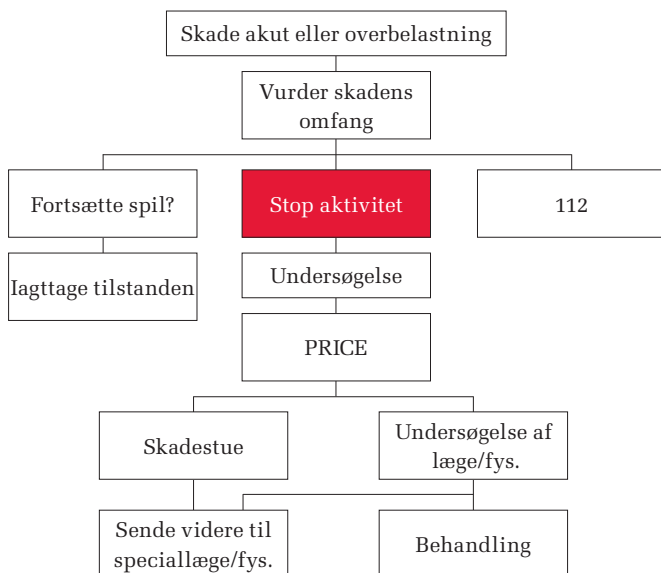
SLAG MOD HOVED, NAKKE OG RYG

Direkte eller indirekte slag mod hoved, nakke og ryg skal tages meget alvorligt og

kræver korrekt vurdering fra starten. Ved hovedskader er det vigtigt at vurdere, om atleten er ved bevidsthed og er klar i sin opfattelse af situationen. Hvis man overser en hjernerystelse, kan det have store konsekvenser for den unge atlet på både kort og lang sigt i form af gener som hovedpine, svimmelhed, kvalme, træthed, lys- og lydfølsomhed, synsforstyrrelser og koncentrationsbesvær³⁵ (se figur 6). Andre symptomer på hjernerystelse kan være søvnforstyrrelse, irriterabilitet, nervøsitet og tristhed.

Ved akutte skader på nakke og ryg er det meget vigtigt, at den unge atlet ikke bevæger sig eller flyttes væk fra skadesstedet, før professionelt uddannet personale er til stede med det rette udstyr til at stabilisere det skadede område.

35 McCrory, P. m.fl. 2012.



Figur 5. Skadet - hvad så?

Figur 6. Lommeuide til hjernerystelse

LOMMEGUIDE TIL HJERNERYSTELSE

Hjælp til at identificere hjernerystelse hos børn, unge og voksne.

Mistanke om hjernerystelse:

Hjernerystelse bør mistænkes ved en eller flere af nedenstående "tegn"/"symptomer", eller hvis der er hukommelsestab.

1. Synlige tegn på mistanke om hjernerystelse

Et eller flere af følgende symptomer giver mistanke om hjernerystelse:

- Tab af bevidsthed/ukontaktbar
- Liggende ubevægelig på jorden/langsom til at komme op
- Usikker gang/balanceproblemer/manglende koordination
- Omtåget/fjern i blikket
- Forvirret/ikke bekendt med kamp eller begivenhed
- Konfus

2. Tegn og symptomer på mistanke om hjernerystelse

Tilstedeværelse af et eller flere af følgende tegn og symptomer kan tyde på hjernerystelse:

- Tab af bevidsthed
- Kramper
- Balanceproblemer
- Kvalme eller opkastning
- Døsighed
- Adfærdsændring
- Irritabilitet
- Grådlabil
- Træthed
- Nervøs eller angst
- Følelse af utilpashed
- Svært ved at huske
- Hovedpine
- Svimmelhed
- Forvirret
- "Tryk i hovedet"
- Sløret syn
- Amnesi
- Lysfølsomhed
- "Groggy"/omtåget
- Nakkesmerter
- Følsomhed over for støj
- Koncentrationsbesvær

3. Hukommelse

Manglende evne til at besvare nedenstående spørgsmål korrekt indikerer hjernerystelse.

"Hvor befinder vi os i dag? (Hvilken sportshal, hvilket land osv.)"

"Hvilken halvleg er det nu?"

"Hvem scorede sidst i denne kamp?"

"Hvilket hold spillede du mod i sidste uge?"

"Vandt holdet sidste kamp?"

Enhver atlet med en formodet hjernerystelse skal STRAKS fjernes fra kamp og bør ikke sendes tilbage til aktivitet, før de er vurderet medicinsk. Atleter med en formodet hjernerystelse bør ikke være alene og bør ikke føre et motorkøretøj.

Det anbefales specielt ved mistanke om hjernerystelse, at spilleren tilses af læge med henblik på diagnosticering, inden tilbagevenden til sport, selv om symptomerne svinder.

"ALARMKLOKKER"

Hvis et af følgende symptomer findes, skal spilleren sikkert og straks fjernes fra banen. Hvis der ikke er kvalificeret professionel medicinsk hjælp tilgængeligt, skal det overvejes at transportere spilleren med ambulance til akut medicinsk vurdering:

- Atlet klager over nakkesmerter
- Tiltagende konfusion/irritabilitet
- Gentagne opkastninger
- Alvorlig eller stigende hovedpine
- Kramper
- Forvirret/mistet orientering
- Svaghed eller prikken/branden i arme eller ben
- Usædvanlige adfærdsændringer
- Tiltagende hovedpine
- Kramper
- Dobbeltsyn

Husk:

- I alle tilfælde de grundlæggende principper for førstehjælp.
- Forsøg ikke at flytte spilleren (bortset fra hvis det kræves med henblik på hjælp til luftveje), medmindre du/I er uddannet til at gøre det.
- Fjern ikke hjelm (hvis atleten har en sådan på), medmindre du er uddannet til at gøre det.

Fra McCrory, m.fl., Consensus Statement on Concussion in Sport. Br J Sports Med 47 (5), 2013

Faktaboks 8

Hjernerystelse skal tages alvorligt. Det er vigtigt at holde øje med den unge atlet i timerne efter slaget mod hovedet. Hold øje i minimum 48 timer.

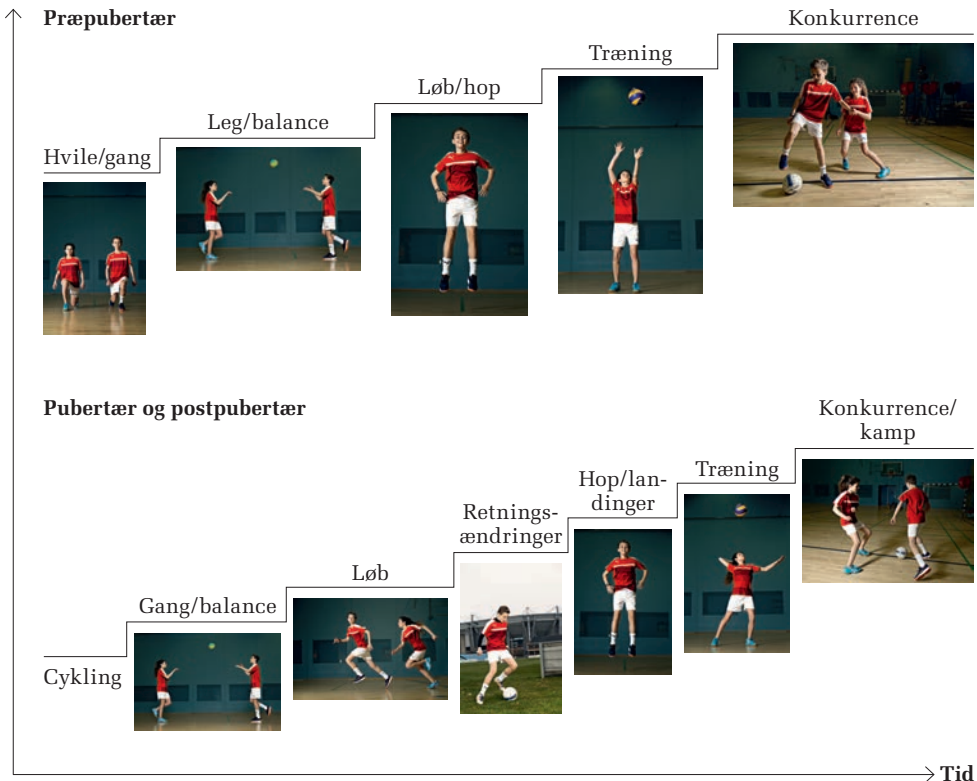
GENOPTRÆNING EFTER AKUTTE SKADER OG OVERBELASTNINGSSKADER

For at komme sikkert tilbage til sporten igen efter en akut skade eller en overbelastningsskade kan det være en god ide at få hjælp hos en fysioterapeut med henblik på vejledning til den rette trænings-

belastning. Både lægen og fysioterapeuten vil undersøge skaden og give en vurdering af, hvor længe det vil tage at komme tilbage til fuld aktivitet. Omfanget af hævelse og smerte styrer, hvor hurtigt belastning og funktion kan øges.

Genoptræningen bør planlægges efter stigeprincippet, hvor man starter på et trin, hvor øvelser og aktiviteter kan udføres korrekt uden smerte og hævelse. Derfra øges sværhedsgraden og belastningen indtil fuldt niveau. Hvis der opstår smerte og hævelse undervejs, går man et trin ned ad stigen igen og udfører træningen på et lavere niveau.

Figur 7. Stigeprincippet i genoptræning efter en skade.



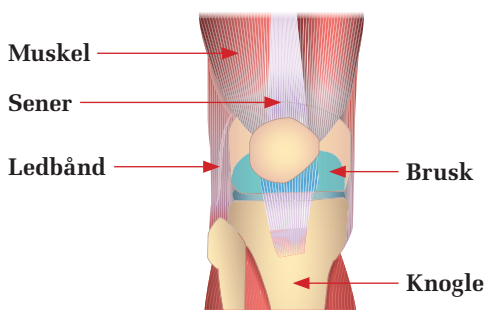
HELING AF SKADEN

Bevægelse af det skadede område stimulerer til heling og minimerer risikoen for at danne arvæv og for at tabe styrke i resten af kroppen³⁶. Varigheden af genoptræningsforløbet afhænger af, hvilket væv der er skadet, og hvor alvorlig skaden er. Muskler og knogler heler på mellem to og otte uger, mens sener, ledbånd og bruskskader kan være helt op til et år om at hele. Bruskskader kan i særligt alvorlige tilfælde være uoprettelige og kan på sigt medføre slidgigt i knæ, hofte og ankelled.

36 Bleakley, M. m.fl. 2011.

Tabel 8. Vævs helingstider (cirkatider for alle aldersgrupper)

Væv	Helingstider
Muskler	2-8 uger
Knogler	3-8 uger
Sener	6-9 måneder
Ledbånd	6-12 måneder
Ledbrusk	Mere end 12 måneder



GENOPTRÆNINGSFORLØB

Et genoptræningsforløb tager afsæt i de funktioner, der mangler omkring skaden og i bevægeapparatet som helhed. Der skal arbejdes med at genvinde fuld bevægelighed i led og fuld fleksibilitet i musklerne. Koordination og balance omkring led og i hele kroppen er et centralt område, der trænes på forskellige niveauer, indtil den unge atlet er helt klar til at deltage fuldt ud igen. Hop, løb og retningsskift er de sidste elementer i et genoptræningsforløb. Alle elementer integreres i de bevægelsesmønstre, der er karakteristiske i den pågældende sport.

I genoptræningen arbejder man med mængde og intensitet i de enkelte øvelser. For at vurdere, om den unge atlet er klar til at komme tilbage til sporten, kan man gennemføre en "klartest", som f.eks. tester det skadede ben op imod det raske i en sportsspecifik sammenhæng som f.eks. at sparke med benet, balance på benet eller kaste med armen. De fleste sportsgrene er komplekse i udførelse, og det er derfor vigtigt at teste både det spe-



Figur 8. De forskellige typer væv

cifikke og de mere sammensatte bevægelsesmønstre og at teste dem i kombination med mængden af aktiviteten.

TILBAGE TIL SPORTEN EFTER HJERNERYSTELSE

Før en atlet vender tilbage til sin sport efter en hjernerystelse, er det vigtigt, at symptomer som hovedpine, kvalme, svimmelhed, træthed, lys- og lydfølsomhed, synsforstyrrelser og koncentrationsbesvær er forsvundet, og at de ikke kommer igen ved forsøg på at være aktiv. Der er udarbejdet specifikke retningslinjer for børn og unge omkring hjernerystelser, som adskiller sig fra de anbefalinger, der er til voksne³⁷. Børn og unge atleter skal være meget forsigtige med at komme for tidligt tilbage til fysiske aktiviteter og sport efter en hjernerystelse, idet den umodne hjerne er endnu mere sårbar over for senfølger. En generel regel er, at den unge atlet skal være helt symptomfri i en uge på et givet aktivitetsniveau, inden man øger belastningen³⁸. Selv ved en mild hjernerystelse bør atleten holde sig i ro i minimum to uger. Flere hjernerystelser inden for samme år øger risikoen for senfølger, og det tager længere tid at komme tilbage til sporten, måske helt op til et år.

Faktaboks 9

Generelle retningslinjer for at komme tilbage til sport efter alvorlige hjernerystelser.

- Hvis neurologiske symptomer (f.eks. snurren ud i arme og ben): Mindst tre måneder væk fra kontaktsport.
- Hvis to hjernerystelser inden for tre måneder: Mindst seks måneder væk fra sport efter seneste skade.
- Hvis tre eller flere hjernerystelser inden for et år: Mindst et år væk fra sport efter seneste skade.
- Ved tre eller flere hjernerystelser bør det vurderes, om det er nødvendigt helt at stoppe med sporten, særligt ved længerevarende symptomer, der påvirker præstationen.

TRÆNING I SKADESPERIODEN

Det er vigtigt, at den unge atlet fortsat træner i skadesperioden, dels med fokus på genoptræning af skaden, dels med fokus på resten af kroppen. Kroppens styrke og kondition skal holdes ved lige og forbedres, så den unge atlet er i bedst mulig fysisk form, når skaden er helet.

Efter et skadesforløb vender man gradvist tilbage til sporten. Atleten bør først deltage i dele af træningspasset, senere et helt træningspas, og derefter vurderes det, om atleten er klar til at deltage fuldt ud i f.eks. konkurrencer eller kampe.

37 McCrory, P. m.fl. 2012 og DeMatteo, C. m.fl. 2015.

38 Kolt, G. og Snyder-Mackler, L. 2007.

Smerten vil i starten være det styrende symptom for, hvor meget atleten kan træne. Det gælder både for de specifikke genoptræningsøvelser, disciplintræningen og den alternative træning. Ved akutte overbelastninger i senevæv er det ikke tilladt at træne med smerte. I den fase er det vigtigt, at vævet får ro til at hele op og blive klar til at tåle belastning. Her vil øvelserne typisk bestå af statiske øvelser og øvelser med lille belastning og bevægelseslag. Den alternative træning kan være cykling med lav modstand, løb i vand eller crosstrainer.

Når smerterne er aftaget, kan belastning og bevægelseslag på øvelserne øges. Det skal hele tiden vurderes, om symptomerne kommer igen ved øget belastning. Ved opblussen af symptomer, som smerter under aktivitet og eller i hvile, skal der trappes ned i belastning. Varigheden af træningen og antal træningspas per uge øges gradvist, og øvelserne kan blive mere og mere tilpassede, så det ligner den sport og belastning, som den unge atlet skal tilbage til (se figur 7 - se side 139).

KOMMUNIKATION

Uanset om det er et genoptræningsforløb efter en akut skade eller en overbelastningsskade, bør man sætte små delmål undervejs. Her er det vigtigt med en god og åben kommunikation mellem den skadede unge atlet, fysioterapeuten, træneren og forældrene om, hvor hurtigt det er muligt at gå frem. Atleten skal støttes i at tage det som små sejre, når hun når de enkelte delmål og kan fortsætte til næste niveau.

SKO OG UDSTYR

Det udstyr, der er behov for til den enkelte sportsgren, skal være af god kvalitet og ikke beskadiget og slidt. I de sportsgrene, hvor det er påkrævet at bruge beskyttelsesudstyr som hjelme, tandbeskyttere, skridtbeskyttere og benskiner, er det vigtigt, at dette er af god kvalitet og intakt. Hvis en hjelm har været udsat for kraftige stød og slag efter styrt, skal den skiftes ud, da det gør, at den mister evnen til at beskytte hovedet tilstrækkeligt³⁹.

Trænings- og løbesko samt støvler skal ligeledes være i god stand og ikke slidte. Hos den unge atlet er det vigtigt, at træningsskoene passer i størrelse, at de kan støtte fødder og underben mod overpronation (at foden vælter indad i standfasen), og at de hjælper med at holde knæene lige og i balance med hofter og fødder (at benet er i alignment; fod, knæ og hofter på en lige linje under gang, løb og afsæt og landinger). Skoens sål og skoens evne til støddabsorbering skal passe til det underlag, man benytter i den pågældende sport.

DEN UNGE ATLET I CENTRUM

Når en ung atlet er skadet, er det vigtigt, at der bliver taget hånd om skaden, så atleten kan komme tilbage til sin sport på den mest optimale og effektive måde.

I nogle klubber er der et setup af fysioterapeuter, kiropraktorer og læger. I andre klubber er dette ikke en mulighed, og den unge atlet skal igennem den praktiserende læge, som først vurderer skaden og

³⁹ Thompson, D. C. m.fl. 2001.

dernæst henviser den unge atlet til relevant behandler.

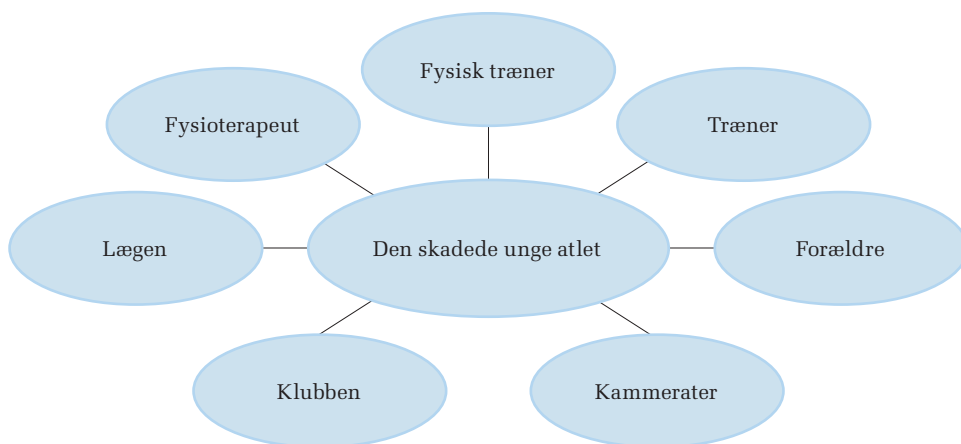
Fysioterapeuter, kiropraktorer og læger har alle en autorisation, som er godkendt af Sundhedsstyrelsen. De, som er i sportens verden, har desuden specialiseret sig i at undersøge og behandle sportsskader.

Under et skadesforløb er det tværfaglige samarbejde mellem de forskellige faggrupper vigtigt. Hver faggruppe kan byde ind med viden og på den måde bidrage til, at den unge atlet kommer hurtigst muligt og sikkert tilbage til fuld deltagelse i sin sport. Forældre og kammerater spiller en vigtig rolle i at støtte den skadede atlet med praktisk hjælp, forståelse og opmuntring.

SAMMENFATNING

Det er vigtigt at have forståelse for og redskaber til at kunne forebygge og undgå sportsskader. Både den unge atlet, træner og forældre bør have optimal viden om, hvordan man håndterer en skade, og hvornår der er behov for at hente hjælp fra læger og fysioterapeuter med viden inden for sportsmedicin.

Kapitlet her har bidraget med viden omkring forekomst af og årsager til skader hos børn og unge atleter samt om forebyggelse og behandling, og om hvordan et godt genoptræningsforløb giver atleten optimale betingelser for at vende tilbage til sporten på en sikker og forsvarlig måde, der minimerer risikoen for gentagne skader og eventuelle senskader.



Figur 9. Det tværfaglige samarbejde omkring den skadede atlet.

Kapitlet er tænkt som en guide til trænere, der arbejder med børn og unge atleter op igennem deres tre udviklingsfaser. Som det fremgår i bogen er der glidende overgange, i forhold til hvor i udviklingen den enkelte unge er.

Evidensen inden for forebyggelse og behandling af sportsskader er ikke entydig, men kapitlet har forsøgt at give anbefalinger til den mest optimale tilgang til det sportsmedicinske område i forhold til børn og unge atleter.

Kapitlet opfordrer til, at det forebyggende område prioriteres i træningen med de unge atleter, så de i videst muligt omfang har en skadefri og lang sportskarriere. Træneren har her en vigtig rolle og bør derfor have uddannelse og viden inden for det forebyggende område.

Når kroppen er i vækst, øger det risikoen for sportsskader hos den unge atlet, og

her skal både forældre, trænere og den unge selv være meget opmærksomme på, hvordan kroppen reagerer på træningen. Tidligere skader giver også en stor risiko for, at samme skade kan opstå igen, og derfor er det vigtigt, at den unge atlet bliver helt klar og fuldt genoptrænet, inden sporten genoptages på fuldt niveau.

Kapitlet beskriver almindelig behandling af såvel akutte skader som overbelastningsrelaterede skader og gennemgår typiske skader hos unge atleter.

Samarbejde og kommunikation omkring den unge atlet er altafgørende for at stoppe skaderne i tide. Ansvar for samarbejdet ligger både hos forældre, træner og behandler, og et optimalt forløb tager hensyn til både fysiske, psykiske og sociale aspekter af det at være skadet som ung atlet.



ANBEFALINGER

- Lige før og under puberteten er det ekstra vigtigt at reducere og tilpasse belastningen i træningen for at forebygge overbelastningsskader.
- Neuromuskulær træning skal være en naturlig del af træningen helt fra den før-pubertære fase.
- Forebyggende træning skal indgå i træningen mindst to gange om ugen.
- Forebyggende træning skal være en del af opvarmningen, hvor atleten stadig er frisk i kroppen.
- Tag det alvorligt, når unge atleter klager over smerter i forbindelse med træning, særligt omkring knæ, hæle, hofter og lænderyggen.
- Den unge atlet må aldrig blive udelukket fra at deltage på holdet på grund af en skade.
- Træneren skal opfordre til, at skader bliver vurderet, når de opstår, og at der bliver lagt en plan så tidligt som muligt.
- Træneren skal gå i dialog med atleten, forældre, fysioterapeut og læge om skadesforløbet.
- Træneren skal altid sørge for at have kuldepakning og elastikbind i tasken til brug i tilfælde af akutte skader og skal være helt opdateret om PRICE-princippet.
- Slag mod hovedet skal tages meget alvorligt. Træneren skal være opdateret på symptomer på hjernerystelse, og ved mistanke om hjernerystelse skal træneren få atleten væk fra kamp/konkurrence.
- Når atleten er på vej tilbage til træning efter en skade, skal man ændre én ting ad gangen i træningen for at kunne isolere årsagen til eventuelt tilbagefald.
- Træningsmængden øges før intensiteten i træningen, når en atlet er på vej tilbage efter en skade.

LITTERATURLISTE

Abernethy L., MacAuley D. Impact of school sports injury. *Br J Sports Med.* 2003 Aug;37(4):354-5. PubMed PMID: 12893724. PMCID: 1724674. Epub 2003/08/02. eng.

Bahr R. og Bahr I. A. Incidence of acute volleyball injuries: a prospective cohort study of injury mechanisms and risk factors. *Scand J Med Sci Sports.* 1997 Jun;7(3):166-71. PubMed PMID: 9200321. Epub 1997/06/01. eng.

Belechri M., Petridou E., Kedikoglou S., Trichopoulos D. Sports injuries among children in six European union countries. *Eur J Epidemiol.* 2001;17(11):1005-12. PubMed PMID: 12380712. Epub 2002/10/17. eng.

Blair S. N., Kohl H. W., 3rd, Barlow C. E., Paffenbarger R. S., Jr., Gibbons L. W., Macera C. A. Changes in physical fitness and all-cause mortality. A prospective study of healthy and unhealthy men. *JAMA.* 1995 Apr 12;273(14):1093-8. PubMed PMID: 7707596. Epub 1995/04/12. eng.

Bleakley M., Glasgow P., Phillips N., Hanna L., Callaghan M., Davison G., m.fl. Acute Management of Soft Tissue Injuries. *Association of Chartered Physiotherapists in Sports and Exercise Medicine (ACPSM);* 2011.

Brenner J. S. Overuse injuries, overtraining, and burnout in child and adolescent athletes. *Pediatrics.* 2007 Jun;119(6):1242-5. PubMed PMID: 17545398. Epub 2007/06/05. eng.

Caine D., Maffulli N., Caine C. Epidemiology of injury in child and adolescent sports: injury rates, risk factors, and prevention. *Clin Sports Med.* 2008 Jan;27(1):19-50, vii. PubMed PMID: 18206567. Epub 2008/01/22. eng.

Cassas K. J., Cassettari-Wayhs A. Childhood and adolescent sports-related overuse injuries. *Am Fam Physician.* 2006 Mar 15;73(6):1014-22. PubMed PMID: 16570735. Epub 2006/03/31. eng.

Collard D.C., Verhagen E.A., van Mechelen W., Heymans M. W., Chinapaw M. J. Economic burden of physical activity-related injuries in Dutch children aged 10-12. *Br J Sports Med.* 2011 Oct;45(13):1058-63. PubMed PMID: 21685503. Epub 2011/06/21. eng.

DeMatteo C., Stazyk K., Singh S. K., Giglia L., Hollenberg R., Malcolmson C. H., m.fl. Development of a Conservative Protocol to Return Children and Youth to Activity Following Concussive Injury. *Clinical Pediatrics.* 2015 Feb;54(2):152-63. PubMed PMID: WOS:000348197200008.

Difiori J. P., Benjamin H. J., Brenner J., Gregory A., Jayanthi N., Landry G. L., m.fl. Overuse injuries and burnout in youth sports: a position statement from the American Medical Society for Sports Medicine. *Clin J Sport Med.* 2014 Jan;24(1):3-20. PubMed PMID: 24366013. Epub 2013/12/25. eng.

DiFiori J. P., Benjamin H. J., Brenner J. S., Gregory A., Jayanthi N., Landry G. L., m.fl. Overuse injuries and burnout in youth sports: a position statement from the American Medical Society for Sports Medicine. *British Journal of Sports Medicine*. 2014 Feb;48(4). PubMed PMID: WOS:000331185400004.

DiStefano L. J., Padua D. A., Blackburn J. T., Garrett W. E., Guskiewicz K. M., Marshall S. W. Integrated injury prevention program improves balance and vertical jump height in children. *J Strength Cond Res*. 2010 Feb;24(2):332-42. PubMed PMID: 20072067. Epub 2010/01/15. eng.

Emery C. A., Hagel B., Morrongiello B. A. Injury prevention in child and adolescent sport: whose responsibility is it? *Clin J Sport Med*. 2006 Nov;16(6):514-21. PubMed PMID: 17119364. Epub 2006/11/23. eng.

Emery C. A., Meeuwisse W. H., McAllister J. R. Survey of sport participation and sport injury in Calgary and area high schools. *Clin J Sport Med*. 2006 Jan;16(1):20-6. PubMed PMID: 16377971. Epub 2005/12/27. eng.

Emery C. og Tyreman H. Sport participation, sport injury, risk factors and sport safety practices in Calgary and area junior high schools. *Paediatr Child Health*. 2009 Sep;14(7):439-44. PubMed PMID: 20808471. PMCID: 2786948. Epub 2010/09/03. eng.

Emery C. A. Injury prevention and future research. *Med Sport Sci*. 2005;49:170-91. PubMed PMID: 16247266. Epub 2005/10/26. eng.

Emery C. A., Roy T. O., Whittaker J. L., Nettel-Aguirre A., van Mechelen W. Neuromuscular training injury prevention strategies in youth sport: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med*. 2015 Jul;49(13):865-70. PubMed PMID: 26084526. Epub 2015/06/19. eng.

Emery C. A. Risk factors for injury in child and adolescent sport: a systematic review of the literature. *Clin J Sport Med*. 2003 Jul;13(4):256-68. PubMed PMID: 12855930. Epub 2003/07/12. eng.

Faigenbaum A. D., Kraemer W. J., Blimkie C. J., Jeffreys I., Micheli L. J., Nitka M., m.fl. Youth resistance training: updated position statement paper from the national strength and conditioning association. *J Strength Cond Res*. 2009 Aug;23(5 Suppl):S60-79. PubMed PMID: 19620931. Epub 2009/07/22. eng.

Faigenbaum A. D., Bush J. A., McLoone R. P., Kreckel M. C., Farrell A., Ratamess N. A., m.fl. Benefits of Strength and Skill-based Training During Primary School Physical Education. *J Strength Cond Res*. 2015 May;29(5):1255-62. PubMed PMID: 25536540. Epub 2014/12/24. eng.

Faigenbaum A. D., Myer G. D. Resistance training among young athletes: safety, efficacy and injury prevention effects. *Br J Sports Med.* 2010 Jan;44(1):56-63. PubMed PMID: 19945973. PMCID: 3483033. Epub 2009/12/01. eng.

Gilchrist J., Mandelbaum B. R., Melancon H., Ryan G. W., Silvers H. J., Griffin L. Y., m.fl. A randomized controlled trial to prevent noncontact anterior cruciate ligament injury in female collegiate soccer players. *Am J Sports Med.* 2008 Aug;36(8):1476-83. PubMed PMID: 18658019. Epub 2008/07/29. eng.

Hewett T. E., Lindenfeld T. N., Riccobene J. V., Noyes F. R. The effect of neuromuscular training on the incidence of knee injury in female athletes. A prospective study. *Am J Sports Med.* 1999 Nov-Dec;27(6):699-706. PubMed PMID: 10569353. Epub 1999/11/24. eng.

Hurme T., Rantanen J., Kalimo H. Effects of early cryotherapy in experimental skeletal muscle injury. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports.* 1993;3(1):46-51. PubMed PMID: BCI:BCI199395132725.

Jespersen E., Holst R., Franz C., Rexen C. T., Klakk H., Wedderkopp N. Overuse and traumatic extremity injuries in schoolchildren surveyed with weekly text messages over 2.5 years. *Scand J Med Sci Sports.* 2013 Jun 26. PubMed PMID: 23800031. Epub 2013/06/27. Eng.

Jespersen E., Rexen C. T., Franz C., Moller N. C., Froberg K., Wedderkopp N. Musculoskeletal extremity injuries in a cohort of schoolchildren aged 6-12: a 2.5-year prospective study. *Scand J Med Sci Sports.* 2015 Apr;25(2):251-8. PubMed PMID: 24472003. Epub 2014/01/30. eng.

Jespersen E, Rexen CT, Franz C, Moller NC, Froberg K, Wedderkopp N. Musculoskeletal extremity injuries in a cohort of schoolchildren aged 6-12: A 2.5-year prospective study. *Scand J Med Sci Sports.* 2014 Jan 29. PubMed PMID: 24472003. Epub 2014/01/30. Eng.

Keats M. R., Emery C. A., Finch C. F. Are we having fun yet? Fostering adherence to injury preventive exercise recommendations in young athletes. *Sports Med.* 2012 Mar 1;42(3):175-84. PubMed PMID: 22235907. Epub 2012/01/13. eng.

Kolt G., Snyder-Mackler L. Management principles for musculoskeletal and neural tissue in the physical therapies. *Physical Therapies in Sport and Exercise.* Second ed: Churchill Livingstone Elsevier; 2007. p. 9-111.

Kujala U. M., Kettunen J., Paananen H., Aalto T., Battie M. C., Impivaara O., m.fl. Knee osteoarthritis in former runners, soccer players, weight lifters, and shooters. *Arthritis Rheum.* 1995 Apr;38(4):539-46. PubMed PMID: 7718008. Epub 1995/04/01. eng.

Lauersen J. B., Bertelsen D. M., Andersen L. B. The effectiveness of exercise interventions to prevent sports injuries: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Br J Sports Med.* 2014 Jun;48(11):871-7. PubMed PMID: 24100287. Epub 2013/10/09. eng.

Leadbetter W. B. CELL-MATRIX RESPONSE IN TENDON INJURY. *Clinics in Sports Medicine.* 1992 Jul;11(3):533-78. PubMed PMID: WOS:A1992JD79300005.

Lloyd R. S., Faigenbaum A. D., Stone M. H., Oliver J. L., Jeffreys I., Moody J. A., m.fl. Position statement on youth resistance training: the 2014 International Consensus. *Br J Sports Med.* 2014 Apr;48(7):498-505. PubMed PMID: 24055781. Epub 2013/09/24. eng.

Macpherson A., Rothman L., Howard A. Body-checking rules and childhood injuries in ice hockey. *Pediatrics.* 2006 Feb;117(2):e143-7. PubMed PMID: 16452323. Epub 2006/02/03. eng.

McCrorry P., Meeuwisse W. H., Aubry M., Cantu B., Dvorak J., Echemendia R. J., m.fl. Consensus statement on concussion in sport: the 4th International Conference on Concussion in Sport held in Zurich, November 2012. *British journal of sports medicine.* 2013 2013-Apr;47(5):250-8. PubMed PMID: MEDLINE:23479479.

McCambridge T. M. og Stricker P. R. Strength training by children and adolescents. *Pediatrics.* 2008 Apr;121(4):835-40. PubMed PMID: 18381549. Epub 2008/04/03. eng.

McIntosh A. S., McCrorry P. Preventing head and neck injury. *Br J Sports Med.* 2005 Jun;39(6):314-8. PubMed PMID: 15911597. PMCID: 1725244. Epub 2005/05/25. eng.

Murphy D. F., Connolly D. A., Beynnon B. D. Risk factors for lower extremity injury: a review of the literature. *Br J Sports Med.* 2003 Feb;37(1):13-29. PubMed PMID: 12547739. PMCID: 1724594. Epub 2003/01/28. eng.

Myer G. D., Ford K. R., Palumbo J. P., Hewett T. E. Neuromuscular training improves performance and lower-extremity biomechanics in female athletes. *J Strength Cond Res.* 2005 Feb;19(1):51-60. PubMed PMID: 15705045. Epub 2005/02/12. eng.

Myer G. D., Faigenbaum A. D., Chu D. A., Falkel J., Ford K. R., Best T. M., m.fl. Integrative training for children and adolescents: techniques and practices for reducing sports-related injuries and enhancing athletic performance. *Phys Sportsmed.* 2011 Feb;39(1):74-84. PubMed PMID: 21378489. Epub 2011/03/08. eng.

Myklebust G., Engebretsen L., Braekken I. H., Skjølberg A., Olsen O. E., Bahr R. Prevention of anterior cruciate ligament injuries in female team handball players: a prospective intervention study over three seasons. *Clin J Sport Med.* 2003 Mar;13(2):71-8. PubMed PMID: 12629423. Epub 2003/03/12. eng.

-
- Oiestad B. E., Holm I., Aune A. K., Gundersen R., Myklebust G., Engebretsen L., m.fl. Knee function and prevalence of knee osteoarthritis after anterior cruciate ligament reconstruction: a prospective study with 10 to 15 years of follow-up. *Am J Sports Med.* 2010 Nov;38(11):2201-10. PubMed PMID: 20713644. Epub 2010/08/18. eng.
- Olsen O. E., Myklebust G., Engebretsen L., Holme I., Bahr R. Exercises to prevent lower limb injuries in youth sports: cluster randomised controlled trial. *BMJ.* 2005 Feb 26;330(7489):449. PubMed PMID: 15699058. PMCID: 549653. Epub 2005/02/09. eng.
- Rosler R., Donath L., Verhagen E., Junge A., Schweizer T., Faude O. Exercise-based injury prevention in child and adolescent sport: a systematic review and meta-analysis. *Sports Med.* 2014 Dec;44(12):1733-48. PubMed PMID: 25129698. Epub 2014/08/19. eng.
- Schneider S., Yamamoto S., Weidmann C., Bruhmann B. Sports injuries among adolescents: incidence, causes and consequences. *J Paediatr Child Health.* 2012 Oct;48(10):E183-9. PubMed PMID: 23009049. Epub 2012/09/27. eng.
- Soligard T., Myklebust G., Steffen K., Holme I., Silvers H., Bizzini M., m.fl. Comprehensive warm-up programme to prevent injuries in young female footballers: cluster randomised controlled trial. *BMJ.* 2008;337:a2469. PubMed PMID: 19066253. PMCID: 2600961. Epub 2008/12/11. eng.
- Soligard T., Grindem H., Bahr R., Andersen T. E. Are skilled players at greater risk of injury in female youth football? *Br J Sports Med.* 2010 Dec;44(15):1118-23. PubMed PMID: 21047836. Epub 2010/11/05. eng.
- Stracciolini A., Casciano R., Levey Friedman H., Stein C. J., Meehan W. P., 3rd, Micheli LJ. Pediatric sports injuries: a comparison of males versus females. *Am J Sports Med.* 2014 Apr;42(4):965-72. PubMed PMID: 24567251. Epub 2014/02/26. eng.
- Thompson D. C., Rivara F. P., Thompson R. Helmets for preventing head and facial injuries in bicyclists. *Nurs Times.* 2001 Oct 25-31;97(43):41. PubMed PMID: 11966086. Epub 2002/04/23. eng.
- Ulykkes Analyse Gruppen O. A., Odense Universitetshospital. Tilskadekomne efter idrætsulykker i årene 2010-2013. <http://www.wouhdk/wm448131>. 2014.
- Valovich McLeod T. C., Decoster L. C., Loud K. J., Micheli L. J., Parker J. T., Sandrey M. A., m.fl. National Athletic Trainers' Association position statement: prevention of pediatric overuse injuries. *J Athl Train.* 2011 Mar-Apr;46(2):206-20. PubMed PMID: 21391806. PMCID: 3070508. Epub 2011/03/12. eng.

Wedderkopp N., Kaltoft M., Holm R., Froberg K. Comparison of two intervention programmes in young female players in European handball--with and without ankle disc. *Scand J Med Sci Sports*. 2003 Dec;13(6):371-5. PubMed PMID: 14617058. Epub 2003/11/18. eng.

SPORTSERNÆRING

AF CHRISTINA NIELSEN

CHRISTINA NIELSEN KLINISK DIÆTIST

Har fra 2006 til 2016 været ansat som sportsdiætist i Team Danmark. Christina afsluttede sin uddannelse som klinisk diætist i 2005 og tog den Internationale Olympisk Kommités toårige diplomuddannelse i Sports Nutrition, som hun afsluttede i 2011. Færdiggjorde i 2015 en forskningsbaseret uddannelse i mindfulness på masterniveau på Aarhus Universitet Christina har tidligere dyrket langdistanceløb.

INDHOLD

INDLEDNING	155
GRUNDLÆGGENDE TEORI	155
Kostens betydning for børn og unge atleter	155
Definition af kostanbefalinger til sportsaktive børn og unge	156
Anbefalinger omkring energibehov til den unge atlet	157
Energertilgængelighed = Totalt energiindtag (kJ/kcal) – Energi forbrugt under træning (kJ/kcal)	158
Kropsopfattelse, spiseadfærd og den unge atlet	162
Anbefalinger om makro- og mikronæringsstoffer	164
Protein	165
Kulhydrat	167
Fedt	169
Jern	170
Kalk og D-vitamin	173
Anbefalinger for væske, kulhydrat og elektrolytter under træning	174
Kosttilskud	177
FRA TEORI TIL PRAKSIS	178
SAMMENFATNING	182
ANBEFALINGER	184
LITTERATURLISTE	188

INDLEDNING

Aktive børn og unge har behov for en kost, der tilgodeser og fremmer deres sundhed og vækst samt sikrer tilstrækkelig energi til deres træning og øvrige aktivitet. Dette kapitel handler om kostanbefalinger til børn og unge, der er involveret i sport på et niveau, hvor træningsmængden er høj, og hvor der trænes under konkurrencelignende vilkår. Kapitlet begynder med kostens betydning for sportsaktive børn og unge og definerer dernæst, hvilke træningsmængder der medfører et øget fokus på sportsernæringsstrategier, samt definerer, hvad der i kapitlet samlet betegnes som ”den unge atlet”.

Kapitlet giver anbefalinger til, hvordan man estimerer energibehov, og informerer om, hvordan man som træner bør forholde sig i forhold til et eventuelt for lavt eller for højt energiindtag. Kapitlet giver desuden information om kropsoptagelse og spiseadfærd hos unge atleter og gode råd til, hvordan man kan håndtere vægt og måling af kropskomposition hos unge atleter.

Endvidere beskrives makro- og mikro-næringsstofanbefalinger for at give indsigt i anbefalinger for henholdsvis protein, kulhydrat, fedt og særligt mikronæringsstofferne jern, kalk og D-vitamin.

Teoriafsnittet afsluttes med anbefalinger for væske og relevansen af kosttilskud. Teoriafsnittet understøttes af et afsnit med konkrete redskaber til at hjælpe med at overføre teori til praksis.

GRUNDLÆGGENDE TEORI

KOSTENS BETYDNING FOR BØRN OG UNGE ATLETER

Mange børn og unge er i en tidlig alder engageret i sport, der involverer lange og intense træningspas under konkurrencelignende vilkår. De hyppige træningspas og konkurrencer giver ikke kroppen lang tid til restitution. For disse børn og unge spiller kosten en afgørende rolle for at sikre optimal præstation, restitution og vækst. Den rigtige kost kan desuden være med til at forebygge skader og sikre generel sundhed.

Den særlige ernæringsmæssige udfordring ved unge atleter i forhold til voksne er at håndtere et individ i vækst. Barne- og ungdomsårene er en periode med en betydelig fysisk udvikling, der omfatter ændret kropssammensætning, metaboliske og hormonelle udsving, modning af organsystemer og etablering af næringsstofdepoter, der kan påvirke den unges fremtidige sundhed¹. Disse karakteristika påvirker den unges ernæringsmæssige behov for energi, makro- og mikro-næringsstoffer samt væske.

Det er relevant også at se kostens betydning ud fra et praktisk synspunkt. Sportsaktive børn og unge har en hverdag med både skole, familie- og sociale aktiviteter og sport.

Dette travle liv kan påvirke børn og unges madvaner i en uhensigtsmæssig retning, som for eksempel at springe måltider over

¹ Sawyer, S. M. *m.fl.* 2012 og Desbrow, B. *m.fl.* 2014.

eller træffe mindre velovervejede madvalg.

Afhængigt af den enkeltes mentale modenhed og holdning til ernæring, kan unge sportsaktive være meget modtagelige over for usunde strategier til at ændre kropsvægt eller kostvaner eller til at indtage unødvendige kosttilskud.

Det er derfor relevant som både trænere og forældre at viderebringe relevant viden om ernæring og hjælpe de unge med at omsætte denne viden til praksis².

Som træner handler det i høj grad om at formidle et positivt og balanceret budskab om ernæring. Det vil sige et budskab, som hverken er overfokuseret (f.eks. rådgivning om særlige diæter eller kalorietælling) eller underfokuseret (hvor holdningen til ernæring er, ”spis, hvad du vil”). Opmærksomheden bør i høj grad rettes på budskabet om, at det er vigtigt at spise sundt og drikke tilstrækkeligt, og at dette er nødvendigt, for at kroppen kan klare en stor træningsmængde og en travl hverdag og samtidig have energi til at vokse.

DEFINITION AF KOSTANBEFALINGER TIL SPORTSAKTIVE BØRN OG UNGE

De officielle kostråd³ og de Nordiske Næringsstofanbefalinger⁴ er tilstrækkelige til at dække de ernæringsmæssige behov til børn og unge, der dyrker sport og er

fysisk aktive på et niveau, der svarer til Sundhedsstyrelsens anbefalinger. Sundhedsstyrelsens anbefalinger for 5-17-årige er at være aktiv mindst 60 minutter dagligt med moderat til høj intensitet – ud over de almindelige kortvarige dagligsaktiviteter⁵.

Dette kapitel vil ikke beskæftige sig meget med specifikke anbefalinger til denne målgruppe, men dog referere til steder, hvor disse kostanbefalinger er velbeskrevet. Kapitlet vil i højere grad omhandle kostanbefalinger til børn og unge, der er involveret i sport med en stor træningsmængde under konkurrencelignende vilkår, og hvor den unge oftere og oftere deltager i konkurrence og/eller udviser et talent, der indikerer et fremtidigt potentiale i elitesport.

5 Sundhedsstyrelsen. *Anbefalinger om fysisk aktivitet til børn og unge (5-17 år)*. Oktober 2015.



2 Meyer, F. m.fl. 2014.

3 Miljø og Fødevarerministeriet. Fødevarerstyrelsen. *De officielle kostråd*. Oktober 2015.

4 Nordic Nutrition Recommendations 2012.

Her kan der for træneren opstå særlige spørgsmål om sportsernæring, som dette kapitel vil forsøge at belyse. Da træningsmængden og tidspunktet for, hvornår pubertære ændringer indtræffer, i højere grad end alderen definerer det øgede behov for energi, makro- og mikronæringsstoffer samt væske, vil dette kapitel primært være rettet til følgende målgrupper:

fra et stort behov for anbefalinger⁷. Anbefalingerne i dette kapitel vil i høj grad tage udgangspunkt i denne.

ANBEFALINGER OMKRING ENERGIBEHOV TIL DEN UNGE ATLET

Et tilstrækkeligt energiindtag er afgørende for den unge atlet. Energiindtaget skal både tage højde for den unges vækst, det generelle aktivitetsniveau samt det øgede

<p>Børn og unge i før-pubertet, der har en træningsmængde mellem 8-15 timer om ugen.</p> <p>Alder: Piger, ca. 10-11 år Drenge, ca. 10-12 år</p>	<p>Børn og unge under pubertet, der har en træningsmængde mellem 10-20 timer om ugen.</p> <p>Alder: Piger, ca. 11-14 år Drenge, ca. 12-16 år</p>	<p>Unge efter pubertet, der har en træningsmængde mellem 15-30 timer om ugen.</p> <p>Alder: Piger, ca. 15-18 år Drenge, ca. 17-20 år</p>
--	---	---

I dette kapitel refererer vi til disse målgrupper under et som ”den unge atlet”.

Forskningen inden for sportsernæring er vokset gennem de senere år, og der findes i dag flere konsensuserklæringer om sportsernæring til den voksne atlet⁶. Førende sportsorganisationer har gennem en årrække gjort opmærksom på behovet for sportsernæringsanbefalinger til den unge atlet, hvilket dog ikke er nemt at lave, blandt andet fordi der er praktiske og etiske udfordringer i at lave forskning på unge, og fordi unge ikke følges ad aldersmæssigt i pubertetsudviklingen. Ikke desto mindre har Sports Dietitians Australia (SDA) i 2014 publiceret en ”Position Stand”, der omhandler sportsernæringsanbefalinger til den unge atlet (12-18 år) ud fra en vurdering af, at der i dag er tilstrækkelig viden til at gøre det og ud

energiforbrug, der opstår under træning og konkurrence⁸. Det er svært at definere energibehovet for den unge atlet præcist, da der er metabolisk variabilitet imellem individer, og da der er metodiske udfordringer i at estimere både energiindtag og energiforbrug. Desuden er det vigtigt at holde sig for øje, at energibehovet for den unge atlet vil variere meget, afhængigt af den totale træningsmængde, antallet af konkurrencer og variationen i træningsmængde og -intensitet igennem sæsonen⁹. I puberteten er det særligt udfordrende for drenge at få dækket det høje energibehov, der opstår som følge af stor træningsbelastning og vækstspurt.

⁶ Thomas, D. T. m.fl. 2016 og IOC, 2011.

⁷ Desbrow, B. m.fl. 2014.

⁸ Desbrow, B. m.fl. 2014. og Bass S., Inge K. 2010.

⁹ Burke, L. M. m.fl. 2001 og Petrie, H. m.fl. 2004.

Nordiske, men også internationale anbefalinger for energibehov til unge atleter er baseret på ligninger, der giver et estimat på hvilestofskifte (Schofield- eller Henry-ligningen), som ganges med en aktivitetsfaktor¹⁰. Ligningerne er baseret på vægt, højde og køn inden for et aldersspænd på henholdsvis 10-17 år og 11-18 år og giver ikke mulighed for at justere ud fra pubertetsudvikling. Da estimatet på hvilestofskiftet ganges med et estimat på en aktivitetsfaktor, er det klart, at disse ligninger kun skal bruges som et skøn og et pejlemærke på den unge atlets energibehov. På Team Danmarks hjemmeside kan du finde en energiberegner baseret på Schofields ligning.

Det er vigtigt at understrege, at man kan forvente en naturlig vægtøgning (og højdevækst) i den periode, hvor den unge atlet modnes. Det vil sige, at der vil være perioder, hvor den unge atlets energiindtag kan forventes at være større end energiforbruget.

Sker der ingen vækst, går pubertetsudviklingen meget langsomt, og opleves der ringe eller manglende træningsrespons, bør man som træner overveje, om det kan skyldes, at atleten spiser for lidt og således oplever lav "energitilgængelighed".

Energitilgængelighed er et begreb, der adskiller sig fra det traditionelle energibalancebegreb og har følgende definition:

¹⁰ Nordic Nutrition Recommendations 2012, Henry, C.J. 2005 og Schofield, W. 1985.

ENERGITILGÆNGELIGHED = TOTALT ENERGIINDTAG (KJ/KCAL) - ENERGI FORBRUGT UNDER TRÆNING (KJ/KCAL)

Begrebet fokuserer på, hvor meget af atletens energiindtag der er tilgængeligt til andre processer og funktioner i kroppen, efter at energiforbruget til træning er fratrukket. Når energiindtaget bliver for lavt, eller når energiforbruget under træning stiger, uden atleten samtidig opjusterer energiindtaget, så er der meget lidt energi tilbage til at sikre kroppens sundhed og vækst. Dette kan forårsage u hensigtsmæssige hormonelle, metaboliske og funktionelle tilpasninger samt påvirke præstationen til træning og konkurrence¹¹.

