ALT OM LØB

ELKJÆRS FORLAG

Alt om løb

Elkjærs Forlag

Dedikeret til løbekammeraterne

Uden utallige venners hjælp havde det ikke været muligt for mig at udarbejde denne bog. Jeg vil derfor indlede med en tak til »NEDERGAARD FOTO« for fotografisk vejledning og lån af studie og en tak til fysioterapeuterne Tonny Nedergaard og Gorm Rasmussen, som har været modeller. Derudover rettes en tak til Bo Clausen (teknisk tegner) uden hvis hjælp udfærdigelsen af de tekniske tegninger ikke havde været mulig for mig. Også tak til Søren Tarp (socialpædagog), Flemming Johannsen (idrætslærer), Hanne Møller Andersen (bromotolog), Jan Konrad Jensen (psykolog) og Jan Mainz (lærebogsforfatter) for faglig vurdering af bogens indhold. Sidst men absolut ikke mindst takker jeg min samleverske Hjørdis Kamban (stud. psyk.) for utallige timers korrekturlæsning samt uvurderlig hjælp til formuleringerne.

Der findes ingen litteraturhenvisninger i bogen, idet den er en sammenfatning af alt, hvad jeg har læst om sport og træning, lært gennem medicinstudiet og utallige sportsseminarer og høstet af erfaringer dels som aktiv løber og træner, dels som underviser og foredragsholder om emnet. Derudover har mange løbekammerater uden at vide det bidraget til bogen igennem vore utallige diskussioner før, under og efter løbetræningen. Også tak til dem.

Alt om løb
I samme serie er udkommet bogen
Løbeskader fra A-Z
© Elkjærs Forlag
Tryk: Centraltrykkeriet Skive ApS
ISBN 87-89167-01-5

Mekanisk, fotografisk eller anden gengivelse af denne bog eller dele af den er ikke tilladt ifølge gældende lov om ophavsret.

ALT OM LØB

FORFATTERENS KOMMENTAR 2009.

Bogen ALT OM LØB skrev jeg i 1980érne efter en lang løbekarriere med deltagelse på det danske landshold i orienteringsløb, landsholdstræner og landsholdslæge. Bogen er oversat til svensk og er blevet solgt i over 10.000 eksemplarer i hele Skandinavien.

Jeg har haft planer om at revidere bogen og forbedre illustrationerne, men det har der ikke været tid til. Bogen er udsolgt og vil ikke blive genoptrykt, men da der fortsat er efterspørgsel på bogen, har jeg valgt at lave en kopi til min hjemmeside.

Bogen er ca 20 år gammel, men teksterne er stort set stadig gyldige. Jeg har dog som indledning til hvert enkelt kapitel lavet en "Forfatter kommentar 2009" med de vigtigste nyheder og ændringer siden bogen blev skrevet.

Indholdsfortegnelse er lavet, så man let kan finde den ønskede tekst frem ved at klikke på Kapiteloverskrift.

Indeks (er på vej) er lavet, så man let kan finde den ønskede tekst frem ved at klikke på indeksordet.

Forord

Ideen til denne bog fik jeg en dag, jeg stod og kiggede på min reol med flere meter sportslitteratur. Det slog mig, at der var skrevet masser af bøger om specialemner såsom: »Træningslære«, »strækovelser«, »idrætsfysiologi«, »ernæring«, »styrketræning«, »psykisk træning«, »idrætsskader« osv. Derudover var der enkelte bøger decideret om »løb«, men dog ingen enkelt bog, som bare tilnærmelsesvis dækkede en løbers behov for viden. Det irriterede mig, at man skulle købe næsten 10 bøger for at få blot en rimelig viden inden for alle aspekter af løb og samtidig selv skulle sortere oplysninger om diverse andre idrætsdiscipliner fra. Som løber har man jo ikke det store behov for viden om fodboldskader, håndboldteknik, volleyballpsykologi, styrketræning for svømmere og ernæring for vægtløftere. Jeg besluttede derfor at skrive en bog om alle de ting, som kunne have interesse for løbere. Bogen blev imidlertid ret tyk, og for overskuelighedens skyld valgte jeg at dele den i to, således at der foruden denne findes en bog udelukkende om løbeskader: »Løbeskader fra A-Z«, som især trænere og løbere, der træner målrettet på forskellige konkurrencer, kan have stor glæde af. Nybegynderen og motionsjoggeren behøver derimod kun denne bog, hvori der i kap. 18 findes en generel gennemgang om løbeskader.

Bogen »Alt om løb« gennemgår ikke kun nybegynderproblemer, men henvender sig til løbere på alle planer (også eliteniveau) og inden for samtlige løbedischipliner. Der vil dog ikke være nogen nærmere beskrivelse af de enkelte konkurrenceformers tekniktræning.