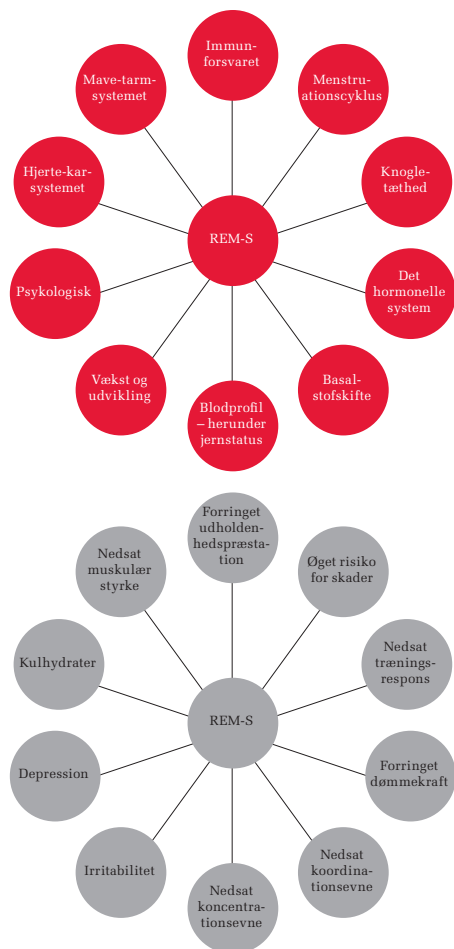
Forlængede perioder med lav energitilgængelighed for unge atleter kan have sundhedsmæssige konsekvenser som eksempelvis forsinket pubertet, udebleven eller unormal menstruationscyklus, ringe knogletæthed, lav højdevækst og øget skadesrisiko, og det kan også føre til forstyrrede spisemønstre¹². Den Internationale Olympiske Komité satte i 2014 fokus på dette område med udgivelsen af en konsensuserklæring, der peger på vigtigheden af at være opmærksom på atleter, der har lav energitilgængelighed og er ramt af "Relativ Energimangel i Sport" (REM-S)¹³. REM-S er et syndrom, dvs. en samling af mange symptomer, der er udløst af lav energitilgængelighed, og som kan have sundhedsmæssige og potentielle

¹¹ Mountjoy, M. m.fl. 2014.

¹² Bass, S., Inge K. 2010 og Meyer, F. m.fl. 2007.

¹³ Mountjoy, M. m.fl. 2014.

le præstationsmæssige konsekvenser for den unge og voksne atlet (se figur 1).



Figur 1. Sundhedsmæssige og potentielle præstationshæmmende konsekvenser af REM-S.

Det kan være svært at spotte, at en ung atlet er ramt af REM-S, da symptomerne kan være få eller mange og variere fra person til person. Men det er afgørende at opdage REM-S i tide for at forebygge langsigtede sundhedskonsekvenser og for at kunne fastholde/forbedre atletens præstation.

Team Danmark opfordrer trænere og støttepersoner omkring unge atleter til at skærpe opmærksomheden og reagere, hvis der er mistanke om REM-S.

Syndromet kan opstå inden for alle sportsgrene, men særligt sportsgrene, hvor lav kropsvægt har betydning for præstationen. REM-S kan ramme atleter af begge køn.

Symptomerne kan som sagt være svære at opdage, blandt andet fordi REM-S ikke nødvendigvis medfører vægttab. Dette skyldes metaboliske tilpasninger, hvorved det basale stofskifte sænkes, eller hvor væksten udebliver. Nogle af de symptomer, der oftest er mest synlige ved REM-S, er nedsat træningsrespons, hyppige skader, humørsvingninger, nedsat immunforsvar, træthedsbrud og udebleven/unormal menstruationscyklus, og for den unge kan det også være hæmmet vækst og pubertetsudvikling. Observeres ét eller flere af disse symptomer, uden anden årsagsforklaring, bør der reageres.

Team Danmark opfordrer trænere, der har mistanke om, at en atlet er ramt af REM-S, til at italesætte observationerne for atleten og forklare nærmere om syndromet REM-S. Atleten bør opfordres til en samtale med en sportsdiætist, der har til formål at afdække atletens energitilgængelighed. Findes energitilgængeligheden lav, arbejdes der med at øge atletens energiindtag med 1.200-2.400 kJ/dag (300-600 kcal/dag) over 3-6 måneder, afhængigt af udgangsniveau. Det kan også være relevant at afdække knogledensitet

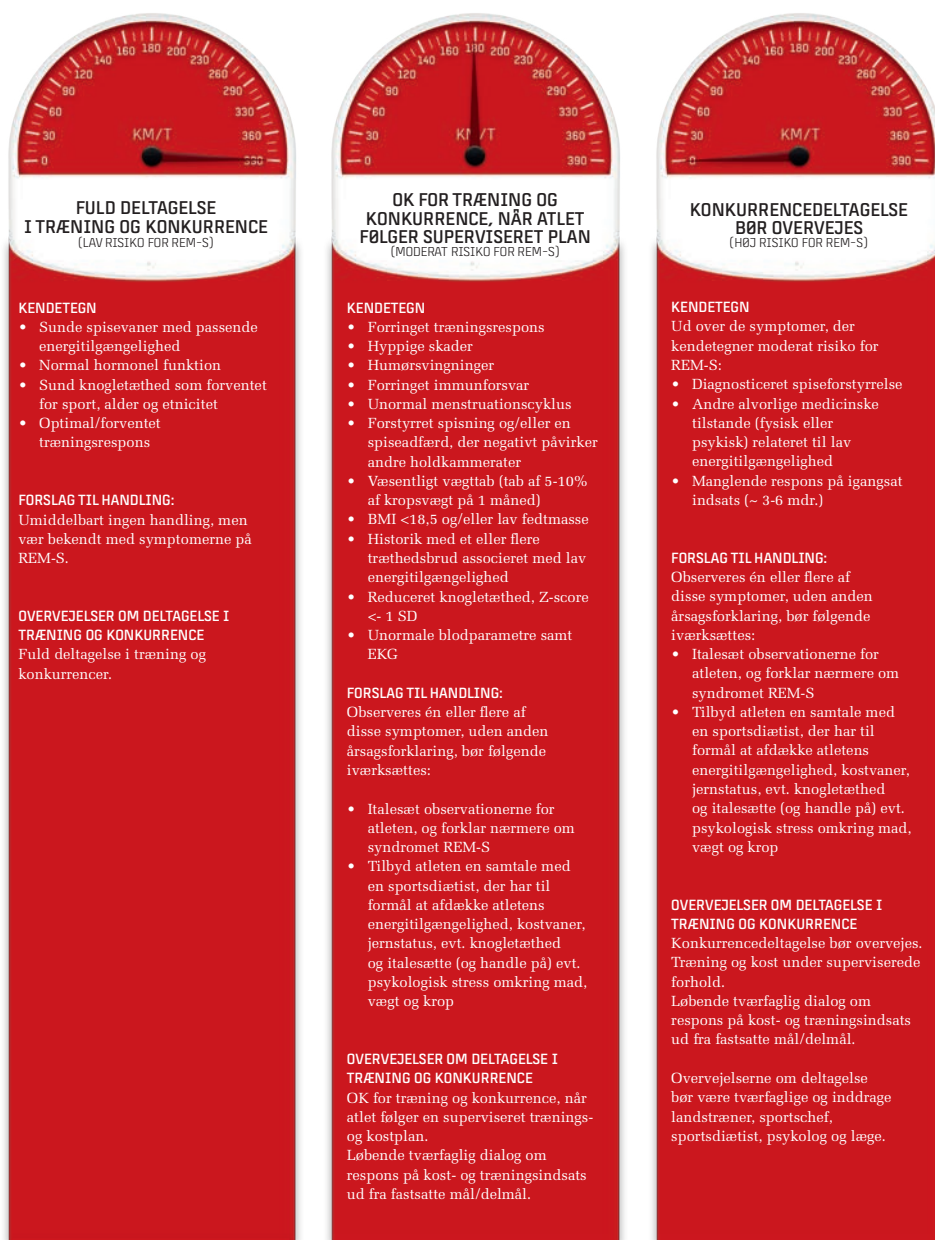
(via DXA) og hormonel ubalance samt at italesætte (og handle på) eventuel mental stress omhandlende mad, vægt og krop.

I svære tilfælde af REM-S kan det være nødvendigt med en risikovurdering af, hvorvidt en atlet kan deltage i konkurrencer, samlinger, træningslejre m.v. (se figur 2). Vurderingen bør være tværfaglig og foretages i samarbejde mellem trænere, ledere, støttenetværk, forældre, sportsdiætist og/eller andet sundhedsfagligt

personale. Hvis der er mistanke om spiseforstyrrelse, bør en klinisk psykolog vurdere, hvad udfordringen er for atleten, og være en del af behandlingen, såfremt der konstateres en spiseforstyrrelse. Psykologen bør dermed også indgå i beslutningen om, hvad atleten er klar til at deltage i. Figur 2 kan anvendes som støtte for en sådan risikovurdering.

Du kan læse mere om REM-S på Team Danmarks hjemmeside.





Figur 2. REM-S risikovurderingsmodel.

Ligesom det kan have sundheds- og præstationsmæssige konsekvenser at spise for lidt, kan det at spise for meget også give problemer.

Her er det dog vigtigt at understrege, at selv om et vægttab eller hjælp til vægtfastholdelse fra sundhedsprofessionelle kan være relevant i en periode for en overvægtig atlet, så er langvarige restriktioner på kost ikke anbefalelsesværdige for overvægtige unge atleter¹⁴.

Eksempelvis vil det være helt fint at hjælpe en ung atlet med at nedbringe en uhensigtsmæssig høj vægt eller fedtmasse, hvis der er gode argumenter for at fremme sundhed og/eller præstation, såfremt der tilbydes professionel hjælp til dette (argumentet skal ikke gå på udseende, f.eks. "at se bedre ud").

Trænere og andre voksne omkring unge atleter bør formidle sunde kostvaner og være med til at sikre, at de unge tilegner sig et basalt vidensniveau om sund kost, og til at hjælpe dem med at omsætte denne viden til praksis. På den måde kan man forebygge "energi-ubalancer" i begge retninger.

Det handler om at kommunikere et positivt budskab om kost i ord og handling, dvs. være en rollemodel.

Det er vigtigt at finde en balance imellem at væres underfokuseret omkring kost (ikke italesætte vigtigheden af sund kost og væske, ikke selv overveje, hvad der

puttes i munden og dermed ubevidst kommunikere usunde vaner til den unge) og være overfokuseret (foreslå særlige diæter, bede de unge om at tælle kalorier osv.).

KROPSOPFATTELSE, SPISEADFÆRD OG DEN UNGE ATLET

Ungdomsårene er en tid med fysisk, social, emotionel og seksuel udvikling. Alt dette påvirker, hvordan unge ser på sig selv og deres sportslige præstationer. Med hensyn til ernæring er ungdomsårene også en vigtig tid, da den unges livslange forhold til kost opbygges her. Det er vigtigt i denne periode at sikre et balanceret forhold til kost, da unge i pubertetsudvikling i særlig grad har fokus på kropsoptagelse¹⁵. I takt med at der sker fysiske og emotionelle ændringer i pubertetsudviklingen, øges bevidstheden om kroppen. Bekymringer om kropsoptagelse starter tidligt hos både unge piger og drenge. De unge drenge er særligt sårbare over for socialt pres om at opnå en særlig maskulin og muskuløs fysik, mens de unge piger har præferencer om at være små og tynde og opnå en lav fedtmasse.

Bekymringer om kropsoptagelse medfører ofte uhensigtsmæssige kost- og træningsstrategier og kan føre til forstyrret spisning. For den unge er der ofte en tro på, at disse strategier vil kunne kontrollere deres kropsskulptur, vægt, muskel- og fedtmasse og sikre dem både optimal præstation og en tilfredsstillende opfattelse af deres krop. Mange har dog svært ved at skelne mellem at spise fornuftigt

¹⁴ Mountjoy, M. m.fl. 2010.

¹⁵ Desbrow, B. m.fl. 2014.

i relation til præstationsforbedring og at spise for at opnå idealet om en bestemt kropsform¹⁶.

Det er almindeligt, at unge går på kur eller diæt, men unge atleter med høje energibehov er sårbare over for de fysiske og psykologiske konsekvenser af en sådan adfærd.

I et studie på 487 unge kvindelige konkurrencesvømmere (9-18 år) rapporterede 60,5% af dem, som havde en gennemsnitsvægt, og 17,9% af dem, som var undervægtige, at de forsøgte at reducere vægten. Det gjorde de ved at springe måltider over (62%), spise mindre måltider (77%), kaste op (12,7%), bruge afføringsmidler (2,5%) og bruge vanddrivende midler (1,5%)¹⁷.

Bekymringer om kropsof-fattelse fylder særligt meget hos unge atleter med forstyrrede spisemønstre.

Det kan bidrage til udviklingen af forstyrrede spisemønstre hos unge atleter, hvis de oplever pres fra trænere og forældre om at opnå præstationsforbedring eller opnå tab af vægt eller fedtmasse eller oplever samfundsforventninger og normer i visse sportsgrene, som påvirker den unge atlet til at opnå en bestemt kropsform¹⁸.

Team Danmarks holdning er, at al uddannelse om kost og alle anbefalinger til unge atleter bør have som vigtigste for-

mål at lære unge atleter at spise for at sikre deres sundhed på lang sigt. Trænere, forældre og andre støttepersoner omkring den unge atlet bør være opmærksomme på, at kropsvægt og kropskomposition kun er ét ud af mange parametre, der kan sige noget om den unges udvikling.

Trænere bør være fortalere for udvikling af en positiv kropsof-fattelse i miljøet og bør dermed ikke have overdrevent fokus på den unges kropsvægt og kropskomposition – eksempelvis ved at foretage daglige eller ugentlige vejninger. Man bør nøje overveje formålet, før man måler vægt og kropskomposition.



¹⁶ Bass, S. og Inge K. 2010.

¹⁷ Van de Loo, D. og Johnson, M. 1995.

¹⁸ Bass, S. og Inge, K. 2010.

Det er vigtigt at gøre sig klart, hvorfor, hvor ofte, af hvem og hvordan disse målinger foretages og evalueres, da uhenigtsmæssig håndtering af disse målinger kan føre til negativ fokusering på vægt og krop (se tabel 1).

Det er vigtigt at støtte den unge atlet i at forstå og acceptere deres fysiologiske udvikling i teenageårene. Mange piger i puberteten oplever – og har ofte svært ved at forstå og acceptere – den naturlige øgning i fedtdepoter, vægt og højde, som sker i denne fase.

Træneren bør træde ind og forsøge at ændre en negativ adfærd, hvis der i gruppen overhøres nedsættende kommentarer om kropsvægt og kropskomposition, hvis der opleves kropstillfredshed eller pågår slanketure. Træneren bør desuden undgå at igangsætte kost- og træningsstrategier alene med begrundelsen om at ændre den unges udseende. Foreslå altid en sådan intervention for den unge atlet med gode argumenter for sundheds- og/eller præstationsfremme, og tilbyd den unge professionel vejledning, hvor der sættes

realistiske mål. Undgå at gøre det til et pres.

Trænere og andre ansvarlige bør søge professionel hjælp, hvis der i deres gruppe opstår bekymring over en ung atlet, der udviser en længerevarende negativ kropsoptagelse og spiseadfærd.

ANBEFALINGER OM MAKRO- OG MIKRO-NÆRINGSSTOFFER

Der er ikke megen forskning specifikt relateret til anbefalinger for makro- og mikronæringsstoffer til unge atleter. Derfor er næringsstofanbefalinger til unge atleter baseret på voksne atleters behov i kombination med referenceværdier for den almene befolkning, ud fra alder og køn. Anbefalingerne for protein til unge atleter er let øgede i forhold til ikke-atleter, og kulhydratanbefalingerne ligner dem for voksne atleter, med det nye, at de justeres afhængigt af træningsmængde og -fase samt ud fra kropsvægt. Derudover er der god evidens for, at unge har et øget behov for jern i vækstspurt, og at det er relevant at have fokus på et tilstrækkeligt indtag af kalk og D-vitamin.

- Forklar de unge atleter, **hvorfor** vejning er relevant (eksempelvis: for at afdække væsketab under træning og for at kunne give dem en anbefaling for væskeindtag. Eller for at følge deres vækst)
- Overvej, **hvor ofte** disse målinger foretages. Daglige eller ugentlige målinger er ikke tilrådelige
- Overvej, **hvem** der vejer og eventuelt måler de unge atleter. Lad ikke trænere forestå vejning, og lad det altid være uddannet personale, der forestår måling af kropskomposition
- Overvej, **hvor** vejning/måling foregår. Foretag vejning og måling i aflukket rum – én atlet ad gangen. "Offentliggør" aldrig data om kropsvægt og kropskomposition

Tabel 1. Team Danmarks råd til håndtering af vægt og måling af kropskomposition ved unge atleter.

Protein

Protein er kroppens byggesten og indgår i opbygningen og vedligeholdelsen af kroppens væv og i funktionelle processer (immunforsvar, enzymer, transport m.v.). Der findes både animalske og vegetabiliske proteinkilder. Animalsk protein findes i kød, fisk, fjerkræ, æg og mejeriprodukter. Vegetabilsk protein findes især i kornprodukter (brød, pasta, gryn) og bælgfrugter.

Ifølge Nordiske Næringsstofanbefalinger¹⁹ bør protein udgøre 10-20% af det daglige energiindtag for børn over 2 år og til alderen 64 år. Det svarer til 0,8-1,5 gram protein per kilo kropsvægt per dag. Anbefalingerne er sat ud fra helkropsproteinomsætningen (nitrogenbalance-studier).

Studier af unge atleter viser, at de i praksis indtager mere end nedre anbefaling for den generelle befolkning på 0,8 gram protein per kilo kropsvægt per dag med indtag på omkring 1,2-1,6 g/kg/dag²⁰.

Da proteinindholdet i den almindelige danske kost er relativt højt, får langt de fleste nemt dækket deres proteinbehov ved en varieret kost med kød, fisk, fjerkræ, æg og mælkeprodukter.

Inden for sportsernæringsforskningen findes der, til trods for udvikling af ny metode til estimering af proteinomsætning i muskelvæv (indgivelse af mærkede aminosyrer, som kan spores på muskelniveau), stadig ingen undersøgelser, der kvantificerer en proteinanbefaling til

¹⁹ Nordic Nutrition Recommendations 2012.

²⁰ Desbrow, B. m.fl. 2014.

unge atleter ud fra denne metode. Derfor danner studier med voksne atleter belæg for proteinanbefalingerne til unge atleter. Den voksne eliteatlet anbefales et proteinindtag i intervallet omkring 1,2-2,0 gram per kilo kropsvægt, med højere indtag (op til 2,5 gram per kilo kropsvægt) i perioder med intensiv træning eller i perioder med lave energiindtag²¹.

I fraværet af specifikke studier på unge atleters proteinbehov er Team Danmarks anbefaling, at unge atleter følger anbefalingen for voksne.

²¹ Phillips, S. M., Van Loon, L. J. 2011, Desbrow, B. m.fl 2014 og Thomas, D. T. 2016.



Anbefalingen er derfor et proteinindtag i intervallet omkring 1,2-2,0 gram per dag per kilo kropsvægt for at sikre, at den unge atlet, særligt i puberteten og fasen efter puberteten, indtager protein nok til vækst og udvikling og til at sikre optimal respons på træning (se tabel 2).

	Anbefaling for proteinindtag
Normalbefolkning (2-64 år)	10-20% af det daglige energiindtag, svarende til 0,8-1,5 g protein per kg kropsvægt per dag
Voksne atleter	1,2-2,0 g per kg kropsvægt per dag, med højere indtag (op til 2,5 g per kg kropsvægt) i perioder med intensiv træning eller perioder med lavt energiindtag
Unge atleter	~ 1,2-2,0 g per kg kropsvægt per dag

Tabel 2. Anbefaling for proteinindtag for normalbefolkning, voksne atleter samt unge atleter.

For den voksne eliteatlet er det anbefalelsesværdigt at sprede proteinindtaget ud over dagen i hyppige måltider, der hver indeholder en moderat proteinmængde af høj kvalitet (cirka 15-20 gram per måltid/0,25 gram protein per kilo kropsvægt og proteiner med højt indhold af essentielle aminosyrer). Dette gælder særligt i restitutionfasen efter hård træning²².

²² Thomas, D. T. 2016, Phillips, S. M., Van Loon, L. J. 2011 og Tarnopolsky, M. 2004.

Et sådant måltidsmønster fremmer proteinsyntesen og fremmer vækst af fedtfri masse. Disse anbefalinger er også tilrådelige for den unge atlet.

Dvs. hellere spise 5-6 måltider dagligt med et moderat og jævnt fordelt proteinindtag frem for at indtage store mængder protein primært til hovedmåltiderne (se tabel 3).

I afsnittet "Overføring af teori til praksis" findes eksempler på konkrete restitutionsmåltider til den unge atlet.

Det totale energiindtag er også relevant at overveje i vurderingen af den unges proteinbehov, da et utilstrækkeligt energiindtag vil medføre, at det indtagne protein bliver udnyttet som energikilde frem for en kilde til opbygning og vedligeholdelse af kroppens væv, herunder muskelvæv²³. Omvendt vil et indtag af protein, der overstiger 2-2,5 gram protein per kilo per dag, ikke medføre øget muskeltilvækst, men blot medføre, at overskydende protein bliver udnyttet til energikilde²⁴. Desuden vil et meget højt proteinindtag medføre stor mæthed, som kan gøre det vanskeligt at sikre appetit til at få dækket et højt energibehov.

Det er ikke nødvendigt at indtage den øgede mængde af protein i form af for eksempel proteinbarer eller proteinpulver (sportsprodukter). Proteinindholdet i den danske kost er som sagt relativt højt, og det er derfor nemt at få dækket

²³ Meyer, F. m.fl. 2007.

²⁴ Desbrow, B. m.fl. 2014.

	Morgen	Formiddag/ efter træning	Frokost	Efter- middag	Lige efter træning	Aften
Typisk dansk måltids- mønster, hvor protein- indtaget primært er for- delt på hovedmåltider	32 g (30%)		35 g (32%)	6 g (6%)		35 g (32%)
Anbefalelsesværdigt måltidsmønster for atle- ten. Her fordeles protein- indtaget over dagen	20 g (19%)	14 g (13%)	22 g (20%)	15 g (14%)	15 g (14%)	22 g (20%)

Tabel 3. Angivelse af samlet proteinindtag for en atlet på ca. 60 kg, der har et dagligt proteinindtag på 108 g (1,8 g/kg), som fordeles over dagen på to forskellige måder. Det anbefales, at sprede proteinindtaget ud over dagen i et måltidsmønster med 5-6 måltider, der hver indeholder en moderat proteinmængde (15-20 g).

behovet. Det er dog relevant at pointere, at der kan være situationer, særligt for den unge atlet i den postpubertære fase, som gør disse produkter mere bekvemmelige i relation til den unges travle hverdag og mange rejser. Her er argumentet for brug dog "bekvemmelighed" snarere end nødvendighed. I fald at den unge atlet ønsker at benytte et sportsprodukt, kan træner og atlet søge information om relevans og anskaffelse på Team Danmarks hjemmeside. Det er vigtigt at træffe informerede valg, der minimerer irrelevant brug og risikoen for indhold af ulovlige stoffer.

Kulhydrat

Kulhydrat er hjernens, nervesystemets og musklernes vigtigste energikilde.

Det er afgørende for den unge atlets koncentrationsevne og træningskvalitet, at der er tilstrækkelig med kulhydrat tilgængeligt i kroppen.

Det er vigtigt at genopfylde kroppens kulhydratdepoter (glykogendepoter) mellem træningspas, da dette sikrer energi og mental oplagthed til næste pas. Kroppens glykogendepoter (i lever og muskler) og mængden af glukose i blodbanen er begrænset, i relation til hvad energiforbruget er under træning og konkurrence. Genopfyldningen af glykogendepoterne er reguleret af det daglige totale indtag af kulhydrat samt timingen af indtaget. Indtag af kulhydrat lige efter træning er hjælpsomt for at fremskynde en effektiv og hurtig genopfyldning af depoterne.



Nordiske næringsstof anbefalinger angiver, at kulhydrat bør udgøre 45-60% af det daglige energiindtag for børn over 2 år og for voksne²⁵. Disse anbefalinger er, som med proteinanbefalingerne, ikke lavet til den aktive atlet. De seneste 10 års forskning inden for sportsernæring har medført en redefinering af kulhydrat-anbefalingerne til voksne atleter. Frem for råd om at lade ca. 55-65% af energien komme fra kulhydrat, så fokuserer de ændrede anbefalinger på, at atleten skal spise nok kulhydrat til at møde energiforbruget under træning, og at anbefalingerne bør justeres efter kropsvægt²⁶. Der er ikke meget, der tyder på, at kulhydrat-anbefalinger til den unge atlet adskiller sig fra de nye kulhydrat-anbefalinger til

den voksne atlet²⁷. Anbefalingerne tager højde for daglige eller sæsonbetonede udsving i den periodiserede trænings-/konkurrenceplan og skal altid fintunes ud fra feedback fra den individuelle atlet (se tabel 4).

Litteraturen peger ikke entydigt på, at unges vækst og udvikling berettiger en anderledes kulhydrat-anbefaling end den, der findes til voksne atleter. Men det er relevant at holde sig for øje, at ovenstående kulhydratbehov skal ses i lyset af de træningsmængder og konkurrenceforhold, der er gældende for unge atleter. Disse kan være forskellige fra voksne atleter i form af anderledes regler, varighed af konkurrence og længde af træningspas.

25 *Nordic Nutrition Recommendations 2012*

26 *Burke, L. M. m.fl. 2011.*

27 *Desbrow, B. m.fl. 2014.*

	Anbefaling for kulhydratindtag
Indtag, der sikrer daglig restitution	<ul style="list-style-type: none"> • Lav intensitet eller teknisk baseret aktivitet: 3-5 g/kg/dag • Træning ved moderat intensitet (f.eks. træning 1-1,5 time/dag): 5-7 g/kg/dag • Udholdenhedsprogram eller træning ved moderat til høj intensitet (f.eks. træning 1,5-3 timer/dag): 6-10 g/kg/dag • Meget hårdt træningsprogram (f.eks. træning 4-5 timer/dag): 8-12 g/kg/dag
Indtag under træning/konkurrence	<ul style="list-style-type: none"> • Hvis kort varighed (0-75 minutter): ikke nødvendigt med noget – eller små mængder kulhydrat • Hvis moderat til lang varighed (75 minutter til 2,5 time): 30-60 g kulhydrat i timen • >2,5-3 timer: op til 90 g kulhydrat i timen
Indtag umiddelbart efter træning/konkurrence, hvor der er kort restitutionstid til næste pas (under 8 timer)	<ul style="list-style-type: none"> • 1 g/kg/time (første 0-4 timer)

Tabel 4. Anbefaling for kulhydratindtag. *Burke L.M. m.fl. 2011.*

Kulhydrater findes i høj grad i ris, pasta, kartofler, brød, tørret frugt og energiholdig væske som saft, juice og sportsdrik samt i morgenmadsprodukter som f.eks. havregryn og cornflakes. Sukker er også kulhydrat, men et stort indtag af tilsat sukker er ikke tilrådeligt, da sukkerholdige madvarer indeholder lav mængde af vitaminer og mineraler. Det anbefales at maks. 10% af det daglige energiindtag kommer fra tilsat sukker. Hvis den unge atlet har et energibehov på under 12.000 kJ/dag, svarer det til 70 gram sukker dagligt. Basisfødevarer som morgenmadsprodukter, brød m.v. bidrager i gennemsnit med 15% af det samlede indtag af sukker (her 10 gram), hvilket i dette eksempel betyder, at der er ca. 60 gram tilsat sukker tilovers dagligt, svarende til 6 dl saftvand eller sportsdrik.



Trænere opfordres til at minde den unge atlet om at justere kulhydratindtaget afhængigt af træningsbelastningen samt til at hjælpe og give plads til, at den unge atlet kan inkorporere strategier i og omkring træning, der inkluderer kulhydratkilder og -væsker.

Fedt

Fedt har mange vigtige funktioner i kroppen. Det indgår i hormonproduktionen, er en del af cellernes membraner, er en forudsætning for, at kroppen kan optage de fedtopløselige vitaminer (A, D, E og K) og de livsvigtige fedtsyrer (n-6 og n-3), samt sikrer energi til at understøtte vækst og modning²⁸.

Fedt bør udgøre 25-40% af det daglige energiindtag for børn over 2 år og frem til voksenalderen²⁹. Denne anbefaling gælder også for unge atleter.

Det er dog vigtigt at være opmærksom på typen af fedt, der indtages. Det mættede fedt, som findes i animalske produkter som kød, smør, fede mejeriprodukter og kager, bør maksimalt udgøre ca. 10% af det daglige energiindtag. Til gengæld bør der være stor fokus på indtaget af de umættede fedtsyrer. Anbefalingen er, at de enkeltumættede fedtsyrer bør udgøre 10-20% af det daglige energiindtag, og at de flerumættede fedtsyrer bør udgøre 5-10%. Af sidstnævnte bør n-3-fedtsyrerne udgøre mindst 1% af det daglige energiindtag.

²⁸ Petrie, H. m.fl. 2004.

²⁹ Nordic Nutrition Recommendations 2012.

De umættede fedtsyrer findes i madvarer som oliven- og rapsolie, nødder, kerner, avokado og i fede fisk som sild, laks og makrel. De livsvigtige n-3-fedtsyrer kan være svære at finde i kosten, men findes særligt i valnødder og i fede fisk (se tabel 5).

Til forskel fra kulhydrat, der kun kan lagres i begrænsede mængder i kroppen, så er kroppens fedtlagre relativt store. Fedtlagrene er det største energidepot for både voksne og unge atleter. Det kan tilpasse sig til udholdenhedstræning og bidrage med øget forbrænding af fedtsyrer og dermed gøre kroppen mindre afhængig af kulhydrat som energikilde³⁰. Der er dog ikke behov for at indtage fedt lige efter træning for at genopfylde fedtdepoterne. Selv atleter med lav fedtmasse har energilagret til mange timers træning.

I de senere år har der været en øget interesse for, hvilken rolle fedtsyrer i musklen spiller for præstationsevnen, og hvilken rolle det spiller at træne på lave kulhydratdepoter i forhold til at fremme evnen til at udnytte fedt som energikilde³¹. Ef-

fekten af sådanne strategier til brug for unge udholdenhedsatleter er uudforsket.

Unge atleter bør opfordres til at indtage umættede fedtsyrer som rapsolie, olivenolie, pesto, nødder, kerner, oliven og avokado og til at spise masser af fed fisk. Til gengæld bør de begrænse indtaget af mættet fedt, som findes i fede kødtyper, kager, friterede madvarer og i fede mejeriprodukter.

Jern

Jernmangelanæmi er den mest almindelige og udbredte mikronæringsstofmangel i verden – og også i Norden³². Blandt atleter er prævalensen af jernmangelanæmi omkring 3%, hvilket er sammenligneligt med den generelle befolkning. I diagnosticeringen af jernstatus hos eliteatleter er det dog vigtigt at anerkende spektret fra tømte jerndepoter/suboptimal jernstatus (lave ferritin-niveauer) til jernmangel (lave ferritin-niveauer samt lav transferin-mætning) og til jernmangelanæmi (lave ferritin-niveauer, lav transferin-mætning samt lav hæmoglobin). Suboptimal jernstatus og jernmangel med

30 Shaw, C. S. *m.fl.* 2010.

31 Hawley, J. A. 2011.

32 WHO 2012 og Nordic Nutrition Recommendations 2012.

	Anbefaling for indtag af fedtsyrer	Findes eksempelvis i
Umættede fedtsyrer	<ul style="list-style-type: none"> Bør udgøre 15-30% af det daglige energiindtag 	<ul style="list-style-type: none"> Oliven- og rapsolie, nødder, kerner, avokado, pesto, fed fisk (f.eks. sild, laks, makrel)
Mættede fedtsyrer	<ul style="list-style-type: none"> Bør maksimalt udgøre 10% af det daglige energiindtag 	<ul style="list-style-type: none"> Animalske produkter som smør, fede mejeriprodukter, kager, friterede madvarer

Tabel 5. Anbefaling for indtag af fedtsyrer.

og uden anæmi har betydning for eliteatleter, da det påvirker præstationsevnen negativt³³. De negative effekter har sandsynligvis at gøre med reduceret ilttransport, ATP-produktion og DNA-syntese.

Tømte jerndepoter, uden kliniske symptomer på jernmangel, er ofte fundet i studier på unge atleter og voksne kvindelige atleter. Herudover er atleter inden for udholdenhedssportsgrene (særligt langdistanceløbere) og vegetarer i øget risiko for at opleve lav jernstatus³⁴. En ældre dansk undersøgelse har vist, at omkring 15% af danske piger har jernmangel³⁵.

En lav jernstatus kan opstå på grund af et lavt indtag via kosten, tab via sved, tab af blod fra mave-tarm-kanalen og fra den hæmolyse (ødelæggelse af røde blodlegemer f.eks. under løb), der kan opstå, når atleter

har flere træningspas per dag. Desuden medfører menstruation et øget jernstab³⁶.

Behovet for jern er øget i vækstperioder. For både piger og drenge i alderen 12-16 år medfører vækstspurten et øget behov for jern³⁷. For pigernes vedkommende medfører menstruationen desuden et øget behov. Dette afspejles i De Nordiske Næringsstofanbefalinger, der har lavet en beregning på nordiske unge og voksnes jernbehov, som ses i tabel 6.

Til trods for et potentielt øget jernstab hos unge atleter på grund af træning er der kun svagt videnskabeligt belæg for at øge jernanbefalingerne til unge atleter³⁸. Dog anbefales det at prioritere en kost, der forebygger lav jernstatus. En sådan kost har fokus på at sikre, at den unge spiser jernholdige madvarer, at overveje jern-

33 Rodenberg, R. E. og Gustafson, S. 2007.

34 Deakin, V. 2010.

35 Fødevederedirektoratet 2002.

36 Desbrow, B. m.fl. 2014.

37 Nordic Nutrition Recommendations 2012.

38 Desbrow, B. m.fl. 2014.

	Nedenstående værdier opfylder jernbehovet for 95% af befolkningen, givet en absorption af jern fra maden på 15%
Drenge 10-13 år	9 mg dagligt
Drenge 14-17 år	12 mg dagligt
Mænd 18+	9 mg dagligt
Piger 10-13 år	9/19 mg dagligt (afhængigt af om menstruation er indtruffet)
Piger 14-17 år	18 mg dagligt
Kvinder 18+ år	19 mg dagligt
Kvinder efter menopause	8 mg dagligt

Tabel 6. Jernbehov for unge og voksne, beregnet ud fra daglige behov og tab (Nordic Nutrition Recommendations 2012).

typerne i kosten (der findes to typer af jern i kosten: hæm-jern og non-hæm-jern. Hæm-jern optages bedre end non-hæm-jern) samt at vide, hvad der henholdsvis fremmer og hæmmer jernoptaget i kosten (se tabel 7).

De Nordiske Næringsstofanbefalinger er baseret på en kost, hvor jernabsorptionen er på ca. 15%. Jernabsorptionen fra en vegetarisk kost er ofte lavere på grund af en mindre tilgængelighed af jern fra vegetabiliske kilder. Dette peger på, at unge atleter, der spiser vegetarisk, har behov for et jernindtag, der overstiger De Nordiske Næringsstofanbefalinger.

Jerntilskud bør kun indtages efter anbefaling fra en sundhedsprofessionel, der har konstateret en suboptimal jernstatus eller jernmangel via blodprøve, og som kan følge interventionen op efter tilskudsperioden.

Team Danmark opfordrer trænerne til at være opmærksomme på, at tømte jerndepoter, uden kliniske symptomer på jernmangel, opstår hyppigere hos unge kvindelige atleter end mandlige. Der er kun svagt videnskabeligt belæg for, at unge atleter har et større jernbehov end normalbefolkningens.

Unge atleter, og særligt unge kvindelige atleter, bør opfordres til et jernindtag, der matcher De Nordiske Næringsstofanbefalinger.

Det er anbefalelsesværdigt at monitorere jernstatus på unge kvindelige atleter (efter menstruation er indtruffet) og på unge atleter, der dyrker udholdenheds-sport eller er vegetarer. Jerntilskud bør kun overvejes, hvis der er konstateret en jernmangel.

	Forebyggelse af lav jernstatus
Spis nok og jernholdigt	Den daglige kost bør indeholde rigeligt med jernholdige produkter, som f.eks. kød, fisk, fjerkræ, grønne grøntsager, kornprodukter og tørret frugt.
Overvej jerntypen	Hæm-jern optages markant bedre end non-hæm-jern. Hæm-jern findes i rødere kødtyper, indmad (leverpostej), fjerkræ (særligt and), i fisk – generelt i animalske produkter. Her er optageligheden ca. 25%. Non-hæm-jern findes i æg, linser, bønner, tørret frugt, fuldkornsbrød, -ris, -pasta, grønne grøntsager, morgenmadsprodukter og tofu – men også i kød og mælk. Her er optageligheden 2-20%.
Vid, hvad der hhv. hæmmer og fremmer jernoptaget	Fremmer af jernoptag: C-vitamin (citrusfrugter, juice, bær, kiwi, broccoli, peberfrugt, kål, kartofler) og en ukendt faktor i kød, fisk, fjerkræ og æg, der fremmer optagelsen af non-hæm-jern. Hæmmer af jernoptag: fytinsyre (i kerner og groft brød), polyphenoler (i kaffe, te, rødvin) og calcium/kalk (mælkeprodukter).

Tabel 7. Råd til at forebygge lav jernstatus.

Kalk og D-vitamin

Kalk og D-vitamin er vigtige næringsstoffer, der har betydning for opbygning og vedligeholdelse af knoglerne. D-vitamin fremmer kalkoptaget i tarmen og er nødvendigt for en normal kalk-metabolisme. Barn- og ungdommen er den periode i livet, hvor knoglemassen opbygges³⁹.

Derfor har et tilstrækkeligt indtag af kalk og D-vitamin stor betydning for børn og unges knoglevækst og knogletæthed og for forebyggelse af knogleskørhed. ca. 90% af knoglemassen er opbygget ved 18-årsalderen. Hvis den unge atlet indtager for lidt kalk og D-vitamin, kan det føre til lav knoglevækst og øget risiko for knoglebrud under sport⁴⁰.

De Nordiske Næringsstofanbefalinger for henholdsvis kalk og D-vitamin kan ses i tabel 8.

Som det fremgår af tabel 8, er der ikke særlige anbefalinger for kalk for unge fra 14-17 år. Behovet antages at ligge omkring 900 mg kalk per dag som for 10-13-årige. Ifølge De Nordiske Næringsstofanbefalinger

er der ingen eller meget lille effekt på knoglestatus hos unge ved at øge kalkindtaget med 300-1.200 mg ud over et indtag på 700 mg dagligt eller derover. Det ser dog ud til, at det gør en forskel på knoglestatus for piger i alderen 11-12 år at gå fra et indtag på omkring 600 mg dagligt til et indtag omkring 900 mg dagligt⁴¹.

En undersøgelse af danskernes kostvaner fra 2003-2008 viser, at både drenge og piger i alderen 10-17 år i gennemsnit indtog mellem 986 og 1.207 mg kalk dagligt, og at voksne mænd og kvinder i alderen 18-75 år indtog ca. 1.046 mg dagligt⁴².

Behovet for kalk kan f.eks. dækkes ved at indtage ca. 500 ml mejeriprodukt samt et par skiver ost dagligt.

Børn og unge med allergi over for mejeriprodukter anbefales et kalktilskud dagligt efter aftale med læge eller diætist.

Soleksponering er den bedste kilde til D-vitamin. I vinterhalvåret er denne beskeden i Danmark, hvorfor det er en ekstra god ide for unge atleter – og særligt for de, der træner meget indendørs – at spise en kost med højt indhold af D-vitamin, som findes i især den fede fisk (laks, sild og makrel).

Ud over at påvirke knoglestatus forringer lav D-vitamin-status præstationsevnen i form af reduceret muskelstyrke og -kraft

39 Desbrow, B. m.fl. 2014.

40 Meyer, F. og Timmons, B. 2014.

	Anbefaling for kalk
6-9 år	700 mg/dag
10-13 år	900 mg/dag
Voksne	800 mg/dag

	Anbefaling for D-vitamin
2-60 år	10 µg/dag

Tabel 8. Anbefaling for indtag af kalk og D-vitamin.

41 Nordic Nutrition Recommendations 2012.

42 Danmarks Tekniske Universitet, Fødevarerinstitutionen 2010.

hos unge atleter⁴³. Det er derfor hensigtsmæssigt at monitorere D-vitamin-status på de unge atleter, der er i høj risiko for at mangle vitaminet. Det gælder især indendørsatleter, atleter, der hele vinterhalvåret opholder sig i Danmark, atleter med mørk hud og atleter, som ikke spiser fed fisk. Man kan få testet sin D-vitamin-status hos egen læge via en blodprøve. Der bør kun gives et D-vitamin-tilskud i samråd med en sundhedsprofessionel⁴⁴.

Team Danmark opfordrer trænerne til at være opmærksomme på, at kalk og D-vitamin er vigtige næringsstoffer for unge atlethers knoglesundhed.

Anbefalingen for kalk er ikke anderledes end for normalbefolkningen, men trænerne bør opfordre unge atleter til at prioritere at få ca. 500 ml mælkeprodukt samt et par skiver ost dagligt. Indtaget kan f.eks. ske som del af et restitutionsmål tid, hvor mælkeprodukter i forvejen anbefales på grund af proteinkvaliteten.

Monitorering af D-vitamin-status er relevant hos unge atleter, der er i høj risiko for lav status. En justering af D-vitamin-status via tilskud kan være nødvendigt i en periode for at sikre optimal præstation samt knoglesundhed for den unge atlet.

ANBEFALINGER FOR VÆSKE, KULHYDRAT OG ELEKTROLYTTER UNDER TRÆNING

Børn og unge er mindre effektive til at regulere kropstemperatur og har lavere

tolerance over for træning i varme end voksne atleter. Dette skyldes blandt andet, at:

- børn har et større overfladeareal i forhold til kropsvægt end voksne, som forårsager en større varmepåvirkning fra miljøet på en varm dag⁴⁵.
- børn producerer mere varme per enhed kropsmasse end voksne under fysisk aktivitet⁴⁶.
- børns svedkapacitet er betydelig lavere end voksnes, dvs. børn har ikke så god evne til at afgive varme via fordamning af sved som voksne⁴⁷.

Væskeindtag er et vigtigt aspekt af unge atlethers viden om sportsernæring. Dette skyldes blandt andet, at der er en øget forekomst af overophedning hos unge, der dyrker sport⁴⁸. Overophedning hos unge påvirkes formentlig af den ringere evne til at regulere kropstemperatur, men også af faktorer som dårlig væskestatus, unødigt fysisk anstrengelse, utilstrækkelig nedkøling mellem træningspas og uhensigtsmæssige valg i forhold til beklædning⁴⁹. Der er desværre sparsom litteratur om, i hvilken grad væskeindtag kan reducere risikoen for overophedning hos unge. Der findes dog studier⁵⁰, der indikerer, at unge atleter kan opleve store væsketab ($\geq 4\%$ af kropsvægt) under

45 *Drinkwater m.fl. 1977.*

46 *Astrand, P. 1952.*

47 *Shibasaki, M. m.fl. 1997.*

48 *CDC 2011.*

49 *Council on Sports Medicine and Fitness and Council on School Health 2011.*

50 *Silva, R. m.fl. 2011 og Aragon-Vargas, L. m.fl. 2012.*

43 *Meyer, F. og Timmons, B. 2014.*

44 *Desbrow, B. m.fl. 2014.*

træning og konkurrence. Væsketab af denne størrelse kan potentielt påvirke præstationsevnen negativt, hvilket gør det relevant lejlighedsvist at afdække unge atleters væsketab under træning⁵¹, men det er vigtigt, at de unge informeres om, at vejningen alene sker for at kunne fintune væskestrategien i relation til deres præstation.

I afsnittet om "Kropsopfattelse, spiseadfærd og den unge atlet" er det beskrevet, hvilke overvejelser træneren bør gøre sig i relation til at håndtere en sådan afdækning, som involverer vejning af den unge atlet.

Der findes ikke specifikke væskeanbefalinger til unge atleter på baggrund af en sådan afdækning, men det giver mening at forholde sig til de anbefalinger, der er udarbejdet til voksne atleter. Her anbefales det at undgå en dehydreringsgrad på mere end ca. 2% af kropsvægten. Det skal understreges, at overhydrering – ligesom høj grad af dehydrering – ikke er tilrådeligt og kan hæmme præstationen. På Team Danmarks hjemmeside findes et værktøj, som kan hjælpe med at afdække væsketab og lave en fremadrettet væskeanbefaling i en given situation. Find væsketesten her: www.teamdanmark.dk/Ekspert/Sportsernaering/Vaeskestatus.aspx

Det er vigtigt at lære den unge atlet praktiske aspekter omkring; 1) hvornår det er hjælpsomt at drikke under træning, 2) hvor meget der bør drikkes, 3) hvilken

type drik er relevant, og 4) hvor meget skal indtages efter træning.

Så ligesom træningsplanen justeres til den enkelte atlet, bør kost- og væskestrategien også tilpasses den enkelte.

Det er sjældent nødvendigt at drikke under træning, der varer mindre end 40 minutter. Nogle atleter har det dog godt med at få lidt kølrig væske ind under et kort træningspas, hvilket ikke er et problem. Når træningen varer mere end 40 minutter, er det som regel en fordel at indtage væske undervejs. Der kan dog være situationer, hvor det ikke er muligt på grund af karakteren af træningspasset eller konkurrencen. Her kan et alternativ være at have fokus på at starte med at være velhydreret. Det kan man opnå ved at indtage væske ca. 15 minutter før træning og finde ud af, hvor meget der kan drikkes inden træning, hvor man stadig føler sig tilpas under træning (typisk omkring 300-500 ml).

Hvor meget der bør drikkes undervejs, er meget individuelt. Ofte bliver atleter anbefalet at drikke efter tørst, men det er ikke altid en pålidelig guide. Der er ingen klar evidens for, hvornår præstationsevnen påvirkes negativt af dehydrering, men meget tyder på, at det sker omkring en dehydreringsgrad svarende til 2% af kropsvægten. Det varierer fra individ til individ, i hvilken grad en atlet tåler dehydrering, og afhænger af typen af træning, samt af hvilke omgivelser man er i.

⁵¹ Desbrow, B. 2014.

Det er derfor en god ide at afdække den enkelte atlets væsketab.

Ofte er det tilstrækkeligt at drikke postevand, men i nogle situationer er det relevant at tilføje kulhydrat under træning for at undgå udmattelse, fastholde intensitet, teknik og fokus. Her anbefales unge atleter at indtage hurtigoptagelige kulhydrater. Behovet for kulhydrat under træning vil afhænge af den unge atlets indtag af energi og kulhydrat forud for træning, varigheden og intensiteten af træningssessionen og individuel tolerance. Generelt vil det være relevant at tilføje kulhydrat under træning, når intensiteten er meget høj i 1 time, eller træningen har lang varighed (over 1,5 time).

Kulhydrat kan let tilføres via væsken. For de yngste atleter i før-puberteten er vand tilsat almindelig frugtsaft fuldt ud tilstrækkeligt (4-8 gram kulhydrat per 100 ml). For unge atleter, der i takt med stigende alder har et øget svedtab samt flere og flere rejser, kan sportsdrikke være en fordel (pulver indeholdende hurtigoptagelige kulhydrater som glukose, fruktose, sukrose eller maltodextrin; 4-8 gram kulhydrat per 100 ml samt et indhold af natrium; omkring 25-70 mg per 100 ml).

Der er ingen evidens for, at unge skulle have behov for ekstra natrium og andre elektrolytter. Team Danmark ser derfor brug af sportsdrik som relevant primært for unge efter puberteten, som oplever stigende svedtab (og dermed et øget tab af natrium under træning) eller ønsker at bruge det med argumentet om bekvemmelighed i relation til rejser og transport.

Det er hensigtsmæssigt at indtage kulhydrat i små portioner gennem træningen, da dette vil tilbyde hjerne, nervesystem og muskler en løbende ekstra energikilde. I fald at den unge atlet ønsker at benytte et sportsprodukt, f.eks. en sportsdrik, så anbefales træner og atlet at søge information om anskaffelse på Team Danmarks hjemmeside. Det er vigtigt at træffe informerede valg, der mindsker risikoen for at indtage ulovlige stoffer.

Efter træning og konkurrence bør der indtages væske svarende til ca. 120-150% af tabt væskemængde for at erstatte væsketab.

Ofte når unge atleter ikke at genetablere væskebalancen fra det ene træningspas til det næste⁵², og der bør derfor gives særlig opmærksomhed til de unges rehydreringsstrategier for at fremme et tilstrækkeligt væskeindtag i restitutionfasen mellem to træningspas, konkurrencer eller ved ophold i varme omgivelser. Natrium er som sagt den primære elektrolyt, der tabes via sved, og er også relevant at erstatte efter træning. Det sker dog oftest af sig selv, hvis de unge indtager et restitutionsmåltid eller hovedmåltid efter afsluttet træning⁵³.

Team Danmark anbefaler, at trænere har fokus på vigtigheden af at sikre væskebalance, eksempelvis ved at opfordre unge atleter til altid at have en drikkedunk med til træning og ved at sikre dem let adgang til kølig væske før, under og efter

⁵² Meyer, F. m.fl. 2012.

⁵³ IOC 2012.

træning. Da der er stor variation i væsketab blandt unge atleter, opfordres der til at afdække væsketab- og behov på unge atleter sidst i puberteten eller i efter-pubertet-fasen. Når træningen har høj intensitet eller lang varighed, kan det være relevant at tilføje kulhydrat til væsken (4-8 gram kulhydrat per 100 ml) for at sikre, at den unge kan opretholde intensitet, teknik og fokus.

Trænere bør minde de unge atleter om at være velhydrerede forud for træning og konkurrence og bør give særlig opmærksomhed til rehydreringsstrategier i situationer, hvor restitutionstiden mellem to træningspas eller konkurrencer er kort.

KOSTTILSKUD

Fornuftig anvendelse af relevante kosttilskud kan forbedre præstationsevnen hos voksne atleter. Effekten og potentielt langsigtede bivirkninger af disse kosttilskud er dog ikke blevet undersøgt hos raske unge, hovedsageligt på grund af etiske overvejelser. På trods af mangel på videnskabelig dokumentation for eventuel effekt af kosttilskud til unge atleter er brugen udbredt blandt atleter under 18 år⁵⁴. En rapport fra Fødevareinstituttet fra 2010 viste, at 45% af danske unge mellem 11 og 24 år indtog et kosttilskud i perioden 2000-2004. En del var dog periodevise brugere, og multivitamintabletter var en del af indtaget⁵⁵.

54 Evans, M. W. Jr. m.fl. 2012 og McDowall, J. 2007.

55 Danmarks Tekniske Universitet, Fødevareinstituttet 2010.

Følgende kan påvirke unge atleter til brug af kosttilskud:

- Et følt pres for at opnå resultater som eliteatlet.
- Ønsket om at nå et bestemt kropps-ideal.
- En impulsiv adfærd i forhold til markedsføring eller tilgængelighed af kosttilskud.

Selv om unge eliteatleter ikke tror, at det er nødvendigt med kosttilskud for at opnå succes i deres sport, kan de stadig finde dem vigtige for nogle træningsmål, som for eksempel styrketræning⁵⁶.

Både Den Internationale Olympiske Komité og ekspertgrupper, der arbejder med ernæring til den unge atlet, anser det for upassende at opfordre unge sportsfolk under 18 år til at benytte kosttilskud for at fremme præstationsevnen⁵⁷. Dette indbefatter ikke klinisk brug af enkeltstående vitamin- og mineral-præparater (kalk, jern og D-vitamin), som tages i samråd med en sundhedsprofessionel for at udbedre en mangel.

Brug af kosttilskud kan lære unge atleter at tillægge kosttilskud en effekt på præstationsevnen, som langt overstiger virkeligheden. Unge atleter har potentiale for langt større præstationsfremgang ved en kombination af fornuftig træning, kost og søvn og den modning og erfaring i deres

56 Bloodworth m.fl. 2012.

57 IOC consensus statement on Sports Nutrition 2010 og Meyer, F. m.fl. 2007.

sport, som sker i ungdomsårene⁵⁸. Derudover kan der være udfordringer omkring det at anskaffe sig kosttilskud, som er fri for dopingstoffer.

Betegnelsen "kosttilskud" opdeler Team Danmark i tre underkategorier: "Vitamin- og mineraltilskud", "Sportsprodukter" og "Præstationsfremmende midler" (læs mere på Team Danmarks hjemmeside). Team Danmark er enig i ovenstående holdning – med den præcisering, at brug af sportsprodukter (eksempelvis sportsdrik, energibarer og proteinbarer) i nogle situationer kan have sin relevans for den unge atlet (efter puberteten), som rejser meget og af praktiske årsager ikke har mulighed for at medbringe litervis af saft, mælk og anden "rigtig mad" på træningslejr eller til konkurrence.

Hvis unge atleter alligevel vælger at benytte kosttilskud (med eller uden dokumenteret effekt) ud fra et ønske om at fremme deres præstation til træning og konkurrence, bør de og deres trænere søge pålidelig information omkring sikkerhed og relevans fra kilder, som ikke har salg for øje. Den viden findes f.eks. på Team Danmarks eller Anti Doping Danmarks hjemmeside.

Atleter såvel som trænere bør være klar over, at indholdet i et kosttilskud kan variere fra parti til parti og kan indeholde stoffer fra dopinglisten – også selv om det ikke er deklareret på produktet.

58 Desbrow, B. m.fl. 2014.

Unge atleter, der tager kosttilskud, er, muligvis uden at vide det, i risiko for at overtræde anti-doping-reglerne. Det er WADA's princip, at atleter altid er ansvarlige for hvilket som helst stof fundet i deres krop, uanset hvordan det er kommet i kroppen⁵⁹.

Det anbefales, at klubber og/eller specialforbund laver en politik for brug af kosttilskud for at adressere eventuelle udfordringer i det pågældende miljø. Retningslinjer kan hjælpe til at regulere brugen, og her kan det være relevant at få sparring fra personer, der arbejder med sportsmedicin, sportsfysiologi eller sportsernæring.

FRA TEORI TIL PRAKSIS

Alle raske danskere, inklusive aktive børn og unge, anbefales at have gode kostvaner. Fødevarestyrelsens officielle kostråd er en god rettesnor til at opnå en sund balance i kosten og til at fremme den glæde og nydelse ved mad, som også er en vigtig del af det af spise. Rådene bygger på solid forskning og forebygger en række livsstilssygdomme som hjerte-kar-sygdomme, type 2-diabetes og kræft. Kostrådene fra 2013 anbefaler, at man køber madvarer med Nøglehulsmærket, som indeholder mindre og sundere fedt, mindre sukker, mindre salt og flere kostfibre og fuldkorn. Kostrådene findes via Fødevarestyrelsens hjemmeside⁶⁰. Se figur 3.

59 Desbrow, B. m.fl. 2014.

60 www.altomkost.dk.

Kostrådene kan hjælpe trænere og forældre til at sikre sig basisviden om sund kost. Det er relevant, at forældre og trænere til den unge atlet ikke kun tænker i sunde hovedmåltider, men også planlægger kosten i hverdagen og i forbindelse med træningssamlinger, så den unge har mulighed for at indtage sunde mellemmåltider.

Når en ung atlet har en træningsmængde på otte timer per uge eller derover, opstår der et øget behov for energi sammenlignet med almindeligt aktive unge. Hvis træner og forældre er i tvivl, om den unge atlet indtager nok mad, kan det være en hjælp at lave et skøn på den unges atlets energibehov. På Team Danmarks hjemmeside findes der dagskostforslag, der svarer til det skønnede energibehov. Overvej, særligt før

puberteten, om det er relevant at inddrage den unge i beregningen af energibehovet.

Som nævnt anbefales den unge atlet et let øget proteinindtag i sammenligning med den mindre aktive unge. Dette er nemt at imødekomme, da proteinindtaget normalt vil stige i takt med det øgede energiindtag. Det er dog relevant at sikre en god fordeling af proteinindtaget over dagen, således at den unge atlet indtager ca. 5-6 måltider dagligt med 15-20 gram protein i hvert måltid (gå efter ca. 0,25 gram protein per kilo kropsvægt i mellemmåltider), snarere end at tilbyde tre hovedmåltider med større mængder protein. Tabel 9 viser eksempler på, hvordan man kan få 15-20 gram protein i forskellige mellem- og hovedmåltider.



Figur 3. "De officielle kostråd" fra Fødevarestyrelsen.

Der er 15-20 g protein i følgende mellem- og hovedmåltider

- Morgen: En dl havregryn (30 g) blandet med ca. 20 g almindelige cornflakes, 15 g rosiner, 15 g valnødder, 1 banan i skiver samt 200-250 ml minimælk.
- Frokost: 100-120 g rugbrød, gerne smurt med lidt pesto eller plantemargarine. Hertil ca. 60 g pålæg og ca. 150 g grøntsager.
- Morgen eller mellemmåltid: 200 dl yoghurt (0,5%) med drys af 0,5-1 dl havregryn, 10 g tørret frugt samt 10 g mandler. Hertil 1 glas juice (175 ml).
- Mellemmåltid: En (grov)bolle (70 g) smurt med lidt pesto. Fyld: 15 g magert pålæg og 15 g mager ost samt lidt grønt (salat og peberfrugt).
- Aften: Et hovedmåltid med ca. 100 g tilberedt kød giver, alene fra kødet, ca. 20-25 g protein. Hertil kommer den mængde protein, der ofte følger kulhydratdelen. Dvs. der opnås meget let 15-20 g protein i aftensmåltidet. Husk at få grøntsager med i måltidet (ca. 150 g).

Tabel 9. Forslag til måltider, der indeholder 15-20 g protein.

Restitutionsmåltider bør prioriteres, når den unge atlet har en træningsmængde mellem 8 og 30 timer om ugen. Restitutionsmåltider er dog kun relevante efter træning af minimum 1 times varighed, og når der ikke kan indtages et hovedmåltid inden for 30-45 minutter efter træning.

Tabel 10 viser forslag til restitutionsmåltider, som alle indeholder ca. 0,25 gram protein samt ca. 0,5-1 gram kulhydrat per

kilo kropsvægt. Mælkeprotein er prioriteret efter træning, fordi det har et højt indhold af valle, som har god effekt på muskelproteinsyntesen. En lys bolle med 30-40 gram magert pålæg eller ost kan dog også fint fungere som restitutionsmåltid.

Kulhydratbehovet afhænger af den daglige træningsmængde og -intensitet, som det er beskrevet i afsnittet "Kulhydrat". Kulhydratanbefalingen er givet i form af









	<p>Restitutionsmåltid til den unge atlet, der har: – mere end 8 timer til næste pas – eller hvis der udelukkende har været styrketræning.</p> <p>Gå efter ca. 0,25 g protein samt ca. 0,5 g kulhydrat pr. kg kropsvægt lige efter træning.</p>	<p>Restitutionsmåltid til den unge atlet, der har: – mindre end 8 timer til næste træningspas – eller hvis der arbejdes med at øge vægt.</p> <p>Gå efter ca. 0,25 g protein samt ca. 1 g kulhydrat pr. kg kropsvægt lige efter træning.</p>
<p>Til den unge atlet, der vejer mellem 45-59 kg</p>	 <p>Disse to måltider indeholder begge: 11-15 g protein samt 22-30 g kulhydrat.</p>	 <p>Disse to måltider indeholder begge: 11-15 g protein samt 45-60 g kulhydrat.</p>
<p>Til den unge atlet, der vejer mellem 60-74 kg</p>	 <p>Disse to måltider indeholder begge: 15-18 g protein samt 30-37 g kulhydrat.</p>	 <p>Disse to måltider indeholder begge: 15-18 g protein samt 60-75 g kulhydrat.</p>
<p>Til den unge atlet, der vejer mellem 75-89 kg</p>	 <p>Disse to måltider indeholder begge: 18-22 g protein samt 37-45 g kulhydrat.</p>	 <p>Disse to måltider indeholder begge: 18-22 g protein samt 75-90 g kulhydrat.</p>

Table 10. Forslag til restitutionsmåltider.

gram per kg kropsvægt per dag. F.eks. er anbefalingen for en ung atlet, der vejer 60 kilo og træner 1,5 time dagligt ved moderat intensitet, at indtage ca. 5-7 gram kulhydrat per kilo kropsvægt per dag (300-420 gram kulhydrat dagligt).

Tabel 11 giver et billede af, hvilke kulhydratmængder der er behov for, og viser, hvor i kosten der eventuelt kan justeres.

SAMMENFATNING

Kosten spiller en afgørende rolle for børn og unge, der er involveret i sport på et niveau, hvor træningsmængden ligger mellem 8-30 timer om ugen. Kosten er afgørende for at fremme den unges sund-

hed, vækst, restitution og præstation og er vigtig for at forebygge skader.

Et tilstrækkeligt energiindtag er afgørende for den unges udvikling. Energibehovet vil dog variere meget, afhængigt af atletens alder, vægt og højde, træningsmængde og -intensitet samt af perioder med vækst og modning. Det er vigtigt, at trænerne er bekendt med syndromet REM-S og dets symptomer.

Det er vigtigt at støtte den unge atlet i at forstå og acceptere den fysiologiske udvikling i teenageårene. Mange piger i puberteten oplever – og har ofte svært ved at forstå og acceptere – den naturlige

	300 g	400 g	600 g	800 g
Cornflakes/ havregryn	45 g	45 g	60 g med sukker	80 g med sukker
Rugbrød	2 skiver (a 50 g)	3 skiver (a 50 g)	3 skiver (a 50 g)	3 skiver (a 50 g)
Franskbrød	1 skive (a 40 g)	2 skiver (a 40 g)	3 skiver (a 40 g)	4 skiver (80 g) med 2 spsk. honning
Frukt	1 banan 1 appelsin 1 glas juice	1 banan 1 appelsin 1 glas juice	1 banan 1 appelsin 1 glas juice	1 banan 1 appelsin 1 glas juice
Rosiner	½ dl (20 g)	1 dl (40 g)	1 dl (40 g)	1 dl (40 g)
Sportsdrik/ saftevand	½ liter	¾ liter	2 liter	2½ liter
Pasta/ris (rå vægt) med grøntsager	80 g rå pasta/ ris og 300 g grønt	95 g rå pasta/ ris og 300 g grønt	130 g rå pasta/ ris og 200 g grønt	145 g rå pasta/ ris og 100 g grønt Dessert: 3 dl yoghurt med 1 dl mysli

Tabel 11. Tabellen viser, hvad hhv. 300, 400, 600 og 800 gram kulhydrat svarer til.

øgning i fedtdepoter, vægt og højde, som sker i denne fase. Træneren bør undgå at igangsætte kost- og træningsstrategier alene med en begrundelse om at ændre den unges udseende. Der bør søges professionel hjælp, hvis der i en gruppe af unge atleter opstår bekymring over en atlet, der udviser en længerevarende negativ kropsoptagelse og spiseadfærd.

Al uddannelse vedrørende kost bør have det som det vigtigste formål, at kosten sikrer sundhed på lang sigt. Trænere og andre støttepersoner omkring unge atleter bør være opmærksomme på, at kropsvægt og kropskomposition kun er ét ud af mange parametre, der kan sige noget om den unges udvikling. Daglige eller ugentlige vejninger er ikke tilrådelige, da bekymringer om kropsvægt fylder meget hos unge atleter.

Da der ikke er megen forskning specifikt relateret til anbefalinger for makro- og mikronæringsstoffer til unge atleter, er næringsstofanbefalingerne til de unge lavet ud fra voksne atleters behov kombineret med referenceværdier fra den generelle befolkning ud fra alder og køn. Anbefalingerne for protein er let øgede i forhold til ikke-atleter (1,2-2,0 gram per kilo kropsvægt), og kulhydratanbefalingerne ligner dem til voksne atleter med det nye, at de justeres afhængigt af træningsmængde og -fase samt ud fra kropsvægt (3-12 gram kulhydrat per kilo kropsvægt). Anbefalinger for fedt følger normalbefolkningens. Unge har et øget behov for jern i vækstspurten, og det er relevant at sikre, at unge atleter indtager tilstrækkeligt jern og D-vitamin.



Team Danmark anbefaler, at trænere har fokus på vigtigheden af at sikre væskebalance. Da der er stor variation i væsketab blandt unge atleter, bør væsketab og -behov afdækkes på unge atleter sidst i puberteten eller i fasen efter puberteten. Når træningen har høj intensitet eller lang varighed, kan det være relevant at tilføje kulhydrat til væsken (4-8 gram kulhydrat per 100 ml) for at sikre, at den unge kan opretholde intensitet, teknik og fokus. Trænere bør minde de unge atleter om, at de bør være velhydrerede forud for træning og konkurrence, og bør give særlig opmærksomhed til rehydreringsstrategier i situationer, hvor restitutionstiden mellem to træningspas eller konkurrencer er kort.

Det er generelt unødvendigt for unge atleter at indtage kosttilskud for at opnå præstationsforbedring. Unge atleter til lægger ofte kosttilskud en stor effekt, som slet ikke står mål med det, som gode trænings- og koststrategier kan betyde for præstationsevnen. Trænere og unge atleter bør være opmærksomme på de risici, som er forbundet med at indtage kosttilskud. Klubber og specialforbund, der arbejder med unge atleter, anbefales derfor at udarbejde retningslinjer for brug af kosttilskud.

Ud over de officielle kostråd gælder nedenstående anbefalinger, når den unge dyrker sport i otte eller flere timer om ugen ved siden af generel aktivitet.

ANBEFALINGER

- Lad de officielle kostråd udgøre fundamentet for kosten.
- Lær den unge atlet at justere energiindtaget, afhængigt af træningsmængde og træningsfase – og vær opmærksom på, at behovet er øget, når vækstspurten indtræder.
- Undgå at fokusere for meget på kropsvægt og kropskomposition. Bekymringer om kropsopfattelse fylder ofte meget hos unge atleter.
- Proteinindtaget bør fordeles over 5-6 daglige måltider.
- Kulhydratindtaget bør justeres afhængigt af træningsbelastning.
- De umættede fedtsyrer bør prioriteres i kosten, og de mættede bør begrænses.
- Unge atleters kost bør indeholde kilder til henholdsvis jern, kalk og D-vitamin.
- Hjælp den unge med at have fokus på at sikre væskebalancen.



	<p>Børn og unge, der har en træningsmængde, som svarer til Sundhedsstyrelsens anbefalinger om at være aktiv mindst 60 minutter dagligt med moderat til høj intensitet, ud over almindelige kortvarige dagligdagsaktiviteter.</p> <p>Alder: Ca. 5-18/20 år, begge køn</p>
Ernæringsmæssigt fokus	<p>Hav fokus på at sikre basis i kosten. En hjælp til forældre og trænere er ikke blot at tænke i sunde hovedmåltider, men også gøre det nemt for barnet og den unge at indtage sunde mellemmåltider – og sikre, at der er en drikkedunk med i tasken til sport.</p> <p>Madplanlægning</p>
Inspiration	<p>De 10 kostråd www.altomkost.dk</p> <p>Vælg gerne madvarer med Nøglehulsmærket.</p> <p>Lav en sund madpakke. Se mere på www.altomkost.dk og "GI" madpakken en hånd".</p> <p>Find evt. inspiration i pjecen "Hvad skal idrætsaktive børn og unge spise og drikke?", som gratis kan downloades på hjemmesiden www.altomkost.dk</p> <p>Læs om madplanlægning på Team Danmarks hjemmeside, hvor der findes madplanlægningskemaer.</p>

Tabel 12. Overblik over ernæringsanbefalinger og ernæringsfokus til børn, unge og "den unge atlet".

<p>Børn og unge i før-puberteten, der har en træningsmængde mellem 8-15 timer om ugen.</p> <p>Alder: Piger, ca. 10-11 år Drenge, ca. 10-12 år</p>	<p>Børn og unge i puberteten, der har en træningsmængde mellem 10-20 timer om ugen.</p> <p>Alder: Piger, ca. 11-14 år Drenge, ca. 12-16 år</p>	<p>Unge i efter-puberteten, der har en træningsmængde mellem 15-30 timer om ugen.</p> <p>Alder: Piger, ca. 15-18 år Drenge, ca. 17-20 år</p>
<p>Der arbejdes videre med basis i kosten.</p> <p>Der er fortsat behov for hjælp til madplanlægning fra forældre, men inddrag gerne den unge.</p> <p>Der er et øget energibehov, der kan dækkes ved indtag af lidt større mængder af mad gennem dagen, samt ved at inkludere et restitutionsmåltid (måltid lige efter træning) i dagskosten.</p> <p>Væskeindtag bør være i fokus (der kan afdækkes væsketab og -behov sidst i pubertær fase; 14-16 år eller i postpubertær fase), og det kan være fordelagtigt for den unge at inkludere kulhydrat under træning på ugens hårdeste pas – f.eks. i form af saft.</p>		<p>Den unge atlet bør nu tilegne sig viden om basal sportsernæring samt forholde sig mere aktivt til egen kost.</p> <p>Som i pubertær fase er der fokus på øget energibehov, god måltidsfordeling, restitutionsmåltid, væske samt at inkludere kulhydrat under træning på ugens hårdeste/længste pas.</p> <p>Sportsdrik og andre sportsprodukter, der med argumentet "bekvemmelighed" kan være hjælpsomme under træningslejr, rejser eller i travl hverdag kan benyttes med information om de risici, der er forbundet med at indtage det.</p> <p>Øget opmærksomhed på specifikke ernæringsmæssige behov i den unges sport kan der arbejdes mere aktivt med (kort restitutionsfase i konkurrencer, indvejningsstrategi, store væsketab samt symptomer på lav jern- og D-vitamin-status eller REM-S).</p>
<p>Læs om væske på Team Danmarks hjemmeside.</p> <p>Der findes et værktøj til at afdække væsketab (laves sidst i puberteten eller i fasen efter puberteten). Find "væskeberegneren".</p> <p>Husk som træner at forholde dig grundigt til, hvor ofte, af hvem, og hvordan måling af kropsvægt foretages og evalueres, da uhensigtsmæssig håndtering af disse målinger kan føre til negativ fokusering på vægt og krop.</p> <p>Energibehov kan skønnes på Team Danmarks hjemmeside – og der kan findes et dagskostforslag, der matcher.</p>		<p>Tilmeld den unge (og forældre) til Team Danmarks kursus i "Basal sportsernæring" via Team Danmarks hjemmeside.</p> <p>Læs om brug og anskaffelse af kosttilskud (særligt sportsprodukter) på Team Danmarks hjemmeside.</p>

LITTERATURLISTE

Aragon-Vargas L, Wilk B, Timmons B, Bar-Or O. Body weight changes in child and adolescent athletes during a triathlon competition. *Eur J Appl Physiol* 2012;113:233-9.

Astrand P. Experimental studies of working capacity in relation to sex and age. Copenhagen: Munksgaard, 1952.

Danmarks Tekniske Universitet, Fødevarerinstitutionen. Brug af kosttilskud blandt unge danskere – og sammenhæng med næringsstofindtag, kostkvalitet og livstilsfaktorer. 1. udgave, marts 2010.

Bass S, Inge K. Nutrition for special populations: Children and young athletes. In: *Clinical Sports Nutrition, 2010*, Kapitel 17 s. 508.

Bloodworth A, Petroczi A, Bailey R, Perarce G, McNamee M. Doping and supplementation: The attitudes of talented young athletes. *Scand J Med Sci Sports* 2012; 22:293-301.

Burke L.M., Cox GR, Cummings N, Desbrow B. Guidelines for daily carbohydrate intake: Do athletes achieve them? *Sports Medicine (Auckland, N.Z.)*, 2001, 31(4), 267-299. PubMed doi: 10.2165/00007256-20013040-00003

Burke L.M., Hawley JA, Wong SH, Jeukendrup AE. Carbohydrates for training and competition. *Journal of Sports Sciences*. 2011; 29, suppl. 1, S17-27. doi 938533953

Centers for Disease Control Prevention (CDC). Nonfatal sports and recreation illness treated in hospital emergency departments – United States, 2001-2009. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2011;60:977-80.

Council on Sports Medicine and Fitness and Council on School Health. Climatic heat stress and exercising children and adolescents. *Pediatrics*. 2011; 128, e741-e747. PubMed

Danmarks Tekniske Universitet, Fødevarerinstitutionen. Danskernes kostvaner 2003-2008. 1. udgave, januar 2010, side 96.

Deakin V. Prevention, Detection and treatment of iron depletion and deficiency in athletes. In: *Clinical Sports Nutrition, 2010*, Kapitel 10.

Desbrow B, McCormack J, Burke L.M., Cox GR, Fallon K, Hislop M, Logan R, Marino N, Sawyer SM, Shaw G, Star A, Vidgen H, Leveritt M. Sports Dietitians Australia Position Statement: Sports nutrition for the adolescent athlete. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 2014, 24, 570-584.

Drinkwater B, Kuppert I, Denton J, Crist J, Horvath S. Response of prepubertal girls and college woman to work in the heat. *J Appl Physiol* 1977; 43:1046-53.

-
- Evans MW Jr., Ndetan H, Perko M, Williams R, Walker C. Dietary supplement use by children and adolescents in the United States to enhance sports performance: Results of the national health interview survey. *The Journal of Primary Prevention*. 2012;33, 3-12. PubMed doi: 10.1007/s10935-012-0261-4
- Fødevarerdirektoratet. Jern – bør forsyningen i den danske befolkning forbedres? Fødevarer Rapport 2002. 1. udgave, 1. oplag, juli 2002.
- Hawley JA. Fat Adaptation Science: Low-Carbohydrate, High-fat diets to alter fuel utilization and promote training adaptation. Nestle Nutrition Institute Workshop Series, 2011; 69, 59-71
- Henry CJ. Basal metabolic rate studies in humans: Measurement and development of new equations. *Public Health Nutr*. 2005 Oct;8(7A):1133–52.
- IOC. IOC Consensus Statement on Sports Nutrition 2010. *Journal of Sports Sciences*, 2011, 29 (suppl 1), S3-4
- IOC. Nutrition for Athletes: A practical guide to eating for health and performance. Prepared by the nutrition working group of the International Olympic Committee. Based on an International Consensus Conference held at the IOC in Lausanne in October 2010. Revised and Updated in April 2012
- McDowall J. Supplement use by young athletes. *Journal of Sports Science and Medicine*. 2007;6,337-342. PubMed doi:10.1111/j.1600-0838.1996.tb00103.x
- Meyer F, Timmons B. The Young Athlete. In: International Olympic Committee, Maughan RJ, editor. *Sports Nutrition*. Oxford: Wiley; 2014.
- Meyer F, O'Connor H, Shirreffs S. Nutrition for the young athlete. *Journal of Sports Sciences*, 2007. 25 (suppl.1), S73-S82. PubMed doi:10.1080/02640410701607338
- Meyer F, Volterman KA, Tommons BW, Wilk B. Fluid balance and dehydration in the young athlete: Assessment considerations and effects on health and performance. *American Journal of Lifestyle Medicine*. 2012; 6, 489-500
- Miljø og Fødevarerministeriet. Fødevarerstyrelsen. De officielle kostråd, fundet på hjemmesiden [www.altomkost](http://altomkost.dk/raad-og-anbefalinger/de-officielle-kostraad/) (oktober 2015); <http://altomkost.dk/raad-og-anbefalinger/de-officielle-kostraad/>
- Mountjoy M, Sundgot-Borgen J, Burke L, m.fl. The IOC Consensus Statement: Beyond the female athlete triad – Relative energy deficiency in sport (RED-S). *Br J Sports Med* 2014;48:491-497
- Nordic Nutrition Recommendations 2012. Integrating nutrition and physical activity. 5th edition. Nordic Council of Ministers, 2014.

-
- Petrie H, Stover E, Horswill C. Nutritional concerns for the child and adolescent competitor. *Nutrition* (Burbank, Los Angeles County, Calif), 2004, 20, 620-631. PubMed doi: 10.1016/j.nut.2004.04.002
- Phillips SM, Van Loon LJ. Dietary protein for athletes: From requirements to optimum adaptation. *Journal of Sports Sciences*. 2011; 29(Suppl 1), S29-S38. PubMed doi: 10.1080/02640414.2011.619204
- Rodenberg RE og Gustafson S. Iron as an ergogenic aid: Ironclad evidence? *Current Sports Medicine Reports*. 2007; 6(4), 258-264.
- Sawyer SM, Afifi RA, Bearinger LH, Blakemore SJ, Dick B, Ezech AC, Tatton Gc. Adolescence: A foundation for future health. 2012. *Lancet*, 379(9826), 1630-1640. PubMed doi: 10.1016xxxx
- Schofield W. Predicting basal metabolic rate, new standards and review of previous Work. 1985. *Human Nutrition. Clinical Nutrition* 1985;39C(Suppl 1):5-41. PubMed
- Shaw CS, Clark J, Wagenmakers AJ. The effect of exercise and nutrition on intramuscular fat metabolism and insulin sensitivity. *Annual Review of Nutrition*. 2010; 30, 13-34. PubMed doi:10.1146/annurev.nutr.012809.104817
- Shibasaki M, Inoue Y, Kondo N, Iwata A. Thermoregulatory responses of prepubertal boys and young men during moderate exercise. *Eur J Appl Physiol Occup Physiol* 1997; 75:212-218.
- Silva R, Mündel T, Natali A, Filho MB, Lima J, Alfenas R m.fl. Fluid balance of elite brazilian youth soccer players during consecutive days of training. *J Sports Sci* 2011;29:725-32.
- Sundhedsstyrelsen. Anbefalinger om fysisk aktivitet til børn og unge (5-17 år). Fundet på hjemmesiden www.sundhedsstyrelsen.dk (oktober 2015); <https://sundhedsstyrelsen.dk/da/sundhed/fysisk-aktivitet/anbefalinger/boern-og-unge.aspx>
- Tarnopolsky M. Protein requirements for endurance athletes. *Nutrition* (Burbank, Los Angeles County, Calif); 2004;20(7-8), 662-668. PubMed doi: 10.1016/j.nut.2004.04.008
- Thomas DT, Erdman KA, Burke L.M.. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: Nutrition and athletic performance. *J Acad Nutr Diet*. 2016, 116(3):501-28. doi: 10.1016/j.jand.2015.12.006.
- Van de Loo D, Johnson M. The young female athlete. *Clin Sport Med* 1995, 14:687-707
- WHO. Micronutrient Deficiencies: Iron Deficiency Anaemia. 2012. Geneva: World Health Organization.

SPORTSPSYKOLOGI

AF KRISTOFFER HENRIKSEN OG CARSTEN HVID LARSEN

**KRISTOFFER HENRIKSEN, CAND.
PSYCH., PH.D.**

Er sportspsykologisk konsulent i Team Danmark og Lektor på Institut for Idræt og Biomekanik på Syddansk Universitet. Kristoffer har været tilknyttet Team Danmark siden 2008 og har i den periode været tilknyttet en række landshold. Her laver han individuelle og teambaserede forløb med henblik på at udvikle mental styrke og vinderkultur. Som lektor forsker Kristoffer i sportspsykologi og talentudvikling med særligt fokus på succesrige talentudviklingsmiljøer.

**CARSTEN HVID LARSEN, CAND.
SCIENT., PH.D.**

Er sportspsykologisk konsulent i Team Danmark og ekstern lektor på Institut for Idræt og Biomekanik på Syddansk Universitet. Carsten har været tilknyttet Team Danmark siden 2013 og har i den periode arbejdet med individuelle atleter inden for bl.a. svømning, cykling og triatlon og kørt teambaserede forløb med herre ishockeylandsholdet. Carsten forsker i sportspsykologi og talentudvikling med særligt fokus på fodbold, sociale færdigheder og sportspsykologiske interventioner.

INDHOLD

DE BÆRENDE PRINCIPPER	195	EFTER PUBERTETEN:	210
Mentale færdigheder kan trænes	195	PRÆSTATIONSFÆRDIGHEDER, MENING OG VÆRDIER	210
Sportspsykologi handler om mere end konkurrencepsyke	195	Værdier	213
Sportspsykologi skal tilpasses målgruppen	196	3R-modellen	214
Indhold, form og inddragelse af talentmiljøet	196	Stresshåndtering	215
		Gameplan og rutiner	215
KAPITLETS OPBYGNING OG FUNDAMENT	197	ORGANISERING AF FORLØB FOR UNGE ATLETER	216
FØR PUBERTETEN: LÆRING TRIVSEL OG SOCIALE FÆRDIGHEDER	200	Sportspsykologisk dialog om "normale" øvelser	216
Målsætning	200	Specifikke sportspsykologiske øvelser	216
Konstruktive evalueringer	201	Trænerens rolle – den kulturelle leder	217
Visualisering	202	Miljøets rolle i sportspsykologiske forløb	218
Sociale færdigheder	203	ANBEFALINGER	220
Evnen til at samarbejde og kommunikere	203	LITTERATURLISTE	221
Evnen til at søge hjælp og dele viden	204		
PUBERTETEN: LIFE SKILLS, MODGANG OG SIMPLE PRÆSTATIONSFÆRDIGHEDER	205		
Life skills	205		
Planlægning	206		
Commitment	207		
Kontrol og accept	208		
Selvbevidsthed og modgang	209		
Simple præstationsfærdigheder	209		

DE BÆRENDE PRINCIPPER

Sportspsykologi er i dag en integreret del af elitesport, og de fleste trænere og atleter anerkender, at toppræstationer kræver både tekniske, taktiske og mentale færdigheder.

Inden for børne- og ungdomsidræt og talentudvikling har det bevidste og strukturerede arbejde med psykologiske færdigheder endnu ikke opnået samme rodfæste. Her ligger et stort potentiale, da sportspsykologi, mental træning eller idrætspsykologi (alle betegnelser for det samme) kan spille en afgørende rolle i arbejdet med talentudvikling og være med til at optimere atleternes muligheder for at udvikle sig¹.

MENTALE FÆRDIGHEDER KAN TRÆNES

Sportspsykologi handler blandt andet om ”træning af mentale færdigheder”, og der er stor potentiel værdi i at inkorporere et struktureret arbejde med udvikling af mentale færdigheder inden for talentudvikling af børn og unge. Tidligere tænkte nogle, at konkurrencepsyke er noget, man er født enten med eller uden, men i dag ved vi, at mentale færdigheder kan trænes og udvikles². Men i praksis ser vi stadig en misforstået forskel på mentale og tekniske eller andre færdigheder.

Tænk på, hvor mange gange vi beder en ung fodboldspiller om at øve inderside-spark. Gennem hele karrieren får han lov at arbejde med det – både i strukturerede øvelser og integreret i spillet. Hvis han

fejler, så beder vi ham træne det mere. Gør vi det samme med de mentale færdigheder? Laver vi lige så mange øvelser? Har vi lige så stor tålmodighed? Eller sætter vi en spiller af holdet, der ikke ”har det, der skal til”?

SPORTSPSYKOLOGI HANDLER OM MERE END KONKURRENCEPSYKE

Der forskes og arbejdes med sportspsykologi over hele verden, og vores viden om de psykologiske aspekters betydning for atlethers præstationer i sport vokser hele tiden. I Danmark har sportspsykologien de seneste 10 år gennemgået store forandringer. Tidligere var der mest fokus på eliten, mens der i dag er stigende fokus på de unge talenter.

Sportspsykologien for børn og unge handlede tidligere alene om at præstere, men i dag taler vi mere om sportspsykologiens rolle i de unge atlethers læring, udvikling og trivsel.

Tidligere var der primært fokus på klassiske mentale redskaber (f.eks. spændingsregulering, målsætninger eller koncentration, der alle sammen handler om at kunne præstere på dagen). I dag anbefaler vi, at de unge tilegner sig en mere helhedsorienteret profil, der kan hjælpe dem med alle de udfordringer, de møder undervejs i karrieren – både inden for det sportslige og inden for andre områder³.

Sportspsykologien understøtter den ide, at formålet med talentudvikling er at

1 Abbott, A. og Collins, D. 2004.

2 Vealey, R. S. 2007.

3 Larsen, C.H., Alfermann, D. og Christensen, M.K. 2012.

hjælpe de unge atleter med at tilegne sig et sæt af færdigheder (tekniske, taktiske, fysisk, psykologiske og sociale), der kan hjælpe dem med at klare vejen fra talent til elite og med at håndtere de udfordringer og den modstand, de uundgåeligt vil møde undervejs. Unge atleter møder flere overgange (transitioner) i karrieren både i og uden for sporten. Overgange i sportskarrieren kræver, at atleten kan omstille sig til nye forhold eller krav både i sporten, i skolen, i det sociale liv blandt vennerne eller i familien – og ofte samtidigt. Klassiske eksempler er overgangen til en bedre klub, et seniorhold, at flytte hjemmefra, at skifte fra folkeskole til gymnasium osv. Konsekvenserne for de atleter, der ikke kan tilpasse sig disse udfordringer og krav, er ofte, at de drop- per ud af sporten⁴.

SPORTSPSYKOLOGI SKAL TILPASSES MÅLGRUPPEN

Et større fokus på sportspsykologiens rolle i talentudvikling har medført, at sportspsykologi for unge er blevet et selvstændigt område både i forskning og praksis. Nyere undersøgelser peger på, at kravene til at udvikle sig er kvalitativt forskellige fra kravene til at præstere.

Det er en helt central ide i aldersrelateret sportspsykologi, at det mentale arbejde skal tilpasses de unge talenter. Børn er ikke bare miniudgaver af voksne, og unge talenter er ikke "eliteatleter, der endnu ikke er slået igennem".

4 Stambulova, N. 2009.

Unge atleter kan ikke holde til de samme fysiske belastninger som ældre atleter. De skal ikke have samme tekniske udfordringer. Og det er ikke de samme psykologiske færdigheder, der er vigtige for at præstere som senior, som er vigtige for at udvikle sig som junior⁵. Der er forskel på de udfordringer, der knytter sig til præstation, og de, der knytter sig til udvikling. Derfor bør man stimulere helhedsorienterede psykologiske færdigheder, der bakker op om langsigtet sportslig udvikling, og ikke bare stimulere færdigheder, der understøtter toppræstationer. Vi skal klæde den enkelte unge atlet på til at håndtere de udfordringer, der opstår i dagligdagen med skole og sport, og ligeledes til at klare de mange overgange i og uden for sporten i løbet af karrieren.

INDHOLD, FORM OG INDDRAGELSE AF TALENTMILJØET

Aldersrelateret sportspsykologi er sportspsykologi tilpasset atleternes alder og udviklingstrin. Denne tilpasning skal foregå på flere niveauer.

I en nyere dansk undersøgelse⁶ fremhæver erfarne danske sportspsykologiske konsulenter, at deres forløb med unge atleter er mest vellykkede, når fokus er tilpasset de unge; forløbene så vidt muligt foregår ude i talenternes miljøer og som led i den almindelige træning; omgivelserne (træner, fysioterapeut, forældre m.fl.) bliver inddraget, og sportspsykologen bruger tid og energi på at hjælpe træneren med at følge op i dagligdagen;

5 MacNamara, A. 2011.

6 Henriksen, K. m.fl. 2014.

og når evalueringen af forløbene primært handler om de unges læring og udvikling.

Dette vil ikke se ens ud for alle aldersgrupper, men det peger på noget vigtigt. I tilpasningen til aldersgruppen skal vi have fokus på fire elementer:

- **Indhold:** Hvilke mentale færdigheder sætter vi fokus på?
- **Form:** Hvordan tilrettelægger vi den sportspsykologiske træning? Hvilke øvelser passer til målgruppen? Hvor bør øvelsen foregå?
- **Inddragelse af miljøet:** Hvor meget og på hvilken måde inddrages miljøet? Hvem skal vide noget om, hvad de unge arbejder med? Hvem skal involveres direkte i arbejdet? Hvem skal stå for arbejdet?
- **Evaluering:** Hvilken effekt ønsker vi? Hvordan vurderer vi, om vores indsats har båret frugt?

Dette er spørgsmål, vi vil forholde os til undervejs i kapitlet.

KAPITLETS OPBYGNING OG FUNDAMENT

Formålet for dette kapitel er at beskrive sportspsykologi tilpasset talentudvikling. Psykologi og pædagogik smelter ofte sammen i praksis, fordi psykologien i børneidræt netop oftest handler om trivsel, leg og læring. Men ikke her. Vi vil skille det ad og holde fokus på sportspsykologien og primært på psykologiske færdigheder. Vi vil således ikke gå ind i de unges generelle psykologiske udvikling, trænerroller, feedbackformer osv. I stedet giver vi et

bud på, hvilke psykologiske færdigheder, der er relevante for unge atleter, og hvordan man som træner kan arbejde med at udvikle disse færdigheder.

Fokus er med andre ord på aldersrelateret mental træning i praksis.

Kapitlet fokuserer på sportspsykologien før, under og efter puberteten, og hvad der er vigtigt at arbejde med i hver af disse faser, og vi dykker desuden ned i trænerens rolle som kulturel leder.

Det forskningsmæssige grundlag på dette område er ikke stærkt. Der er lavet nogle få undersøgelser af, hvilke psykologiske færdigheder, unge, der klarer overgangen fra junior til senior, besidder og benytter⁷. Der er beskrevet overordnede retningslinjer for sportspsykologi for unge⁸, og der er lavet enkelte interventionsstudier, hvor man har lavet sportspsykologiske forløb for unge og målt på effekten⁹. Der er lavet studier af succesrige ungdomstrænere og forælderroller¹⁰, og der er lavet ganske få undersøgelser fra et ekspertperspektiv¹¹. Den forskning, der findes, er primært rettet mod unge i slut-puberteten og senere, men ikke mod børn tidligt i puberteten eller før. Den er kun i begrænset omfang

7 Bl.a. Elbe, A. og Beckmann, J. 2006, Holland, M.J.G. m.fl. 2010, Holt, N.L. og Dunn, J.G.H. 2004, MacNamara, A. m.fl. 2010 og Stambulova, N. m.fl. 2009.

8 Visek, A.J. m.fl. 2009.

9 Bl.a. Harwood, C. 2008 og Wikman, J. m.fl. 2014.

10 Becker, A.J. 2009 og Harwood, C. og Knight, C. 2009.

11 Henriksen, K. m.fl. 2014.

foretaget i Danmark eller Skandinavien og er derfor ikke tilpasset vores børne- og idrætskultur. Den er primært skrevet til sportspsykologiske konsulenter, og for interventionsstudiers vedkommende oftest foretaget med kortsigtet fokus. Meget af litteraturen stammer i øvrigt fra USA og handler primært om, hvordan man undgår, at ungdomssport bliver skadeligt for børnene.

Kapitlet bygger på en god blanding af den tilgængelige forskning, vores erfaringer fra mange år som sportspsykologiske konsulenter og ”sund fornuft” (her forstået som vores læsning af den generelle sportspsykologiske litteratur og dens betydning for børn og unge). Dette er en solid base, men det er altid vigtigt at justere og tilpasse sin indsats til den kon-

krete målgruppe af unge atleter og deres specifikke behov og udviklingsniveau.

Til sidst vil vi gerne understrege, at kapitlet fokuserer på generelle vigtige færdigheder. Enkelte atleter kan have særlige udfordringer, der ligger ud over disse. En gymnast kan udvikle en blokering over for et bestemt spring. En ung udøvers forældre kan blive skilt, og udøveren kan blive meget påvirket. Eller et makkerpar i double i badminton kan blive uvenner. Individuelle udfordringer kræver individuelle løsninger, og det kan være nødvendigt at involvere en sportspsykologisk konsulent.

Men meget af det generelle sportspsykologiske arbejde i ungdomsårene kan ligge hos træneren.



MODEL FOR ALDERSRELATERET SPORTSPSYKOLOGISK TRÆNING

Vi har i figur 1 udvalgt fire centrale udviklingsområder, som børn og unge med fordel kan tilegne sig på vejen fra talent til elite:

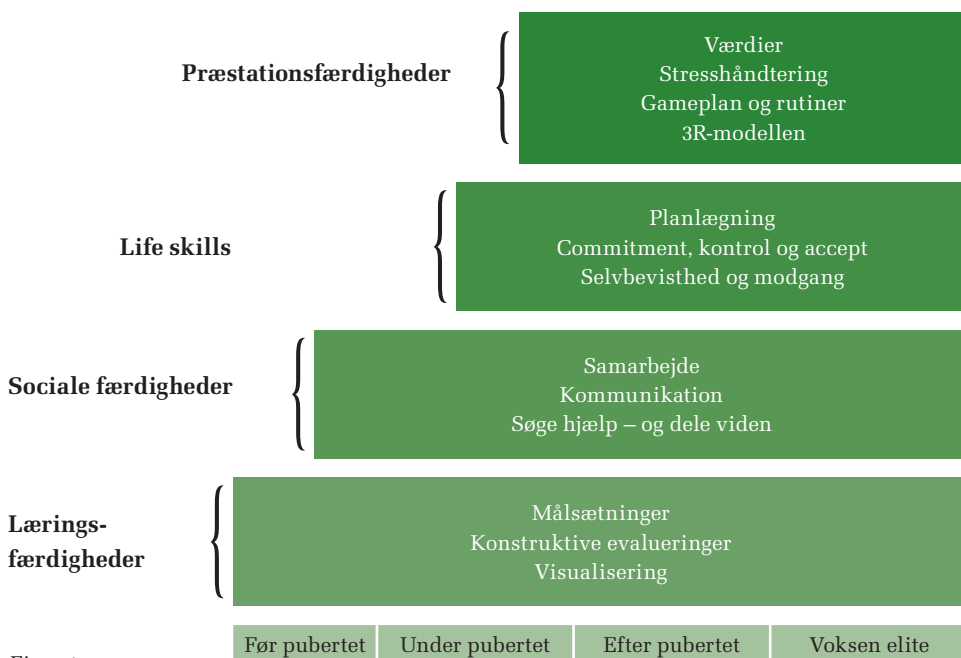
- Læringsfærdigheder.
- Sociale færdigheder.
- Life skills.
- Præstationsfærdigheder.

Talentudvikling handler først og fremmest om læring og udvikling – dernæst om præstationer.

De unge har brug for en bred og helhedsorienteret pakke af psykologiske færdigheder for at håndtere karrieren¹².

12 Martindale, R.J.J. og Mortimer, P. 2011.

Modellen er tænkt således: Man starter i bunden. Før puberteten er der således fokus på læringsfærdigheder. Men dette arbejde slutter aldrig, og man kan med fordel arbejde med læringsfærdigheder hele karrieren – og såmænd hele livet. Efterhånden som atleterne bliver ældre, kan man som træner begynde at arbejde med flere og andre færdigheder. Hvornår man præcis introducerer de forskellige niveauer, følger ikke præcist ”før under og efter puberteten – faserne”. Således vil det f.eks. ofte give mening at begynde at introducere life skills sidst i puberteten. I det hele taget skal modellen forstås som en løs guide, der ikke fritager træneren fra at vurdere, hvornår de enkelte atleter er klar til næste skridt.



Figur 1.

FØR PUBERTETEN: LÆRING TRIVSEL OG SOCIALE FÆRDIGHEDER

Før puberteten er børn sjældent klar til decideret mental træning¹³. Præstationer og resultater er i denne alder ikke vigtige nok til at fokusere på mentale færdigheder, der underbygger præstation. Denne fase handler om trivsel, leg og læring.

Nogle børn lider allerede i denne alder af nervøsitet og præstationsangst¹⁴, men dette skal ikke afhjælpes ved at skærpe barnets mentale færdigheder. Det skal afhjælpes ved at skabe et trygt læringsmiljø med mindre fokus på præstationer og resultater. Den måske allervigtigste opgave for en træner i denne fase er at skabe et mestringsmiljø¹⁵ med fokus på den enkeltes læring og udvikling frem for resultater.

13 McCarthy, P.J. m.fl. 2010.

14 Harwood, C. og Knight, C. 2009.

15 Henriksen, K., J. Hansen, og Hansen, M. 2007 og Stoeber, J., m.fl. 2008.

Fra en sportspsykologisk vinkel giver det i denne fase mening at introducere det, vi kalder ”læringsfærdigheder”. Det er ikke et ord, vi bruger så tit. Læringsfærdigheder er: ”Færdigheder, der understøtter børnenes og de unges læring og udvikling.”

Som træner kan man med fordel begynde at introducere målsætninger, evaluering og simple visualiseringsøvelser i fasen før puberteten for at udvikle de unge atleters læringsfærdigheder.

MÅLSÆTNING

At arbejde målrettet ved hjælp af procesmål i både træning og konkurrence er en central færdighed, som alle atleter skal mestre. Allerede før puberteten kan man så småt begynde at introducere dette arbejde.



Procesmål handler ikke om resultatet, men om hvad du vil have fokus på, og hvordan du vil løse opgaverne i dagens træning¹⁶.

At sætte konkrete procesmål skærper den unges opmærksomhed og øger kvaliteten af træningen. Samtidig retter gode procesmål fokus netop mod processen og væk fra resultatet og kan reducere det præstationspres, nogle børn oplever i en alt for tidlig alder.

Mål hjælper atleten med at rette opmærksomheden mod det, han eller hun skal forbedre, og fjerner dermed opmærksomheden fra alt muligt andet. Mål opmuntrer unge atleter til at arbejde i en bestemt retning og til at give den gas. På den måde kan målsætninger være med til at skabe motivation både i hverdagen og på den længere bane.

Det er kendetegnende for unge atleter, der arbejder bevidst med målsætninger, at de:

- Sætter egne mål for træning og konkurrence – både på kort og lang sigt (før puberteten dog primært kortsigtede mål for træning).
- Evaluerer primært på progressionen og ikke på resultaterne.
- Fokuserer på og glæder sig over egen udvikling – også i perioder, hvor resultaterne udebliver.

Som træner kan du sagtens bruge målsætninger, når du arbejder med unge

atleter. Målsætningerne skal blot være tilpasset de unge atlethers alder og udviklingsniveau. Du kan f.eks. spørge dine udøvere inden en træning, hvad de gerne vil lære i dag. Om de kan huske noget fra sidste træning, som de gerne ville være bedre til. Eller om de kan huske noget fra sidste træning, som de var rigtig gode til, og som de gerne vil huske at gøre igen i dag. Du kan selv sætte dine egne mål som træner og dele dem med atleterne. Det kræver, at du formulerer dine mål i et let sprog, og at du gentager dem mange gange. En fodboldtræner kan f.eks. sige: ”Husk nu, at vi for tiden arbejder med at aflevere bolden hurtigt, efter vi har modtaget den.” På et tidspunkt kan han så begynde at spørge spillerne: ”Er der nogen, der kan huske, hvad vi især øver os på for tiden?”

Det kan være en fordel at inddrage forældrene. Man kan f.eks. informere dem om, hvilke mål man arbejder med for tiden, så de bedre kan stille spørgsmål derhjemme, der bakker op om målene (og ikke bare ”vandt I?” og ”hvor mange mål scorede du?”).

KONSTRUKTIVE EVALUERINGER

Det er en vigtig forudsætning for at udvikle sig at lære at evaluere sine mål, sin udvikling og sine præstationer. Ineffektive evalueringer forklarer ofte sejre og nederlag med ydre faktorer som modstandere, trænere og dommere, eller de er urealistisk hårde og rammer atleten på selvtilliden¹⁷.

¹⁶ Henriksen, K., J. Hansen, og Hansen, M. 2007.

¹⁷ Sherman, C.P. og Poczwadowski, A. 2005.

Konstruktiv evaluering betyder i denne sammenhæng, at atleterne primært fokuserer på sig selv, på processen frem for resultatet, og på både hvad de gjorde godt, og hvad de kan gøre bedre.

Herigennem skaber de læring og fornyet motivation.

En ung atlet, der anvender konstruktive evalueringer:

- Evaluerer både træning og konkurrence (før puberteten dog primært træning).
- Evaluerer indsats før resultat.
- Evaluerer især på sine procesmål.
- Bruger evalueringen til at sætte nye procesmål og fokuspunkter for den næste periode.



Som træner kan du med fordel allerede tidligt begynde at introducere det at evaluere konstruktivt. En fodboldtræner kan f.eks. efter en kamp spørge de unge atleter, hvad de tænker. Hvis deres svar kun handler om resultatet, kan man sige: ”Ja, det er rigtigt. Men er der nogen, der kan huske, hvad vi især træner for tiden? Hvordan gik det med det?”