Bogens titel kan nok virke temmelig ambitiøs, men jeg mener imidlertid, at jeg har beskrevet alle de aspekter og problemer omkring løb som jeg igennem snart 20 års løbetræning har stået overfor, både som aktiv løber, som træner og som idrætslæge.

Bogen er ikke skrevet med henblik på læsning fra ende til anden på én gang, da den store mængde informationer gør den svært »fordøjelig«. Den er derimod tænkt som en opslagsbog, man bruger, hvis man står over for et problem. Bogens kapitler er derfor skrevet, så de kan læses helt uafhængigt af hinanden. Et fyldigt indeks letter opslagene, og da alle indeksordene samtidig står i venstre margen i *kursiv skrift* igennem hele bogen, kan man hurtigt finde frem til den ønskede information. Bogen er skrevet i et letfatteligt sprog. Jeg nævner dog en del fremmedord og latinske betegnelser i parentes, for derigennem at lette forståelsen af mere videnskabelig speciallitteratur, som man evt. får lyst til at læse. Disse fremmedord/specialudtryk findes også i bogens indeks, således at den kan benyttes som basisbog/ordfor-

klaring, hvis man har problemer med at forstå speciallitteraturen.
Jeg håber, du må få stort udbytte af bogen og maksimal glæde af din løbetræning.

Finn Johannsen

Indholdsfortegnelse

Forord 7

Kapitel 1 – Hvorfor løbe 9

Kapitel 2 – Hvem kan træne, og hvordan? 13
Børn og unge 14
Over 40 år 14
Kvinder 16
Graviditet 16
Overvægtige 17
Hjerte/karsyge 19
Lungesyge 20
Slidgigt 20
Ryglidelser 21
Sukkersyge 22

Kapitel 3 – Lidt anatomi og fysiologi 23
Bevægeapparatet 23
Energiforsyningen 29

Kapitel 4 – Ernæring 41
Hvad bruger kroppen næringsstofferne til? 43
Hvor meget af hver? 49
Energiomsætning under løb 53
Sukkerkur 55
Sidste måltid inden løbet 56

Kapitel 5 – Fysisk træning 57
Træningsplaner for begyndere 61
Specialtræningsformer 65
Hvordan måles træningsintensiteten? 70
Træningsplanlægning 75
Hvordan beregnes træningsbelastningen 78
Oplæg til konkurrence 82
Løbestil 84

Kapitel 6 – Bevægelighedstræning/strækøvelser 89
Hvorfor træne bevægeligheden? 89
Hvem bør træne bevægeligheden? 90
Hvordan udføres bevægelighedstræning/strækøvelser? 91
Hvilke muskler bør en løber udstrække? 93
Relevante øvelser 95

Kapitel 7 – Styrketræning 107
Hvorfor styrketræne? 107
Hvordan styrketræne? 107
Relevante øvelser 110

Kapitel 8 – Balancetræning 121
Hvordan trænes balancen? 122
Tapening 124

Kapitel 9 – Opvarmning 125
Hvordan virker opvarmningen? 125
Hvordan udføres opvarmningen? 126
Eksempel på opvarmningsprogram 128

Kapitel 10 – Psykisk træning 131
Psykiske begrænsninger 132
Mental træning 142

Mentalt oplæg til konkurrence 145
Positiv indre samtale under løbet 146

Kapitel 11 – Tips om løbesko 149
Træningssko 149
Konkurrencesko 157
Vedligeholdelse af løbesko 159
Lær af de gamle løbesko 159

Kapitel 12 – Løb i varme 163
Hvordan reguleres kropstemperaturen? 163
Hvad sker der ved overophedning af kroppen? 166
Hvad skal man drikke hvornår? 170

Kapitel 13 – Løb i kulde 175
Hvad sker der ved afkøling af kroppen? 175
Løb i glat føre 178

Kapitel 14 – Løb i mørke 181

Kapitel 15 – Løb i højderne 183

Kapitel 16 – Døgnrytmeforstyrrelser 187

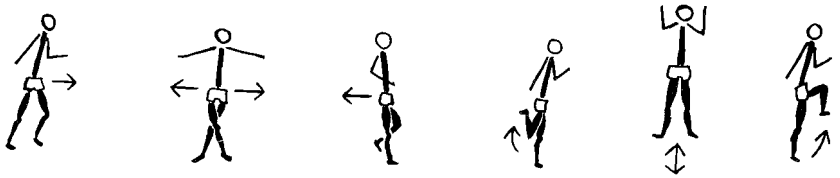
Kapitel 17 – Doping 191

Kapitel 18 – Skader 199
Forebyggelse af skader 199
Hvad sker der ved en skade? 201
Akutte skader 202
Belastningsskader 206

Indeks 209

OPVARMNING

KORTDISTANCE	MELLEMDISTANCE	LANGDISTANCE
10-15 min.	15-20 min.	5-10 min.