VISUALISERING

Visualisering er, hvor vi via vores sanser skaber mentale forestillinger. Man bruger så mange sanser som muligt, for at hjernen og kroppen oplever, ”at man er der i virkeligheden.” Visualisering aktiverer nervebaner og muskler gennem den mentale forestilling, som havde man foretaget handlingerne i virkeligheden. Blot med mindre styrke. Derved kan man via sine mentale forestillinger træne specifikke tekniske færdigheder¹⁸.

Visualisering er en proces, hvor udøveren bruger sin forestillingsevne til at se sig selv (et indre billede) udføre eller lære en færdighed. Hvis en atlet ikke er lykkedes med en øvelse eller et teknisk element, har det stor værdi at visualisere den korrekte udførelse et par gange, inden han eller hun prøver igen.

En ung atlet, der har succes med visualisering:

- Er i stand til at se sig selv udføre en bevægelse knyttet til sporten.

¹⁸ Henriksen, K., J. Hansen, og Hansen, M. 2007.

- Bruger visualisering regelmæssigt i træning.
- Tør stoppe op i en træning og visualisere et minut.
- Bruger især visualisering til indlæring af nye eller vanskelige færdigheder.

Før puberteten kan børnene næppe finde koncentration og ro til separate mentale træningssessioner, hvor alle børnene ligger på madrasser og bliver guidet gennem længere visualiseringsøvelser. Til gengæld kan du som træner lave simple visualiseringsøvelser. Når en gymnast fejler et spring, kan du f.eks. bede ham lukke øjnene et øjeblik og se springet igennem et par gange, inden han prøver igen.

SOCIALE FÆRDIGHEDER

Sidst i før-puberteten kan man begynde at arbejde med at øge børnenes sociale færdigheder.

Grundlæggende sociale færdigheder har endnu større betydning end de klassiske mentale færdigheder for, om unge atleter klarer sig op på seniorniveau med succes.

Unge atleter, der ikke formår at indgå på en god måde i en træningsgruppe, ikke er villige til at indgå kompromiser, ikke deler viden med holdkammeraterne, eller ikke formår at samarbejde med træneren, ender ofte med at få det svært og i sidste ende med at droppe ud eller blive valgt fra¹⁹. Det er ikke alle disse ting, man kan tage fat i allerede i før-puberteten, men man kan begynde i det små ved f.eks. at

stimulere børnene til at dele viden og ved at gøre dem opmærksomme på deres kommunikation.

EVNEN TIL AT SAMARBEJDE OG KOMMUNIKERE

Elitesport kan være selvcentreret, og unge atleter kan gå og få den tanke, at atleterne omkring dem blot er deres konkurrenter, og at de skal holde kortene tæt til kroppen, så de ikke gør de andre bedre.

I succesrige talentmiljøer deler man viden²⁰. Det gælder både trænerne imellem og atleterne imellem. I disse miljøer forstås både trænerne og atleter, at ”jo bedre mine træningskammerater er, jo bedre bliver jeg selv.”

Derfor er det vigtigt for unge atleter at udvikle gode evner til at samarbejde, dele viden og kommunikere.

Unge atleter med høj evne til samarbejde og kommunikation:

- Deler viden
- Giver informationer og feedback til holdkammerater på en respektfuld måde.
- Støtter og opmuntrer holdkammerater efter fejl eller i modgang.
- Går lige så helhjertet ind i de dele af en træning, som primært er rettet mod andre atleter, som de går ind i de dele af træningen, der specifik er rettet mod noget, de selv er optagede af.

¹⁹ Henriksen, K., N. Stambulova, og Roessler, K.K. 2011.

²⁰ Henriksen, K. 2011.

Teamsamarbejde er komplekst, og man kan som træner gribe det an på mange måder. Vores holdning er, at man altid bør starte med det konkrete – det, der sker på banen. Hvad gør de enkelte spillere, og hvordan påvirker det de andre spillere? Hvilken betydning får det, der sker i relationen mellem dem? Vi anbefaler at starte i kommunikationen (verbal, nonverbal) og at betragte kommunikation som en udveksling af ressourcer.

Effektiv kommunikation giver noget til samarbejdet eller holdet, som flytter holdet tættere på dets mål (f.eks. struktur, gejst, selvtillid, læring, fokus eller ro). Ineffektiv kommunikation tager derimod noget væk fra samarbejdet eller holdet (f.eks. gejst eller sikkerhed) og flytter holdet væk fra dets mål.

Unge atleter har stor gevinst af at blive bevidste om, hvordan deres adfærd og kommunikation henholdsvis flytter holdet tættere på eller længere væk fra at nå dets mål.



Konkret kan man som træner f.eks. invitere et par atleter ud på sidelinjen en gang imellem og bede dem observere, hvad de andre kommunikerer (både sprogligt og med kropssprog), og hvordan det påvirker de andre på banen (hvilke ressourcer det tilføjer eller fjerner). Her ad vejen kan man lade de unge fortælle, hvad de har set (give hinanden feedback).

EVNEN TIL AT SØGE HJÆLP OG DELE VIDEN

Nogle unge atleter forventer, at træneren kommer til dem, når der er noget, og afventer trænerens dessein, hvis der er noget, de er i tvivl om. De risikerer på den måde at blive "gæster i egen udviklingsproces". Men som træner ved man langt fra altid, hvad atleterne måtte være i tvivl om.

Derfor er det vigtigt, at unge atleter lærer at være proaktive og bede om hjælp.

Unge atleter med evnen til at søge hjælp:

- Går til træneren i stedet for at vente på, at træneren kommer.
- Søger at forstå meningen med træning og øvelser.
- Søger nye input til at blive bedre – ikke bare fra træneren, men også fra andre udøvere og gerne fra mere erfarne udøvere.
- Har selv dialog med træner, klub eller forbund i stedet for at lade forældrene have denne dialog.

Som træner kan du stimulere denne evne blandt andet ved ikke altid selv at tilbyde hjælp, ved at signalere, at de unge altid er velkomne til at komme til dig, og ved at

rose de atleter, der kommer og spørger eller på anden måde beder om hjælp (gerne mens de andre hører det). Samtidig kan du skabe situationer, hvor du stimulerer de unge til at dele viden, kigge på hinandens teknik og give input til hinanden. Du kan f.eks. lade forsvarerne i en øvelse fortælle angriberne, hvad de kan gøre bedre, eller lignende.

PUBERTETEN: LIFE SKILLS, MODGANG OG SIMPLE PRÆSTATIONSFÆRDIGHEDER

I puberteten fortsætter arbejdet med at stimulere de unge atlethers læringsfærdigheder og sociale færdigheder. Efterhånden kan du som træner begynde at lave lidt mere avancerede øvelser, og du kan introducere begreberne og fortælle lidt om de forskellige færdigheder, og hvorfor de er vigtige. Du kan arbejde med at få atleterne til at formulere mere langsigtede mål og dele dem op i delmål samt skrive dem ned. Du kan prøve at lade atleterne evaluere deres fremgang på skrift i forhold til deres procesmål og indsats.

Du kan også begynde at introducere små øvelser, der specifikt retter sig mod bestemte færdigheder. Las os tage kommunikation som eksempel. En håndboldtræner kan f.eks. bede en gruppe håndboldspillere spille 4 små kampe a 5 minutter med henholdsvis 1) ingen kommunikation, 2) meget kommunikation, 3) kun fejlretning, og 4) kun positive udsagn og ros. Efter hver lille kamp kan spillerne så vurdere kampen på tre parametre: motivation, læring og præstation (mundtligt eller i et lille skema).

Kun fantasien sætter grænser for disse øvelser, men husk, at de skal tilpasses aldersgruppen, og at både introduktionen til og evalueringen af øvelsen skal være kort og simpel.

LIFE SKILLS

I løbet af puberteten oplever mange unge atleter, at kravene til dem vokser. Antallet af træninger stiger, træningerne bliver mere krævende, og samtidig vokser lektiebyrden, skoledagen bliver længere, og kravet om at være social og ”med på noderne” følger med. I denne periode oplever mange atleter for første gang modgang, f.eks. at ryge på bænken, ikke at være på niveau med de bedste, at få små skader osv. I denne fase bliver det relevant at begynde at opbygge udøvernes life skills.

Life skills forstår vi her som ”færdigheder”, der er vigtige for at håndtere livet som ung talentfuld atlet²¹.

Det handler især om at skabe et liv, hvor der er fokus på sport og samtidig plads til et godt liv ved siden af. Derudover handler det om at være god til at træffe vigtige valg, at udføre sin træning med kvalitet, håndtere modgang og at få planlagt hverdagen, så det hele hænger sammen. Life skills danner fundamentet for at kunne håndtere de endnu højere krav, de unge atleter vil møde senere i karrieren.

²¹ Henriksen, K., Diment, G. og Hansen, J. 2011.

PLANLÆGNING

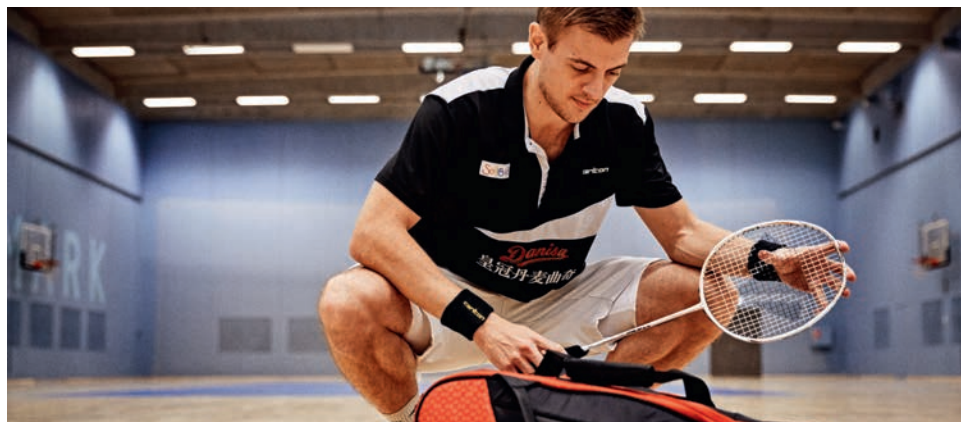
Grundlæggende planlægningsfærdigheder handler om at have styr på dagligdagen, ugen, måneden og sæsonen. Det handler f.eks. om at komme i seng i ordentlig tid, spise i passende tid inden træning, og om at fokusere på skolen, når man er i skole, og på træning, når man er til træning. Dette er vigtige forudsætninger for at kunne træne med høj kvalitet. Unge atleter har brug for hjælp til at lære at planlægge en hverdag med træning, spisning, hvile, studie, arbejde, familie og venner. Det handler også om at kunne prioritere i sin hverdag og træffe aktive til- og fravalg.

Unge atleter, der er gode til at planlægge og prioritere:

- Planlægger frem og forsøger at skabe overblik over ugens gøremål og mulige udfordringer.
- Lægger en indsats i at blive mentalt klar til hvert træningspas.
- Tør prioritere og planlægge, i overensstemmelse med hvad der er vigtigt for den enkelte.

- Ved, hvordan og hvornår de bedst genoplader mellem træningspas.
- Kan reflektere over og acceptere valg og fravalg i dagligdagen og i løbet af sæsonen.

Du kan som træner hjælpe atleterne med at opbygge disse planlægningsfærdigheder. Det sker langt overvejende gennem en løbende dialog. Du kan, når de er klar til det, starte med at interessere dig for alt det, der foregår uden for træningen. Du kan spørge, om de har mange lektier, tilbyde at skære lidt ned i træningen i pressede situationer eller spørge, hvad de tænker om situationen. Samtidig kan du begynde at spørge ind til, hvad de gør før træning, hvordan de gør sig klar til træning, hvordan de spiser og drikker i løbet af skoledagen osv. Det er vigtigt, at denne dialog ikke får præg af, at alt skal handle om sporten. Snarere skal dialogen bære præg af interesse for den unge atlets liv og en refleksion over, hvad det vil sige at skabe en god balance mellem sporten og det øvrige liv. Dialogen kan f.eks. handle om, at det netop er OK, at en udøver tager med til mormors fødselsdag og skipper



en træning eller en konkurrence, og om hvordan vedkommende så kan bruge pausen til at finde ekstra energi i næste træning.

Sidst i puberteten har mange atleter både meget træning og træning af forskellig karakter. En orienteringsløber har f.eks. løbepas med kort, løbepas i terræn uden kort, almindelige løbepas (interval og rolige pas), styrketræning, smidighedstræning osv. Dette kræver en træningsplan eller som minimum en dialog om prioritering og fokus. Unge atleter kan godt tro, at al træning er lige vigtig.

Som træner kan du med fordel have en dialog om træningsplanen og f.eks. spørge atleten, hvilke træningspas der er vigtigst i den kommende uge, og hvordan atleten vil sikre et godt udbytte af netop disse pas.

COMMITMENT

Unge atleter kan have en række motiver som drivkræft i deres sport. Det er en stor styrke, når de kender deres egne motiver og ved, hvad der driver dem. Især når de oplever modgang, resultatmæssig tilbagegang eller andet. Commitment handler om at have hjertet med i elitetilværelsen, at engagere sig fuldt ud, at føle sig forpligtet over for sig selv, og at prioritere sportskarrieren²².

Atleter ved godt, at de skal udvise commitment. Men de ved langtfra altid, hvad det vil sige i praksis, og hvad du som træner forventer.

²² MacNamara, A. 2011.

Samtidig er det indimellem svært, når der f.eks. er modstridende motiver, der alle er vigtige. Måske vil man både gerne træne hårdt, klare sig godt i skolen, være en god ven og være aktiv i de digitale fællesskaber.

Unge atleter, der er afklarede omkring motiver og committede på elitetilværelsen:

- Kommer til tiden, er velforberejede og klar til træning.
- Sørger for at passe på sig selv og få ordentlig kost, søvn og væske.
- Træner ekstra ved siden af formel træning.
- Fører træningsdagbog.

Det er vigtigt at snakke med de unge atleter om, at commitment kan have mange ansigter og se forskelligt ud i forskellige perioder. Snak med dem om, hvordan commitment ser ud i forskellige situationer, f.eks. når man er foran/bagud, når tingene lykkes /ikke lykkes, når det regner og blæser, når man er træt, når der er eksamensperiode i skolen osv. Lav en liste over konkrete handlinger, man gerne vil se mere af i træning.

Som træner kan du også designe små øvelser, der skaber rum for refleksion. Prøv f.eks. at lave ekstra hårde eller ensformige træningspas. Fortæl atleterne, at formålet er at udfordre dem på deres commitment. Tag temaet alvorligt, og evaluer på deres commitment efter øvelsen (ikke på hvor mange mål de scorede eller på deres tider osv.). Det er en god ide også at tage denne snak med forældrene.

Du kan f.eks. sige: ”Lige nu arbejder vi med deres commitment. De handlinger, I kan bide mærke i, er ...”

KONTROL OG ACCEPT

Mange faktorer har indflydelse på, om en atlet klarer sig godt og enten vinder eller taber. Det er nøgleudfordring at holde fokus på det rigtige, og en ung atlet kan nemt bruge meget tid og energi på at tænke over, om han bliver udtaget til et udvalgt hold, om det bliver sol eller regnvæjr til næste konkurrence, om der kommer store bølger, om forældrene kommer med ud og kigger osv. Alle disse ting kan gå ud over hans fokus på at træne rigtigt, skabe kvalitet i øvelserne eller lade op mellem træningerne.

Her arbejder vi med begreberne kontrol og accept. Hvilke faktorer man kan påvirke, og hvilke man ikke kan.

En atlet med en god forståelse for kontrol og accept:

- Ved, hvilke faktorer han eller hun kan kontrollere, og sørger for at opnå fuld kontrol over de kontrollerbare faktorer
- Ved, hvilke faktorer han eller hun ikke kan kontrollere og stræber efter at acceptere dem og ikke bruge mental energi på dem.

Som træner kan du med fordel have en dialog med dine atleter om kontrol og accept. Fornemmer du, at en atlet fokuserer meget på ting, der ligger uden for vedkommendes kontrol, kan du f.eks. udfordre vedkommende og spørge, hvad han har tænkt sig at gøre ved det.

Atleter sidst i puberteten kan du bede om at lave lister. Først en liste over alle

Det kan vi styre	Det kan vi IKKE styre
Vores præstation – Hvor godt vi sejler	Om vi vinder/taber
Opladning til næste dag og om vi får sovet nok	Vejret (der påvirker, hvad vi kan træne)
Energiindtag i løbet af dagen	Hvem der ellers bliver optaget på landsholdet
Forberedelser og opvarmning på vand	Konkurrenters strategi
Forberedelser og opvarmning på land	Hvor regattaer sejles
Afslapning/opladning på vand mellem sejlads	Beslutninger fra baneledelse og jury
At vi får snakket om dagens mål hver dag	Trænerskift
At vi evaluerer på målene hver dag	Om andre snyder/sejler unfair
Fysisk træning, herunder skadesforebyggelse	Om vi kommer i en protest
Hvor meget vi træner alene	Træningsmængde med andre både
Træning på de svære dage (rejser, eksamen)	At der kommer svære dage
Hvordan vi behandler hinanden i båden	Andres kommentarer og meninger
Hvor vi starter på linjen	Budgetstørrelse og støtte

Tabel 1.

de faktorer, der har indflydelse på, om de når deres mål. Dernæst en inddeling af alle disse faktorer i to kolonner: det, de kan styre, og det, de ikke kan styre. Herfra handler det om løbende at hjælpe dem med at rette fokus mod det, de kan kontrollere.

I tabel 1 ses et uddrag af et skema udfyldt af en besætning i en tomands-jolle i sejlsport.

SELVBEVIDSTHED OG MODGANG

Selvbevidsthed handler om at kende sig selv, sin krop, sine reaktionsmønstre og sine styrker og svagheder og om herudfra at træffe de rigtige valg i dagligdagen, som er en forudsætning for at kunne udvikle sig og tilpasse sig de stigende krav hele vejen gennem sportskarrieren.

I løbet af puberteten begynder de unge atleter ofte at møde mere modstand eller modgang. Det kan være i form af en skade, en manglende udtagelse, en periode med stilstand og lignende.

Man siger, at modgang gør stærk. Det er ikke nødvendigvis rigtigt. Hvis en ung atlet bare møder modgang, ikke forstår, hvad der er galt, og ikke tilegner sig færdigheder til at håndtere modgangen, er der risiko for, at modgangen får atleten til at stoppe med sporten. Omvendt kan modgang i små doser gøre stærk – hvis man håndterer den med en kobling af en god dialog og en øget selvbevidsthed²³.

²³ Collins, D. og MacNamara, A. 2012.

Selvbevidste unge atleter:

- Kender deres krop og tør mærke efter.
- Forstår, at fejl og modgang er en del af læringsprocessen.

I løbet af puberteten begynder unge at få mere begreb om sig selv. Som træner kan du stimulere denne udvikling ved f.eks. at lave små øvelser med modgang i træningen. En orienteringstræner kan lave små intervaller i skoven, hvor enkelte poster står forkert, eller løberne kan få forskellige kort, hvor nogle mangler vigtig information. En badmintontræner kan lave uretfærdige hold, bortdømme et hold osv. Men denne modgang må ikke stå alene. Du skal snakke med atleterne om, hvad de oplevede (uretfærdighed, tvivl, irritation), hvad de havde lyst til at gøre i situationen (give op, skælde ud), og hvordan de alligevel kan lykkes med at holde fokus og kæmpe videre (f.eks. ved minde sig selv om målet, acceptere at det er hårdt indimellem, finde energi ved at se de andre kæmpe osv.). Til sidst kan du spørge dem, hvordan de kan udvise mentale styrke i lignende situationer i fremtiden.

SIMPLE PRÆSTATIONSFÆRDIGHEDER

Sidst i puberteten kan man så småt begynde at introducere simple præstationsfærdigheder. Det giver mening fra det øjeblik, hvor præstationerne begynder at blive vigtige, og de unge med rette føler pres. Bemærk *med rette*. De unge kan jo føle pres alt for tidligt og ved uvæsentlige konkurrencer. Her er løsningen som nævnt at skabe et støttende miljø med fokus på læring frem for præstation. Men

når konkurrencen reelt begynder at sneppe til, er det tid til at introducere præstationsfærdigheder. Disse færdigheder hører især til efter puberteten, hvorfor vi beskriver dem under denne fase nedenfor.

EFTER PUBERTETEN: PRÆSTATIONSFÆRDIGHEDER, MENING OG VÆRDIER

Arbejdet med de tidligere nævnte færdigheder hører ikke op efter puberteten. Det

er stadig relevant at lave målsætninger, og efterhånden kan man begynde at sætte både resultat- og procesmål og snakke om forskellen. Det er fortsat vigtigt med evalueringer, og de skal så småt blive mere strukturerede og gerne skrives ned, så atleten kan vende tilbage til dem ved senere lejligheder.

Figur 2 viser et eksempel på et simpelt målsætningsskema for en ishockeyspiller. Skemaet bygger på en præstationspro-

	Niveau (1-10)	Mål næste periode	Procesmål og strategier til at nå målet
Tekniske færdigheder			
- Slagskud			
- Beskytte pucken ved driblinger			
- ...			
Taktiske færdigheder			
- Placering i powerplay			
- Bevægelse i opbygningsspil			
- ...			
Fysiske færdigheder			
- Acceleration ved retningsskift			
- Udholdenhed			
- ...			
Psykologiske færdigheder			
- At holde fokus hele kampen			
- At kommunikere de andre gode			
- ...			
Life skills			
- Genopladning under turnering			
- Ernæring i dagligdagen			
- ...			

Figur 2.

fil med en hel liste over tekniske, taktiske og andre arbejdskrav (venstre kolonne), hvilket giver et overblik. I eksemplet er der kun to færdigheder i hver kategori. Ofte vil der være flere, men pas på, at listen ikke bliver uoverskueligt lang.

Atleten og træneren kan udfylde profilen hver for sig og give atleten "karakterer fra 1-10 på hver færdighed". De steder, hvor der er uoverensstemmelser, giver atlet og træner eksempler, der forklarer, hvorfor de har scoret, som de har. På den måde bliver man enige om, hvordan man skal forstå den konkrete færdighed. Alternativt kan man udfylde skemaet i fællesskab.

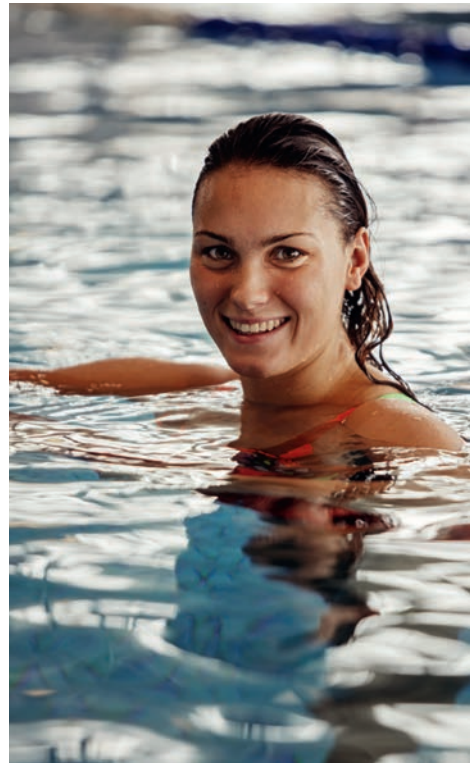
Næste skridt er at udvælge ganske få færdigheder, sætte mål for den kommende træningsperiode og formulere procesmål og strategier til at nå disse mål. Man behøver ikke starte med en præstationsprofil. Man kan godt sammen med udøverne formulere procesmål på andre måder. Formålet med skemaet, som med al målsætning, er at skabe øget struktur i træningen og at rette atletens opmærksomhed mod specifikke mål i træningen.

Efter puberteten er det fortsat vigtigt at arbejde struktureret med planlægning, genopladning og andre life skills. Arbejdet med visualisering kan intensiveres lidt ved f.eks. at lave små visualiseringsøvelser som led i opvarmning. Forhåbentlig er udøverne nu blevet så gode til at visualisere, at de kan benytte dette redskab til at holde tekniske færdigheder ved lige, hvis de runder ind i en skade (ved at visualisere centrale tekniske elementer dagligt,

mens de ikke kan træne fysisk). Men nu er tiden også kommet til at sætte spot på præstationsfærdighederne.

Modsat en dominerende opfattelse af sportspsykologi mener vi, at deciderede mentale færdigheder, der støtter op om præstationer, hører til som det sidste skridt – som kirsebærret på kagen.

Præstationsfærdigheder bliver særligt relevante, når de øvrige lag af færdigheder er nogenlunde indarbejdede. De unge atleter vil gerne kunne præstere, og de oplever hurtigt forventninger og dermed et behov for at kunne håndtere pres. Præstationsfærdigheder handler netop om at lykkes med at præstere – også under pres.



Mange atleter tror, at de for at præstere skal gå ind i konkurrence med en følelse af stor selvtilid og helt uden bekymringer. De efterspørger redskaber til at styre deres tanker og følelser. Men det kan ikke altid lade sig gøre. Tvivl og bekymring er en naturlig og uundgåelig del af elitesport. Vores tanker kan nemt få deres eget liv – særligt under det pres, der f.eks. er på en atlet i vigtige konkurrencer og mesterskaber.

Unge atleter oplever i disse situationer myriader af tanker, der er meget svære at styre, og som ofte er nye og uvante. Ligesom enhver mønt har både en forside og en bagside, indeholder elitesport på den ene side glæde og stolthed, men på den anden side også tvivl og bekymring.

På startstregen oplever mange unge atleter på den ene side et stærkt ønske om at lykkes og en klar tro på, at det kan lade sig gøre, men på den anden side også tvivl, bekymringer eller angst for at fejle og ikke leve op til forventningerne. Dette er helt naturligt.

Moderne sportspsykologi tager udgangspunkt i, at vi sjældent kan styre og kontrollere vores tanker og følelser²⁴. Tværtimod kan en stor indsats for netop at styre vores tanker og følelser flytte fokus fra den egentlige opgave – nemlig at præstere. Mens der foregår en indre kamp for at styre tanker og følelser, passerer den egentlige kamp (sportskampen) forbi uden fuldt fokus. I stedet kan man lære

²⁴ Gardner, F. og Moore, Z. 2007.



at være til stede i nuet og at registrere og acceptere ubehagelige tanker og følelser som noget, der kommer og går, uden at kæmpe mod dem²⁵. Man kan betragte negative tanker som en radio i baggrunden og at rette fokus mod opgaven. Her kan træneren spille en betydelig rolle. I et ønske om at hjælpe vil en træner ofte sige: ”Du skal ikke være nervøs” eller ”bare nyd det”. I stedet burde man f.eks. sige: ”Det er helt naturligt at være nervøs, det er alle de andre også. Men hvis du holder fokus på den opgave, du har trænet gennem lang tid, så skal det nok gå. Du kan nyde det bagefter.”

Vi definerer mental styrke som evnen til at handle i overensstemmelse med sine værdier og procesmål, selv når man er under pres eller møder modgang og står ansigt til ansigt med svære tanker og følelser.

Dette er kun muligt, når man har en solid bevidsthed om, hvorfor man er i sporten, og hvad man gerne vil stå for som atlet.

VÆRDIER

Unge atleter går igennem en lang række af eksistentielle udfordringer i sporten, i det sociale liv og i skolen. Det handler om store spørgsmål, såsom, ”hvad vil jeg?”, ”hvad betyder meget for mig?”, ”hvem er jeg, og hvad driver mig?”, ”hvad er det for drømme, der ligger bag mine mål?”, ”hvilke værdier vil jeg gerne stå for?” eller ”er min sportslige satsning det hele værd?”²⁶. En ung atlet, der kan svare på

disse spørgsmål, vil ofte udvise større commitment i træningen, være mere villig til at gå svære situationer i møde og udvise større udholdenhed under modgang og i overgangen fra junior til senior²⁷.

I praksis giver det mening at hjælpe atleterne med at formulere værdier. Værdier afspejler, hvad der er vigtigt og har værdi for den unge atlet. Det kan være personlige værdier som målrettethed, beslutsomhed eller mod. Det kan også være mellemmenneskelige værdier som teamwork eller selvstændighed. Det er en fordel, hvis den unge atlet er bevidst og afklaret om egne værdier. Målet er at skabe en sportskarriere, der så vidt muligt er i overensstemmelse med atletens bærende værdier.

Unge atleter, der er afklarede omkring egne værdier:

- Tager til træning – også når det er svært og hårdt.
- Giver ikke op, når det er svært eller hårdt.
- Har ikke alene fokus på resultater, men henter mening og motivation i jagten på deres værdier.
- Mister ikke modet i perioder med modgang, men holder fokus på egen udvikling.

Som træner er det ikke altid let at arbejde med værdier, men du kan faktisk gøre en del. Til at starte med kan du jo spørge ind til den unges atlets værdier. Når en

²⁵ Henriksen, K. og Hansen, J. 2016.

²⁶ Nesti, M. 2004.

²⁷ Hansen, J. 2015.

atlet møder modgang eller er i en svær periode, kan du f.eks. sige: ”Jeg ved godt, det er hårdt for dig. Du har ikke ligefrem bedt om denne situation, men nu er du i den. Hvad vil du så gerne stå for i denne situation?”

Derudover kan du begynde at træne dine atleters evne til at forfølge værdier i træningen. Du kan f.eks. lave små lege, hvor du giver en gruppe atleter en simpel værdi at leve op til (f.eks. ”opbyggende kommunikation”) og giver en anden gruppe til opgave at gætte, hvilken værdi den første gruppe efterstræber. Alt sammen for at skærpe de unge atleters bevidsthed om egne værdier.

3R-MODELLEN

Som støtte til udvikling af mental styrke i træning og konkurrence arbejder vi med 3R-modellen²⁸. I en konkurrence- eller kampsituation er atleten hele tiden i risiko for at blive kapret af uhensigtsmæssige tanker og følelser. Uden atleten opdager det, kan angsten for at fejle få ham til at spille for sikkert. Når atleten prøver at bekæmpe de negative tanker, får det som oftest blot den konsekvens, at han mister fokus på opgaven og målet.

Ved at træne evnen til at registrere de tanker og følelser, der dukker op, og acceptere, at de kommer, har atleten mulighed for at rette fokus tilbage på opgaven.

Processen indebærer tre elementer:

- Registrér: at registrere de tanker, følelser og fornemmelser, der trækker dig væk fra fokus på opgaven og væk fra ”den, du gerne vil være”.
- Release: at acceptere ”ubehagelige” tanker og følelser frem for at kæmpe mod dem.
- Refokuser: at rette fokus tilbage på opgaven og handle i tråd med dine værdier.

Dette arbejde er ikke let, og det kræver, at du som træner sætter dig for at lære mere om modellen, og at du træner brugen af den. Du kan arbejde med elementer af denne proces. Du kan hjælpe dine udøvere med at bemærke, hvornår deres fokus smutter væk fra opgaven. Du kan f.eks. fløjte med jævne mellemrum og bede udøverne registrere, hvad de tænker på, hver gang de hører et fløjt. Sammen med atleterne kan du formulere små fokuspunkter, og du kan snakke med dem om, at de skal rette opmærksomheden tilbage på disse fokuspunkter, når de opdager, at fokus er smuttet. Det kan være ”at slutte armtaget sent” for en svømmer eller ”erobre midten” af banen for en squashspiller. Når man retter fokus tilbage på et lille, men vigtigt delelement, bliver dette en vej tilbage til fuld fokus på hele opgaven.

²⁸ Henriksen, K. og Hansen, J. 2016.

STRESSHÅNTERING

Stress er et kompliceret begreb. På den ene side er stress en sygdom, på den anden side er en vis mængde akut stress nødvendigt for at præstere. I dette kapitel bruger vi begrebet således, som det ofte bruges i sportspsykologien, nemlig som den oplevelse, man kan få, når man er i tvivl, om man kan magte en opgave.

Evnen til at håndtere stress (som f.eks. pres, forventninger, bekymringstanker og det fysiske ubehag, en toppræstation ofte er ledsaget af) er afgørende for at præstere optimalt. Det er forskelligt, i hvor høj grad en atlet påvirkes af disse faktorer.

En øget bevidsthed om, i hvilke situationer der ofte kommer forstyrrende tanker, hvilke tanker og følelser der ofte kommer, og hvordan man reagerer på disse tanker, kan hjælpe atleten til at være forberedt og til at acceptere de stressende tanker og finde tilbage til opgaven.

Unge atleter, der er gode til at håndtere pres:

- Oplever konkurrencepres som alle andre, men accepterer, at det er en naturlig del af konkurrencesport.
- Har formuleret præcise procesmål, som de kan vende tilbage til, når der er pres på.
- Opretholder opmærksomheden på fokuspunkter under konkurrence.
- Har en forståelse for, hvornår de kan blive distraheret og af hvad.

God stresshåndtering er individuelt for den enkelte atlet og kan være svært at arbejde med som træner. Men træneren kan sætte fokus på temaet og forbedre atleternes bevidsthed og færdigheder. Du kan f.eks. skabe en åben dialog om, hvordan de oplever pres under hårde øvelser eller vigtige konkurrencer, for derigennem at skabe et billede af, at det er helt normalt at opleve tvivl og bekymring. Du kan også iscenesætte stressende situationer i træning og spørge ind til, hvordan atleterne oplever det, og hvad de gør for at håndtere det.

GAMEPLAN OG RUTINER

Gameplan handler om at have nogle klare praktiske og mentale strategier og rutiner for tiden op til konkurrence, under konkurrence og efter konkurrence. Det skaber ro og fokus.

Atleter, der har en gameplan og er forberedt:

- Har en konsistent før-konkurrence-rutine.
- Holder fokus på det, de selv kan kontrollere.
- Tør mærke efter og kan acceptere de tanker og følelser, der dukker op inden start.
- Har forberedt sig på, hvordan de vil forholde sig til modgang/modstand i konkurrencen.
- Ved, hvordan eventuelle holdkammerater reagerer, og hvordan de kan hjælpe dem kommunikativt.

Gameplan er en oplagt ting at tage fat på som træner. Atletens gameplan er ofte bundet tæt sammen med tekniske og taktiske aspekter. Sammen med atleten kan man tale om, hvad en god gameplan er, og opfordre vedkommende til at skrive den ned. Man kan også interessere sig for deres konkurrencerutiner og hjælpe dem med at indarbejde gode rutiner. Sidst men ikke mindst kan man som træner spørge ind til, hvad atleten oplever (tænker og føler) inden konkurrence for at vise, at det er ufarligt at mærke efter.

ORGANISERING AF FORLØB FOR UNGE ATLETER

Sportpsykologi eller mental træning kræver som al anden træning systematik, struktur, regelmæssighed og løbende evaluering for at virke. Det vil sige, at rammerne for at implementere sportpsykologi som en del af træningen skal være på plads. Det kræver tid at integrere sportpsykologi fra bunden i en klub eller et miljø, men det er en god investering på lang sigt²⁹.

Den mentale træning bør foregå som en integreret og naturlig del af den daglige træning.

Visse færdigheder kan man som træner sagtens selv arbejde med, og andre kan man med fordel samarbejde med en sportpsykologisk konsulent omkring. Under alle omstændigheder bør træneren være tæt involveret i arbejdet. Det er ikke nok, at en "fremmed" sportpsykologisk konsulent laver et program for de unge

²⁹ Larsen, C.H. 2015.

i et klasselokale et par aftener. Det skal med ind på banen og med ind i træningen, og træneren skal med sit engagement vise, at det er en vigtig del af træningen.

Du kan gribe den praktiske træning an på flere måder, hvoraf vi her vil fremhæve to.

SPORTSPSYKOLOGISK DIALOG OM "NORMALE" ØVELSER

Den ene måde handler om at stimulere til mental refleksion og dialog i den almindelige træning. Langt de fleste øvelser, udøverne laver i det daglige, stiller både krav til fysik, teknik, taktik og til det mentale. De kræver f.eks. koncentration, stresshåndtering, kommunikation eller andre færdigheder. Som træner kan du ganske enkelt huske ikke blot at spørge ind til de tekniske eller taktiske aspekter, men også til det mentale, når du evaluerer efter en øvelse.

SPECIFIKKE SPORTSPSYKOLOGISKE ØVELSER

Den anden måde er at udvikle særlige øvelser, der retter sig mod mentale færdigheder. Denne metode indeholder tre trin. Første trin er at definere et tema eller vælge en konkret færdighed ud, f.eks. "at bevare en positiv indstilling i træning." Andet trin er at lægge hovedet i blød og finde på øvelser og situationer, der udfordrer de unge i forhold til denne færdighed. Man kan arbejde med uretfærdige hold, dumme regler, der favoriserer det ene hold, umulige opgaver og lignende. Tredje trin er at sikre, at udøverne lærer noget af øvelsen. Det kræver dels, at man lader atleten kende formålet (at arbejde med jeres indstilling), dels at

man evaluerer på færdigheden (hvordan var jeres indstilling? Hvad betød den for de andre? Hvad gjorde du undervejs for at holde fast i en positiv indstilling?).

I Team Danmark kalder vi det *integreret mental træning*³⁰. Sportspsykologi fungerer bedst, når det er en naturlig del af træningen, og når træneren viser, at det er vigtigt, f.eks. ved at sætte tid af til det i træningen.

TRÆNERENS ROLLE - DEN KULTURELLE LEDER

På mange måder handler dette om, at man som træner ser sig selv som en *kulturel leder*³¹. Når træneren betragter sig selv som kulturel leder, vil trænerens rolle række langt ud over at tilrettelægge god træning.

Træneren skal være medskabere af en kultur og bliver dermed eksponent for særlige værdier i kulturen.

Gennem sin rolle som kulturel leder påvirker og udvikler træneren atleternes psykologiske karaktertræk, mentalitet, og færdigheder. Ønsker en træner f.eks. at udvikle atleter, der træner ved siden af den formelle træning, er det ikke nok at *sige det*. Træneren skal sikre, at han har små samtaler med atleterne om mål, så de ved, hvad de skal træne. Han kan starte dagen med at spørge atleterne, om de har fået trænet siden sidst, hvad de har trænet, hvad de fik ud af træningen, og om han kan gøre noget for at hjælpe dem. Det handler altså om at *udvise interesse*. Træneren kan eventuelt offentligt belønne og anerkende de atleter, der har trænet ekstra, eller vise sig som rollemodel ved indimellem at kigge ned på træningsba-

30 Diment, G. og Elsborg, P. 2015.

31 Henriksen, K. 2015.



nen uden for den formelle træningstid for at signalere, at det, der foregår på denne tid, også er vigtigt.

Ønsker træneren, at atleterne møder velforberedte op til træning, gælder det om at være nysgerrig i, hvad atleterne har lavet, lige inden de kom. Han kan spørge ind og vise interesse, bruge rollemodeller, der er gode til at møde velforberedte op, og selv komme i god tid, slukke mobiltelefonen og rette fokus på træningen.

En træner, der ønsker at være en stærk kulturel leder, bør gennemgå følgende overvejelser, gerne sammen med en sportspsykolog:

1. Hvilke færdigheder er særligt vigtige i netop min sport og aldersgruppe (brug gerne modellen tidligere i kapitlet som inspiration)?
2. Oversæt hver af disse psykologiske færdigheder til konkrete handlinger. For eksempel kunne commitment for en ung atlet være at møde op til træning i god tid og velforberedt, at træne ekstra ved siden af den formelle træning eller lignende.
3. Hvad kræver det af klubben eller miljøet at skabe rammer for, at de unge atleter begynder at engagere sig mere i disse konkrete handlinger? Ønsker man for eksempel, at atleterne træner mere ved siden af den formelle træning, kræver det, at den formelle træning ikke tager for mange timer, at der er plads på anlægget, og at der er målsætningssamtaler, så de unge atleter ved, hvad de skal træne.

4. Kan du støtte op om de færdigheder, du gerne vil udvikle, ved at vise dig som en kulturleder? Hvad kan du som træner gøre for at støtte op om handlingerne, du gerne vil fremskynde hos de unge atleter? Det kan f.eks. være at spørge interesseret ind til færdigheden, rose de udøvere, der i særlig grad har udvist handlingerne, osv.

MILJØETS ROLLE I SPORTSPSYKOLOGISKE FORLØB

I de senere år er der kommet et øget fokus på de unge atleters relationer og den kontekst, som de indgår i³². De personer (familie, venner, trænere, lærere og fodboldkammerater), der omgiver atleten, har stor betydning for, hvad det er for nogle færdigheder, han besidder, og hvordan disse bliver udviklet igennem karrieren. Udvikling sker i relation til andre.

Man kan være nok så god en atlet, men man bliver ikke rigtig god, hvis man ikke har gode træningskammerater og får den nødvendige støtte inden for sporten. Støtte er også væsentlig *uden* for banen. Det at sætte fokus på konteksten kaldes et holistisk og økologisk perspektiv.

Succesfulde miljøer har støttende træningsgrupper, hvor der er mulighed for at blive inkluderet i et træningsfællesskab med stærke rollemodeller. Der er venskaber og støttende kommunikation fra forældre, trænere og det omgivende miljø. Det gælder også på det mentale område. Derfor er det vigtigt, at der er støtte til at sætte fokus på det mentale område. Som

³² Henriksen, K. 2011.

træner og klub er det vigtigt at sørge for, at der ikke er ældre atleter, andre trænere i klubben eller forældre, der taler det mentale ned og latterliggør de atleter, der åbner op og fortæller, at de bliver nervøse eller lignende.

Vi vil ikke gå i dybden med forældrenes rolle her, men forældre yder en vigtig både praktisk, økonomisk og emotionel støtte. Gode forældre skaber glæde og mindsker stress hos den unge. Men hvis forældrene involverer sig for meget, fokuserer for ensidigt på resultater og forsøger at udleve egne ambitioner gennem børnene, er det med til at skabe unødigt stress hos de unge atleter. Det naturlige forældreopgør i teenageårene kan i så fald ende med at blive et opgør med sporten. Og det er synd. Unge har brug for et frirum fra sporten, når det i perioder er svært. Hvis ikke familien udgør det frirum, så vil mange unge slet ikke have et.

Det vigtigste budskab til klubber og trænere er her, at I har et medansvar for at skabe gode forældre.

I er nødt til at turde tage debatten med forældrene om den gode forælderrolle. I bør reagere, når forældre er overinvolverede, råber under konkurrencer eller skælder ud efter en fejl.

Det kan være en god ide at lave en "forældrepolitik", som kan indeholde:

- Regler, som f.eks. at forældre er velkomne til konkurrencer, men at de skal varetage en rolle for hele holdet og ikke kun for deres eget barn; at man gerne må tage kage med, men at man deler ud, uanset om holdet vinder eller taber; at det kun er træneren, der giver desiner til atleterne/holdet osv.
- Gode råd, som f.eks. at vise interesse for sit barn og ikke kun for dets præstationer; også at vise interesse for de andre atleter på holdet; at udvise ro og forståelse, før man hjælper sit barn med at løse et dilemma, osv.
- Eksempler på gode spørgsmål, forældrene kan stille, som f.eks.: Hvad var det bedste, du lærte i dag? Hvilke svære situationer mødte du i dag, og hvordan tacklede du dem? Hvad var sjovt i dag? Hvad laver I for tiden i træningen?
- En overordnet udviklingsplan, som forklarer, hvorfor I f.eks. har fokus på læringsfærdigheder og life skills før præstationsfærdigheder.

Brug forældrepolitikken som udgangspunkt for en løbende dialog med forældrene.

ANBEFALINGER

- Sportspsykologi eller mental træning kræver, som al anden træning, systematik, struktur, regelmæssighed og løbende evaluering for at virke. Sportspsykologi skal ikke isoleres i mødelokalet, men tages med ind i træningen på banen i form af øvelser. Jo yngre atleterne er, jo mere simple skal øvelserne være, og jo mindre instruktion og evaluering skal der være.
- Sportspsykologi for unge skal have fokus på de færdigheder, de unge har brug for. Børn er ikke miniudgaver af voksne, og unge talenter er ikke "eliteatleter, der endnu ikke er slået igennem".
- Mentale færdigheder er mere end præstationsfærdigheder. Unge atleter kan med fordel tilegne sig en bred vifte af psykologiske færdigheder, der inkluderer læringsfærdigheder, sociale færdigheder, life skills og præstationsfærdigheder.
- For børn og unge atleter er det vigtigt med en indre drivkraft og vilje til at træne, kærlighed til sporten, gode kammeratskaber i sporten, en balanceret identitet, hvor der er plads til at føle sig som både menneske og atlet, og lyst til at tage medansvar for sin egen udvikling. Før og under puberteten vil dette overskygge alt andet i vigtighed, og den vigtigste opgave for trænerne og systemet vil være at sikre en sådan positiv udvikling.
- At satse helhjertet på sin sport medfører glæde og gode oplevelser, men også perioder med tvivl og bekymringer eller angst for at fejle og for ikke at leve op til forventningerne. Dette er helt naturligt og skal italesættes som helt naturligt. Men det kan også blive for meget. Sker dette før puberteten, er løsningen at skabe et trygt miljø uden for meget fokus på præstationer. Efter puberteten er det naturligt at hjælpe atleterne med at tilegne sig færdigheder i at acceptere denne tvivl og nervøsitet.
- Sportspsykologi behøver ikke være hemmeligt. Når du arbejder med færdigheder, er det som oftest en fordel at arbejde med hele holdet/gruppen, og at andre trænere og forældre ved, hvad der arbejdes med, og hvordan de kan støtte op om arbejdet.
- God talentudvikling handler om langsigtet udvikling i stedet for tidlig succes. Før og under puberteten må det mentale arbejde aldrig handle om de unges præstationer og resultater. I stedet bør målet her være, at de unge trives, udvikler sig og bliver i sporten.
- Træneren er altid en kulturel leder. Han eller hun vil altid være eksponent for at opretholde værdier i kulturen. Udnyt dette til at skabe en kultur for videndeling, hvor trænere, ledere, eliteatleter og unge atleter deler viden og lærer af hinanden.

LITTERATURLISTE

Abbott, A. og Collins, D. *Eliminating the dichotomy between theory and practice in talent identification and development: Considering the role of psychology*. Journal of Sports Science., 2004. 22(5): p. 395-408.

Becker, A.J., *It's not what they do, it's how they do it: Athlete experiences of great coaching*. International Journal of Sports Science & Coaching, 2009. 4: p. 93-119.

Collins, D. og MacNamara, A. *The rocky road to the top: Why talent needs trauma*. Sports Med., 2012. 42(11): p. 907-914.

Diment, G. og Elsborg, P. *At udvikle psykologiske færdigheder på fodboldbanen*, in *Talentudvikling i sport: Reflekterede organisationer, gode teams og stærke atleter*, N. Rossing, K. Ryom, and K. Henriksen, Editors. 2015: Aalborg Universitetsforlag.

Elbe, A. og J. Beckmann, *Motivational and self-regulatory factors and sport performance in young elite athletes*, in *Essential processes in attaining peak performance*, D. Hackfort and G. Tenenbaum, Editors. 2006, Meyer og Meyer: Aachen. p. 137-157.

Gardner, F. og Moore, Z. *The psychology of enhancing human performance: The Mindfulness-Acceptance-Commitment (MAC) approach*. 2007, New York: Springer.

Hansen, J., *Talent. Privilegium eller pres?*, in *Talentudvikling i sport: Reflekterede organisationer, gode teams og stærke atleter*, N. Rossing, K. Ryom, and K. Henriksen, Editors. 2015, Aalborg Universitetsforlag. p. 228-249.

Harwood, C., *Developmental consulting in a professional football academy: The 5Cs coaching efficacy program*. The Sport Psychologist, 2008. 22: p. 109-133.

Harwood, C. og Knight, C. *Stress in youth sport: A developmental investigation of tennis parents*. Psychology of Sport and Exercise, 2009. 10: p. 447-456.

Henriksen, K., *Træneren som kulturel leder: Bæredygtig sportspsykologi for unge talenter*, in *Talentudvikling i sport: Reflekterede organisationer, gode teams og stærke atleter*, N. Rossing, K. Ryom, and K. Henriksen, Editors. 2015, Aalborg Universitetsforlag.

Henriksen, K., Hansen, J. og M. Hansen, *Gyldendals Idraetspsykologi*. 2007: Gyldendal.

Henriksen, K. og Hansen, J. *Præster under pres: Guide til mental styrke i sport, kunst og erhvervsliv*. 2016, København: Dansk Psykologisk Forlag.

Henriksen, K., Stambulova, N. og Roessler, K.K. *Riding the wave of an expert: A successful talent development environment in kayaking*. Sport Psychologist, 2011. 25(3): p. 341-362.

-
- Henriksen, K., *Talentudviklingsmiljøer i verdensklasse*. 2011, Copenhagen: Dansk Psykologisk Forlag.
- Henriksen, K., Diment, G. og Hansen, J. *Professional philosophy: Inside the delivery of sport psychology service at Team Denmark*. Sport Science Review, 2011. XX(1-2): p. 5-21.
- Henriksen, K. m.fl., *Sport psychology interventions with young athletes: The perspective of the sport psychology practitioner*. Journal of Clinical Sport Psychology, 2014.
- Holland, M.J.G. m.fl., *Mental qualities and employed mental techniques of young elite team sport athletes*. Journal of Clinical Sport Psychology, 2010. 4(1): p. 19-38.
- Holt, N.L. og Dunn, J.G.H. *Toward a grounded theory of the psychosocial competencies and environmental conditions associated with soccer success*. Journal of Applied Sport Psychology, 2004. 16(3): p. 199-219.
- Kugel, P., *How professors develop as teachers*. Studies in Higher Education, 1993. 18: p. 315-328.
- Larsen, C.H., *At skabe gode talentudviklingsmiljøer: Implementering af sportspsykologi i en professionel fodboldklub*, in *Talentudvikling i sport: Reflekterede organisationer, gode teams og stærke atleter*, N. Rossing, R.M. Ryan, and K. Henriksen, Editors. 2015, Aalborg universitetsforlag.
- Larsen, C.H., Alfermann, D. og Christensen, M.K. *Psychosocial skills in a youth soccer academy: A holistic ecological perspective*. Sport Science Review, 2012. XXI(3-4): p. 51-74.
- MacNamara, A., Button, A. og Collins, D. *The role of psychological characteristics in facilitating the pathway to elite performance part 1: Identifying mental skills and behaviors*. Sport Psychologist, 2010. 24(1): p. 52-73.
- MacNamara, A., *Psychological characteristics of developing excellence, in Performance psychology: A practitioner's guide*, D. Collins, A. Button, and H. Richards, Editors. 2011, Elsevier. p. 47-64.
- Martindale, R.J.J. og Mortimer, P. *Talent development environments: Key considerations for effective practice*, in *Performance psychology: A practitioner's guide*, D. Collins, A. Button, and H. Richards, Editors. 2011, Elsevier. p. 65-84.
- McCarthy, P.J. m.fl., *What do young athletes implicitly understand about psychological skills?* Journal of Clinical Psychology, 2010. 4: p. 158-172.
- Nesti, M., *Existential psychology and sport: Theory and applications*. 2004, New York: Routledge.
- Sherman, C.P. og A. Poczwadowski, *Integrating mind and body: Presenting mental skills to young teams*, in *Sport psychology in practice*, M.B. Andersen, Editor. 2005, Human Kinetics.

Stambulova, N., m.fl. *ISSP position stand: Career development and transitions of athletes*. International Journal of Sport and Exercise Psychology, 2009. 7(4): p. 395-412.

Stambulova, N., *Talent development in sport: The perspective of career transitions*, in *Psychology of sport excellence*, E. Tsung-Min Hung, R. Lidor, and D. Hackfort, Editors. 2009, Fitness Information Technology: Morgantown, WV. p. 63-74.

Stoeber, J. m.fl., *Perfectionism and achievement goals in athletes: Relations with approach and avoidance orientations in mastery and performance goals*. Psychology of Sport and Exercise, 2008. 9(2): p. 102-121.

Vealey, R.S., *Mental skills training in sport*, in *Handbook of sport psychology*, G. Tenenbaum and R.C. Ecklund, Editors. 2007, Wiley: Hoboken, N. J. p. 287-309.

Vissek, A.J., Harris, B.S. og Blom, L.C. *Doing sport psychology: A youth sport consulting model for practitioners*. The Sport Psychologist, 2009. 23: p. 271-291.

Wikman, J. m.fl., *Effects of goal setting on fear of failure in young elite athletes*. International Journal of Sport and Exercise Psychology, 2014. 12: p. 185-205.



SPORTSPÆDAGOGIK

AF LENE BJERNING TERP

**LENE BJERNING TERP, CAND.
SCIENT I IDRÆT OG SUNDHED. MBA
I BUSINESS COACHING. UEFA**

Pro-træner, fodbold. Elitefodboldtræner og selvstændig idrætskonsulent, underviser og træner. Tidligere lektor og konsulent ved UC Syd, Haderslev i idræt, fysiologi og sundhed. Assisterende ungdomslandstræner i kvindefodbold, fysisk træner i drengefodbold, fodboldtræner University of Michigan. Elitefodboldspiller og deltager ved EM-, VM- og OL-slutrunder.

INDHOLD

INDLEDNING	227	LÆRINGSFORUDSÆTNINGER	240
		Læringsteori	240
TRÆNEREN I EN SPORTSPÆDAGOGISK PRAKSIS	229	RELATIONEN MELLEM TRÆNER OG ATLET	243
PÆDAGOGIK	229	Før puberteten	244
		Under puberteten	244
METODE	229	Efter puberteten	245
DIDAKTIK	229	FORÆLDRE	245
EN SPORTSPÆDAGOGISK MODEL	231	TRÆNINGSPLANLÆGNING I PRAKSIS	246
MÅLGRUPPE	232	Mål	247
		Indhold	248
TRÆNER-ATLET-RELATIONEN	232	Metode	248
		Feedback	252
SPORTPÆDAGOGISK	232	Før puberteten	255
		Under puberteten	256
		Efter puberteten	257
GRUNDSYN	232	EVALUERING	257
RAMMER	232	Før puberteten	258
		Under pubertet	258
LÆRINGSFORUDSÆTNINGER	232	Efter puberteten	258
		Refleksion	259
MÅLGRUPPE	233	SAMMENFATNING	260
Før puberteten	233		
Under og efter puberteten	237	ANBEFALINGER	260
RAMMER	238	LITTERATURLISTE	261
Konkurrence- og resultatstrukturen	239		

INDLEDNING

Pædagogik er læren om teori og praksis i relation til udvikling af værdier, viden og kunnen hos det enkelte individ og handler bredt om opdragelse, undervisning og uddannelse. De tre områder er ikke klart afgrænsede, men ses mere i et samspil. I opdragelse lægges vægt på den holdningsmæssige side af personlighedsdannelsen. Undervisning handler om principperne for valg af mål, indhold og metoder, og uddannelse handler om struktur og organisering af undervisning og læring på alle niveauer.

Det pædagogiske fokus i sport er traditionelt rettet mod teori og praksis relateret til læring af færdigheder, instruktioner og træning samt udvikling af atleter og hold. Men i et bredere og dybere perspektiv, hvor det langsigtede formål med børne- og ungdomssporten er talentudvikling, eliteidræt og/eller livslang glæde og deltagelse i sporten, definerer vi sportspædagogik således:

Sportspædagogik er læren om teori og praksis i relation til udvikling af værdier, viden og kunnen hos atleter og hold og handler bredt om tilrettelæggelse af sportslig udvikling og uddannelse.

Pædagogikken henter inspiration fra tre forskellige kilder:

- Pædagogisk praksis.
- Pædagogisk empiri.
- Pædagogisk teori.

Pædagogisk praksis forsyner os med konkrete erfaringer fra de faktiske handlinger, en træner udfører med henblik på at fremme en bestemt handlemåde og læring hos atleterne. Pædagogisk empiri giver os forskningsresultater baseret på observation af de pædagogiske forhold, som opstår i praksis. Pædagogiske modeller, som udspringer fra den pædagogiske empiri, bygger på antagelser om mere specifikt pædagogiske forhold, f.eks. læreprocesser, motivation, barnets udvikling og sammenhæng mellem uddannelse og social baggrund. Pædagogisk teori bidrager med en fortolkning og systematisering af pædagogiske begreber og udsagn og kan have sit udgangspunkt i f.eks. en historisk, kulturteoretisk, psykologisk, økonomisk, læringsteoretisk, sociologisk og/eller æstetisk tilgang.

Pædagogik er dermed præget af forskellige historiske strømninger, psykologiske retninger, sociologi, etik, økonomiske forhold og prioriteringer, filosofi og af den kultur, som omgiver praksis. Den pædagogiske praksis er ofte et billede af bestemte menneske- og samfundssyn, og den sportspædagogiske praksis og det teoretiske ståsted i Danmark er således også forskellig fra, hvordan den pædagogiske praksis kan opleves i andre lande og kulturer.

Begrebet pædagogik og almen pædagogik er abstrakt og generel. Teorien skal kunne anvendes bredt i alle undervisnings-, opdragelses- og uddannelsessammenhænge, mens eksempelvis begreber som skolepædagogik, voksenpædagogik og sportspædagogik beskæftiger sig mere konkret

med teorier, spørgsmål, empiri og erfaringer relateret til de specifikke indholdsområder, emner og/eller målgrupper.

I fag- og specialpædagogikken beskæftiger man sig konkret med teorier og spørgsmål vedrørende det specifikke indhold (her sporten) samt opfattelser af, hvorfor og hvordan man underviser i dette indhold eller denne målgruppe (børn, unge, talenter, eliteidrætsudøvere). I forsoget på at generere anbefalinger til en sportspædagogisk praksis bygges viden på generelle pædagogiske teorier og erfaringer fra sociologiske, psykologiske og filosofiske teorier, læringsteori og naturvidenskab, teorier genereret på baggrund af empiriske studier i sportens verden og fra træningspraksis.

Sporten er særlig ved at være forbundet med begreber som konkurrence, præstation, spil, leg, glæde, kamp, sundhed, kropslig læring, frivillighed og med det olympiske kodeks: "hurtigere, højere, stærkere". Disse begreber er alle med til at definere de opfattelser, vi har af, *hvor*dan vi skal træne (undervise), og er dermed også med til at præge det pædagogiske syn, som ligger – mere eller mindre bevidst – til grund for praksis.

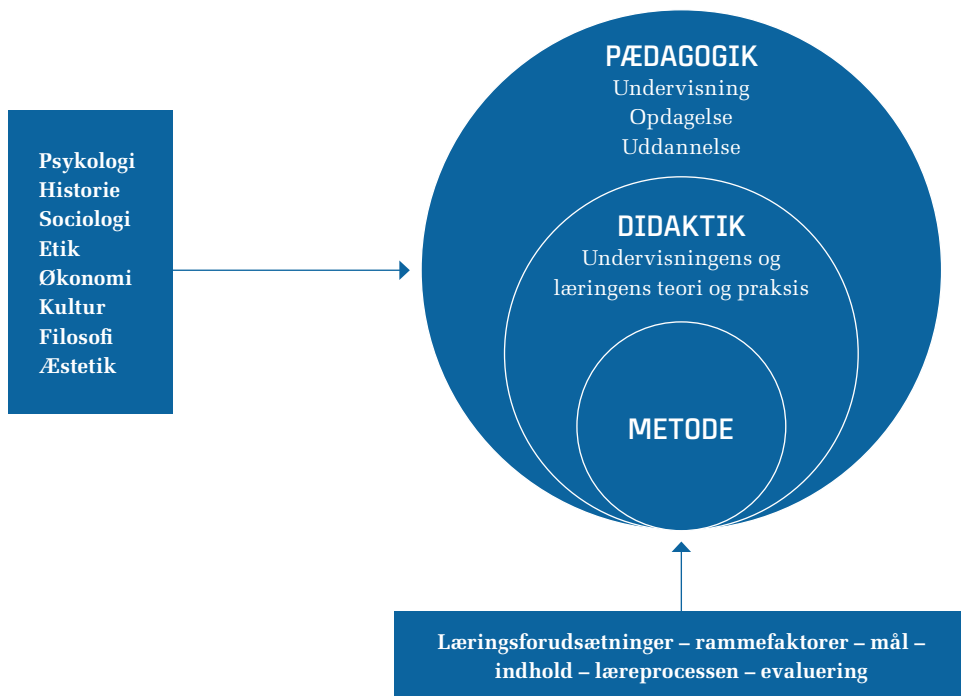
Underliggende pædagogikken finder vi det handlingsorienterede begreb *didaktik*, der drejer sig om planlægningsdelen i undervisning og uddannelse. Didaktik er læren om undervisningsmetoder, altså træningens og læringens teori og praksis. Det er de værktøjer, vi bruger, når vi planlægger og gennemfører en træning. I den danske idrætslitteratur, som be-

skæftiger sig med undervisning i idræt, anvendes begrebet idrætsdidaktik ofte i et helhedssyn, som lægger sig tæt op ad begrebet pædagogik, hvor planlægning af en træning også vil inddrage dannelses-teori, målovervejelser samt træningens psykologiske og sociokulturelle forudsætninger. I et helhedssyn på træning er det derfor vanskeligt at løsrive begrebet didaktik fra den overordnede pædagogiske refleksion, og så bliver betegnelsen didaktik nærmest synonym med pædagogik.

I denne bog anvender vi begrebet sportspædagogik, fordi vi anskuer træningspraksis i et helhedssyn, hvor der er en tydelig sammenhæng mellem kultur, samfund, viden, målgruppe og tilrettelæggelsen af træning.

Metoden er den synlige del af de afklarede pædagogiske overvejelser. Det er fremgangsmåden til at skabe sammenhæng mellem mål og undervisning (træning). I en helhedsorienteret tilgang til planlægning af træning er svaret på, hvad og hvordan vi skal træne, præget af det pædagogiske ståsted, målgruppen, rammer, formål og mål, læringsforudsætninger og læreprocesser.

Figur 1 skitserer sammenhænge og gensidig påvirkning mellem eksempelvis kultur, samfund og videnskab, og hvilken betydning det har på pædagogikkens teori og praksis, og hvordan atleternes forudsætninger og træningens kontekst bør påvirke træning i praksis – og dermed trænerens praksis.



Figur 1. Relationen mellem pædagogik, didaktik, metodik og andre videnskaber. (Efter Rønholdt, H. og Peitersen, B. 2008 og udvidet med Hiim og Hippes kategorier fra deres didaktiske relationsmodel. (Hiim og Hippe, 2007).

TRÆNEREN I EN SPORTSPÆDAGOGISK PRAKSIS

Meget er blevet skrevet, undersøgt og sammenlignet i forsøget på at beskrive den kvalificerede træner, og to tilgange er blevet defineret. Den ene forholder sig til *videnskaben* om at træne (The Science of Coaching) og den anden til *kunsten* at træne (The Art of Coaching).

Videnskaben om at træne er de aspekter, som f.eks. kan blive erhvervet gennem læring af fysiologi, biomekanik, psykologi, træningsplanlægning samt sportens krav. Eller den kan være udviklet gennem mindre formel læring via mentorer eller mesterlærere.

Kunsten at træne er de aspekter af trænerens praksis og adfærd, som er mere afhængig af trænerens individuelle personlighed, relationen og interaktionen med atleterne og andre omkring sporten.

Trænere har forskellige baggrunde. De er præget af forskellige kulturer og har forskellige personligheder og erfaringer, som influerer på deres udvikling af den sportspædagogiske praksis og trænerstil, men trods individuelle variationer har studier af praksis identificeret følgende færdigheder.

Alle trænere skal være i stand til:

- At **kommunikere effektivt** med deres atleter for at identificere atleternes behov, interesser og mål og for at kunne give informationer og konstruktiv feedback. Kommunikation er tovejs og indeholder også at kunne lytte aktivt og interesseret.
- At **planlægge og organisere** træning og programmer, som møder atleternes behov via guidet udvikling. At kunne planlægge systematisk er nøglen til at sikre, at atleterne opnår deres mål og udvikler sig i idrætten.
- At **analysere, evaluere og vurdere** præstationer og træningsindsats, såvel atleternes som egen præstation og udvikling. Træneren skal demonstrere gode analytiske evner i relation til tekniske og taktiske aspekter og til atleternes fysiologiske og psykologiske tilstand. En signifikant del af dette er trænerens refleksioner i praksis, mens de træner, og om praksis før og efter træningssessionen.

Selv trænere på allerhøjeste niveau nævner ovenstående som grundlæggende trænerfærdigheder og kompetencer og identificerer endvidere vigtigheden af **instruktion og feedback-færdigheder**, hvor man sikrer, at nøglepunkter er forstået og giver mening for atleten.

Grundlæggende er det dog vigtigt at huske på, at træning dækker over og er afhængig af en variation af kontekst, niveau, miljø, tid, målgruppe og mål. Én enkelt færdighed kan ikke identificeres som værende vigtigst eller generaliseren-

de for trænerrollen. Kvalificeret træning – og dermed trænerrollen – kan kun sammenlignes og bestemmes over tid og omstændigheder.

En træner, der udfører kvalificeret træning, har desuden følgende karakteristika:

- Giver jævnlige feedback og inkorporerer mange tilskyndelser og input undervejs.
- Giver kvalificerede korrektioner og/eller re-instruktioner.
- Stiller kvalificerede spørgsmål for afklaring.
- Er engageret i instruktionerne og arbejder hele tiden på at kvalificere disse.
- Organiserer træningsmiljøet for at opnå sammenhæng og orden.

Opsummerende skal en træner kunne:

- Planlægge.
- Organisere.
- Opbygge relationer.
- Give feedback og forklare.
- Stille relevante spørgsmål og lytte.
- Observere, analysere og skabe syntese.
- Evaluere og reflektere.

I et sportspædagogisk perspektiv skal trænerne således kunne analysere og skabe syntese med det overordnede pædagogiske syn, som han/hun og kulturen er præget af. Dernæst skal træneren kunne arbejde fagdidaktisk, hvilket indebærer at kunne planlægge træningens hvordan, hvorfor og hvornår ud fra et helhedssyn,

hvor atleternes læringsforudsætninger, rammefaktorer omkring træningen, træningens mål, indhold, læreprocessen og evaluering hænger sammen.

EN SPORTSPÆDAGOGISK MODEL

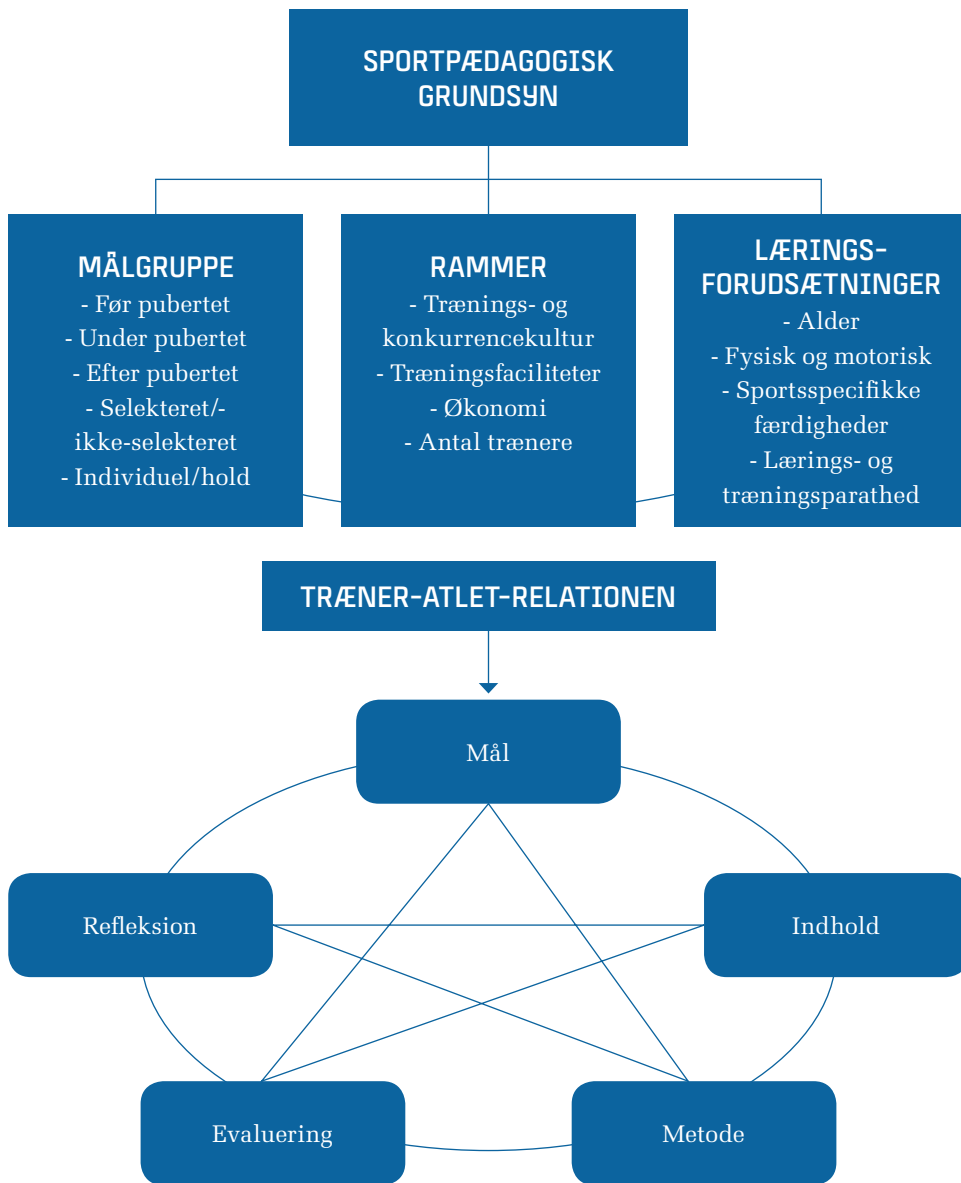
Den sportspædagogiske model i figur 2 er en oversigt over de forskellige kategorier, der ligger til grund for planlægning og gennemførelse af kvalificeret træning.

Øverst står de tre kategorier: målgruppe, rammer og læringsforudsætninger, som i denne model er lagt over relationen og de mere praktiske kategorier som mål, indhold, metode, evaluering og refleksion. Den specifikke målgruppe, rammerne og læringsforudsætninger er betingelsen for, hvordan træneren skal møde atleterne, og hvordan træningen skal planlægges og gennemføres.

I træning af børn og unge bør træneren altid møde atleten og holdet på en måde, der i situationen fremmer læring og udvikling. Derfor placeres relationen i modellen også overordnet den praktiske del af planlægningen af træningen, da den gode relation er forudsætningen for, at en kvalificeret træning overhovedet kan finde sted.

I skolen har læreren en afgørende betydning for både elevernes skolefaglige læring, deres sociale udvikling og deres motivation og arbejdsindsats, og i sporten vil træneren på samme måde have en afgørende betydning for atleternes udvikling og trivsel. Relationen er ikke noget, man må negligere, men noget, man skal prioritere.





Figur 2 Sportspædagogisk model. Kilde: Lene Terp.

MÅLGRUPPE

Først og fremmest skal vi kunne svare på, *hvem* vi træner, før indhold i træningen med mere kan bestemmes.

Børn og unge er som målgruppe forskellig fra voksne på rigtig mange parametre. Lige fra fysiologi og idrætslige forudsætninger til motivation for at deltage i sporten. Derfor skal den pædagogiske tilgang til træningen til hver en tid tage sit udgangspunkt i den aktuelle og specifikke målgruppe, og forståelsen af et barns udvikling og forudsætninger for træning kræver viden om grundlæggende forhold og principper¹, som også er beskrevet i denne bogs andre kapitler.

Når vi skal planlægge træning for børn og unge, skal vi derfor tage hensyn til disse parametre. Vi kender ofte den kronologiske alder, og vi kan følge den biologiske modning, så vi har nogle pejlemærker at forholde os til, men altid med det in mente, at udvikling, modning og forudsætninger for træning og læring er individuelt.

Herunder giver vi nogle bud på retningslinjer og principper for målgruppen børn og unge, som bør ligge til grund for planlægningen af træning². Inddelingen tager udgangspunkt i den biologiske modning med kategorierne: før, under og

efter puberteten. Ydermere er der gjort en sontring i den før-pubertære periode, da børn stadig har forskellige forudsætninger, selv om både 5-, 7- og 10-årige indgår i kategorien "før-pubertet".

FØR PUBERTETEN

Perioden før puberteten kan også kategoriseres som prøve-fasen (sampling years), hvor atleten har brug for at afprøve flere sportsgrene og udvikle et bredt og solidt fundament af grundlæggende bevægelser, teknik og koordination i et legende, eksperimenterende og begyndende målrettet træningsmiljø. Flere og flere sportsgrene har efterhånden tilbud til de helt små børn fra 3-4-årsalderen. Derfor er gruppen også præsenteret her, men det bør præciseres, at træning af denne aldersgruppe skal være af grundlæggende motorisk og alsidig karakter, da børnene endnu ikke har forudsætninger for at lære og udføre bevægelser af mere teknisk, sammensat og koordinerende karakter.

1 Muir m.fl. In Stafford, I., side 23ff.

2 Referencer, anbefalinger og erfaringer stammer fra flere kilder: DIF hæfter: "idræt for børn og unge" (2003), "Minisport" (1996). Aldersrelateret træning. Stafford, I (2011). DGI hæfte "Børns motoriske udvikling" (1995).

3-6-årige

Kendetegnende for aldersgruppen	De leger rollelege, som med tiden afløses af regellege. De er motorisk usikre og er endnu ikke sikre i at gribe en bold og afstandsbedømme.
Læringsforudsætninger	Kopierer og afprøver. Bevægelsesmønstre er overvejende karakteriseret ved at være forestillingsbestemte, dvs. barnet forbinder den ønskede bevægelse med et billede eller en handling, det kender. Børn på 3-6 år har brug for uformelle rammer hjemme og i institutioner, hvor de kan udvikle de grundlæggende motoriske færdigheder med en glæde og legende tilgang.
Sociale forudsætninger	Rollelege er også parallellege, hvor børnene leger parallelt. De regelbundne lege fordrer gensidig respekt og accept, hvilket kan være udfordrende for de yngste børn.
Mål med træning	Grundlæggende sansemotorisk træning og rytmer.
Indhold	Leg og bevægelse.
Metode	Trænerens primære handleform: vise, katalysere og lege med. Atletens primære handleform: lege, bevæge sig, undersøge og eksperimentere, øve sig, fremvise, fremsætte ideer.

Tabel 1.

6-9-årige

Kendetegnende for aldersgruppen	Børn i alderen 6-9 år er nysgerrige, åbne, tillidsfulde, umiddelbare og kreative, og de har en naturlig trang til bevægelse.
Læringsforudsætninger	I denne aldersgruppe har børn gavn af en træning af grundlæggende motoriske færdigheder som at springe, løbe, aflevere-modtage, kravle, krybe m.m. i en legende kontekst, hvilket er grundlaget for senere deltagelse i sport og udviklingen af mere sportsspecifikke færdigheder. Børnene bliver bedre til at opfatte og bearbejde indtryk (perception) og tænke i abstrakte begreber, som dog stadig skal tage udgangspunkt i konkrete eksempler.
Sociale forudsætninger	Barnet søger mere kontakt med andre børn og begynder at blive i stand til at samarbejde. Børnene magter holdstørrelser på 2-4 spillere i kaste-/gribe- og fodboldlignende spil og kan begynde at forholde sig til simple regler.
Mål med træning	Fortsat grundlæggende alsidig motorisk træning og begyndende sportsspecifik tekniktræning.
Indhold	Målrettet leg. Fra rolleleg til regellege. Introduktion til mere målrettet træning sidst i perioden. Træningen skal være alsidig og tage udgangspunkt i grundlæggende motoriske færdigheder. Træningen skal afspejle sportsgrenen, men uden at gå på kompromis med alsidigheden.
Metode	Trænerens primære handleform: vise og forklare, instruere og korrigere, lege med. Være en ressourceperson, som kan modulere rammer, miljø og korrigere for korrekt udførelse. Atletens primære handleform: øve, lege, eksperimentere, bevæge sig, fremsætte ideer.

Tabel 2.

9-12-årige drenge og 9-11-årige piger

Kendetegnende for aldersgruppen	Rollelege er blevet erstattet af regellege, og ofte er forhandlingen af regler og konstruktion af reglerne væsentlig og vigtig for børnene. Børnene begynder nu at være opmærksomme på egne sportslige evner, hvilket de ikke har været tidligere. Står deres evner ikke mål med deres ambitioner, starter de dårlige undskyldninger ("jeg har ondt i benet ..."). Børnene bliver sidst i perioden mere resultatorienterede.
Læringsforudsætninger	Børn i 9-12-årsalderen er i stand til at målsætte og evaluere egne præstationer, hvilket er betydende for motivationen for en mere fokuseret træning.
Sociale forudsætninger	Stigende behov for at være sammen med kammerater. Atleten kan overskue spil med flere end fem spillere på holdet. Den sociale sammenhæng er for mange langt vigtigere end at dygtiggøre sig, hvilket dog som oftest ændrer sig i løbet af disse år, da de gode begynder at adskille sig fra de mindre gode, og dette indebærer en påvirkning af den sociale tryghed på holdet som helhed eller de enkelte atleter imellem.
Mål med træning	At lære at træne. Sportsspecifik teknik, styrke, udholdenhed og en begyndende orientering mod konkurrence. Lære grundlæggende taktiske principper.
Indhold	Målrettet leg og begyndende målrettet træning.
Metode	Trænerens primære handleform: instruktion, feedback på færdigheder og indsats, samtale og vejledning, stille opgaver og bedømme. Atletens primære handleform: lege, øve, træne, begyndende konkurrence, fremsætte ideer, aftale/beslutte, fremvise, bedømme.

Tabel 3.

12-15-årige drenge og 11-14-årige piger

Kendetegnende for aldersgruppen	Puberteten indtræder for de fleste børn med en vækstspurt, begyndende social udvikling og øget fokus på selvstændiggørelse, som betyder, at de unge ofte vælger gruppens valg og evt. også vælger at tage afstand fra det tidligere liv, som de nu betragter som barnligt.
Fysisk modning	Grænsen for nervesystemets fulde modning og forudsætning for dynamisk og hurtig udførelse af finmotoriske bevægelser og korrektioner kan forsvinde i de vækstbetonede ændringer, som forekommer i puberteten.
Læringsforudsætninger	Øget evne til at tænke abstrakt og selvstændigt og overskue konsekvenser.
Sociale forudsætninger	Er i langt højere grad end tidligere påvirket af kammeraters valg, og atleterne identificerer sig efterhånden med kammerater, trænere m.fl. i stedet for med forældre.
Mål med træning	At træne for at træne med en gradvis øgning af træningsomfang og intensitet. Grundlæggende udvikling af atletens fysiske kapacitet og grundlæggende koordination. En begyndende konkurrencepræget aktivitet tilpasset børnenes forudsætninger og behov.
Indhold	Målrettet træning (og leg).
Metode	Trænerens primære handleform: vedligeholde følelsen af målrettet leg, men mere og mere dreje træningen mod læring og udvikling (målrettet træning). Atletens primære handleform: øve, træne, konkurrere, fremsætte ideer, aftale/beslutte, diskutere/beslutte, lede, fremvise og bedømme.

Tabel 4.

UNDER OG EFTER PUBERTETEN

Før puberteten, mens sjov og glæde ved bevægelse stadig er det primære, får de sportsspecifikke elementer, færdighederne og konkurrencen en større og større betydning i puberteten. I disse år bestemmer atleten sig ofte for, om han/hun vil investere og/eller specialisere sig i en bestemt sportsgren, droppe ud af sporten eller vælge at dyrke sporten på et andet plan.

15-18-årige piger og 16-18-årige drenge

Kendetegnende for aldersgruppen	I denne aldersgruppe er det dem, der i første omgang har fået opfyldt forventninger til sportsmiljøet, der er tilbage. De har som oftest succes sportsligt og/eller socialt.
Læringsforudsætninger	Motivationen ændrer sig ofte væsentligt, fra hvad der har været vigtig i forhold til tidligere, hvor lysten til bevægelse ofte har været drivkraften.
Sociale forudsætninger	Atleterne i denne aldersgruppe er i høj grad påvirket af kammerater, trænere m.fl. De er i gang med at finde og definere sig selv. Gruppefællesskabet bliver mere forpligtende og betydningsfuldt.
Mål	Investeringsfasen. At træne for at træne. At træne for at konkurrere med en regelmæssig konkurrencepræget aktivitet, kampe, stævner m.m. Optimering af fysisk, mental og teknisk-taktiske forudsætninger i relation til sporten.
Indhold	Målrettet sportsspecifik træning.
Metode	Trænerens primære handleform: De tekniske og taktiske instruktioner bliver mere og mere fokuserede med en øget "seriøsitet" i atleternes involvering. Atletens primære handleform: øve, træne, konkurrere, præstere, fremsætte ideer, aftale/beslutte, diskutere/beslutte, lede, fremvise, bedømme.

Tabel 5.

RAMMER

Trænings- og konkurrencestrukturen, love, regler, de fysiske rammer omkring træningen og kulturen sætter de overordnede rammer for træningen. Hvordan trænes der, hvornår trænes der, og hvor meget trænes der i de forskellige aldersgrupper? Derudover skaber økonomi, rekvisitter og antallet af trænere og hjælpere omkring træningen en vigtig ramme for træningen.

I træningen af de yngste skal rammerne skabe tryk, ro og mulighed for fordybelse. Der kan være klimatiske forhold at tage hensyn til, og det er en god ide

at have mange hjælpere omkring børnetræningen. Det er ofte vigtigere, at der er hænder, end at der er specialister. Det er dog centralt, at cheftræneren har viden og erfaring med træning målrettet de yngste og formår at uddelegere og beskrive hjælpeopgaverne.

Rammerne omkring træningen for de større børn og for børn i puberteten skal helst flytte og udvikle sig med børnenes udvikling fysisk, men også socialt. Træningsmiljøet bør ikke opleves, som om "det er her, de små trænere". Motiverne for deltagelse i sport ændrer sig, og de sociale betydninger ændrer sig. Derfor

bør rammerne omkring træningen også gøre det.

Der er stor læringsmæssig og social værdi i, at der er sammenhæng fysisk, træningsmæssigt og socialt mellem de forskellige aldersgrupper i en klub, men det kan være lige så vigtigt for fastholdelsen af atleterne, at der er forskellige rammer omkring børne-, ungdoms- og seniormiljøet.

KONKURRENCE- OG RESULTATSTRUKTUREN

Konkurrence- og resultatstrukturen i børne- og ungeidrætten kan være en udfordring for trænings- og læringsmiljøet, hvis der ikke er fastsat klare mål, værdier og normer for træning og konkurrence. I nogle sportsgrene er der lavet tiltag for at minimere fokus på resultater og for at undgå et træningsmiljø, som alene har kortsigtede mål frem for mere langsigtede udviklingsmål.

Det kan i enkelte øvelser give mening at dele børnene efter deres umiddelbare motoriske færdigheder, men det giver ikke mening at selekttere allerede blandt de yngste eller at differentiere på holdniveau. Differentiering bør foregå i form af de krav, træneren stiller til udførelsen af en bevægelse eller øvelse. Træneren bør kunne differentiere i instruktioner og handlemåde på individplan.

Når børnene bliver ældre, bliver de mere bevidste om egne evner, men samtidig betyder kammerater og det sociale også mere. Løsningen for ét barn i forhold til holdudvælgelse er derfor ikke nødvendigvis den samme for et andet barn. Først

i puberteten, hvor atleterne i langt højere grad tager bevidste valg, og hvor de sportslige forudsætninger i højere grad er udviklede, kan det give mening at niveaudele i konkurrencesituationer. Ikke mindst fordi sejre og nederlag i højere grad begynder at betyde noget for atleterne, når de når puberteten. Træningsmæssigt er det dog stadig vigtigt at have for øje, at udviklingen langt fra er færdig. Mange atleter har i puberteten stadig behov for og lyst til at dyrke flere sportsgrene, så træningstilbuddet og rammerne om træningen bør her være meget fleksible.

De dygtigste atleter i ungdomsårene bliver ofte rykket op til ældre årgange, hvilket kan være med til at matche dem yderligere færdighedsmæssigt. Dette kan give god mening, men man risikerer en uhensigtsmæssig matchning fysisk og socialt, hvilket for nogle atleter kan føre til ophør i sporten. Hvis atleter rykkes op for at matche færdighedsmæssigt blandt de ældre atleter, kan de ofte konkurrere og træne uden pres, da det ikke forventes af dem, at de er bedst. Derved lærer de måske aldrig den styrende rolle i en konkurrence, og deres udvikling risikerer at stagnere, så de ikke slår igennem som senioratleter. Derudover kan det også have sociale konsekvenser for den unge atlet, som rykkes væk fra sine jævnaldrende. Der bør derfor altid tages individuelt hensyn i forhold til den enkelte atlet og det miljø, denne indgår i, før atleten eventuelt rykkes til en ældre årgang.

LÆRINGSFORUDSÆTNINGER

LÆRINGSTEORI

Læring forudsætter ikke nødvendigvis, at der er en lærer, underviser eller træner til stede. Læring finder sted på alle tidspunkter og alle steder. Kendetegnende for læring er, at der sker en tilegnelsesproces.

Læring er en kompliceret proces, og den lærende atlet udvikler og konstruerer selv sin egen læring. Som træner "lærer man" strengt taget ikke atleten noget. Man hjælper atleten til *selv* at lære sig noget³. Men en afgørende forudsætning for atletens læring er det læringsmiljø, som træneren både er skaber og medskaber af.

Det gode læringsmiljø er kendetegnet ved, at der er plads og rum til inspiration, til at dele viden, vise færdigheder, give og modtage anerkendelse og udvise respekt.



³ Illeris, K. 2006.

Professor i pædagogik Mads Hermansen har erstattet undervisningsbegrebet med begrebet "læringsledelse"⁴. Det skal understrege, at det at undervise er at lede en læringsproces. Læringsprocesser handler om at skabe noget, som endnu ikke er der, og den gode læringsproces tager udgangspunkt i, at atleten bliver forstyrret i det, atleten var før eller er lige nu. At skulle lære noget i et miljø, som atleten på en eller anden måde oplever sig selv som fuldt gyldig deltager i, kan opleves som et paradoks, da atleter jo i det øjeblik, de udtages til et hold eller et talentmiljø, må antages at være gode nok – og dermed ikke har behov for yderligere læring.

Træning og kvalificeret læringsledelse handler om at udfordre lige til grænsen af, hvad atleten kan holde ud, samtidig med at atleten opretholder oplevelsen af at høre til.

Mads Hermansen nævner fire faktorer for, at træneren (læreren) kan lykkes som læringsleder⁵:

- **Klare spilleregler** skal være rammen om træningen, og spillereglerne skal hjælpe atleterne med at indøve gode vaner. Reglerne skaber en procedure for indholdet, som gør læringsprocessen lettere. Spillereglerne er metoden for, hvordan man arbejder med det faglige indhold i sporten.

⁴ Hermansen, M. 2007

⁵ Mads Hermansen, prof., dr. pæd., SDU:21. nov. 2011. videoforelæsning om læringsledelse. <https://www.youtube.com/watch?v=BT44yGRi28s>

Det er vigtigt, at både atleterne og deres forældre kender spillereglerne – specielt i de unge år, hvor forældre er meget engagerede og optagede af børnenes udvikling og læring.

- **Lydhør styring** gør træneren i stand til at styre træningen og læringsprocessen. Træneren skal være orienteret mod atleten, som skal føle sig set og hørt. Træneren skal vide, at man i forhold til læring altid befinder sig i en forhandlingssituation, selv om træneren i princippet som autoritet har fået retten til at styre.
- **Progression** i læringsprocessen kræver, at træneren kender atletens fundament og kan bygge videre på det. Progression handler ikke blot om de sportslige og fysiske forudsætninger, men også de sociale og organisatoriske forudsætninger. Ofte har træneren mest fokus på det sportslige og fysiske niveau hos atleten og ved, hvordan atleten udfordres på disse parametre, og hvordan træningen kan progredieres. Mindre opmærksomhed har ofte den sociale progression, som omhandler atletens sociale relationer og de vaner og den procedure, man har for det, man gør. En 10-årig har typisk oplevet andre spilleregler for læringssituationer end en 12-årig, og den dygtige 10-årige kan godt være færdigheds-mæssigt på et højere niveau end en 12-årig, men den 10-årige er ikke bekendt med de spilleregler for læring, som er gældende i en træningsgruppe for 12-årige, og forudsætningerne for læring er dermed ikke til stede. Den 10-årige har måske primært lært gennem målrettet leg, og oprykning til en

ældre træningsgruppe kan betyde en ny læringssituation, der i højere grad sigter mod målrettet træning og deltagelse i udvalgt talenttræning og eventuelt indeholder en fravalgsprocedure. Den organisatoriske progression lægger sig tæt op ad den sociale progression. I den organisatoriske progression handler det f.eks. om evnen til at deltage i gruppearbejde, at skifte fra at spille 5 mod 5 til at spille 8 mod 8 eller at deltage i udvalgt talenttræning med nye holdkammerater – eller konkurrenter.

- **At være den professionelle voksne** betyder, at træneren kan rumme andres (atletens) afmagt uden selv at blive afmægtig. Den professionelle voksne sætter ikke atleten af holdet, når han næsten ikke kan holde ud, at atleten ikke kan forstå instruktionen eller ikke udvikler sig. I stedet forsøger træneren – endnu – en gang at gøre det på en ny måde, så det også bliver en klar og spiselig udfordring for atleten, der for 10. gang siger, ”det kan jeg ikke ...”.

Træneren skal som læringsleder åbne verdener og nye perspektiver. Træneren skal være nysgerrig, både på egne og atletens vegne.

Læring handler i sport om at lære at udføre hensigtsmæssige handlinger. Det minder på flere måder om læring af et håndværk og kræver mere end viden og teori. Det forudsætter samtidig øvelse gennem praksis og udvikling af kropslige kompetencer og færdigheder.

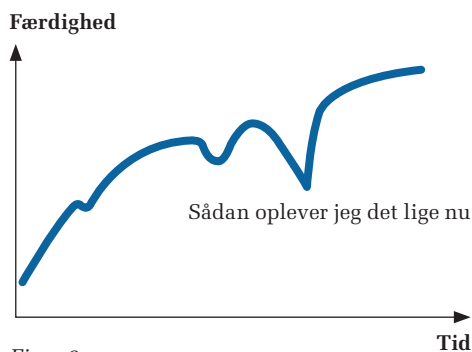
Man kan skelne mellem tre forskellige læringsformer⁶:

- **Læring af første orden** er læring af regler, normer, delfærdigheder og lignende. Det er, når vi følger dagliglivets regler, lærer en tekst, at kaste en bold osv.
- **Læring af anden orden** er at forstå og blive i stand til at anvende det lærte. Det er at spørge ind til, hvad der menes med indholdet i teksten, og at kunne bruge bolden i meningsfuld sammenspil med medspillere.
- **Læring af tredje orden** er at placere det lærte i en videre sammenhæng. Denne type læring handler f.eks. om, hvordan man fleksibelt kan tilpasse et indlært håndboldkast til nye og komplekse spillesituationer.

Læring af første, anden og tredje orden foregår hele tiden og ofte på tværs på hinanden. Atleter på samme hold kan befinde sig på forskellige stadier i deres personlige udvikling og have forskellige erfaringer, og de fleste sportsgrene er sammensat af mange forskellige delfærdigheder. Læring sker i skæringsfeltet mellem den pågældende sportsgrens helhed og dens forskellige dele, og mange læringsprocesser foregår således parallelt⁷.

På vejen mod læring vil der være setbacks og træthedsperioder, hvor præstationen kan opleves som dalende eller stagnerende. Derfor er det vigtigt at ar-

bejde med langsigtede mål, være vedholdende og at evaluere træningen. Specielt i puberteten, hvor der forekommer store fysiologiske ændringer, er det afgørende for læringsprocessen, at den unge atlet er motiveret for at lære og kan håndtere den mentale og kropslige forstyrrelse, som en læringsituation medfører. Såvel indre som ydre stimuli skal opfattes som forudsigelige og begribelige. Stimuli skal være håndterbare, så atleten oplever, at han har såvel de interne som de eksterne ressourcer til at løse opgaven. Der skal være en mening med de givne aktiviteter, og atleten skal kunne se meningen.



Figur 3.

Det klassiske eksempel i denne sammenhæng er, når børn er stillet op på linje og skal udføre og træne isolerede tekniske dele af en større helhed. Hurtigt kommer spørgsmålet: "Hvornår skal vi spille?" Eller børnene begynder på noget helt andet, hvis de ikke er præsenteret for sammenhængen, ikke er blevet gjort nysgerrige på netop denne del, eller hvis øvelsen er for svær.

⁶ Frønes, I. 1997.

⁷ Ronglan, L. T. 2006.

RELATIONEN MELLEM TRÆNER OG ATLET

Relationen mellem træner og atlet er som tidligere beskrevet afgørende for, om læring og udvikling finder sted.

En af de store udfordringer for undervisere og trænere er at finde balancegangen mellem to store faldgruber. Mellem at være som "fagdioten", der kun er fokuseret på sin sport, eller som "den velmenende pædagog", der har en vision om at udvikle gode mennesker og ikke sætter den faglige kundskab tilstrækkeligt i spil. Fagdioten mangler blik for den enkelte atlets helhedsudvikling, mens pædagogen mangler blik for sporten og dens egenart og potentiale⁸. Kunsten er at finde balancegangen mellem de to poler og handle kompetent på fire niveauer i træningen⁹:

- **Det faglige niveau** er trænerens viden, kundskaber og færdigheder inden for sporten og de opgaver, som umiddelbart hører med til trænerens praksis. Reglerne i boldspillet, de tekniske, taktiske og fysiske elementer, evnen til at analysere atleternes idrætslige formåen osv.
- **Det organisatoriske og formidlingsmæssige niveau** er trænerens evne til at formidle en træning, til pædagogiske refleksioner, til at udvælge og tilrettelægge træningens indhold og til at udføre træningen og strukturere, organisere og styre situationer undervejs.

- **Det personlige niveau** er trænerens tro mod egne værdier og styrker og at være i stand til at anvende personlige følelser, fornemmelser og reaktioner i træningen.
- **Det relationelle niveau** er relationen til atleten; det at være åben, observerende og lyttende til stede i nuet. Den kompetente træner interesserer sig for atleterne som personer, agerer i øjenhøjde og er nærværende, men også professionel.

Den kvalificerede træner er kort sagt *kompetent* og kan gøre det, som er *passende*, og være *passende* i situationen¹⁰, så atleten gennemgår en positiv udvikling på både kort og lang sigt.

Afhængigt af atleternes alder vægtes trænerens handlekompetencer forskelligt. Hos de yngste atleter er der andre krav til trænerens faglige kompetencer end hos atleter efter puberteten. Organisationen og formidlingen af træningen er også aldersafhængig, ligesom relationen også ændres.

I ledelses- og undervisningsteori bruges ofte betegnelser som den *autentiske* leder og den *autentiske* lærer i beskrivelsen af henholdsvis den kompetente leder og lærer. At være autentisk indebærer, at man er ægte på egne vegne, velfunderet i sine værdier og styrker, og at man står ved sig selv og sine værdier. Men som træner vil det også være passende at være *heteroentisk*, som betyder det "at findes

⁸ Ronglan, L. T. 2008.

⁹ Rønholdt, H. og Peitersen, B. 2008 s. 93.

¹⁰ Gørtz K, Mejlhede M. 2015: 55.

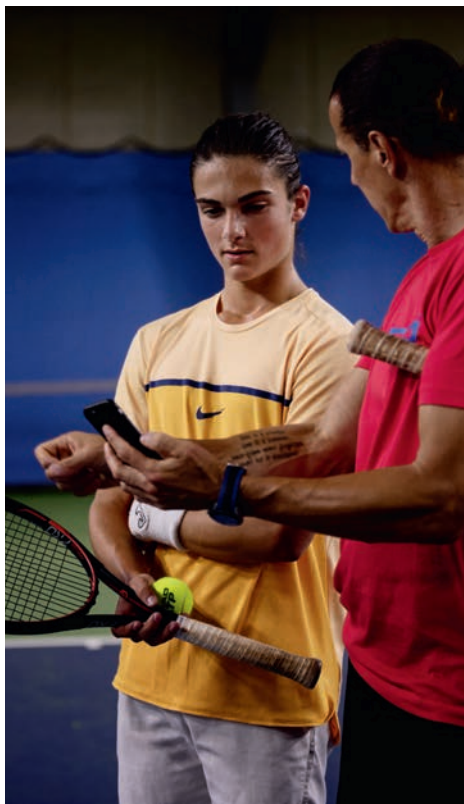
på den andens vilkår”, at virkeliggøre den anden (atleten)¹¹.

Træneren er der ikke på egne vegne og for at forfølge egne værdier og mål. Træneren er der for atleten.

Det er vigtigt, at en træner har evnerne til at skabe og vedligeholde relationer i øjenhøjde med den enkelte atlet.

Dette kræver forskellige redskaber, afhængigt af atletens alder og modenhed og af de sportslige forudsætninger og mål.

¹¹ Kirkeby, O. F. 2006.



FØR PUBERTETEN

Når målet med træningen før puberteten er leg, trivsel og læring, skal træneren være engageret og procesfokuseret, hvilket skal afspejles i relationen mellem træner og atlet. Træneren skal vægte legen og skal måske selv lege med. Træneren skal opfordre til leg og til at eksperimentere og skal være entusiastisk, involverende, udfordrende og omsorgsfuld i relationen.

Børn før puberteten har brug for stabilitet i relationen og genkendelighed. Ofte har relationen større betydning end sporten i sig selv for børnenes motivation for at deltage, men træneren skal passe på ikke at lande i det, der med Peter Bastians ord kaldes *den horisontale omsorg*, hvor træneren alene bøjer sig ned på børnenes niveau. Træneren skal også løfte børnene op i sin egen virkelighed, *den vertikale omsorg*, hvor der stilles krav og udfordringer¹².

Formidlingen og organiseringen af træningen skal være konkret, tydelig og med en klar, genkendelig struktur. Der er få ændringer i struktur og organisering fra træning til træning, og progression i såvel øvelsers sværhedsgrad som kompleksitet sker langsomt.

UNDER PUBERTETEN

Under puberteten bestemmer atleten sig ofte for at bruge endnu mere tid på én bestemt sportsgren frem for andre, eller også bliver sporten et rent socialt anliggende. Dermed skifter trænerrollen og relationen mellem træner og atlet karakter,

¹² Bastian, P. 2011 s 67-68

og træneren får en anden betydning for atleten. Hvor forældre tidligere var i centrum for atletens interesse og motivation for deltagelse, får træningskammerater og sporten i sig selv en større betydning, hvilket stiller andre krav til trænerens faglige niveau.

I talentudvikling, hvor træningen er mere målrettet, kan træneren blive mere udfordrende og stille flere krav til atleten, men det er vigtigt at træde varsomt. Dette er måske den periode i livet, hvor fokus, motivation og sportslige færdigheder ændrer sig allermost.

EFTER PUBERTETEN

Efter puberteten bliver relationen mere vertikal, og træneren ses i højere grad som en væsentlig hjælper i atletens udvikling mod bedre præstationer og bliver mere en sparringspartner, motivator, coach og analytiker. Efter puberteten agerer træneren i højere grad som den professionelle, faglige voksne, som i samarbejde med atleten tilrettelægger og strukturerer træningen.

FORÆLDRE

Forældre er en vigtig og nødvendig ressource for børn og unge, og ofte er det gennem forældrene, at atleter finder interesse i sporten. Forældrene kan dog samtidig opleves som forstyrrende, når de blander sig i træning og holdudtagelser eller bliver overambitiøse på børnenes vegne. I nogle sportskulturer må forældre ikke overvære træningen, mens det i andre sportskulturer er nødvendigt, at forældrene deltager aktivt i træningen.

I børne- og ungeidrætten kan forældrene være vigtige i forhold til trænerroller, holdleder, hjælper m.m. I talentudviklingen er det den praktiske (og nogle gange økonomiske) håndsrækning omkring atleten, hvor støtte fra forældre spiller en helt afgørende rolle, eksempelvis i forbindelse med transport, kost, praktisk hjælp i hverdagen og ikke mindst mental support de dage, hvor træningen ikke lige lykkes. Her skal forældrene ses som vigtige og aktive medspillere både for atleten og for træneren.

Familiernes hverdag, ferier og fritid bliver berørt af den unge atlets sport. Nogle familier kan derudover have en hverdag med "bo-hos-mor-dage" og "bo-hos-far-dage". Hold dialogen med alle parter. Informer alle, og sæt ikke barnet i et dilemma. Informer via fælles e-mails, sociale medier, workshops, møder og sociale sammenkomster. Fortæl om projektet, træningsmål, og under hvilke normer og værdier træningen foregår. Sørg for, at både forældre og atleter ved, hvad det er, de siger ja (eller nej) til.

Opgaven med at sikre denne information kan ligge hos trænerne og/eller hos klubben. Under alle omstændigheder er det vigtigt, at der er overensstemmelse mellem det, klubben siger, og det, træneren siger og gør¹³.

¹³ Brug de redskaber, foldere og den viden, som er udviklet i idrætsforbund og DIF. Eksempelvis Idræt med børn for børnenes skyld. Ti bud på bedre børneidræt.

Forældre efterspørger typisk information om kostvejledning, træningen og trænings- og konkurrenceprogrammets forventede påvirkning af familielivet¹⁴.

Forældre ønsker typisk også jævnlig feedback på atleternes fremgang, information om holdudtagelser, rådgivning om balancering mellem skole og sportslige forpligtelser og tidlig udmelding om træning, træningstider og konkurrencer, så de har mulighed for at planlægge i relation til dette.

Der kan opstå udfordringer, når ambitionerne stikker af for forældrene på atletens vegne. Vi anbefaler, at man sætter klare regler og afstemme forventninger – uden at gøre reglerne for rigide. Lær forældrene om forudsætninger for læring og præstation. Fortæl dem om sporten, og vejled dem i, hvordan de kan være ressourcer for børnene – og trænerne. Involver forældrene aktivt i atleternes udvikling, så de bliver den ressource, som alle parter ønsker, de skal være.

TRÆNINGSPLANLÆGNING I PRAKSIS

Når målgruppe, rammer, relationer og læringsforudsætninger er identificeret, er det tid til at planlægge træningen og definere mål, indhold, metode og evaluering. Vi er nu i den nederste del af den sports-pædagogiske model.

Talenttræneren skal ikke blot træningsplanlægge, men årsplanlægge. Planlægningen bør foregå kontinuerligt

trin for trin med løbende tilpasning til konteksten og den specifikke situation¹⁵. En detaljeret planlægning af træningen gør, at træneren kan være fuldt til stede i nuet og samtidig have forberedt sig på, hvilke ændringer hun vil foretage, hvis hun ikke oplever den forventede hensigt med træningen.

Det er vigtigt at tilrettelægge træningen, så atleterne får mulighed for at tilegne sig færdigheder og kompetencer.

Vi kan øge antallet og længden af træningspas, og vi kan gentage den specifikke færdighed flere gange, men først og fremmest kan vi planlægge den enkelte træningssession, så træningstiden udnyttes fuldt ud.

Overvej følgende i planlægningen af træningen:

- Hvordan kommer vi hurtigt i gang med aktiviteterne?
- Hvilke rutiner vil vi skabe omkring start, evaluering, instruktioner og afslutning?
- Hvordan undgår vi køer og ventetid?
- Hvordan undgår vi, at nogle melder sig ud og bliver passive?
- Hvordan undgår vi, at tiden til organisering og forklaring går ud over tiden til aktivitet?
- Hvordan laver vi optimale gruppestørrelser og inddelinger?
- Hvordan organiserer vi, så der bliver flow i aktiviteterne, og vi undgår unødige pauser?

¹⁴ Kay, T. og Bass, D. 2011.

¹⁵ Jones, R. L. og Wallace, M. 2006.

- Hvilken rolle skal træneren tage, når han/hun giver feedback, tilbagemelding på praksis og instruktion?
- Hvornår er træneren vejleder, analytiker, instruktør, coach og/eller rådgiver?
- Hænger træningen sammen med formål, mål, målgruppe, læringsforudsætninger og rammer?

MÅL

Målet er svaret på, *hvorfor* vi træner det, vi gør. Målet udstikker retningen for træningen. Når vi har et mål med indsatsen, er indholdet ikke tilfældigt, og uden bevidste mål kan man ikke sammen med andre trænere, med atleter og forældre bedømme en indsats eller en præstation kvalificeret og tilrettelægge den videre træning.

Derfor skal træning målsættes. Eksempler på målkategorier og begreber i en sportspædagogisk praksis er:

- Sociale mål.
- Mål for den enkelte træning og træningsøvelse.
- Lang- og kortsigtet mål.
- Færdighedsmål for den enkelte atlet og for holdet.
- Mål for atletens læring af handlemønstre (at lære at lege, at træne, lede, diskutere m.m.).
- Udviklings- og procesmål.
- Præstationsmål.
- Resultatmål.

Målet kan være bestemt af trænere, klub, spillere eller forældre, eller det kan være en fælles beslutning. Mål for træning bør

være bredt defineret og indeholde både sportslige og personlige udviklingsmål, procesmål og sociale mål.

Med et blik for både nutiden og fremtiden skal vi træne det, som giver mest mening i forhold til de forudsætninger, atleterne har lige nu, og vi skal træne det, som de har de fulde forudsætninger for at udvikle.

Det giver således ikke mening at træne et taktisk element, når de kognitive forudsætninger for at få størst effekt af denne type træning endnu ikke er til stede – selv om det måske vil betyde, at vi på nuværende tidspunkt ikke opnår den lille smule mere struktur i spillet, som ville gøre, at vi kunne vinde over de andre i U11-rækken.

I overvejelserne om hvornår noget skal trænes, skal der tages hensyn til træthed, læringsparathed, motivation, og hvor langt atleterne er kommet i forhold til målsætninger m.m.

Mål for puberteten

Før puberteten bør der primært arbejdes med sociale mål, mål for den enkelte træning og øvelse samt færdighedsmål og udviklingsmål for den enkelte atlet. Børn før puberteten skal primært lære at lege og introduceres til at lære at træne.

Mål under puberteten

Under puberteten er målet med træningen, at atleterne lærer at træne med en gradvis øgning af træningsomfang og -intensitet. Der kan i højere grad også arbejdes med mere langsigtede udviklingsmål,

men der bør stadig være stor vægt på de sociale mål.

Mål efter puberteten

Efter puberteten bliver træningen mere målrettet udvikling af færdigheder, der har direkte relation til sporten. Atleterne bliver også mere optagede af resultater og præstationer både på individ- og holdplan. Træningen begynder regelmæssigt at indeholde konkurrenceprægede aktiviteter, og turneringer, kampe, stævner m.m. bliver i højere grad styrende.

INDHOLD

Træningens indhold er temaet, som træningen sætter fokus på, og de øvelser, som træningen indeholder.

Før puberteten

Kendetegnende for indholdet i perioden før puberteten er alsidighed. Det er leg og/eller simple og konkrete øvelser, som rummer en grundlæggende alsidig motorisk og koordinativ tilgang til sport generelt. Træningen skal afspejle sportsgrenen, men uden at gå på kompromis med alsidigheden. Den målrettede leg flytter sig fra rollelege hos de yngste til regellege, og atleterne introduceres langsomt til egentlig træning.

Under puberteten

Når der i puberteten sker en øget selvstændighed hos atleterne, bliver de også mere bevidste om mål, potentiale og motivation for deltagelse i sporten. Dette ændrer på kravene til indholdet i træningen. Træning bør stadig indeholde målrettet leg, men drejes mere og mere over mod målrettet træning.

Efter puberteten

Efter puberteten trænes målrettet sportsspecifik træning, men med blik for målgruppen, som kan være differentieret i forhold til personlig motivation og mål med deltagelse i sporten.

METODE

Træningsmetode er fremgangsmåden i den sportspædagogiske praksis, som skal skabe sammenhæng mellem formål og mål med træningen og det bagvedliggende pædagogiske grundsyn¹⁶. Træningsmetoden i en sportspædagogisk praksis hviler ikke blot på, hvorledes eksempelvis en teknisk færdighed læres hurtigt og mest effektivt, men på en kompleks sammentænkning af forskellige dimensioner i den pågældende situation.

Metoderne er delt i fire grupperinger: *social form, handleform for atleter, handleform for trænere og træningsprincipper.*

Social form

Nogle gange er det organiseringen af atleterne, *den sociale form*, som er bestemmende for, hvordan træningen tilrettelægges, men det kan omvendt også være træningsmålet eller målgruppen, som bestemmer, hvorledes vi ønsker at organisere atleterne. Den sociale organisationsform skal forberedes som alt andet i planlægningen af træning, fordi rammerne og det sociale miljø er medbestemmende for god træning, fastholdelse, glæde og motivation. Hvem er sammen med hvem – og hvorfor.

¹⁶ Rønholt og Peitersen, side 111 ff.

Inddelingen af atleterne kan foregå i fire overordnede organisationsformer:

- Hold.
- Gruppe.
- Partner.
- Individuelt.

Pejlemærkerne for, hvordan træneren vælger at organisere atleterne, er:

- Hvem er atleterne? Hvor gamle er de? Og hvilke sociale former kan de arbejde i?
- Hvordan vil vi gerne uddanne og træne atleterne på lang sigt? Og hvad er det overordnede formål med træningen og i klubben?

- Hvad er vores tilgang til læring?
- Hvordan opnås målet med træningen bedst og mest kvalificeret?
- Hvordan sikrer vi, at antallet af gentagelser og reel træning af færdigheden bliver mest kvalificeret?
- Hvilke rammer udgør træningen og muligheden for organiseringen af den sociale form (skal træneren finde ekstra hjælpere og/eller hjælpemidler)?
- Hvordan opretholder vi motivation for deltagelse?
- Hvordan undgår vi køer og unødvendig spildtid?

Anbefalinger til sociale former			
Før puberteten		Under puberteten	
4-9-årige	9-12-årige drenge 9-11-årige piger	12-15-årige drenge 11-14-årige piger	16-18-årige drenge 15-18-årige piger
<ul style="list-style-type: none"> • Trykke og primært kendte grupper og hold. • Indholdet er selv i større grupper primært rettet mod den individuelle atlet. • Partnerorganiseret. • Små grupper med maks. 2-5 atleter, hvis de skal forholde sig til hinanden og/eller samarbejde i en eller anden form. 	<ul style="list-style-type: none"> • Trykke og primært kendte grupper og hold, men nye konstellationer introduceres. • Atleterne kan i højere grad samarbejde og forholde sig til andre i løsningsgen af en opgave. • Partnerorganiseret. • Kan overskue mere end fem på et hold. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gruppe- og holddannelser kan veksle mellem at være planlagt ud fra sociale og sportslige hensyn. • Partnerorganiseret, hvor to atleter sparrer med hinanden. • Der kan arbejdes individuelt med atletens egne læringsmål. • Der arbejdes i større grupper ved eksempelvis taktiske elementer. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gruppe- og holddannelser kan veksle mellem at være planlagt ud fra sociale og sportslige hensyn. • Partnerorganiseret hvor to atleter sparrer med hinanden. • Der kan arbejdes individuelt med atletens egne læringsmål. • Der arbejdes i større grupper ved eksempelvis taktiske elementer.

Table 6.

Handleform for atleten

Når en atlet handler i en træningssituation, kan det have forskellig karakter og udtryk. Handlingen vil opstå som følge af bevidste eller ubevidste mål og intentioner. Atleten kan eksempelvis¹⁷:

- Bevæge sig.
- Øve.
- Træne.
- Præstere.
- Konkurrere.
- Undersøge, eksperimentere.
- Fremsætte ideer.
- Aftale/beslutte.
- Diskutere/beslutte.
- Bedømme.
- Fremvise.

Atleterne bør i et træningsmiljø ikke kun introduceres for handleformerne at *træne* og *øve* de sportslige færdigheder, eller at *bevæge sig*, som diverse sundhedsråd foreskriver. Atleterne skal også introduceres til og lære de øvrige handleformer, da alle parametrene er vigtige dele hos den handlekompetente og kvalificerede atlet.

Til ovenstående liste bør der endvidere tilføjes to essentielle handleformer for en atlet:

- At lege.
- At lede.

De to begreber kan ligge implicit i nogle af de andre handleformer, men vigtigheden i en sportskontekst er så stor, at de bør nævnes specifikt.

At lege er at eksperimentere, undersøge, fremsætte ideer og bevæge sig, men det er også at øve sig eller at træne noget. Det foregår blot på en anden præmis og med en anden tanke bag, som ofte er forbundet med frivillighed, lyst, glæde og engagement. Der er en anden følelse bag handlingen. Tænk bare på et udtryk som: ”det går legende let”.

Uanset om en sportsgren er individuel eller holdorganiseret, så er der ledelse forbundet med udførelsen.

På et hold skal atleterne kunne lede medspillere, og de skal kunne lede spillet og sætte retning, udfordre modspillerne, analysere og handle på egne styrker og på modspillernes svagheder. Det gør sig også gældende i individuelle sportsgrene. Endvidere kan evnen til at tage styringen, ansvaret og ledelsen over egen sportskarriere også være af afgørende betydning for, om talentfulde atleter får succes i overgangen fra talent til elite og i en senere elitekarriere.

En svømmer skal altså ikke bare lære at træne og præstere. En svømmer skal også lære at diskutere, beslutte, tage ansvar, bedømme egen træning, lege og lede.

Hvornår atleterne skal arbejde med de forskellige handleformer afhænger af alder, modning, læringsforudsætninger og mål med den enkelte træning og med træningen som helhed. Det giver stadig mening, at 15-18-årige handler legende i nogle sammenhænge, men det er ikke

¹⁷ Rønholt, H. og Peitersen, B. 2008, side 119.

Anbefalinger til atletens aldersrelaterede handleformer			
Før puberteten		Under puberteten	Efter puberteten
4-9-årige	9-12-årige drenge 9-11-årige piger	12-15-årige drenge 11-14-årige piger	16-18-årige drenge 15-18-årige piger
<ul style="list-style-type: none"> • Bevæge sig • Øve • Undersøge, eksperimentere • Fremsætte ideer • Fremvise • Lege 	<ul style="list-style-type: none"> • Bevæge sig • Øve • Træne • Undersøge, eksperimentere • Fremsætte ideer • Aftale/beslutte • Diskutere/beslutte • Bedømme • Fremvise • Lege • Lede 	<ul style="list-style-type: none"> • Bevæge sig • Øve • Træne • Konkurrere • Undersøge, eksperimentere • Fremsætte ideer • Aftale/beslutte • Diskutere/beslutte • Bedømme • Fremvise • Lege • Lede 	<ul style="list-style-type: none"> • Bevæge sig • Øve • Træne • Præstere • Konkurrere • Undersøge, eksperimentere • Fremsætte ideer • Aftale/beslutte • Diskutere/beslutte • Bedømme • Fremvise • Lege • Lede

Tabel 7.

den primære handleform, da det at lege måske ikke er det mest motiverende for en teenager.

Handleformerne i tabellen er ikke prioriteret, men er anbefalinger til, hvilke handleformer atleterne i de forskellige alderskategorier har bedst forudsætning for at anvende og lære.

Handleform for træneren

Læring er kobling mellem eksisterende viden og ny viden. Det er en kobling, der kan bekræfte, udfordre eller eliminere den eksisterende viden, og atleten må selvstændigt foretage denne kobling. Træneren kan hjælpe, men må aldrig overtage atletens proces. Trænerne bør overveje, hvorledes han/hun bedst og mest kvalificeret kan hjælpe atleten i denne proces.

F.eks. ved at:

- Instruere.
- Forevise.
- Samtale og vejlede.
- Stille opgaver og spørgsmål.
- Bedømme og evaluere.

Træneren bør også overveje, hvornår det giver mening at agere som enten:

- Instruktør.
- Mesterlærer.
- Coach.
- Vejleder og rådgiver.
- Leder.

Instruktioner kan deles op i tekniske, taktiske og generelle instruktioner. De generelle instruktioner dækker over organisering af øvelser, spillerbytte og andre aspekter af instruktion, som ikke er direkte relateret til hverken tekniske eller taktiske aspekter.

I sport er kroppen formidler, og derfor er *forevisning* af bevægelser og øvelser den mest oplagte handleform for træneren, og rollen som mesterlærer er derfor oplagt. Specielt hos børn og unge, hvor målet med træningen er de grundmotoriske færdigheder og grundlæggende koordination og teknikker, og hvor de primære handleformer er at bevæge sig, øve, lege og eksperimentere.

Coachen og vejlederen stiller spørgsmål og opgaver og arbejder dermed også med atletens kompetencer til at reflektere, eksperimentere, prøve, bedømme, træne og kan ved denne metode (måske) øge

atletens motivation og engagement for træning og læring.

Grundlæggende handler det om for træneren at reagere hensigtsmæssigt på atleternes handlinger og læring i relation til mål og indhold i træningen. Hvilken form for (umiddelbar) *feedback* og handleformer sætter træneren i spil fremadrettet til gavn og glæde for atletens udvikling?

FEEDBACK

Der er to hovedformer for eksplicit vejledning og feedback¹⁸:

- Feedbackinformation fra træner til atlet (fortrinsvis envejskommunikation).
- Samtale mellem træner og atlet om præstation eller proces (tovejskommunikation).

¹⁸ Rønholt, H. og Peitersen, B. 2008.

Anbefalinger til trænerens aldersrelaterede handleformer		
Før puberteten	Under puberteten	Efter puberteten
<ul style="list-style-type: none"> • Instruere og forevise. • Samtale og vejlede. • Stille opgaver og spørgsmål. <p>Agerer primært som:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Instruktor. - Mesterlærer. 	<ul style="list-style-type: none"> • Instruere og forevise. • Samtale og vejlede. • Stille opgaver og spørgsmål. • Bedømme, evaluere. <p>Agerer primært som:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Instruktor. - Mesterlærer. - Coach. 	<ul style="list-style-type: none"> • Instruere. • Samtale og vejlede. • Stille opgaver og spørgsmål. • Bedømme, evaluere. <p>Agerer primært som:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Coach. - Vejleder og rådgiver. - Leder. - Instruktor. - Mesterlærer.

Tabel 8.

Og feedback har to hovedfunktioner:

- Information i bedømmelsen af en udført færdighed.
- Indsats til at forstærke en korrekt præstation.

Den vigtigste form for feedback på læring af kropslige færdigheder får vi fra kroppen selv. Dette kan også betegnes som indre tilbagemelding eller indre feedback. Vi korrigerer selv bevægelser og handlinger i forhold til den respons, vi får via vores sanser.

Den ydre tilbagemelding (eller ydre feedback) er den, som træneren, videoptagelser, forældre m.m. giver atleten på baggrund af observation. Den ydre feedback bør være så præcis som muligt, men graden, typen og mængden af den skal vi overveje nøje.

Begrebet fejlretning er for snævert i forhold til de muligheder, der er for at give relevant tilbagemelding til en atlet. Feedback bør spænde over fem former:

- Vurderende feedback – ”Ja, så lykkedes det!”
- Beskrivende feedback – Hvad sker der konkret.
- Korrigerende feedback – Ændringsforslag.
- Forklarende feedback – Hvorfor nye øvelser, rettelser m.m.
- Refleksiv feedback – Spørgsmål til selvrefleksion.

Når børn leger, løber om kap og spiller bold, er de ikke primært optaget af at lære, men af at lege og have det sjovt. Ikke desto mindre lærer de en del ved at lege. Gennem at prøve og fejle og observere hinanden og ved at prøve igen og igen kan specifikke situationer gradvis læres. Denne type bevægelseslæring kaldes *implicit læring* og er kendetegnet ved, at den sker uden detaljeret instruktion, handlingsbeskrivelser og regler.¹⁹

Modsat implicit læring er den *eksplicitte læring* kendetegnet ved, at atleten ikke bare konfronteres med en situation, men også med instruktioner fra en træner. Denne form for læring er den traditionelle inden for sport, særligt når det gælder indlæring af nye teknikker. De verbale instruktioner er ofte forsøg på præcise beskrivelser af en bestemt bevægelse som f.eks.: ”Sæt venstre ben i gulvet foran dig, stem fra ...”

Forholdet mellem de to læringsformer kan repræsentere et dilemma. Handlinger, der er lært implicit, kan være mere succesfulde og stabile end handlinger, der er lært eksplicit. Særligt når atleten skal præstere under stress og pres.

I talenttræning er der specielt før puberteten fokus på den tekniske og motoriske træning, og trænerens instruktioner bør være rettet mod denne udvikling. En talenttræner, der arbejder med unge atleter, bør således have stor viden om tekniske og motoriske færdigheder og bør have udviklet sprog og handlinger, som kan

¹⁹ Stelter R. 1999.

understøtte tekniske instruktioner, uden at disse bliver en detaljeret gennemgang af delelementerne i bevægelsen.

Tekniske instruktioner til unge atleter bør gives med en feedback- og instruktionsform, der benytter sig af nøgleord ud fra en helhedstankegang.

På den måde kan man rette fokus mod specifikke aspekter ved en situation uden at gøre bevægelsen forkrampet. Brug af nøgleord er først og fremmest opmærksomhedsskabende. Man kan også benytte associationer eller metaforer i vejledningen som f.eks.: ”Se dig selv som en slange ...” Dette er mest brugt ved instruktion af børn.

Man kan let overdrive betydningen af ydre feedback som eksplicit instruktion, metaforer, nøgleord eller henledt opmærksomhed. Det er vigtigt først og fremmest at lade unge atleter praktisere. De skal observere, prøve, fejle, føle efter og prøve på ny. Ydre feedback bør støtte, men aldrig erstatte, de erfaringer, som atleten selv gør sig. Vejledningen bør derfor heller ikke være for tidskrævende eller for detaljeret. Overvej først og fremmest, hvordan instruktioner, korrektioner og feedback kan vises (eksempelvis med video), og først dernæst, hvordan det sprogligt kan formuleres kort og konkret.

Træningsprincipper

Træningsprincipper dækker over begreberne undervisningsformer og læringsprocessor. Altså de principper, metoder og modeller, vi vælger at benytte for at træne og lære noget specifikt. I sporten

kender vi betegnelser for træningsprincipper og træningsmetoder som eksempelvis bloktræning, pyramidetræning, ”teaching games for understanding”, boldbasis, intervaltræning, progressionsmodel. Overordnet kan principperne kategoriseres som følgende²⁰:

- Induktiv eller deduktiv.
- Analytisk eller syntetisk.
- Delopbygget eller helhedsopbygget.
- Formel eller funktionel.
- Progression eller regression.

Det deduktive princip indebærer, at træneren fremsætter løsningsforslag, regler og teorier, som derefter prøves, øves og trænes af atleterne. Rammerne og indholdet i en øvelse er givet på forhånd. I det induktive princip er rammer og/eller indholdet i højere grad til forhandling, og øvelsen kan være stillet som opgaveløsning. Det er vigtigt at overveje vidden af rammerne og antallet af løsningsmuligheder i relation til indholdet, da forudsætningerne for hensigtsmæssige valg skal være til stede hos atleterne. I det induktive princip kommer atleterne selv med forslag til opgavens løsning. Det er vigtigt at pointere, at grænsen mellem det deduktive og det induktive princip er flydende, og hvis man værner atleterne til, at det altid er tilladt at komme med løsningsforslag (også blandt de helt unge), så vil det være med til at berige træningsmiljøet og højne ejerskabet og engagementet hos både unge og ældre atleter (og trænere).

²⁰ Rønholt, H. og Peitersen, B. 2008, side 129ff

I en analytisk tilgang til træning opløses en kompleks begivenhed i mindre dele. Det omvendte gør sig gældende i en syntesemodel, hvor det handler om at kunne sammenstykke relevante dele til en ny sammenhæng. Træningsmetoder i sport (og undervisning generelt) er oftest kendetegnet ved en analytisk tilgang, hvor vi splitter helheden (sportens krav) op i mindre dele. Derved fremkommer der viden om fysiske, tekniske, taktiske og mentale faktorer. Disse elementer trænes så derefter enten separat (*delmetoden*) eller i sin helhed (*helmetoden*), *formelt* eller *funktionel* i relation til sporten.

Når noget trænes *funktionelt*, trænes det i tæt tilknytning til den sammenhæng, som færdigheden skal anvendes i. Trænes det *formelt*, er det uden sammenhæng. Begreberne funktionelt og formelt anvendes i praksis på flere forskellige niveauer og med en større gråzone. ”Tør-svømning”, hvor svømmeteknik forevises og afprøves på land, er formel træning af svømmeteknik, fordi omgivelserne er så markant anderledes fra dem i vand, at overførelsen fra bevægelsen på land til vand kan være minimal. Trænes svømmetaget i vand, er der tale om funktionel træning. Det kan for trænerne være nemmere at gennemgå bevægelserne på land, fordi kompleksiteten i det rette element bliver stor, ligesom det måske for (nogle) atleter kan give en forståelse af bevægelsen. Læringsmæssigt bør træningen foregå så funktionelt som muligt, så ofte som muligt, men med brug af en formel tilgang, når dette er hensigtsmæssig.

Springer svømmerne i vandet for at lære crawl, så bliver det straks en mere *funkti-onel* tilgang til læring. Er det crawl, som skal trænes, kan teknikken deles op i bentaget og i armtaget. Trænes de to dele sammen, er træningen *helhedsopbygget*, trænes armtag og bentaget hver for sig, er træningen *delopbygget*.

I udvikling er et af nøgleordene *progression*. Progression er forandring, udvikling og bevægelse fremad. Det er nye og/eller sværere opgaver, rammer, mål, øvelser. *Regression* er at vende tilbage til noget kendt. I et trygt og udfordrende træningsmiljø er det vigtigt med udfordringer og grænseoplevelser, men også med mulighed for at vende tilbage til noget trygt og stabilt²¹.

FØR PUBERTETEN

Jo mindre forståelse atleterne har for helheden, og jo mindre abstrakt de kan tænke, jo mere helhedsorienteret og funktionelt skal træningen tilrettelægges. Det betyder ikke, at 7-årige nødvendigvis skal spille fodbold 11 mod 11, selv om det kan opfattes som den højeste orden af helhed og funktionalitet, når sporten er fodbold. Formålet for 7-åriges fodboldtræning er leg og bevægelse i en fodboldmæssig sammenhæng, fordi det er 7-åriges forudsætninger for læring og bevægelse. Børnene skal træne de grundlæggende motoriske bevægelser, og de skal lære at sparke til en bold, aflevere og modtage en bold og dribble med en bold. Når et spark i den sammenhæng skal trænes, er helheden at ramme køglen, målet eller et givent punkt – i en leg – og når sparket skal

²¹ Rønholt, H. og Peitersen, B. 2008, side 135.

trænes funktionelt, er det i en leg, hvor barnet er i bevægelse og samtidig skal forholde sig til en eller flere andre faktorer i omgivelserne (jo yngre, jo færre faktorer og jo færre med- og modspillere).

Træningsformen for de yngste børn er en vekslen mellem progression og regression, hvor det at vende tilbage til noget kendt er tryghed. Det er også hos de helt unge, at vi oplever, at børnene selv efterspørger regression, når de i deres ønsker til aktivitet ofte vender tilbage til noget kendt. Start derfor træningen med noget, de unge atleter kender, og byg derefter langsomt på ud fra denne trygge base. Der sker i disse år en stor udvikling i atleternes motoriske færdigheder, så det er helt afgørende, at træneren kan skabe progression i øvelsernes sværhedsgrad på flere parametre.

Metoden skal være så konkret og helhedsorienteret som muligt. Lad være med at træne små elementer af helheden, som ikke giver mening for atleten. Sæt klare rammer for træningen og øvelserne, men giv plads til både trænerinitierede løsninger og atletløsninger. Træn så funktionelt som muligt – også fordi træningstiden og antallet af træningspas i denne periode er begrænset.

UNDER PUBERTETEN

Under puberteten kan der hos nogle atleter ske en enorm kropslig udvikling på meget kort tid. Den naturlige progression i udførelsen af nogle færdigheder kan dermed lide et knæk, og det kan på nogle parametre være nødvendigt at regrediere øvelser sværhedsgrad. Når det sker, kan det samtidig være nødvendigt at progrediere på andre parametre, for at



atleten ikke oplever generel stagnation i den sportslige udvikling eller manglende udfordring og kedsomhed. Når den tekniske udførelse bliver vanskeligere, og der må regredieres i øvelsesvalg, kan der eksempelvis progredieres på de fysiske og taktiske øvelser.

Atleterne i puberteten har en større forståelse for helheden. De kan begynde at analysere og forstå mere komplekse sammenhænge. Her kan i højere grad arbejdes både formelt og funktionelt og i et helheds- og delperspektiv, og man kan give atleterne mere medbestemmelse i forhold til mål, indhold og rammer omkring træningen samt arbejde med både brede og snævre induktive og deduktive rammer.

EFTER PUBERTETEN

Efter puberteten har atleterne ofte taget et aktivt valg i forhold til deres mål med deltagelse i sporten. Hvis valget er fundet på primært sociale præmisser med få antal træningspas per uge, bør træningen stadig vægtes så funktionelt og helhedsorienteret som muligt, da det oftest giver mest mening for atleten og lægger sig tættest op ad konkurrencen. Men har atleterne størst motivation for at udvikle den fysiske dimension af sporten, bør træningsmetoderne være meget formelle, således at der måske kun trænes en del (fysikken) af helheden (sporten) i en periode. Hermed også sagt, at træningsmetoderne i denne aldersgruppe er blandt de mest varierede, afhængigt af atleternes motivation og mål med deltagelse i sporten.

EVALUERING

I forlængelse af tilrettelæggelsen og udførelsen af træning følger evalueringen. Hvordan vil jeg kontrollere, at målet også opnås? Hvilke tegn ser (spørger, lytter) jeg efter? Hvilke tests udføres?

Hvis man som træner skal foretage hensigtsmæssige justeringer undervejs i træningen, kræver det, at man ved, hvad målet er på både kort og lang sigt, og at man analyserer og evaluerer på fremgang og læring samt på læringsmiljøet.

Man kan bruge forskellige evalueringsværktøjer som video, samtale og spørgsmål til atleterne undervejs i træningen, efter træningen og efter længere forløb. Man kan også evaluere skriftligt, hvor atleterne f.eks. efter træning rater dem selv, træningen, udviklingen og træneren ved brug af en værdiskala. Evalueringen kan være videoanalyser, opstillede tests, præstationer i træningsøvelser og konkurrencer og lignende.

Disse værktøjer kan være med til at synliggøre udvikling og til at bevidstgøre både atleter og træner om, hvad der reelt sker under træningen. Det kan også være en god ide, at man som træner fører en logbog som refleksionsnotat over træningen eller har en form for datasystem, hvor der fremgår mål, træningsindhold, evalueringsform. I logbogen bør der også være plads til nedskrevne refleksioner efter træningen, således at planlægningen af træningen med tiden bliver mere og mere kvalificeret, og det er muligt at se bagud og analysere på baggrund og årsag til udvikling, stagnation, skader m.m.

Evalueringsmetoder:

- Test (skriftlig, mundtlig, praktisk).
- Faglig bedømmelse.
- Mundtlig evaluering under og efter træning og konkurrence.
- Observationer (video, subjektiv på produkt/proces).
- Trænerobservation eller atlet-atlet-observation.
- Spørgeark (afkrydsning, værdiskala, tekst ...).
- Fokuseret opgave.
- Logbog.
- Performance, opvisning.
- Konkurrence.

FØR PUBERTETEN

Mange børn før puberteten vil gerne vise, hvad de kan. Derfor kan evalueringsformen i denne aldersgruppe godt være en form for opvisning. Der kan eksempelvis stilles en bevægelsesopgave, som atleten efterfølgende skal arbejde med og på et tidspunkt fremvise i en større eller mindre gruppe. Eksempelvis, hvor alle børn viser på samme tid, så ingen føler sig udstillet. En anvendelig evalueringsform i denne aldersgruppe er også mundtlig evaluering under og efter træning, hvor træneren eksempelvis kan spørge ind til, hvad atleterne har lært og arbejdet med i den pågældende træning.

Jo mere konkret målet med træningen har været, og jo mere konkret der bliver spurgt ind til atleterne, jo mere anvendelig bliver evalueringen.

UNDER PUBERTET

Atleter i denne aldersgruppe bliver mere bevidste om egen – og andres – sportslige niveau. De bliver mere konkurrenceorienterede, og evaluering i form af konkurrence bliver et helt naturligt parameter. Det kan både være motiverende og demotiverende. Det er derfor vigtigt, at træneren bevidst arbejder med mål og evalueringen omkring konkurrencer og samtidig fastholder både sociale mål og proces- og udviklingsmål. Modsat de yngste børn har børn i puberteten ofte ikke lyst til fremvisninger og opvisninger.

Når de sociale relationer får en anden betydning, skal par-evalueringer nøje tilrettelægges. Atleterne har et større kendskab og indsigt i sporten, som giver dem en bedre ballast i forhold til evalueringer, men blufærdighed og sociale relationer kan udgøre en barriere.

I denne aldersgruppe kan der også arbejdes med videoevalueringer og forskellige former for skriftlig evaluering.

EFTER PUBERTETEN

For de atleter, som har taget et aktivt tilvalg i forhold til at investere tid og indsats i sporten, kan det være af afgørende betydning for den videre udvikling og motivation, at der aktivt og bevidst arbejdes bredt og jævnlige med evaluering. Evalueringsområderne er eksempelvis træningsindsats, fremgang, fysisk profil, motivation, deltagelse, konkurrenceparametre og træningsindhold. Resultaterne af evalueringerne skal bruges aktivt i den videre planlægning af træningen.

Inddrager man atleterne i evalueringen ved at give dem medbestemmelse, i forhold til hvad og hvordan der skal evalueres, øges ikke blot motivationen for selve evalueringen. Ofte giver det også en øget læring og forståelse af sporten.

REFLEKSION

I forlængelse af evalueringen og som en del af atleternes udvikling kan der implicit lægges op til refleksion over praksis. Hermed menes refleksion i trænerens sportspædagogiske praksis og altså også trænerens refleksion over egen praksis og udvikling. Hvordan skal man som træner agere og tilrettelægge fremtidig praksis på baggrund af det træningsforløb, som netop er overstået?

Træneren skal reflektere over træningen og bearbejde indtryk og erfaringer til brug i sin fremtidige trænergerning og til brug for tilrettelæggelse af træning af atleterne.

Jo tydeligere vi er i forhold til den sportspædagogiske praksis, jo lettere er det at justere praksis under og efter træning og konkurrence. Vi anbefaler, at man bruger en logbog til refleksionerne – både for at kunne se tilbage på et senere tidspunkt og for i nuet at reflektere over praksis. Refleksion bør ligesom træning og konkurrence sættes i system.

Spørgsmål, som kan stilles efter en træning eller et forløb:

- Hvad skete der?
- Hvad lærte jeg (eller atleterne)?
- Hvordan kan jeg bruge det?
- Hvorfor skete det?
- Hvad skal jeg huske at gentage/ændre?



SAMMENFATNING

Børne-, unge- og talenttræning har først og fremmest et udviklingsmål. Derfor er træneren først og fremmest læringsleder. Træningsmiljøet skal være et lærings- og udviklingsmiljø, og til det arbejde har træneren forskellige pædagogiske værktøjer.

En træner skal altid involvere sig selv i en eller anden form for planlægning, skal møde atleter ansigt til ansigt og skal kunne evaluere sin egen og atleternes praksis.

En træner skal have viden, kundskaber og færdigheder inden for sporten og de opgaver, som umiddelbart hører med til praksis; skal have evnerne til at formidle en træning, til pædagogiske refleksioner, til at udvælge og tilrettelægge træningens indhold og til at udføre denne.

En træner skal tro på egne værdier og styrker; skal i relationen til atleten være åben, observerende og lyttende til stede i nuet. En træner skal interessere sig oprigtigt for atleten, agere i øjenhøjde, være nærværende og være den professionelle voksne.

ANBEFALINGER

- Sæt langsigtede og kortsigtede mål for træning.
- Organiser og gennemfør træningen kvalificeret og effektivt.
- Tænk i både implicit og eksplicit læring.
- Planlæg træning, som veksler mellem forståelse, tilegnelse, automatisering og generalisering af færdigheder.
- Gør træningen begribelig, håndterbar og meningsfuld for atleten.
- Vær opmærksom på tegn på fejllæring, forsvar mod læring og modstand mod læring.
- Giv kort, konkret og kvalificeret feedback og instruktion.
- Observer, analyser, og skab syntese.
- Evaluer træning og udvikling i relation til mål, målgruppe og læringsforudsætninger.
- Vær engageret, nærværende, og glæd dig til hver gang, du skal møde atletterne.
- Vær tydelig over for atleter, forældre og klubledere om mål og formål med træning og konkurrence.
- Husk at udvikle og reflektere over egen praksis.

LITTERATURLISTE

Bastian, P, *Mesterlære. En livsfortælling*. Gyldendal/Vartov 2011, 1. udgave, 6. oplag. (2015), side 67-68

Crisfield P, Cabral P, Carpenter F, *The successful coach: guidelines for coaching practice*. Leeds: Coachwise. 1999

Cross N. og Lyle J., *The coaching process: principles and practice for sport*. Oxford: Butterworth-Heinemann. 1999

Douge B, Hastie P, *Coaching effectiveness*. Sport Science Review 2(2): 14-19. 1993

Frønes, I, *Et sted at lære, Introduksjon til didaktisk sosiologi*. Cappelen Akademisk Forlag, Oslo. 1997

Gørtz K, Mejlhede M, *Protreptik i praksis*. Jurist- og økonomiforbundets Forlag, 2015. side 55

Hermansen M, *Læringsledelse – løft til læring i skolen*. Samfundslitteratur. 2007

Horton S, Deakin J M, *Expert coaches in action*. In: Stafford I, *The essential skills of a coach*. In Stafford I (red), *Coaching children in Sport*. Routledge 2011, side 75-88

Illeris K. *Læring*. Roskilde Universitetsforlag. 2006

Jensen, J-O., *Motorik og bevægelse i børns liv*. 1. udgave, 2. oplag, ViaSysteme, 2013. s. 63-66.

Jones, Wallace In Jones R L (red), *The Sports Coach as Educator*. Routledge, 2006, side 56

Kaufman J, *The first 20 hours. How to learn Anything... Fast*. Portefolio/Penguin, 2013

Kay T, Bass D, *The family factor in coaching*. In: Stafford, I, *Coaching children in sport*. 2011, s 169-180

Kirkeby O F, *Begivenhedsledelse og handlekraft*. Børsens forlag, 2006.

Lyle J, *Sports coaching concepts: a framework for coaches' behavior*. London: Routledge. 2002

Masters R S W, *Knowledge, knerves and know-how: The role of explicit versus implicit knowledge in the breakdown of a complex motor skill under pressure*. British Journal of Psychology. 1992; 83:343-358

Masters R S W, *Theoretical Aspects of Implicit Learning in sport*. International Journal of Sport Psychology. 2000; 31:530-541

Nordahl T. m.fl., *Uligheder og variationer: danske elevers motivation, skolefaglig læringsudbytte og sociale kompetencer: en kvantitativ analyse af 24.663 elever, pædagoger og læreres fortælling om dansk folkeskole*. 2010

Ronglan, LT., *Lagspill, læring og ledelse. Om lagspillenes didaktikk*. 2008, Akilles Forlag.

Rønholt, H. og Peitersen, B., *Idrætsundervisning – en grundbog i idrætsdidaktik*. 2008, Museum Tusulanums Forlag.

Stafford I, *The essential skills of a coach*. In Stafford I (red), *Coaching children in Sport*. Routledge 2011 side 70-83

Stelter R, *Med kroppen i centrum – Idrætspsykologi i teori og praksis*. Dansk Psykologisk Forlag. København. 1999

Team Danmark. *Aldersrelateret træning – målrettet og forsvar træning af børn og unge*. 1 udgave, 1. oplag, side 91

Van der Mars, H. *Time and learning in physical education*. In Kirk D, MacDonald D, O'Sullivan M (red), *The handbook of physical education*. Sage Publications Ltd. 2006

Wikeley F, Bulluck K, *Coaching as an educational relationship*. In Jones R L (red), *The Sports Coach as Educator*. Routledge, 2006, side 14

ATLETUDDANNELSE

AF MORTEN BRAMMER OLESEN

**MORTEN BRAMMER OLESEN
- CAND. SCIENT. I IDRÆT FRA
AARHUS UNIVERSITET.**

Har i sin forskning fokuseret på talentudvikling, herunder især dual career, hvor uddannelse og sport kombineres. Ansat hos AU Elitesport ved Aarhus Universitet samt ESAA (Elite Sports Akademi Aarhus), som begge er funktioner, der assisterer atleter i at tage en uddannelse sideløbende med deres sportskarriere. Mangeårig karriere som ungdomsathletiktræner for specialgruppen mellem/lang løb i Aarhus 1900 A/M.

INDHOLD

INDLEDNING	267	SAMMENFATNING	283
BAGGRUNDEN FOR UDDANNELSE AF ATLETER	268	DUAL CAREER-MODELLEN	283
HVORFOR UDDANNELSE?	269	ANBEFALINGER	284
Udvikling af hele idrætsmennesker	269	LITTERATURLISTE	285
Uddannelse er et sikkerhedsnet	271		
ETABLERING AF PRIORITETER	271		
Effekten af en dual career	273		
MULIGHEDERNE PÅ DE FORSKELLIGE UDDANNELSES- TRIN	274		
Folkeskolen	275		
Erfaringer med eliteidrætsklasserne	276		
De gode råd i folkeskolen	276		
Ungdomsuddannelserne	277		
Ungdomsuddannelse uden en sportslig godkendelse	277		
Ungdomsuddannelse med en sportslig godkendelse	278		
Gymnasiale uddannelser	278		
Erhvervsuddannelser	278		
Erfaringer med ungdoms- uddannelserne	279		
Gode råd til ungdomsuddannelsen	279		
Sabbatår og en 100% sportslig satsning	281		
Videregående uddannelser	281		

INDLEDNING

Det er Team Danmarks mål, at atleter skal kunne kombinere deres elitesport med uddannelse. Uddannelse og elitesport kan sagtens gå hånd i hånd og kan tilmed supplere hinanden. Sideløbende karrierer inden for sport og uddannelse defineres som *dual career*. I Danmark har vi i dag gode rammer for en succesfuld dual career, hvilket er med til at skabe hele idrætsmennesker og vindere på den lange bane.

I dette kapitel vil vi indledningsvis beskrive forskning og erfaringer inden for dual career-feltet, og hvorfor uddannelse er relevant og ofte kan være en fordel for unge atleter.

Når sport og uddannelse supplerer hinanden, kan der opstå synergier, og det bliver muligt at forfølge ambitioner inden for begge karrierer. Vi opstiller en række anbefalinger til, hvordan en god håndtering af unge atleters uddannelse kan bidrage til en holistisk udvikling af atleten, som også gavner sporten. Den evidensbaserede viden omkring effekten af dual career vil desuden blive præsenteret for at vise, hvordan sport og uddannelse kan være gensidigt komplementerende.

Slutteligt vil kapitlet beskrive de konkrete tilbud og muligheder, unge atleter har i henholdsvis folkeskolen, på ungdomsuddannelserne og på de videregående uddannelser.

Vi præsenterer løbende en række anbefalinger til væsentlige nøglepersoner, herunder især trænere. For forståelsens

skyld er kapitlet ikke opdelt i alderstrin, men derimod uddannelsestrin. Der kan dog henvises til figur 1, som giver overblik over atletens karriere. Her ses sammenhængen mellem alderstrin, sportslig udvikling, de primære aktører og de tilsvarende uddannelsestrin. Figuren skal ses som vejledende, da der kan være store variationer mellem sportsgrene, køn osv., men den kan hjælpe til at give et situeret indblik i atletens karriere.



Alder	10	15	20	25	30	35
Sportskarriere	Begyndelsen	Udvikling		Mestring		Afslutning
Sportsligt niveau	Afprøvning af forskellige sportsgrene	Specialisering og intensivring	Overgang til præstationssport (senior)	Overgang fra amatør til professionel	Overgang fra kulmination til afslutningen af karrieren	
Psykologisk niveau	Barndom	Ungdom	Voksen			
Socialt niveau	Forældre Søskende Jævnaaldrende	Venner Træner Forældre	Partner Træner	Familie Træner		
Uddannelses-/ jobkarriere	Folkeskole	Ungdomsuddannelse	Videregående uddannelse	Erhvervskarriere		

Figur 1: Atletkarrieren – sammenhæng mellem den sportslige, psykologiske, sociale og uddannelses/jobsmæssige udvikling. Inspireret af Wylleman og Lavelle's Developmental Model on Transitions Faced by Athletes.

Formålet med dette kapitel er at give trænere og andre interessenter indblik i både de muligheder og de udfordringer, der er forbundet med dual career, som er en del af udviklingen af atleter.

Kapitlet giver sportens aktører redskaber til at støtte op om et uddannelsesprojekt sideløbende med det sportslige projekt. Et bæredygtigt dual career-koncept kræver, at der skabes et samarbejde, som gør det muligt for atleterne at nå deres sportslige, uddannelsesmæssige og sociale potentialer. Dette samarbejde vil som oftest inkludere atletens klub, forbund, uddannelsesinstitutionen, kommunen og eventuelt Team Danmark. Når systemerne og rammerne er på plads, giver det ro og balance og skaber positiv udvikling.

BAGGRUNDEN FOR UDDANNELSE AF ATLETER

Team Danmark skal ifølge Lov om eliteidræt "sikre en forsvarlig udvikling af eliteidrætsudøvere fysisk, personligt og socialt."¹ Uddannelse spiller en stor rolle heri, og det er et vigtigt mål for Team Danmark at oprette samt forbedre de allerede eksisterende uddannelses tilbud for danske talenter og eliteatleter. I løbet af de seneste 30 år er der således udviklet og implementeret en række tilbud på forskellige uddannelsesstrin. Dette er sket i tæt samarbejde med uddannelsesinstitutionerne, som i stigende grad er begyndt at deltage aktivt i samarbejdet omkring talent- og eliteudvikling.

¹ Kulturministeriet 2013.

I dag findes der specielle uddannelses-tilbud for talentfulde unge atleter fra folkeskolen og helt op til de videregående uddannelser.

Det første initiativ kom i 1984, hvor de forlængede forløb på ungdomsuddannelserne blev oprettet. I 2004 blev eliteidrætsklasserne i folkeskolen introduceret, og siden 2007 har de videregående uddannelsesinstitutioner ligeledes oprettet målrettede vejlednings- og støtteservices til eliteatleter, der ønsker at tage en videregående uddannelse sideløbende med deres sportskarriere.

Uddannelse er en vigtig brik i det talentudviklingsmiljø, atleten befinder sig i, og det er vigtigt, at både skolen og sporten er med til at skabe rammerne for en optimal udvikling, både fysisk, psykisk og socialt; som talentfuld atlet og som individ.



HVORFOR UDDANNELSE? UDVIKLING AF HELE IDRÆTSMENNESKER

Et velfungerende miljø er et af de vigtigste komponenter i en succesfuld talentudvikling². For at sikre en optimal udvikling af talenterne er det vigtigt, at aktørerne i det nære miljø inden for sporten, skolen og familien spiller sammen og forstår hinanden. Dette betegnes som en integreret indsats, hvor de sportslige mål understøttes af det omgivende miljø³.

En hverdag, hvor der er en fornuftig balance mellem sport, uddannelse og sociale forpligtelser, giver gode betingelser for at udvikle hele idrætsmennesker. Den optimale dual career-balance kan defineres som "en kombination af sport og studier, der hjælper studerende atleter til at opnå deres uddannelsesmæssige og sportslige mål, have et tilfredsstillende socialt liv og bevare deres helbred og velvære."⁴

Når der er balance, udvikles en harmonisk identitet, hvor det ikke blot er den ensporede, sportslige identitet, der dominerer. En ensidig identitetsstruktur, hvor atletens selvværd udelukkende baserer sig på sportslige præstationer, kan især i en tidlig alder have u hensigtsmæssige konsekvenser⁵. Engagerer atleter sig derimod også i andre aspekter i deres hverdag, kan det til gengæld hjælpe dem, når de oplever perioder med modgang i

2 Henriksen, K. m.fl. 2010a; Henriksen, K. m.fl. 2010b og Henriksen, K. m.fl. 2011.

3 Larsen, C. H. m.fl. 2013

4 Stambulova, N. B. m.fl. 2015.

5 Brewer, B. W. 1993.

sporten⁶. Her kan uddannelsen bidrage med et anderledes fokus, hvor atleten kan opnå tilfredsstillelse og succes i en anden del af hverdagen.

At opnå en hensigtsmæssig balance mellem livet i og uden for sporten kaldes *sport-life balance* og er essentielt i en langsigtet og bæredygtig talentudvikling.

Balancen mellem sport og uddannelse er et individuelt og subjektivt begreb, og man kan hos dual career-atleter identificere en række forskellige personlighedstyper, der differentierer i selvpfattelse og motivation. Dette spænder fra typer, der fokuserer meget på deres sportslige udvikling og har en svag akademisk selvforståelse, til individer med omvendte prioriteringer⁷. Der er desuden store kønsmæssige forskelle, da piger ofte prioriterer skolen højest, mens drenge tenderer til at prioritere sporten⁸. Derfor er en individuel tilgang til hver atlet afgørende, når man vejleder om balancen og prioriteringen i en dual career. Ikke to atleter er ens, og den enkeltes prioriteringer må respekteres. Dog kan der opleves situationer, hvor atleten bør påvirkes i den ene eller den anden retning, hvis der bliver givet udtryk for en uhensigtsmæssig stor prioritering af den ene del af karrieren.

For at en dual career skal fungere optimalt, er det vigtigt, at det sportslige miljø er med til at bakke op om atletens ud-

dannelse. Nogle har desværre stadig en forestilling om, at atleten må hengive sig fuldstændig til sporten for at nå til tops⁹, og unge atleter kan blive frarådet eller ligefrem forbudt at afsøge muligheder uden for deres sport. Hvis atleter allerede i en meget ung alder gennem sporten bliver præget til at vælge uddannelse fra og vie deres liv til sporten, mister de deres autonomi og er i mindre grad villige til at afsøge alternative karriereveje¹⁰. Her bør træneren og andre ressourcepersoner i det sportslige miljø anerkende deres sociale ansvar og bakke op om et uddannelsesprojekt for at være med til at sikre talenternes forsvarlige udvikling.

Det er vigtigt at rådgive om en hensigtsmæssig balance mellem sport, uddannelse og det sociale liv. Den enkelte atlet skal støttes i at prioritere og bibeholde sin autonomi. Atleten skal igennem en gradvis proces lære at tage ansvar for sin egen karriere – både den sportslige og den uddannelsesmæssige. Når atleten når ungdomsuddannelsesniveau, bør ansvaret stort set ligge hos atleten selv, og forældrene bør være trådt i baggrunden.

Når ansvaret ligger hos atleten, betyder det ikke, at det omkringliggende miljø ikke bør støtte. Rammerne skal være til stede, så atleten selv kan træffe de valg, som han/hun mener er bedst for karrieren. Det skal være muligt at opsøge hjælp, og nøglepersoner omkring atleten bør være til rådighed med vejledning. Men det er et vigtigt skridt i selvstændiggø-

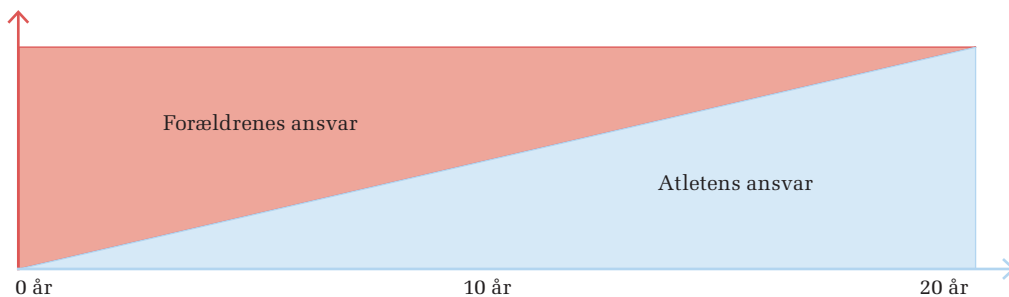
6 Aquilina, D. 2013.

7 Woodruff, A. L. og Schallert, D. L. 2008.

8 Danmarks Evalueringsinstitut og Idan 2009.

9 Christensen, M. K. og Sørensen, J. K. 2009.

10 Ryan, C. 2015.



Figur 2: Ansvarsfordelingen i atletens udvikling. Modellen viser, hvordan atleten bør tage gradvist mere ansvar for egen karriere i løbet af sin udvikling.

relsen, at atleten bliver i stand til at tage ansvar, så forældre eller trænere ikke længere er en kontrollerende og styrende instans¹¹.

UDDANNELSE ER ET SIKKERHEDSNET

Der ligger et langsigtet rationale i at tage en uddannelse ved siden af sin sportskarriere. Kun meget få af de unge talenter når hele vejen til en professionel sportskarriere, og kun meget få danske eliteatleter kan leve udelukkende af deres sport. Det kan derfor være risikabelt at satse udelukkende på en sportslig karriere i en tidlig alder.

Elitesporten er uforudsigelig, og der sker desuden et stort frafald på vejen mod en professionel sportskarriere, da der simpelthen kun er plads til en vis mængde eliteatleter på højeste niveau. Derudover kommer der ”nye” talenter, der først blomstrer i en sen alder.

Samlet set er der en stor gennemstrømning af talenter, hvor kun en meget lille andel når dertil, hvor de kan leve af

sporten. I de mindre sportsgrene er økonomien tilmed så begrænset, at selv ikke verdenseliten er fuldtidsprofessionelle.

Det kan være fristende udelukkende at gå efter en sportskarriere, men det er ofte meget små marginaler, der afgør, hvem der når til tops, og hvem der falder fra. Derfor er en uddannelse et godt sikkerhedsnet at kunne falde tilbage på, hvis sportskarrieren ikke udvikler sig til en lukrativ levevej.

ETABLERING AF PRIORITETER

De fleste atleter oplever perioder, hvor høje krav inden for både uddannelse og sport skaber ubalance og stress. Det er derfor vigtigt at vide, hvornår der primært skal fokuseres på skolen, og hvornår der primært skal fokuseres på sporten. Det kan være svært at holde fuldt fokus på begge dele på samme tid, og

Nøglen til en succesfuld dual career er at kunne skifte prioriteter.

Når fleksibiliteten inden for uddannelsen er til stede, især ved vigtige konkurrencer, stævner og lignende, er det muligt at

¹¹ Stambulova, N. B. m.fl. 2015.

give sporten den primære prioritet. Her skal atleten altså have lov til at fokusere udelukkende på sporten. Samtidig er det vigtigt, at man som træner også er opmærksom på, hvornår spidsbelastningerne inden for uddannelsen opstår. Det kan være relevant at skrue ned for forventningerne, træningsmængden og -intensiteten, hvis atleten er presset med afleveringer eller eksaminer. Fleksibiliteten skal gå begge veje, og det er derfor vigtigt, at træneren i samråd med atleten og eventuelt skolen kan aftale, hvornår den ene karriere periodisk må prioriteres over den anden.

Som træner kan du også med fordel tænke over, hvordan tid til skoleopgaver med videre kan passes ind under sportslige

ophold. Der er flere gode eksempler på, hvordan sports- og uddannelsesmiljøer løser denne opgave. Herunder ses et uddrag af et brev fra Dansk Ishockey Union til spillernes klubtrænere og skoler. Brevet er med til at skabe en fælles forståelse og tilgang til, hvordan skolen bliver passet under sportslige ophold.

Her indlægger Dansk Ishockey Union obligatoriske "lektiecaféer" under sportslige ophold, så atleterne i fællesskab kan fokusere på deres uddannelse i en kort periode og dermed give sporten en mental og fysisk pause.

Ingen kan dyrke deres sport, eller være fokuseret på denne døgnnet rundt. Et afbræk med skolearbejde kan bidrage til

Kære alle

Cheftræner Martin Struzinski har udtaget truppen til U18-landsholdet, der skal på internationale opgaver i Norge. Holdet er nu offentligt (drengene har modtaget besked i weekenden), og jeg vedhæfter truppen samt programmet. Husk at videresende mailen til alle relevante modtagere hos henholdsvis klub og skole/uddannelse.

Vær især opmærksom på, at samtlige relevante uddannelsessteder modtager informationen, så der ikke registreres "ulovligt fravær". Der er indlagt "lektie"-sessioner, så skolerne kan forvente, at spillerne løser eventuelle lektie/opgaveafleveringer, hvis det er aftalt.

Som noget nyt skal spillerne medbringe en udtalelse fra deres klasselærer om, hvilke lektier de har for i den periode, de er med landsholdet. Dette er for, at vi kan tilrettelægge lektielæsningsperioder for alle.

Har I spørgsmål, vender I endelig tilbage. Tillykke med udtagelsen af jeres drenge.

Venlig hilsen/Kind regards
Ulrik Larsen, Sportschef

en sportslig pause, hvor skolen også kan blive passet. På den måde sender sporten samtidig et signal om, at der støttes op om de unge atlethers skole og uddannelse.

EFFEKTEN AF EN DUAL CAREER

Det er vigtigt, at en eliteatlet tilegner sig en række life skills, som kan hjælpe til at håndtere de udfordringer, som opstår i dagligdagen og i karrieren både i og uden for sporten. Både sport og uddannelse kan bidrage til, at atleten lærer og udvikler de vigtige life skills. Team Danmarks sportspsykologer fremhæver fem særligt vigtige life skills (se figur 3).

En atlet, som mestrer disse life skills, vil være godt rustet til at klare de mentale udfordringer, som en elitesportskarriere medfører. Derudover kan det også styrke den personlige og faglige udvikling inden for andre områder, der rækker ud over sporten, såsom en uddannelse.

Veludviklede life skills, som kan bruges inden for både sport og uddannelse, kan være en del af forklaringen på, at atleter har vist sig at klare sig godt i skolen på trods af de særlige udfordringer, som elitesport medfører, såsom et stramt tidsprogram og mange rejsedage. Nyere

forskning viser desuden, at unge, der er i god form, er bedre til at koncentrere sig, hvilket har stor betydning for læring¹².

Atleter på tværs af uddannelsestrin klarer sig gennemgående lige så godt i skolen som den øvrige befolkning, og i visse tilfælde bedre¹³.

Hvis de rette rammer er til stede, præsterer atleter altså rigtig godt inden for deres uddannelse. Der findes kun sparsom forskning omkring, hvilken betydning det har for de sportslige resultater, når atleter ikke fokuserer udelukkende på deres sport, men også vælger at forfølge ambitioner inden for uddannelse. Inden for det seneste årti har international forskning imidlertid sat fokus på de gensidigt komplementerende effekter af en dual career.

Mange atleter oplever, at en uddannelse ved siden af sporten giver dem en mere afbalanceret hverdag, og at uddannelsen rent faktisk fremmer deres sportslige

¹² Åberg, Maria A. I. m.fl. 2009.

¹³ Nielsen, J. C. og Olesen, J. S. 2014, Brøndum og Fliess 2011 og Brammer, M. 2015.



Figur 3: Særligt vigtige life skills – kan læres både på og uden for banen.

præstationer¹⁴. Unge atleter under uddannelse udviser en høj grad af selvregulering og højtudviklede refleksionsevner. Dette forbedrer deres indlæring, og de samme evner er kendetegnende for de atleter, der klarer sig bedst i sporten¹⁵.

Eliteatleters involvering i andre aspekter end sporten kan desuden være med til at fastholde dem og give dem en længerevarende sportskarriere end de atleter, der udelukkende fokuserer på deres sport¹⁶. En mulig forklaring på dette kan være, at de udvikler en mere harmonisk identitet, der kan hjælpe i perioder med stilstand eller nedgang i sportslige præstationer.

14 Aquilina, D. 2013 og Price, N. m.fl. 2010.

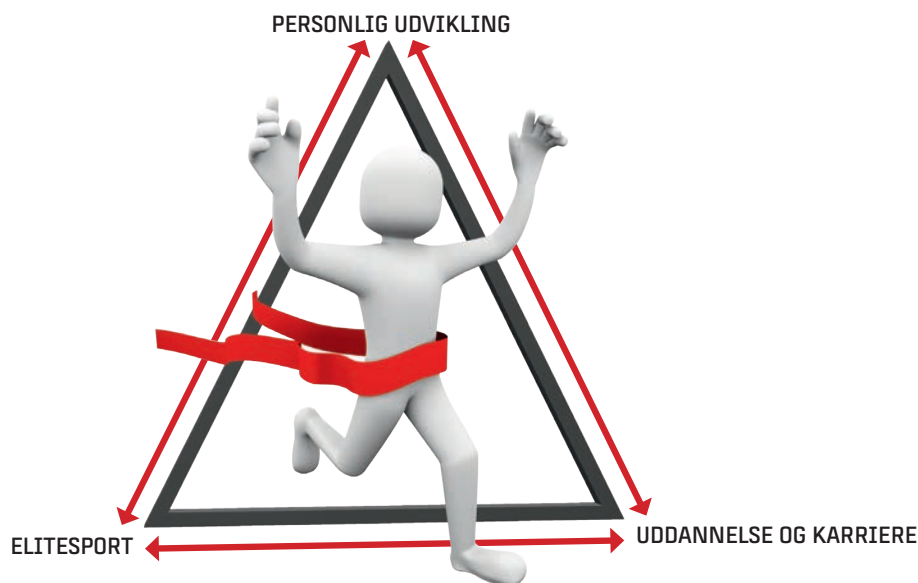
15 Jonker, L. m.fl. 2010 og Jonker, L. m.fl. 2011.

16 Debois, N. m.fl. 2014.

Helhedsmodellen (se figur 4) beskriver, hvordan elitesport, uddannelse og personlig udvikling er gensidigt afhængige af og påvirker hinanden. Tillærte værdier og evner kan overføres og bruges inden for begge karrierer, og de synergiske effekter af dette giver gode betingelser for en harmonisk personlig udvikling.

MULIGHEDERNE PÅ DE FORSKELLIGE UDDANNELSESTRIN

I de følgende afsnit vil mulighederne, erfaringerne og en række gode råd om de enkelte uddannelsestrin blive præsenteret. Da ordningerne er under konstant udvikling og desuden varierer over de kommunale og lokale strukturer, anbefales det altid at undersøge de konkrete muligheder hos den relevante uddannelsesinstitution.



Figur 4: Helhedsmodellen – beskriver sammenhængen mellem uddannelse, elitesport og den personlige udvikling, der er et produkt af disse.

FOLKESKOLEN

Mulighederne for sportslig udvikling i folkeskolen udmærker sig på idrætsskolerne. Samtlige Elitekommuner og flere andre kommuner har i dag oprettet idrætsskoler med en tydelig idrætsprofil.

Idrætsskolernes fokus fra 0. til 6. klasse er på den fundamentale idrætslige udvikling. Team Danmark har udgivet en ATK-håndbog specifikt til folkeskolen, som er med til at sikre en hensigtsmæssig træning tilpasset børnenes alder og udviklingstrin. I de tidlige år i folkeskolen handler det om at sikre kvaliteten i idrætsundervisningen og den generelle sundhedsprofil for skolen. Den overordnede hensigt er at øge børnenes glæde og lyst til fysisk aktivitet og bevægelse.

Selv om visse børn i en tidlig alder kan vise ekstraordinært stort potentiale inden for en given sportsgren, bør der i denne unge alder stadig fokuseres på de basale motoriske færdigheder i overensstemmelse med ATK for at undgå en uhensigtsmæssig tidlig specialisering.

I udskolingsårene (7.-9./10. klasse) har de fleste idrætsskoler oprettet eliteidrætsklasser, hvor unge med et særligt idrætstalentsamles. Eliteidrætsklasserne bidrager til at skabe en bedre sammenhæng i hverdagen for unge atleter. Ordningerne varetages kommunalt, og det er derfor relevant at tage fat i elitekoordinatoren eller idrætskonsulenten i den pågældende kommune for at høre nærmere om mulighederne. Eksempler på de muligheder, som eliteidrætsklasserne tilbyder, ses i faktaboks 1.

Faktaboks 1

Mulighederne på idrætsskolerne:

0-6. klasse:

- Øget fokus på bevægelse og sundhed
- Træning efter ATK-konceptet
- Øge glæden og lysten til fysisk aktivitet

7.-9. (10.) – eliteidrætsklasserne:

- Øget fleksibilitet og forståelse
- Morgentræning to til tre gange om ugen
- Mulighed for deltagelse i fast organiseret elitesport i valgfagstimerne
- Kan indeholde: kurser, fysisk træning, sportspsykologi, fysioterapi, screening o. lign.*

*Afhænger af den kommunale ordning

I eliteidrætsklasserne i udskolingens tilstræbes det, at afleveringer og lektier bliver afstemt med de unge atleters træningspas, samtidig med at fravær forbundet med træningslejre og konkurrencer ofte accepteres. Det er vigtigt, at træneren har et grundigt indblik i skolens krav til atleterne, så disse kan afstemmes med de sportslige krav. Det er meget forskelligt, hvordan atleter opfatter og håndterer skolearbejdet. Nogle atleter vil være konstant udfordret med at klare skoleopgaver, mens andre vil være i stand til at klare dem på meget kort tid og stadig præstere godt.

Flere af skolerne i Elitekommunerne tilbyder 10.-klasser med de samme sportslige fordele som nævnt ovenfor. Ligeledes findes der en lang række efterskoletilbud, som i visse sportsgrene er yderst vel-fungerende og kan bidrage til en positiv sportslig udvikling hos atleten. Dette er dog som oftest uden Team Danmarks involvering. Derfor kan det være relevant at undersøge mulighederne hos de forskellige idrætsefterskoler.



Erfaringer med eliteidrætsklasserne

De tidlige evalueringer og erfaringer med eliteidrætsklasserne har været positive. Ligeledes viser igangværende national forskning, at det øgede samarbejde mellem idrætsklubber og skoler sikrer en bedre sammenhæng i talenternes hverdag. Der opleves således en bedre trivsel, når talenterne omgiver sig med jævnaldrende, der forstår og prioriterer elitesport. Desuden præsterer eleverne mindst lige så godt som, og i visse fag bedre end, andre elever på trods af en tidspresset hverdag og en periodisk større fraværsgrad¹⁷. Idræts eleverne formår at prioritere mellem skole og sport, og de udviser målrettedhed inden for både sporten og skolen.

De gode råd i folkeskolen

Overordnet gælder det for talenter i den danske folkeskole, at *skolen kommer før sporten*. Det er derfor en forudsætning for, at konceptet omkring eliteidrætsklasserne fungerer, at eleverne kan håndtere og prioritere både skolen og sporten. Dette skal selvfølgelig ske i tæt samarbejde mellem skole, klub, træner og forældre, hvorfor en kontinuerlig dialog mellem disse parter er vigtig for at sikre en fælles tilgang.

Unge atleter kan allerede i folkeskolen føle sig tvunget til at fravælge sporten grundet meget høje ambitioner inden for skolen. Omvendt har mange unge talenter så høje ambitioner inden for sporten, at skolen ikke bliver givet tilstrækkelig prioritet. Selv om disse høje ambitioner umiddelbart er positivt for sporten på

¹⁷ Nielsen, J. C. og Olesen, J. S. 2014.

kort sigt, har sportens aktører, herunder især træneren, en vigtig rolle i at hjælpe atleten til at prioritere hensigtsmæssigt.

Lærer atleterne i folkeskolen at planlægge, strukturere og prioritere, er de bedre stillet til fremtiden og håndteringen af en dual career. Eliteidrætsklasserne er gode til at ruste atleterne til en langvarig karriere, hvor elitesport og uddannelse skal gå hånd i hånd. De foreløbige evalueringer viser, at de unge atleter i eliteidrætsklasserne ser ud til at orientere sig imod en dual career, der indbefatter både elitesport og uddannelse¹⁸.

Får unge atleter en god forberedelse i folkeskolen, hvor de lærer life skills og begynder at tage ejerskab for deres karriere, kan det lette transitionen til ungdomsuddannelsen, da atleten bliver mere bevidst om de krav, der stilles.

UNGDOMSUDDANNELSERNE

Mange ungdomsuddannelser har i dag specielle tilbud til atleter. Tilbuddene er som oftest både henvendt til atleter, der via Team Danmark har fået en sportslig godkendelse, og til atleter, der er tilknyttet kommunale eliteordninger.

Ungdomsuddannelse uden en sportslig godkendelse

Unge atleter har gode muligheder for at dyrke elitesport ved siden af ungdomsuddannelsen, selv om de ikke har en sportslig godkendelse fra Team Danmark. Alle Elitekommuner, samt en række andre kommuner, har lokale ordninger,

hvor atleter kan blive godkendt til nogle mere fleksible vilkår. Disse er forankret i de enkelte kommuner og administreres derfor også af disse. Hvad de enkelte ordninger indeholder, og hvordan optagelsen varetages, er et kommunalt anliggende. Typiske muligheder for eliteatleter på ungdomsuddannelserne kan ses i faktaboks 2.

Det anbefales at tage fat i kommunens elitekoordinator for at høre nærmere om, hvilke muligheder der er. Derudover kan den enkelte uddannelsesinstitution informere om deres muligheder og krav. I visse kommuner stilles der specielle krav

Faktaboks 2:

Typiske muligheder på ungdomsuddannelserne:

Uden en sportslig godkendelse:

- Øget forståelse
- Morgentræning
- Flexibilitet med afleveringer, eksamen, fremmøde o. lign.
- Dispensation fra afstandskriteriet
- Kan indeholde: Kurser, fysisk træning, sportspsykologi, fysioterapi, screening o. lign.*

Med en sportslig godkendelse desuden:

- Mulighed for forlængede forløb
- Supplerende undervisning
- Forlænget SU

*Afhænger af den kommunale ordning

¹⁸ Nielsen, J. C. og Olesen, J. S. 2014. Ob. Cit.

i forbindelse med træning og eventuelt valg af studieretning på ungdomsuddannelsen, og ordningerne kan være forbundet med en egenbetaling.

Ungdomsuddannelse med en sportslig godkendelse

En atlet kan få en sportslig godkendelse, hvis atletens forbund har en aftale med Team Danmark, og hvis atleten opfylder de kriterier, som det pågældende forbund og Team Danmark har lavet i fællesskab.

Team Danmark-godkendelsen giver ud over de ovennævnte generelle muligheder også mulighed for forlængede uddannelsesforløb, supplerende undervisning og forlænget SU.

Mange skoler har stor erfaring med at planlægge forlængede forløb for atleter og er derfor meget velfungerende. Visse skoler har fået stemplet som ”Team Danmark Uddannelsespartner”, hvilket er et bevis på, at deres tilbud til atleter er i overensstemmelse med Team Danmarks anbefalinger.

Gymnasiale uddannelser

Ved de gymnasiale uddannelser (STX, HHX, HTX og HF) tilbydes der forlængede forløb, hvis der foreligger en sportslig godkendelse fra Team Danmark. Det er forskelligt fra skole til skole, hvordan det forlængede uddannelsesforløb er struktureret. Visse gymnasier har tilstrækkeligt med elever med en sportslig godkendelse til at etablere hele klasser med elever, som følges ad gennem fireårige forløb. Andre steder samles elever med en sportslig godkendelse med elever tilknyt-

tet de lokale ordninger i hele idrætsklasser. Slutteligt kan en skole vælge at integrere atleterne i en almindelig treårig klasse, hvorefter det fjerde studieår bliver afsluttet med fag på andre hold. En eventuel forlængelse starter normalt først efter grundforløbet, der varer et halvt eller et helt år.

En HF-uddannelse kan ligeledes forlænges i op til et år, hvis der foreligger en samlet uddannelsesplan. Det er muligt at sammensætte en HF som enkeltfag, og flere skoler tilbyder FLEX-ordning, hvilket gør, at man i princippet kan tage en hel HF som fjernundervisning. Dette kan være en god idé, hvis sporten er forbundet med megen rejseaktivitet. Dog kræver et selvstudium stor disciplin, og det er derfor vigtigt at overveje, hvorvidt denne mulighed er optimal for den enkelte.

Erhvervsuddannelser

Ved erhvervsuddannelserne (EUD og EUX) er det ligeledes muligt at forlænge uddannelsestiden i skole- og praktikperioder. Nedsat tid betyder dog tilsvarende lavere løn. En forlængelse skal derfor give mening og skal ske i en gensidig aftale mellem eleven og virksomheden. Det er vigtigt, at både skole, arbejdsgiver, træner og evt. andre interessenter er med til at udvikle en individuel og fleksibel plan, som tager højde for de sportslige forpligtelser. Det er således også vigtigt, at en praktikplads har forståelse for atletens udfordringer og behov. En kontinuerlig dialog mellem parterne er med til at sikre et godt uddannelsesforløb, og mange virksomheder udtrykker positive erfaringer med at have atleter i praktik. I forbindelse

med praktikken er det særligt vigtigt at være proaktiv og underrette virksomheden, hvis der opstår udfordringer i forhold til den personlige uddannelsesplan, så disse kan løses i god tid. Træneren har her et stort ansvar for, at den sportslige planlægning er velovervejet og langsigtet.

Erfaringer med ungdomsuddannelserne

De foreløbige evalueringer viser, at de forlængede forløb på ungdomsuddannelserne er en succeshistorie, hvor tilfredsheden blandt atleterne er stor. Mange atleter angiver, at deres muligheder for at gennemføre en ungdomsuddannelse er blevet forbedret af, at de har valgt en forlænget uddannelse. Især de atleter, der var nået længst inden for deres sport,

svarede i højere grad, at de ikke ville være gået i gang med en uddannelse eller have fuldført denne, hvis det ikke havde været for de forlængede forløb. Team Danmark-atleterne har et frafald og et afsluttende karaktergennemsnit på højde med andre unge på trods af de særlige, oftest tidsmæssige, udfordringer, som de står over for¹⁹.

Gode råd til ungdomsuddannelsen

De forskellige ordninger til eliteatleter på ungdomsuddannelserne gør, at de kan få tilrettelagt en hverdag, hvor ambitionerne inden for både sporten og skolen kan ind-

¹⁹ Danmarks Evalueringsinstitut og Idan 2009.

	Mandag	Tirsdag	Onsdag	Torsdag	Fredag	Lørdag	Søndag
07.00-08.00	Transport						
08.00-09.00	Undervisning	Træning	Undervisning	Træning		Transport	
09.00-10.00	Undervisning		Undervisning	Træning	Transport	Træning	Træning
10.00-11.00	Undervisning	Undervisning		Undervisning	Undervisning	Træning	Træning
11.00-12.00	Undervisning			Undervisning		Transport	Træning
12.00-13.00	Undervisning			Undervisning	Undervisning		
13.00-14.00	Undervisning		Lektier	Undervisning	Undervisning	Lektier	
14.00-15.00	Undervisning		Lektier	Transport	Undervisning	Lektier	
15.00-16.00	Undervisning	Transport	Undervisning		Transport	Lektier	Lektier
16.00-17.00	Transport		Undervisning	Lektier	Træning		Lektier
17.00-18.00	Træning	Lektier	Transport	Træning	Træning	Træning	Lektier
18.00-19.00	Træning			Træning	Træning	Træning	
19.00-20.00		Lektier	Træning			Træning	
20.00-21.00	Lektier	Lektier	Træning	Lektier			
21.00-22.00							
22.00-23.00							

Transport 12 timer/ugen Undervisning 28 timer/ugen Lektier 14 timer/ugen
 Træning 21 timer/ugen Fritid ? timer/ugen

Figur 5: Et typisk ugeskema for en gymnasieelev i 2G på en fireårig Team Danmark-ordning.

fries. På ungdomsuddannelsen vil sporten gradvist fylde mere og mere. Mange atleter vil enten være tæt på eller allerede have nået et højt niveau inden for deres sport, og de vil derfor prioritere deres sportslige udvikling meget højt. I denne periode gennemgår mange atleter også overgangen fra junior til senior, hvilket er en krævende transition, som er forbundet med et stort frafald fra elitesporten. Planlægning og strukturering er vigtige life skills for at kunne håndtere en hverdag med så mange forpligtelser. Derfor skal der også sættes tid af til afslapning, venner og familie for at tilgodese sociale forpligtelser. Atleten skal kunne have mange bolde i luften, men kan ikke have 100% fokus inden for alle områder samtidig. Det er vigtigt at acceptere, at man på nogle områder må gå på kompromis.

De øgede krav kan gøre det relevant for atleten at forlænge sin ungdomsuddannelse, hvis der er mulighed for det. Der ligger dog både fordele og ulemper ved denne løsning. Der er store forskelle i de enkelte sportsgrenes træningsmængde, rejseaktivitet med videre. Derfor er det en fordel, at denne beslutning bliver taget i samråd med træner, studievejleder og eventuelt øvrige nøglepersoner, der kender til den enkelte atlets situation. For atleter med stor træningsmængde, høje uddannelsesmæssige ambitioner, eller hvor skolen kræver mange personlige ressourcer, kan et forlænget forløb ofte være med til at sikre en højere kvalitet i både uddannelsen og de sportslige præstationer.



SABBATÅR OG EN 100% SPORTSLIG SATSNING

Team Danmark anerkender, at nogle atleter har brug for at sætte alt ind på at prøve deres sportslige talent af i en periode. Derfor kan det være relevant at overveje en målrettet sportslig satsning med et eller flere sabbatår efter ungdomsuddannelsen. Det kunne eksempelvis være for at etablere sig som professionel eller i forhold til en satsning frem mod OL eller VM. I en sådan periode kan det for nogle være vanskeligt at følge en uddannelse, selv om vi generelt anbefaler en vis form for tilknytning til studier eller arbejde.

Hvis man vil afprøve en tilværelse udelukkende med fokus på sporten, kan perioden efter en ungdomsuddannelse være den rigtige, da denne ofte også kulminerer med transitionen ind i seniorrækkerne, hvor træningen intensiveres, og konkurrencen bliver hårdere.

En sportslig satsning vil give mere tid til træning, restitution og rejser, men det er vigtigt at understrege, at man ikke kan træne døgnet rundt, og at mere tid til træning ikke nødvendigvis gør atleten bedre.

Det er derfor vigtigt, at beslutningen om en 100% sportslig satsning er velovervejet og giver mening for den enkelte.

En 100% sportslig satsning kan tænkes ind i planlægningen af en videregående uddannelse, hvor der er mulighed for perioder uden studieaktivitet for eliteatleter. Man skal være klar over, at den såkaldte "toårs-regel" gør, at man kan

gange sit karaktergennemsnit med 1,08, hvis man søger optagelse i kvote 1 med en adgangsgivende eksamen, der senest er afsluttet to år før ansøgningsåret. Dette kan eliteatleter dispenseres fra, hvis de har trænet til og deltaget i OL eller PL som elite- eller verdensklasseatlet udpeget af Team Danmark.

VIDEREGÅENDE UDDANNELSER

Der er i dag oprettet særlige elite-sportsvejledninger på mange af landets videregående uddannelsesinstitutioner. Ordningerne har primært til formål at vejlede atleterne om studievalg og -planlægning, dispensationsansøgninger, studieassistance og supplerende undervisning. De typiske udfordringer ses, når vigtige mesterskaber eller udlandsophold kolliderer med mødepligt, afleveringer eller eksaminer på studiet.

At være atlet på en videregående uddannelse adskiller sig på mange punkter fra de øvrige uddannelsesniveauer. Uddannelserne er som oftest forbundet med en større grad af frihed, og det kan derfor være lettere for atleter at planlægge og strukturere deres tid.

Atleter på de videregående uddannelser har ofte nået et meget højt sportsligt niveau, og derfor gælder det ofte for dem, at *sporten kommer før skolen*. Oplevelsen af større frihed baserer sig typisk på at få godkendt en individuel studieplan, der er afpasset den sportslige kalender – både på kort og lang sigt. Det betyder, at man kan have perioder med meget nedsat studiebelastning, f.eks. op til store mesterskaber, og at man omvendt kan intensive-

	Studie	Sport
1. semester – efterår	Fuld tid (30 ECTS)	Sidste stævner, EM i september, derefter grundtræning.
2. semester – forår	Nedsat tid (20 ECTS)	Sæsonopstart, træningslejre og konkurrencer i ind- og udland. VM i maj.
3. semester – efterår	Fuld tid (30 ECTS)	Sidste stævner og derefter grundtræning.
4. semester – forår	Nedsat tid (15 ECTS)	OL-kampagne: Rejseaktiviteter og nationskvalifikation til OL.
5. semester – efterår	Nedsat tid (15 ECTS)	OL-kampagne: Længerevarende udlandsophold, intensiveret træning og EM i september.
6. semester – forår	Nedsat tid (10 ECTS)	OL-kampagne: Konkurrencer i ind- og udland, VM i maj og OL i august.
7. semester – efterår	Fuld tid (30 ECTS)	Sidste stævne i september og derefter grundtræning.
8. semester – forår	Nedsat tid (20 ECTS) – bacheloropgave	Sæsonopstart og stævner i ind- og udland.

Figur 6: Et eksempel på, hvordan en videregående uddannelse kan struktureres, så der er plads til sporten. Her er en bacheloruddannelse forlænget fra tre til fire år, og undervejs er der indtænkt en OL-satsning.

re sin indsats på studiet, når man f.eks. er uden for konkurrencesæsonen.

Mulighederne for at kombinere en videregående uddannelse med elitesport er altså gode, men det er en krævende tilværelse, og den store frihed stiller krav til atletens selvdisciplin. En videregående uddannelse kombineret med elitesport kan medføre en stor grad af selvstudium. Især det første studieår kræver ofte mange ressourcer af atleten, som skal vænne sig til studiemiljøet og uddannelsesinstitutionen, og nogle skal ovenikøbet flytte for at komme nærmere studiet. Samtidig skal atleten træne sine evner i at tænke proaktivt med hensyn til kommende konkurrencer og træningslejres eventuelle

sammenfald med afleveringer og eksaminer. Der kan som oftest findes en god løsning, og derfor er det vigtigt at have god dialog med sin træner og med vejledningen på sin uddannelse.

De fleste studerende eliteatleter udtrykker stor tilfredshed med deres dual career, når de formår at finde en god balance i deres hverdag, hvilket udmønter sig i succes inden for både sport og uddannelse²⁰.

20 Danmarks Evalueringsinstitut og Idan 2009.

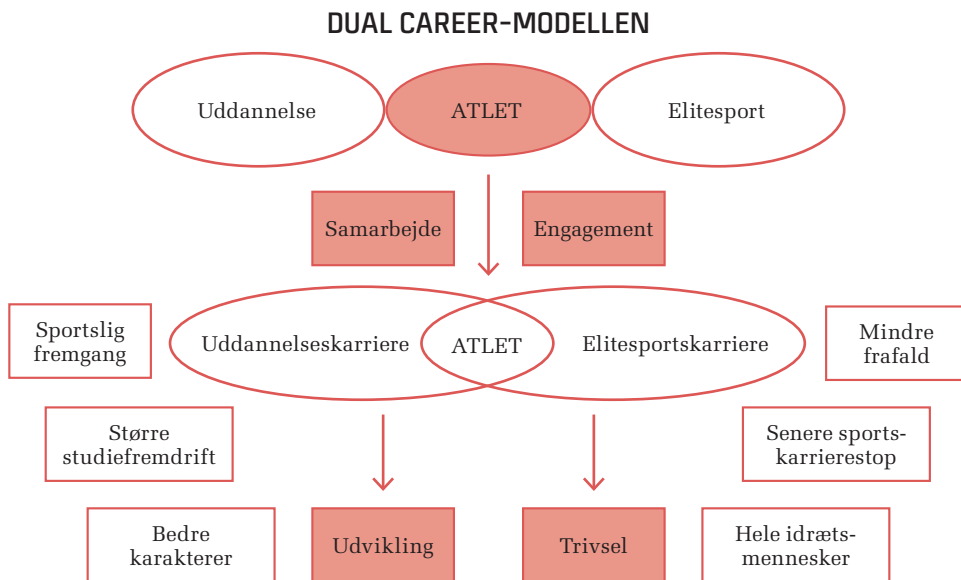
SAMMENFATNING

Det er et højt prioriteret fokusområde hos Team Danmark, at der skal være gode muligheder for at uddanne sig ved siden af sin elitesport. De tilbud og ordninger, der i dag foreligger på uddannelsesområdet, øger fleksibiliteten og kan være med til at give atleterne en bedre sammenhængende hverdag.

Når der er balance mellem sport og uddannelse, kan ambitionerne inden for begge karrierer indfries, hvilket er definitionen på en succesfuld dual career. Dette er en krævende tilværelse, men med struktur og planlægning kan atleterne få tid til det hele og skabe ro og plads til udvikling.

En dual career kan bidrage til, at atleter udvikler sig som idrætsmennesker med en harmonisk identitet. En uddannelse udvikler life skills, som også er vigtige for at kunne agere hensigtsmæssigt som eliteatlet, og samtidig fungerer en uddannelse som et godt sikkerhedsnet at falde tilbage på, når sportskarrieren slutter.

Kun meget få atleter kan leve af deres sport, og det er derfor nødvendigt at overveje sine karrieremuligheder efter sporten, mens man stadig er aktiv. Selvom det kan være fristende at gå udelukkende efter sin sportslige karriere, er det vigtigt at tænke langsigtet. En dual career har mange synergieffekter og skaber gode betingelser for, at atleter kan få succes inden for både uddannelse og sport.



Figur 7: Dual career-modellen viser samspillet mellem uddannelse og elitesport og de positive følger af heraf.

ANBEFALINGER

- Støt op om et uddannelsesprojekt hos den enkelte atlet, og tænk i en langsigtet og bæredygtig talentudvikling.
- Hav et tæt samarbejde med uddannelsens aktører og vær opmærksom på vigtige afleveringer og eksaminer.
- Juster sportslige forventninger til atleten i uddannelsesmæssige spidsbelastninger, og husk, at fleksibiliteten skal gå begge veje.
- Forsøg at indpasse obligatoriske lektiecaféer under sportslige ophold.
- Respekter den enkeltes prioriteringer af sport og skole, men vær opmærksom på uhensigtsmæssigt stor prioritering af den ene karriere.
- Assister atleten i at finde sin individuelle sport-life balance, hvor der er plads til uddannelse, sport og et socialt liv.
- Lad atleten tage ejerskab over sin egen karriere, men giv værktøjer til, at han/hun kan søge hjælp.
- Stol på, at en dual career skaber vindere på den lange bane!



LITTERATURLISTE

Åberg, Maria A. I. m.fl. (2009): Cardiovascular fitness is associated with cognition in young adulthood. 20906–20911 _ PNAS _ December 8, 2009 _ vol. 106 _ no. 49

Aquilina, D. (2013): A study of the relationship between elite athletes' educational development and sporting performance, *The International Journal of the History of Sport*, 30:4, 374-392

Brammer, M. (2015): The elite athlete – Also an elite student?, Masters thesis, Aarhus University.

Brewer, B. W., Van Raalte, J. L., og Linder, D. E. (1993). Athletic identity: Hercules' muscles or Achilles heel? *International Journal of Sport Psychology*.

Brøndum og Fliess (2011): Evaluering af talentklasser i idræt i Aarhus Kommune.

Christensen, M. K., og Sørensen, J. K. (2009). Sport or School? Dreams and dilemmas for talented young Danish football players. *European Physical Education Review*, 15(1), 115-133.

Danmarks Evalueringsinstitut og Idan (2009): Evaluering af Team Danmarks ordning med forlængede ungdomsuddannelser. Elektronisk publikation.

Debois, N., Ledon, A., Wylleman, P., A Lifespan perspective on the dual career of elite male athletes, *Psychology of Sport & Exercise* (2014).

Kulturministeriet (2013): Bekendtgørelse af lov om eliteidræt. <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=157954>

Henriksen, K., Stambulova, N., og Roesler, K. K. (2010a). A holistic approach to athletic talent development environments: A successful sailing milieu. *Psychology of Sport and Exercise*, 11, 212-222.

Henriksen, K., Stambulova, N., og Roesler, K. K. (2010b). Successful talent development in track and field: Considering the role of environment. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 20, 122-132.

Henriksen, K., Stambulova, N., og Roesler, K. K. (2011). Riding the wave of an expert: A successful talent development environment in kayaking. *The Sport Psychologist*, 25, 341-362.

Jonker, L., Elferink-Gemser, M. T. og Visscher, C. (2010): Differences in self-regulatory skills among talented athletes: The significance of competitive level and type of sport, *Journal of Sports Sciences*, 28: 8,901-908

Jonker, L., Elferink-Gemser, M. T. og Visscher, C. (2011): The role of self-regulatory skills in sport and academic performances of elite youth athletes. *Talent Development & Excellence* Vol. 3, No. 2, 2011, 263-275

Larsen, C. H., Alfermann, D., Henriksen, K. og Christensen, M. K. (2013): Successful talent development in soccer: The characteristics of the environment. *Sport, Exercise, and Performance Psychology*, Vol 2(3), Aug 2013, 190-206

Nielsen, J. C. og Olesen, J. S. (2014): Plads til idrætstalenter i den danske folkeskole – Idrætslevers erfaringer med idrætsklasser. Institut for Pædagogik og Uddannelse, Aarhus Universitet.

Price, N., Morrison, N. og Arnold, S. (2010): Life out of the limelight: Understanding the non-sporting pursuits of elite athletes. *The International Journal of Sport & Society*. Vol. 1, nr. 3.

Ryan, C. (2015): Factors impacting carded athlete's readiness for dual careers. *Psychology of Sport and Exercise* 21 (2015) 91-97.

Stambulova, N. B., Engström, C., Franck, A., Linnér, L. og Lindahl, K. (2015): Searching for an optimal balance: Dual career experiences of Swedish adolescent athletes. *Psychology of Sport and Exercise* 21 (2015) 4-14

Woodruff, A. L. og Schallert, D. L. (2008): Studying to play, playing to study: Nine college student-athletes' motivational sense of self. *Contemporary Educational Psychology* 33 (2008) 34-57

Wylleman, P. og Lavallee, D. (2004). A developmental perspective on transitions faced by athletes. *Developmental Sport and Exercise Psychology: A Lifespan Perspective*, 507-527.



ATK 2.0 I PRAKSIS

AF KENNETH HEINER-MØLLER

**KENNETH HEINER-MØLLER, CAND.
PSYCH. OG BIFAG I IDRÆT.**

UEFA Pro-træner. Konsulent i Team Danmark siden 2013 og projektleder på ATK 2.0. Kenneth har spillet professionel fodbold i Danmark og i udlandet og har været landstræner, seniortræner samt ungdomstræner i fodbold.

INDHOLD

INDLEDNING	291	Taktisk træning	304
		Sportsmedicin	304
		sportsErnæring	305
FØR PUBERTETEN	292	EFTER PUBERTETEN	306
Sportspædagogik og læring	293	Sportspædagogik og læring	306
Atletuddannelse	294	Atletuddannelse	307
Sportspsykologi	295	Sportspsykologi	307
Motorisk og teknisk udvikling og træning	296	Motorisk og teknisk udvikling og træning	308
Fysisk træning	296	Fysisk træning	309
Muskelstyrke	297	Muskelstyrke	309
Aerob træning	297	Aerob træning	309
Anaerob træning	297	Anaerob træning	310
Udstrækning og fleksibilitet	297	Udstrækning	310
Taktisk træning	298	Sportsme dicin	310
Sportsmedicin	298	Taktisk træning	310
sportsErnæring	298	SportsErnæring	311
PUBERTETEN	299	SAMMENFATNING	311
Sportspædagogik og læring	299		
Atletuddannelse	300		
Sportspsykologi	301		
Commitment	301		
Life skills	302		
Kontrol og accept	302		
Motorisk og teknisk udvikling og træning	302		
Fysisk træning	303		
Muskelstyrke	303		
Aerob træning	303		
Anaerob træning	304		
Udstrækning	304		

INDLEDNING

De enkelte komponenter, som en træning bygger på, er i de foregående kapitler beskrevet hver for sig, men i praksis trænes mange af de enkelte komponenter sammen. Dette praktiske kapitel vil læne sig op ad den forskning, de forudgående kapitler har henvist til, og der vil derfor ikke være referencer til forskning eller publikationer. Formålet med dette kapitel er at samle trådene fra de forudgående kapitler og give praktiske anvisninger til træning af børn og unge før, under og efter puberteten.

Bogen og dette kapitel er en teoretisk beskrivelse af nogle anbefalinger, som foregår i et meget praktisk felt. Mange trænere gør sig en masse gode overvejelser før, under og efter træning, men situationen omkring træningen gør det nogle gange umuligt at differentiere i det omfang,

som vi anbefaler. Det er yderst sjældent, at træning af børn og unge er direkte skadelig, men skal træningen være optimal, skal børnene fortsætte med at have lyst til idrætten, og de skal udvikle sig både i og uden for idrætten. Derfor råder vi til, at træningen og rammerne omkring træningen er så tæt på denne bogs anbefalinger som muligt.

Som tidligere beskrevet forløber børns udvikling ikke med en lineær sammenhæng mellem den kronologiske alder og den biologiske alder. De trænere, der følger børn gennem deres udvikling, kan med egne øjne se, at nogle børn rammer vækstperioder tidligere end andre. Alligevel er det en tradition i Danmark, at hold, konkurrencestrukturer med videre følger den kronologiske alder. Fra et udviklingsmæssigt synspunkt kunne det være ønskeligt, at idrætten tog mere hen-



syn til den biologiske alder, men det ville også give udfordringer med holdsam-
mensætning og med mere håndgribelige
forhold som f.eks. venner fra klassen og
afledte kammeratskaber i sporten.

Træneren skal kunne rumme og ramme
alle i sin træning og skal altså træne flere
udøvere på hver deres udviklingsstadi-
um. Det kan give store udfordringer, når at-
leterne er blandet mellem før pubertet, i
pubertet og efter pubertet.

Det er væsentligt at påpege, at der ikke
sker en brat overgang fra før pubertet til i
pubertet, og således skal man heller ikke
pludseligt skifte træningsformer og me-
toder fra den ene dag til den anden. Som
træner skal man være opmærksom på de
faktorer, der kan indikere et skift fra et
udviklingstrin til et andet, og løbende
tilpasse metoder og indhold til det nye
udviklingstrin.

Der er forskel på mennesker og derfor
også forskel på børn.

**Når vi giver anbefalinger til trænings-
metoder og alderstrin, er det centralt, at
man som træner ser på den enkelte atlet,
før man ser i bogen.**

Det er yderligere centralt, at både ud-
øvere, forældre og trænere har en fælles
forståelse for, at træning i ungdomsåre-
ne ikke har som mål at få resultater her
og nu. Specielt før og under puberteten
skal træningens primære formål være at
udvikle atletens færdigheder og – ikke
mindst – at give den unge atlet lyst til at
komme igen til næste træning.

FØR PUBERTETEN

(Drenge 0-12 år og piger 0-11 år)

Det overordnede mål med træning før pu-
berteten er først og fremmest udvikling
af fundamentale kropslige færdigheder.
Som barnet nærmer sig puberteten, bør
der komme mere fokus på udvikling af
idrætsspecifikke færdigheder. Før puber-
teten skal børn ikke opfordres til at vælge
én idræt. De må tværtimod meget gerne
deltage i flere forskellige sportsgrene.

Den uorganiserede ”træning” er ofte
blevet italesat som en del af en atlets ud-
vikling, men det er noget, der efterhånden
ikke fylder ret meget i børn og unges hver-
dag. Frikvartererne er nogle steder blevet
mere stillesiddende, og fritiden efter
skolen går måske mere med computer og
tablets snarere end med at sjippe eller
klatre i træer.

	Idrætsgren	Højde	Fødselsdag (2002)	Mor højde	Far højde
Angelina, pige	TeamGym	157	August	167	178
Astrid, pige	Håndbold	174	Maj	173	183
Silas, dreng	Håndbold	155	Juni	170	178
Anders, dreng	Håndbold	188	Januar	178	188

Table 1.

SPORTSPÆDAGOGIK OG LÆRING

Trænere skal have fokus på, at børn – især før puberteten – oplever glæde ved deres aktiviteter. Det er stadigvæk sport, som børnene går til, og træning, der foregår, men det sjove ved at dyrke sport skal være centralt. Pædagogik handler om at *ville noget med nogen*, og trænerens primære opgave i denne periode er at gøre træningen så god, sjov og udfordrende, at børnene har lyst til at komme tilbage næste gang.

Relationen mellem træner og atlet skal afspejle, at træneren er engageret og har fokus på processen.

Træneren bør opfordre til, at børnene eksperimenterer med deres idræt, og træneren skal skabe et tillidsfuldt rum, hvor børnene ikke er bange for at lave fejl. Leg, eller det legende i idrætten, skal være det centrale, men gode sideeffekter kan sagtens tænkes ind i en træning. Ståtrold er en kendt leg i skolegården. At lykkes i ståtrold kræver god fart, at kunne bremse og accelerere og at kunne forholde sig til andre ydre faktorer. Man kan opnå idrætsspecifikke sideeffekter ved at indsætte små variationer i en leg som ståtrold. Til fodboldtræning kan man f.eks. lege ståtrold, hvor man samtidig dribler med en bold. En anden variation kan være, at dem, der bliver fanget, skal befries ved, at en anden spiller triller en bold mellem benene på de tilfangetagne. På den måde kan legen være med til at øge boldkontrol, retningsskift med bold, pasningsfærdigheder med mere. Ståtrold kan også laves i svømning, hvor man dykker mellem benene på hinanden,

for at befri dem, der er fanget. Det giver svømmerne tilvænning til at være under vand og til at orientere sig i vandet. I begge tilfælde er legen central, men der vil samtidig være et idrætsligt output. Træneren kan med fordel selv være med og deltage i legen. Det kan skabe en uformel læring, hvis børnene kan se, at træneren kan noget, de gerne vil kopiere.

Når børn er tillidsfulde og tiltrukket af det trygge miljø, har man som træner et stort ansvar for, at træningen forløber hensigtsmæssigt.

Børn før puberteten har brug for stabilitet og genkendelighed.

At have en formaliseret start og en formaliseret slutning på træningen viser børnene, at deres opmærksomhed nu skal være rettet mod træneren. Hvis træneren starter træningen på samme måde hver gang, kan børnene indstille sig på, at *nu er vi til træning*. Træneren kan i den sidste del af træningen sige, at børnene lige kan hente deres frugt og drikke, for at understøtte, at kost og væske er et vigtigt element.

Imellem træning og stævne/kamp bør træneren i rimeligt omfang være tilgængelig for børnene. Specielt lige før og lige efter en træning vil der være børn, der gerne vil snakke med deres træner. En fælles slutning gør også, at børn (og forældre) nu ved, at træningen – og rammerne, der omgiver træningen – er slut.

Børn før puberteten skal også inviteres til træning, hvor rammerne er givet af træneren, men hvor indholdet i træningen

fordrer kreativitet og byder på udfordringer, som børnene selv skal finde løsninger på. Fra trænerens side skal der ikke fokuseres på resultatet, men på processen. Aktiviteten skal være prioriteret, og nysgerigheden hos børnene skal understøttes af træneren og den valgte aktivitet. I den sidste del af en træning kan børn også opfordres til selvtræning. Børnene kan eventuelt få "lektier" for derhjemme, som træneren selvfølgelig skal huske at følge op på, når de møder op næste gang.

Grundlæggende opfordrer vi til, at børn før puberteten træner sammen med kammerater fra samme årgang. Men andre børn kan også være en uformel inspirationskilde. Det kan være jævnaldrende børn, der har udviklet færdigheder på områder, som de andre måske ikke har udviklet endnu, men det kan også være givtigt at træne med andre årgange indimellem. Børn, der er født tidligt på året, kan for eksempel have træning 1-2 gange om måneden med dem, der er født et kalenderår tidligere. Det vil sandsynliggøre, at både de, der er født i januar, og de, der er født i december, får chancen for at forbinde nye impulser med resultatet af noget tidligere lært. Dette kan sikre, at begge målgrupper bliver motiveret og kommer igen til næste træning, hvilket som sagt bør være det væsentligste fokus før puberteten. Denne opfordring skal ikke forveksles med selektion – tværtimod. Det skal sikre, at alle får passende udfordringer, så man understøtter en fastholdelse af børn i sporten.

Forældre er centrale for børns idrætsdeltagelse før puberteten. Det er fundamen-

talt, at forældre opleves og behandles som centrale medspillere, men at man som træner samtidig tydeliggør de grænser, der er til en træning. Vi anbefaler, at man holder informationsmøder i forbindelse med træningspas, hvor forældrene alligevel er til stede, så man kan afstemme forventningerne. Forklar, hvilke regler og grænser der er og hvorfor. Forklar også, hvad du som træner har brug for fra forældrene, så de føler sig inddraget.

ATLETUDDANNELSE

Team Danmark udarbejdede i 2010 en aldersrelateret træningshåndbog til idræt i 0.-6. klasse. Denne træningsanbefaling tager afsæt i ATK og giver praktiske anbefalinger til idræt set i børns udviklingsperspektiv. Der er flere skoler landet over, der er certificeret i ATK-undervisning i folkeskolen, og Elitekommunerne har idrætsskoler, der udbyder idræt ud fra anbefalingerne i ATK. Team Danmark anbefaler, at idræt i folkeskolen fra 0.-6. klasse følger ATK-principperne.

I den sidste del af den før-pubertære periode kan atleter og deres forældre tage stilling til, om 7. klasse skal tages på en idrætsskole, hvis forudsætningerne for den enkelte er til stede. Det skal overvejes, om et eventuelt skoleskift og større afstand til skole opvejes af den bedre strukturerede hverdag, som atleten vil møde i en idrættsklasse. For at komme i betragtning til en idrætsskole skal man igennem en optagelsesprocedure. Den kan variere fra skole til skole, men en sportslig screening er oftest en del af vurderingen. Repræsentanter fra specialforbundet og en træner fra den lokale klub

er som regel en del af denne proces, så de sammen sikrer, at senere udviklede børn med store idrætsspecifikke potentialer ikke frasorteres.

Balancen mellem sport og uddannelse er individuel og subjektiv. Det er derfor vigtigt at identificere, hvor den enkeltes behov, ressourcer og begrænsninger ligger. Det er Team Danmarks holdning, at skolen kommer forud for træning og konkurrence i årene før puberteten.

SPORTSPSYKOLOGI

Træneren skal være med til at starte den sportspsykologiske udvikling op i klubben. Men som du kan læse mere om i kapitlet "Sportspsykologi for børn", er præstationsfærdigheder langt fra det første sportspsykologiske fokusområde i den før-pubertære periode. Træneren kan dog begynde at lægge de første sten til en god sportspsykologisk udvikling ved at arbejde med målsætning, evaluering og visualisering.

Som træner bør man have fokus på sportslige færdigheder frem for resultater. Man skal være den «kulturelle leder» som beskrevet tidligere i bogen. I arbejdet med målsætninger kan børnene begynde at opstille og arbejde med procesmål, hvilket netop vil sige at have fokus på processen. En golfspiller kan arbejde med spillet fra greenbunker, hvor fokus er på at åbne køllehovedet mere for at få mere højde og mindre rul på bolden, efter den har ramt greenen. Resultatet er boldens højde og det mindre rul, men der skal være fokus på bevægelsen eller kontakten med bolden. Træningen kan stadig være

en leg, hvor man skal over en forhindring eller lignende, men de unge atleter skal tilskyndes til at have fokus på kvaliteten i slaget og til at evaluere på bevægelsen.

Den konstruktive evaluering, man starter på, bør hænge godt sammen med de procesmål, der arbejdes med. For at blive i eksemplet med golfspilleren, så er det dér, træneren skal have fokus. Når der er trænet i indspillet fra bunkeren, skal træneren hele tiden spørge ind til det, der var i fokus. Nogle vil måske begynde at snakke om bolden, og hvem der var tættest, hvis der er flere, der træner sammen, men så bør træneren tage evalueringen tilbage til procesmålene. Spilles der en runde på en bane, og snakker spilleren om sine puts, så kan træneren igen vende tilbage til de procesmål, der er opstillet, og f.eks. spørge: "Hvordan gik det med at åbne køllehovedet, da du var i bunker?"

Visualisering kan påbegyndes i denne aldersgruppe, men bør foregå som en del af træningen. I stedet for at golfspilleren smider 10 bolde i bunkeren og går fra den ene til den anden, kan træneren mellem hvert slag opfordre den unge atlet til lige at lukke øjnene og se slaget blive udført, idet atleten stiller sig klar til den næste bold. I starten kan dette måske bare være ved hver tiende bold, hvis den unge atlet har svært ved at holde koncentrationen under de visuelle øvelser.

Ud over mere individuelle sportspsykologiske færdigheder kan der før puberteten arbejdes med at udvikle sociale færdigheder og færdigheder, der gør atleterne i stand til at samarbejde, kommunikere

samt søge hjælp og dele viden. Evnen til at samarbejde og kommunikere underbygger den pædagogiske tilgang, der er beskrevet tidligere i dette kapitel.

I mindre grupper kan udøvere med fordel træne sammen. Her er det væsentligt for den enkelte atlets udvikling, at erfaringer og viden deles. Træneren er en oplagt person til at give anvisninger til en given udførelse af en øvelse, men der vil komme mange flere ”trænere” i træningen, hvis rammerne for feedback italesættes og rammesættes, så atleterne internt hele tiden korrigerer, opmuntrer og deler med hinanden på en hensigtsmæssig måde. Samtidig skal udøverne opmuntres til at komme og søge hjælp til egen udvikling, og træneren skal sørge for, at rammerne tillader atleterne at reflektere over træningen.

Afslutningen på træningen kunne være, at træneren beder en gruppe på to eller tre om at gå eller jogge, mens de fortæller hinanden, hvad de fandt vigtigt ved dagens træning, hvad de synes, de mangler af færdigheder for at blive bedre til den givne øvelse, og hvordan de har tænkt sig at komme videre med den udvikling. Hvis en udøver gør opmærksom på, at han ikke rigtig kan finde ud af et givent teknisk element, kan træneren spørge atleterne, om der er andre i gruppen, der kan det, og sikre, at de kan søge hjælp hos vedkommende.

MOTORISK OG TEKNISK UDVIKLING OG TRÆNING

Generel motorisk træning og generel koordination er centralt i den før-pubertære periode, og alsidige bevægelsesmønstre skal prioriteres.

For de alleryngste skal træningen derfor mest have sigte mod at udvikle de fundamentale kropslige færdigheder – tidligere benævnt kroppens ABC. Det drejer sig om hop, retningsskift, vendinger om egen akse, kolbøtter, ”hurtige fødder” i en koordinationsstige eller på trapper og andre bevægelser eller øvelser, der udvikler grundlæggende motoriske færdigheder. Disse motoriske færdigheder skaber et solidt fundament for eventuel senere specialisering. Der skal i denne periode være fokus på at udvikle et alsidigt bevægelsesrepertoire hos den enkelte, som giver gode basisfærdigheder og god generel koordination. Dette fundament er det, man senere i den før-pubertære periode kan begynde at bygge sportens ABC på, hvilket vil sige mere disciplinspecifikke og målrettede bevægelser relateret til den givne idræt. Der er stor forskel på, hvornår det er hensigtsmæssigt at påbegynde disciplinspecifik motorisk træning. Idrætsgrene kan være mere eller mindre krævende i forhold til tidlig eller sen specialisering. Redskabsgymnastik er f.eks. en idræt, der kræver tidlig specialisering, mens fodbold er et eksempel på en sport, hvor specialisering godt kan vente.

FYSISK TRÆNING

Idræt er nærmest per definition fysisk, og derfor vil meget træning have en fysisk

komponent, men der er fysiske træningsformer, der skal have mere fokus end andre i den før-pubertære periode.

Muskelstyrke

Mange aktiviteter og bevægelsesmønstre i forskellige sportsgrene kræver en vis muskelstyrke. En øget muskelstyrke virker desuden positivt på de motoriske evner, hvorfor styrketræning godt kan begynde i den før-pubertære periode. Styrketræning i denne periode skal dog handle om en generel udvikling af de store muskelgrupper. Træningen skal stadig være sjov og være baseret på leg. Tidligt i den før-pubertære periode kan træneren med fordel tænke styrketræningen ind som en afsluttende del af opvarmningen, hvor man kan træne med egen eller andres kropsvægt (eksempler på øvelser kan findes i Aldersrelateret træning – håndbog 0.-6. klasse). Senere i den før-pubertære periode kan kropsvægt kombineres med anvendelse af medicinbolde eller lignende, men det er ikke nødvendigt at starte med reel vægttræning.

Aerob træning

Hos børn sker der tydelige forbedringer i de aerobe præstationer som følge af modning og vækst, mens aerob træning i den før-pubertære periode kun har begrænset effekt. Det er derfor tilstrækkeligt at have fokus på leg og træning, hvor eventuel aerob forbedring kan være en positiv sidegevinst. Aerob træning og forbedring af den aerobe dimension skal derfor ikke være et fokusområde i den første del af den før-pubertære periode, men skal dækkes via en god træningsplanlægning og gode træningsvalg fra trænerens side.

I den sidste del af den før-pubertære periode kan man øge opmærksomheden rettet mod den aerobe forbedring uden at lave egentlig aerob træning som et mål i sig selv.

Anaerob træning

Målrettet anaerob træning af børn skal i den før-pubertære periode ikke prioriteres som en særskilt træningsform. Det ser ud til, at børn via deres dagligdagsbevægelser, almindelige træning, transport m.m. allerede oplever en høj grad af anaerob belastning, og at yderligere effektforøgelse kræver uhensigtsmæssig meget mere træning. Det betyder dog ikke, at anaerob belastning ikke må finde sted. Meget leg og træning, som for eksempel stafet og tagfat, har en intensitet, som aktiverer det anaerobe energisystem.

Udstrækning og fleksibilitet

Udstrækning i form af et langt, sejt, statisk træk på muskler og sener anbefales ikke i den før-pubertære periode. Dynamiske øvelser som middel til øget fleksibilitet kan dog godt anbefales.

Dynamiske øvelser kan være bensving eller stående siddebøjninger. Udstrækning kan i den før-pubertære periode anvendes som en pædagogisk proces, idet man lærer udøverne at lave fleksibilitetstræning f.eks. efter træning. Her er det væsentligt, at træneren har samme opmærksomhed på de unge atleter, som han har i den "almindelige" træning, så betydningen af udstrækningen understreges.

TAKTISK TRÆNING

Taktisk træning bør ikke være i fokus i den før-pubertære periode. Specielt i begyndelsen af perioden får atleterne for lidt ud af at træne taktisk. Taktik og strategi kræver ofte, at man kan tænke abstrakt, og atleternes forudsætning for dette i den før-pubertære alder er relativt beskedne.

SPORTSMEDICIN

Skadesrisikoen for børn i den før-pubertære alder er ikke stor, men skader kan forekomme. Træningen er ofte mindre intens og har mindre konkurrencepræg, og derfor er der færre situationer med risiko for skader. Dog kan træneren allerede i den før-pubertære periode prioritere, at den skadesforebyggende træning kommer ind i træningen, dels som direkte skadesforebyggende træning, dels for at opdrage atleterne til at have fokus på skadesforebyggelse fremadrettet.

Den skadesforebyggende træning kan indgå i opvarmningen, der måske kan påbegyndes inden banen, bassinet eller hallen er til rådighed, og den bør gøres legende og spændende. Den skadesforebyggende træning er væsentlig, eftersom skader kan betyde et uønsket ophør med idrætten eller længere og/eller vedvarende perioder uden træning. I kapitlet "Sportsmedicin" er der flere forskellige bud på sammensætning af træning, der fremmer neuromuskulær kontrol, som er væsentlig i den skadesforebyggende indsats for børn. Velsuperviseret styrketræning med egen kropsvægt som belastning kan også anvendes som en del af den skadesforebyggende værktøjskasse, men

igen skal træningen gerne have et legende element i sig. Mange skader i den før-pubertære periode er overtrænings-skader, så træneren skal være opmærksom på, at børnene ikke udsættes for mange gentagne belastninger.

Når unge atleter i den før-pubertære periode har været skadede og skal tilbage til sporten, er det en god ide at høre efter, om de har lyst til at deltage. At finde alternative træningsmetoder for at holde en "form" vedlige giver ikke mening for denne gruppe, ligesom det er uhensigtsmæssigt at lære børn i den før-pubertære periode at spille med sportstape eller bandager.

SPORTSERNÆRING

Idrætsaktive børn i den før-pubertære alder har alt andet lige brug for at spise mere end ikke-aktive børn. Det er dog ikke nødvendigt at udarbejde specielle kostplaner, når blot man forholder sig til den almengældende kostvejledning. Team Danmark opfordrer til, at man som træner og klub/forening foregår med et godt eksempel, og at cafeteriet, kiosken eller restauranten, der er i forbindelse med klubben/foreningen, har sunde alternativer. Det er desuden godt at huske på, at børn gerne skal have meget at drikke, da de ikke er så gode til at komme af med varmen som voksne og samtidig er mere udsatte for varmen fra solen grundet deres større "overfladeareal-til-kropsmasse"-ratio.

Både for at fremme de gode vaner, men også for at få tid med udøverne efter træning, kan afslutningen på en træning

være, at træneren siger: ”Hent lige jeres vand og frugt, og så afslutter vi træningen sammenovre på bænkerne.”

PUBERTETEN

(Drenge 12-16 år og piger 11-14 år)

SPORTSPÆDAGOGIK OG LÆRING

Som træner for drenge og/eller piger i puberteten kan der være store udfordringer i at ramme alle på præcis deres eget niveau, da der er stor spredning, i forhold til hvornår puberteten indtræder. Det skal tilstræbes, at så mange atleter som muligt får så meget som muligt ud af træningen, men det er vigtigt, at man som træner ikke oplever sig selv som utilstrækkelig, fordi man ikke har mulighed for at ramme alle på præcis deres udviklingstrin.

Differentieret træning, hvor der er assistance af andre trænere, eller træning, hvor flere årgange træner på samme tid og dermed kan træne med andre på samme udviklingsniveau, er en måde at

organisere træningen på, som kan give større mulighed for, at den enkelte atlet får udfordringer svarende til dennes udviklingstrin. Indimellem kan det også være hensigtsmæssigt at træne med nogle, der er mere udviklede og oftest bedre end en selv, men det kan være lige så hensigtsmæssigt at træne med nogle, der er mindre udviklede og ikke lige så gode. I disse fællesskaber vil udøverne lære af hinanden gennem observation, skiftende deltagelse og positionering.

Tilgangen til træningen skal i begyndelsen af pubertetsperioden stadig være overvejende legende, men som man går igennem puberteten, skal træningen blive mere målrettet mod udvikling af idrætsspecifikke færdigheder. Det bliver i puberteten mere og mere vigtigt, og træneren skal hjælpe atleten med at udvikle færdigheder til brug under konkurrence og til at håndtere sejre og nederlag. I denne fase påbegyndes specialiseringen, og hen imod slutningen af puberteten vil udøvere oftest specialisere sig i én idræt.



Unge mennesker i puberteten er kommet dertil i deres udvikling, hvor tryk og tryghed godt kan blandes med det udfordrende. Trænere skal give atleterne rum til at fejle, så de tør prøve noget, de endnu ikke mestrer. Puberteten er der, hvor man som træner kan udfordre udøvernes søgen efter nye løsninger. Man kan distrahere en alt for fasttømret tankegang i løsningen på udfordringer og sørge for at forstyrre løsninger, der er for komfortable og derfor uhensigtsmæssige for atletens udvikling.

Hvor træneren i den før-pubertære periode var meget assisterede og hjalp atleterne, så er træneren nu en, der udfordrer og stiller krav og udøver mere eksplicit læring. Dette vil sige, at udøveren modtager flere målrettede instruktioner fra sin træner. Træneren skal facilitere læring, hvor atleterne observerer hinanden i træningen og giver hinanden feedback. Det er væsentligt, at der er rammer for refleksionen mellem udøverne, så de ikke bare "observerer hinanden" men ved, hvad det er, de skal kigge efter hos hinanden, og at de har fået råd til, hvordan de kan give feedback til andre.

Det er desuden vigtigt, at træneren er opmærksom på og fortæller de unge atleter, at det kan være svært at lære nye tekniske detaljer i en periode, hvor man vokser meget (i puberteten op til 10-15 cm på et år). Specielt teknisk dygtige børn kan opleve nedgang i deres kunnen, idet de hele tiden skal tilpasse teknikken til den hurtigt voksende krop.

Som træner er det derfor godt at være vedholdende og motiverende, at fastholde fokus på de langsigtede mål og eventuelt formelt forklare om årsagen til, at en udvikling pauserer.

Forældre kan stadig i puberteten være en stor del af den unge atlets idrætsliv. Som træner skal man overveje, hvornår kommunikationen angående atleten foregår med eller uden forældre, og, hvis dette skifte foregår, forklare, hvilke begrundelser der ligger bag.

ATLETUDDANNELSE

Sideløbende med at puberteten indtræder, vil mange unge atleter opleve en turbulent tid med skoleskift og uddannelsesplaner, der skal drøftes. I nogle få sportsgrene kan atleter på nationalt niveau have en fornuftig indtægt, mens man i andre idrætsgrene kan være på verdensklasseniveau uden at kunne leve af sin sport. Men uanset hvad, er det en træners forpligtigelse at understøtte atletens civile uddannelse. Når sportskarrieren er slut, kan man sjældent vælge sit erhverv selv, men atleten kan sørge for at have en uddannelse, der gør, at han/hun kan arbejde med et område, der interesserer vedkommende. Derfor er det væsentligt, at skolen stadig fylder meget hos atleter i puberteten, og at træneren har forståelse for, at der kan være opgaver i skolen, som bliver prioriteret over idrætten.

Mod slutningen af puberteten skal de unge til at vælge, hvad de gerne vil efter folkeskolen. Her er det vigtigt, at træneren er med til at guide forældre og atlet i forhold til de muligheder, som skolerne

og kommunerne tilbyder. Der findes flere ungdomsuddannelser med fleksible løsninger for idræts elever, der kan få morgentræning, fleksibilitet i forhold til opgaveaflevering og lignende. Dette kan ofte vise sig at være en nødvendighed for de atleter, der for eksempel har opnået landsholdsstatus og derfor har en masse rejseaktiviteter og et tæt dagligt program med skole og træning.

SPORTSPSYKOLOGI

Evnerne til at samarbejde, kommunikere og til at søge hjælp og dele viden skal fortsat understøttes i puberteten. Træneren er selvfølgelig den oplagte person til at give anvisninger i træningen, men der vil komme mange flere "hjælpetrænere", hvis atleterne involveres i træningen, så de internt hele tiden korrigerer, opmuntrer og vidensdeler på en hensigtsmæssig måde. Det er centralt, at dette foregår uanset færdigheder på et givent område. Unge atleter skal kunne udfordre ældre, og de, der forsøger/observerer en given øvelse, skal have tid

og rum til at forklare, hvad de gør/ser til dem, der kan øvelsen. Samtidig skal atleterne opmuntres til at søge hjælp til egen udvikling, og man skal som træner sørge for, at der skabes rammer og tid til at reflektere over træningen.

Commitment

I pubertetsperioden er der også nye sportspsykologiske færdigheder, man kan begynde at arbejde med. Commitment, eller det at engagere sig fuldt ud, bør blive italesat og diskuteret med de unge atleter på dette udviklingstrin. Når atleten laver gode resultater, kan det være en god lejlighed til at tage et tema op vedrørende «at træne hårdt». På samme måde kan man understøtte atletens commitment ved at vise anerkendelse af kvaliteten i ekstratræning af en ønsket færdighed. Det at udvise commitment er centralt for unge atleter set i et langsigtet perspektiv. Fremgang er aldrig lineær, og ofte vil atleter opleve "hop" i deres udvikling af en færdighed eller præstation og efterfølgende "stagnation" i en periode, før næste



”hop” indtræder. Mange atleter vil opleve perioder med tvivl i forhold til egne evner, ligesom det er naturligt, at man også som træner kan have tvivl i forhold til både atletens talent og til, ”hvor meget atleten egentlig vil dette her”. Det er derfor vigtigt, at både træner og atlet har en forståelse af, at et talent ofte udvikler sig non-lineært, og at man løbende drøfter de udfordringer, det kan give.

Life skills

”Life skills” er en vigtig kompetence i pubertetsperioden, hvor den unge atlet gradvist bliver mindre assisteret af sine forældre. Oftest bor atleten stadig hjemme, men det kan være en stor udfordring at planlægge og prioritere en hverdag med lektier, træning, biografture med venner og meget mere. Valgene kan dog ofte gøres lettere, hvis atleten tager sine beslutninger på baggrund af værdier. Værdier, som understøtter den indre drivkraft, unge atleter ofte har i forhold til deres sport, kan være med til at opbygge en tilpasningsevne til de stigende krav, der er i sporten.

En væsentlig life skill er planlægning. Som træner kan man være en sparingspartner for den talentfulde atlet, så hverdagen opleves overkommelig og overskuelig. Planlægning handler især om at kunne prioritere mellem muligheder eller tilbud, der kan være uforenelige.

Kontrol og accept

I puberteten kan man yderligere arbejde med færdigheder som kontrol og accept, hvilket understøtter og accelererer den unges læring og udvikling. I denne peri-

ode vil der både fra omgivelserne og fra atleten selv være øget fokus på resultater. Som modvægt til dette er det trænerens opgave at arbejde målrettet med de elementer, som udøveren selv kan gøre noget ved. Det kan f.eks. være tekniske elementer, som hvornår den første del af fingeren bryder vandet i crawl, eller at holde sig tæt på nettet efter et drop i badminton. Fokus på udvalgte elementer i træningen gør det lettere at opnå kvalitet, og det giver en retning for træningen, selv om træneren ikke altid er lige ved siden af den unge atlet.

Den samme tilgang skal anvendes i konkurrence/kamp, hvor der gøres alt for at præstere, men stadig er fokus på de mål, atleten har sat sig. Det er vigtigt, at den kulturelle leder – træneren – er god til at følge op på målene sammen med atleten. Det er trænerens opgave at skabe de nødvendige rammer for, at der bliver evalueret på de mål, som atleten har sat sig.

MOTORISK OG TEKNISK UDVIKLING OG TRÆNING

Pubertetens indtræden kan være ret iøjnefaldende, når vækstspurtten sætter ind. Piger når i gennemsnit deres voksenalder som 16-årige, mens drenge når den som 18-årige, men der er store variationer. Højdetilvæksten starter i gennemsnit to år tidligere hos piger end hos drenge. De unge atleter vil i denne periode ofte fremstå ukoordinerede, og deres præstationssevne vil være nedsat. De er dog stadig påvirkelige for koordinationstræning, og dette skal prioriteres, så de får de bedste betingelser for at fastholde den koordinationsevne, de har haft.

Gode koordinative færdigheder og god teknik hænger oftest sammen. Selv om unge atleter midt i puberteten kan se dårligt koordinerede og tilsvarende mindre teknisk gode ud, så giver det god mening fortsat at træne disse færdigheder.

Specifik motorisk træning og specifik koordination skal prioriteres i puberteten.

Specifik motorisk træning og specifik koordination hænger sammen med bevægelser i en given idrætsaktivitet. Træningen bør endnu ikke være med fokus på kortsigtet optimering af præstationer, men stadig med fokus på langtidsholdbar teknikudvikling. Bloktræning, som er mange gentagelser af samme færdighed, kan være med til at konsolidere indlærte færdigheder. Atleten får dermed en øget kvalitet i sammenhængen mellem de muskler, der aktiveres og hastigheden på bevægelsen, og kan samtidig ”kvalitets-sikre” dette i forhold til ydre omstændigheder. Ret hurtigt skal træneren dog gå væk fra bloktræning, da den ikke er funktionel nok og samtidig ikke er specielt motiverende. Mindre motiverede atleter er ofte ukoncentrerede, og man risikerer derfor indlæring af en forkert teknik. Teknikformer målrettet den enkelte disciplin skal løbende tage over fra den grundlæggende motoriske træning, så de specifikke sportstekniske færdigheder kommer i centrum.

FYSISK TRÆNING

Muskelstyrke

I puberteten kan atleten begynde at træne styrketræning med øget vægt, hvis atleten har lært den rigtige styrketrænings-

teknik. Som beskrevet i kapitlet ”Fysisk træning” giver forskellige former for veltilrettelagt styrketræning præstationsforbedring på blandt andet løbehastighed og power. Samtidig er styrketræning en effektiv metode til at forbedre motoriske præstationer som f.eks. at hoppe og springe.

Inden puberteten vil musklerne blive større som følge af den naturlige modning. Det er for begge køn vigtigt at styrketræne i puberteten. I den pubertære periode begynder træning at få indflydelse på muskeltilvæksten på grund af den øgede produktion af væksthormoner, specielt testosteron hos drenge. Styrketræning vil derfor have stor effekt for drengenes vedkommende, specielt i den sene del af vækstspurten, hvor den vækst- og modningsmæssige muskeltilvækst har toppet. Hos pigerne ændres styrketilvæksten i vækstspurten ikke i samme grad, hvilket kan betyde en funktionel nedgang, da der hos pigerne ses en både relativ og absolut stigning af fedtmasse under puberteten.

Aerob træning

Der sker tydelige forbedringer i børns aerobe præstationer som følge af modning og vækst. Specielt drenge viser store aerobe forbedringer, da det øgede testosteronniveau medfører øget hæmoglobin i blodet.

Aerob træning kan i puberteten have stor positiv indflydelse på udviklingen. En god aerob kapacitet er nemlig et væsentligt parameter i forhold til restitution, og da antallet af træningspas øges væsentligt i puberteten, er den aerobe kapacitet

afgørende for, hvor godt atleterne restituerer mellem deres træningspas.

Hvor stor vægt der skal lægges på aerob træning, skal ses i forhold til de krav, som den enkelte idrætsgren stiller. Men generelt gælder, at jo senere i puberteten, jo mere fokus på den aerobe træning, da det først er i denne fase, at man kan forvente synlig fremgang ved aerob træning. Intensiteten i træningen er et væsentligt parameter for forbedringer i aerob kapacitet.

Det skal bemærkes, at forbedringer i idrætsspecifikke aerobe præstationer hos børn og unge atleter også kan skyldes andre faktorer end specifik aerob træning – f.eks. forbedret nyttevirkning eller træningsøkonomi.

Anaerob træning

Hos drenge sker der en acceleration i den anaerobe ydeevne fra 13-14-årsalderen og fremefter. Denne acceleration i anaerob ydeevne falder sammen med tidspunktet for den største højdetilvækst (Peak Height Velocity).

For piger er der en rimelig lineær stigning frem til cirka 13-14-årsalderen, hvorefter stigningen stopper. Kvalitative muskulære og neurologiske faktorer spiller en væsentlig rolle i forhold til den anaerobe ydeevne. Hormonale forandringer i puberteten, samt en øgning af de enzymer, der har betydning for den anaerobe kapacitet, er andre vigtige årsager til den forbedring, man ser i den anaerobe funktion i vækstperioden.

For di stigningen i den anaerobe ydeevne er aldersrelateret, mere end den skyldes anaerob træning, bør denne træningsform ikke prioriteres i nævneværdig grad i puberteten. Træningen er ikke skadelig, og unge atleter kan sagtens udføre øvelser, der belaster det anaerobe system, men formålet skal være et andet end at øge den anaerobe kapacitet.

Udstrækning

Jo tættere på vækstspurtten, jo større er risikoen for, at unge atleter oplever stramme muskelstrukturer, fordi knoglerne i denne periode vokser relativt hurtigt. Det betyder, at muskler og sener trækker mere i knoglerne, som i perioder er "tyndere" og derfor tåler mindre træk fra musklerne. Intensiv dyrkelse af en specifik idrætsgren eller disciplin kan desuden betyde, at de muskler, der hele tiden belastes, er "strammere".

Udstrækning er vigtigt i puberteten og skal udføres kontinuerligt for at have effekt på fleksibiliteten. Som træner bør man tilrettelægge træningen, så de unge atleter udfører specifikke stræk ved hver træning.

TAKTISK TRÆNING

Atleternes abstraktionsniveau vil blive bedre og bedre gennem puberteten, så den individuelle taktiske træning vil tage mere og mere over. Sidst i perioden kan der også indgå holdtaktisk træning.

SPORTSMEDICIN

I puberteten vokser børn hurtigt, og sener og muskler strækkes og trækker i deres tilhæftninger. Det gør, at man skal have

øget opmærksomhed på skader, og at man skal øge prioriteringen af skadesforebyggende træning i denne periode. Andre skadesforebyggende tiltag kan være øget fokus på det udstyr, der anvendes, og det underlag, der trænes på. Desuden kan det virke skadesforebyggende at være optimalt hydreret og ernæret. Dette gælder for alle udviklingsstrin, men i en periode med øget risiko for skader er det naturligvis endnu mere væsentligt at fokusere på forebyggelse.

Træneren skal i puberteten være styrende i de mere specifikke skadesforebyggende øvelser og skal støtte atleten i selv at varetage dele af den skadesforebyggende træning. Den unge atlet skal nu være bevidst om formålet med den skadesforebyggende træning.

Akutte skader og overbelastningsskader opleves oftere i puberteten. Kroppen er i udvikling, konkurrencefokus intensiveres, og antallet af træningspas øges. Specielt kan mange spring have en skadelig indflydelse på knæskalsenen, og en overbelastningsskade her kan holde atleten uden for træning og træningsfællesskab i en længere periode. I en skadesperiode, er det væsentligt, at børn i puberteten fastholder et aktivitetsniveau, både for at fastholde kontakten til kammeraterne og for at opleve, at der i skadesperioder kan trænes alternativt. Samtidig gør det atleten klar til at vende tilbage til sporten på så gode vilkår som muligt.

Smerte er det diffuse begreb, som man som atlet og træner skal forholde sig til, i

forhold til hvornår man kan indgå i træningen igen. Det anbefales, at fysioterapeuter tilser atleter, der har været igennem et overbelastningsforløb, inden de genoptager den idrætsspecifikke træning. Fysioterapeuter kan assistere med genoptræningsøvelser og individualisere et program for en løbende og gradvis tilbagevenden til den almindelige træning. Varigheden af træningen og antal træningspas per uge øges gradvist, og øvelserne kan blive mere og mere tilpassede til den sport og belastning, som den unge skal tilbage til.

SPORTSERNÆRING

Eftersom træningspas stiger i antal og indimellem også i længde gennem puberteten, så stiger kroppens behov for næringsstoffer også. Hvis man dertil lægger, at kroppen stadig udvikler sig, så er det afgørende, at atleter i puberteten spiser sundt, og at de spiser nok.

Det er væsentligt, at man som træner understøtter atleterne til at spise sundt og at spise nok.

Træneren bør medvirke til, at der er sunde madvarer i klubbens kantine, ligesom det er en god ide at forklare forældrene, at energiindtaget skal være højere, fordi atleterne vokser.

Hvis atleterne deltager i morgentræning, er det formålstjenesteligt at spise mere, men også oftere. Vi er vokset op med at spise tre større måltider, men for denne gruppe af atleter er flere men mindre måltider mere hensigtsmæssigt. Ud over en sund fordeling af proteiner, fedt og kul-

hydrater skal andre næringsstoffer også have ekstra fokus i denne periode. Der er behov for mere jern, kalk og D-vitamin, i takt med at kroppen vokser.

At være træner betyder, at man er med til at præge kulturen – også angående mad og drikke. At foregå med et godt eksempel er ofte en god måde at ramme mange atleter. Som træner kan man påvirke med små ting som f.eks. at tage en banan frem af tasken lige efter træning, have vand med og undgå de mest usunde muligheder i cafeteriaet.

EFTER PUBERTETEN

(Drenge 16-20+ år og piger 14-18+ år)

SPORTSPÆDAGOGIK OG LÆRING

Efter puberteten har atleten normalt valgt en primær sport. Tilgangen til træningen er nu mere konkurrenceorienteret og præget af målet om at præstere på højt niveau. Det er centralt i træningen, at der forekommer et læringsoutput, og at dette prioriteres ved hver eneste træning. Tidligere var træningen mere orienteret mod at være givende og sjov i sig selv, men nu gøres den mere målrettet.

Efter puberteten skal udøverne gerne være oplyst og inddraget i træningsindhold og formål, og træneren kan med fordel sætte det i et karrierespørgsmål over for atleterne. Man kan stadig opfordre til selvorganiseret træning uden for de faste træningstider, så atleterne får ansvar for egen læring og træning, og for at de stadig "leger" med nye former for teknik, der kan udfordre og raffinere tidligere læring. Det skal stadig prioriteres at lave

forskellige træningsgrupper – også med atleter på forskelligt niveau – men efter puberteten er der ofte flere indikationer på, hvem der bliver gode atleter, og hvem der bliver gode motionister.

Den selektion, der sker i denne periode, og bevæggrundene for selektionen bør være grundigt italesat over for udøverne – både de, der vælges til, og de, der vælges fra. De, der vælges til, skal stadig have blik for en længerevarende udvikling, og træneren bør hele tiden assistere den enkelte atlet i at blive bedre og fortsætte sin udvikling. Man skal være opmærksom på, at aldersgrænserne for, hvornår udøvere er færdige med at være i puberteten, er individuelle. En 15-årig atlet kan sagtens stadig være i puberteten, og det ville være u hensigtsmæssigt at vælge ham eller hende fra, da vedkommende eventuelt senere indhenter en anden atlet på grund af senere modning. Team Danmark anbefaler, at der er flere trænere om denne evaluering, og at den ikke nødvendigvis er kategorisk.

En kvalificering af udvælgelse blandt unge atleter bør være, at trænere for forskellige årgange har indsigt i begge grupper. Det giver også atleterne en god fornemmelse af kontinuitet i klubben og en tryghed i at blive fulgt af dem, man har trænet med i årene før, og dem, man skal træne med i årene efter. Samtidig giver det trænerne en mulighed for at bevare et ensartet og kontinuerligt blik på den enkelte atlets udvikling.

Det afgørende for de pædagogiske og didaktiske overvejelser er ikke længere

den unge atlets udviklingsstadie. Det bestemmes nu mere af øvelsernes formål og af atleternes færdigheder og erfaringsgrundlag. Atleterne bør opfordres til at iagttage, hvordan de anvender deres kompetencer, og hvordan andre, der har andre kompetencer, anvender deres. De bør medinddrages i forhold til beslutninger og over for simple og komplekse taktiske problemstillinger, som træneren giver dem.

For at atleterne får så mange handlemuligheder som muligt længere fremme i deres seniorkarriere, skal træneren konstant forsøge at stille nye udfordringer både til den enkelte og til gruppen. Trænerens rolle bliver i denne periode mindre som instruktør og mere som facilitator af processer. Træneren kan stadig diktere retning og tage beslutninger på gruppens eller den enkelte atlets vegne, men denne position skal indtages så sjældent som muligt, da samarbejde og dialog med atleterne skal have førsteprioritet i den fortsatte udvikling.



ATLETUDDANNELSE

At få idræt på højt niveau til at passe sammen med uddannelse kan være en stor udfordring. Dog er der efterhånden en del uddannelses tilbud, der har funktioner, der kan gøre det nemmere at holde fokus på to karrierer.

De videregående uddannelser er præget af en større grad af frihed, end tilfældet er med ungdomsuddannelserne. Det giver den strukturerede atlet bedre mulighed for at passe begge karrieremuligheder. Når puberteten afsluttes, er det ved at være slut med ungdomsuddannelserne og tid til, at de, der ønsker det, påbegynder en videregående uddannelse. På flere videregående uddannelsesinstitutioner er der oprettet støttefunktioner, hvor der er ansat personale til at vejlede og assistere med konkrete tiltag, der kan hjælpe eliteudøvere. Det er stadig vigtigt, at sporten giver plads til uddannelsen, men det bliver endnu mere væsentligt, at uddannelsen giver plads til idrætten.

Vi anbefaler stadig, at atleter fortsætter med at dygtiggøre sig uden for idrætten og gør sig attraktive for arbejdsmarkedet i en senere karriere.

Forskningen underbygger vigtigheden af at have "noget andet" ved siden af idrætten, og det skal man huske, når ungdomsuddannelsen er overstået.

SPORTSPSYKOLOGI

Arbejdet med de tidligere beskrevne færdigheder inden for det sportsspsykologiske område hører ikke op, fordi de unge atleter træder ud af puberteten. De

forudgående udviklingsområder har stor betydning i fasen efter puberteten. ”Life skills” er centrale i forhold til at kunne balancere sit liv mellem meget træning, øget kompleksitet i undervisning, større vennekreds, familie og meget andet, ligesom atleterne skal være i stand til at finde hjælp og lave realistiske målsætninger, både inden for skole og for sport. De færdigheder, der prioriteres før puberteten og i puberteten, har man absolut også brug for efter puberteten. Efter puberteten skal der arbejdes videre på de tidligere erhvervede færdigheder.

Efter puberteten skal træneren og atleten i fællesskab definere deciderede præstationsfærdigheder, finde mening i det, atleten bruger så meget tid på, samt identificere værdier, der støtter op om den sportslige præstation.

Mange trænere udviser efterhånden stor interesse for at dygtiggøre sig inden for det mentale område, og efter puberteten kan man begynde at assistere atleter i at præstere under pres. 3R-modellen, som er beskrevet i kapitlet ”Sportspsykologi”, er en model, som træneren kan italesætte og opfordre til, at atleterne bruger i træning og kamp. Trænerne kan og skal hjælpe alle sine udøvere med at fastholde en rimelig konsistent rutine op til kampe, men også til, at man finder rutiner op til træning, så man er helt klar til den. Igen er det væsentligt, at træneren er en kulturel leder, som understøtter atleterne i at arbejde med de mentale færdigheder.

Det er centralt, at man som træner hjælper atleten med at finde fokus igen, hvis

man oplever uhensigtsmæssig adfærd i forbindelse med fejl og eller svigtende præstationer. Træneren skal hjælpe med at give atleten mulighed for at gennemføre de samme rutiner før kampe og før træning. Det er også af betydning, at træneren forsøger at udvikle miljøet i træningsgruppen, så det bliver et miljø, hvor man gør sig umage. I arbejdet med en gruppe er det optimerende, hvis alle er klar over, hvad den enkelte arbejder med – også på det mentale område. Træningsgrupperne kan blive en støttende kreds af spillere, der er med til at løfte træningskulturen og kvaliteten i træningen. For alle disse muligheder gælder det, at de skal trænes i miljøet. Det kan italesættes i de udviklingssamtaler, træneren har med atleterne, men selve træningen foregår i miljøet ligesom al anden optimerende træning.

At være mentalt stærk er tidligere i denne bog defineret som evnen til at handle i overensstemmelse med sine værdier. Træneren kan assistere atleterne med at definere, hvad der er vigtigt for dem. Når det er tydeliggjort, hvad der er vigtigt for den enkelte atlet, og/eller hvad det er, der driver hende/ham, skal man som træner bakke op omkring atleten og dennes værdier, også når det er hårde tider.

MOTORISK OG TEKNISK UDVIKLING OG TRÆNING

Efter puberteten flader vækstkurven ud og bliver til sidst helt flad. Derefter har den motoriske udvikling udelukkende at gøre med modning af de kvalitative funktionelle processer, hvor bevægelser automatiseres. Motorisk træning skal stadig

prioriteres, men forekommer nu oftest i forbindelse med teknisk træning eller som et positivt biprodukt af teknisk træning. Da der ikke forekommer yderligere vækst, bliver de tekniske færdigheder også mere og mere solide, fordi de erfaringer, man nu opbygger, fremadrettet vil harmonere med ens kropsdimensioner.

Gennem puberteten oplever drenge en forøget muskelstyrke, som også påvirker motorikken og derfor teknikken, men i perioden efter puberteten er muskelstyrken mere påvirkelig af decideret træning. Hastigheden og præcisionen, hvormed man kan udføre en teknisk detalje, kan trænes og forbedres. Samtidig med at den enkelte bevægelse gøres hurtigere og mere præcis, er det også muligt at udbygge bevægelsesrepertoiret. I alle sportsgrene er der en større eller mindre grad af variationer – selv i en bevægelse, der konstant forsøges gentaget. Gentagelse af færdigheder i en randomiseret træningstilgang gavner derfor en fortsat udvikling af tekniske færdigheder.

FYSISK TRÆNING

Muskelstyrke

Styrketræningen intensiveres ved udgangen af puberteten. Der er nu en mere direkte sammenhæng mellem træningsindsats og output på det fysiske område. I denne periode konsolideres styrkefaktorerne, og et optimalt styrkepotentiale kan bygges ovenpå. Styrketræning med anden modstand end egen kropsvægt skal initieres, for at atleten kan udvikle det fysiske potentiale for større præstationsforbedringer i en given sport.

Efter puberteten bør styrketræning implementeres som en fast del af det egentlige træningsprogram. Styrketræningen bør ligge med passende afstand til anden træning og/eller aktivitet, så atleten er tilstrækkelig frisk, både til styrketræningen og til næste sportsspecifikke træning. Relevante øvelser i forhold til de aktive muskelgrupper i den enkelte disciplin bør prioriteres i styrketræningen.

Muskelmasse og muskelstyrke hænger uløseligt sammen, og derfor er en øgning i muskelmasse ønskværdig i langt de fleste idrætsgrene. Samtidig er der også en overført gevinst ved styrketræning efter puberteten, da de motoriske evner forbedres som følge af styrketræning og fortsat tekniktræning.

Styrketræningen skal foregå under kvalificeret supervision, og der skal være en langsom progression i kompleksiteten af øvelser samt modstand og gentagelser.

Aerob træning

Store træningsinducerede forbedringer af den aerobe kapacitet og effekt er først mulige efter puberteten. Nu bør den aerobe træning til gengæld prioriteres, da forbedring i den aerobe kapacitet og effekt i denne udviklingsperiode i høj grad er trænerbar.

Den aerobe træning virker specifikt på det, der trænes. Det er derfor vigtigt, at den aerobe træning er specifik for den pågældende idræt.

For at øge den maksimale iltoptagelse kan det være nødvendigt, at man træner med

intensiteter, der ligger højere end, hvad disciplinen ellers lægger op til, og/eller at man træner med kortere pauser mellem intervaller.

Anaerob træning

Anaerob effekt og kapacitet er helt afgørende i nogle sportsgrene. Efter puberteten er det hensigtsmæssigt at begynde tolerancetræning og produktionstræning, så udøverne lærer at udøve deres idræt i forbindelse med hårdt arbejde og under stor belastning. Anaerob træning er en hård træningsform, og træneren skal være klar på både at ”piske” udøverne og at give dem masser af opmuntring og kredit under og efter arbejdsperioderne.

Udstrækning

De fleste eliteatleter intensiverer træningsomfanget omkring pubertetens ophør, og det er vigtigt fortsat at gennemføre fleksibilitetstræning, da muskler, der hele tiden belastes, vil blive ”stramme”. Samtidig kan fleksibilitetstræning være en fornuftig modvægt til den tungere styrketræning, som fylder mere i træningsbilledet efter puberteten.

SPORTSME DICIN

Efter puberteten intensiveres træningsmængden og konkurrencen, og risikoen for skader stiger tilsvarende. Slagskader kan primært forventes i kontaktsport, mens overbelastningsskader eller akutte skader på grund af manglende stabilitet eller muskelstyrke bør imødegås uanset sportsgren.

En prioriteret opvarmning, der indeholder balance og muskeltræning, anbefales

til unge atleter, både før og efter puberteten. De bedste unge atleter kan ofte være overladt til sig selv i den første del af et træningspas, fordi de træner sammen med rutinerede atleter, der selv ønsker at varme op. Derfor er det vigtigt, at de kender til de risici, der er, og hvad eventuelle skader kan gøre ved deres form og karriere.

Unge atleter bør understøttes i at lave den skadesforebyggende træning selv.

Ofte bliver unge atleter efter puberteten indlemmet i en seniortrup, der har trænet længe sammen, og som træner anderledes, end den unge atlet er vant til. Her er det væsentligt, at træneren formår, at differentiere træningen, så risikoen for skader minimeres. Belastningsjustering er ikke direkte skadesforebyggende, men det imødegår risikoen for skader, når man tilpasser træningsbelastningen til den enkelte atlet frem for at sætte en fælles grænse for alle

TAKTISK TRÆNING

Efter puberteten kan tilgangen til træningen for unge atleter stort set være den samme som træning for voksne. Evnen til at forstå komplekse sammenhænge og tænke abstrakt er nu på højde med den voksnes, og taktisk kan den unge derfor forstå og arbejde med alle typer af taktisk træning – under forudsætning af, at der arbejdes med og bygges videre på atletens fundament af viden og kunnen. Disciplinens grad af taktisk betydning er nu i højere grad end udviklingsstadiet afgørende for, hvordan den taktiske træning skal prioriteres.

SPORTSERNÆRING

Ernæring er en væsentlig del af det at dyrke eliteidræt. Hvis en eliteatlet ikke spiser tilstrækkeligt, kan denne ikke i længden præstere optimalt, og i værste fald øges risikoen for skader. Nedsat træningsrespons, nedsat muskelstyrke og nedsat koordinationsevne er nogle af de uønskede virkninger, som utilstrækkelig energitilgængelighed har på en atlet. Som eliteatlet kan man forvente træningsmængder på 20-30 timer per uge, og det kræver et højt energiindtag at kunne træne i så mange timer med god kvalitet.

Som tidligere beskrevet bør træneren understøtte de gode vaner i forbindelse med ernæring. Hvis ikke klubben eller foreningen har økonomi til at have frugt, myslibarer eller andre sunde alternativer stående, kan træneren foreslå en frugtordning, som han eventuelt selv står for eller lader gå på omgang mellem atleterne. Dette kan være et redskab til at få den nødvendige og vigtige næring lige efter træning, men det skal stadig italesættes, at de andre måltider er lige så vigtige.

SAMMENFATNING

Dette praktiske kapitel samler alle de teoretiske kapitlers emner og sætter dem i relation til udviklingskategorier. De teoretiske kapitler går i dybden med de enkelte temaer, mens alle temaerne i dette kapitel bliver set i forhold til henholdsvis "før pubertet", "i pubertet" og "efter pubertet". Kapitlet giver en hurtig vejledning og anbefaling til, hvordan hensigtsmæssig træning bør se ud, når man træner børn og unge på et givent udviklingstrin. Der gives anbefalinger til, hvilke elementer der bør blive prioriteret eller ikke bør blive prioriteret før, under og efter puberteten, og vi foreslår eksempler på øvelser, der understøtter de prioriterede elementer.

TRÆNEREN ER CENTRAL

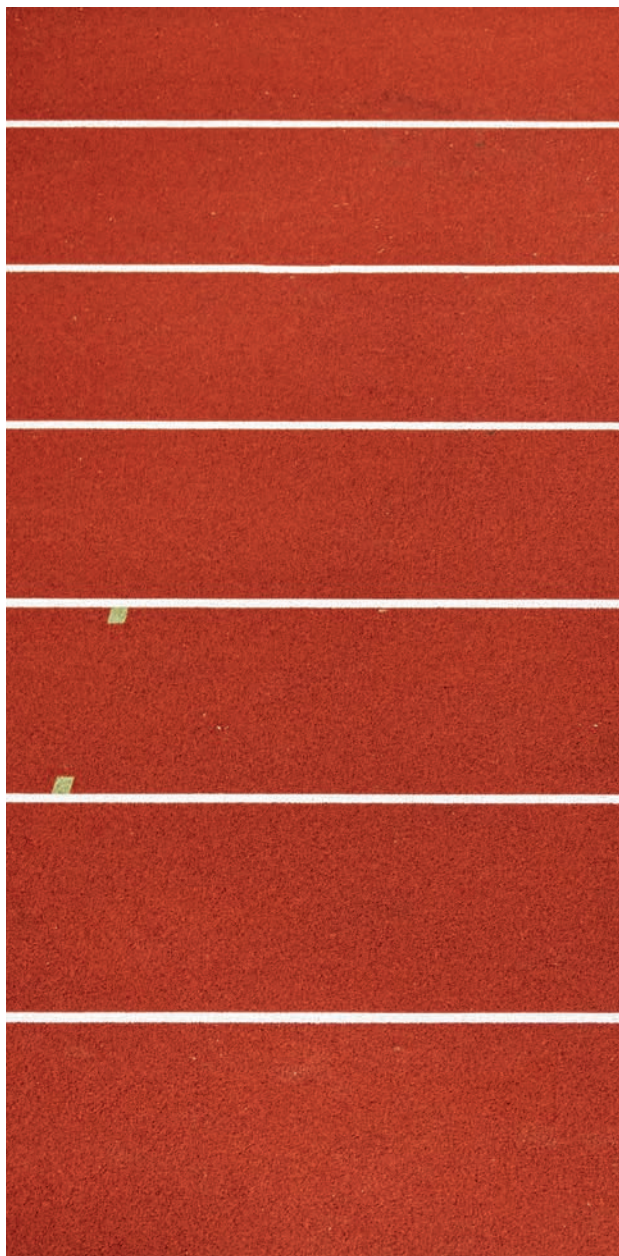
Træning af børn og unge kræver dygtige, passionerede og uddannede trænere. ATK 2.0 er bygget på viden og forskning og giver klare anbefalinger til, hvordan børn og unge bør udfordres, udvikles og trænes.

En hensigtsmæssig træning af børn og unge er til glæde og gavn for såvel den lokale idrætsforening som for dansk eliteidræt. Men frem for alt skal det være til glæde for de mange unge idrætsudøvere, der møder op til træning i klubber og foreninger landet over. Her er du som træner central.

Vi forventer ikke, at du kan alt, der er anbefalet i denne bog, men jo flere overvejelser du har gjort dig i forhold til bogens temaer, jo større er sandsynligheden for, at du kan tiltrække, fastholde og udvikle børn og unge i dansk idræt.

Vi har i Danmark et rigtig godt fundament for talentudviklingen. Det er Team Danmarks opgave at arbejde for, at vi kan gøre det endnu bedre. Vi glæder os til sammen med dig og alle de andre dedikerede trænere, frivillige mm. i dansk idræt at løfte talentudviklingen til et endnu højere niveau.

GOD TRÆNING!







ATK 2.0 TRÆNING AF BØRG OG UNGE