KORTDISTANCE	MELLEMDISTANCE	LANGDISTANCE
10 min. strækøvelser	10 min. strækøvelser	5 min. strækøvelser

Stræk 8-lo sek i flere serier. Relevante øvelser: Se nedenfor

4-6x50-100 m.
bløde sko/
underlag.

3x30 m.
enkelte
blokstarter
Pigsko.

6-10x50-100 m.
bløde sko/
underlag.

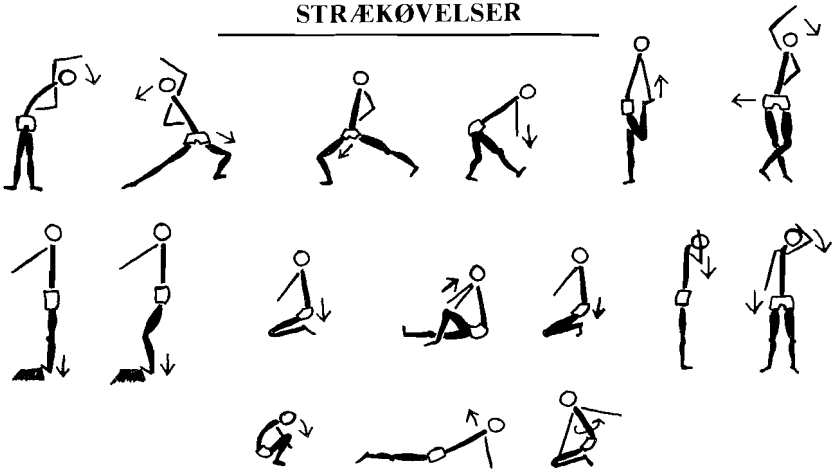
3x50 m.
sprint
Pigsko.

3-4x50-100 m.
bløde sko/
underlag.

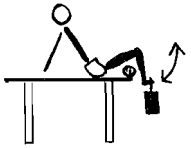
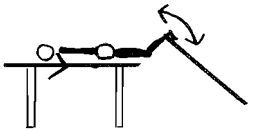
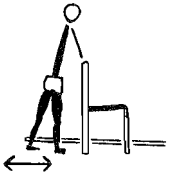
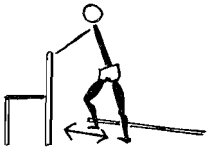
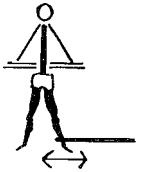
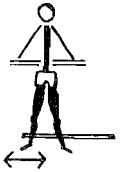
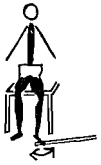
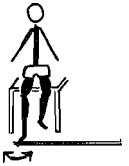
2-3x½-1½ min.
løb i kon-
kurrencetempo/
og sko.

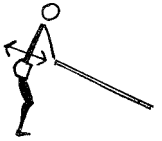
3-5 min.
Ryst musklerne
Intens koncentration

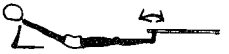
STRÆKØVELSER



STYRKETRÆNING





1. kapitel – Hvorfor løbe?

Vores krop er tydeligvis bygget til bevægelse: Eksempelvis kan vores hjerte 4–5 doble sin udpumpning per minut, lungerne 20-30 doble mængden af luft, der indåndes per minut, og derudover består ca. 40% af kropsvægten af muskler.
Mennesket sammenlignes alligevel ofte med en maskine, hvilket er en klar misforståelse, da en maskine vil slides (nedbrydes) hurtigere, jo mere den belastes. Det er omvendt med den menneskelige organisme, som nedbrydes såfremt den ikke bruges. Muskler og knogler vil ved inaktivitet svinde ind, hvilket tydeligt ses hos en person, der har haft et ben i gips i blot nogle få uger. For at opretholde kroppens funktioner er alsidig fysisk udfoldelse derfor vigtig, og da arbejdspladserne i dag kun i begrænset omfang muliggør dette, må man dyrke sin krop i fritiden.
Samfundet er efterhånden så mekaniseret, at mange mennesker næsten helt kan »undgå« fysiske udfoldelser i hverdagen. Arbejdet er samtidig blevet så specialiseret, at man, hvadenten man sidder på et kontor eller står ved et samlebånd, ofte udsættes for ensidige fysiske belastninger, hvilket forårsager utallige arbejdsskader. – Hvor mange har ikke dårlig ryg? Gennem alsidig fysisk aktivitet kan man nedsætte risikoen for disse arbejdsskader, samtidig med at man bliver bedre i stand til at klare psykiske belastninger (man bliver ikke så let stresset).
Man kan udfolde sig fysisk på mange måder. Jeg vil dog her kun beskæftige mig med gang og løb, som er helt naturlige bevægeformer for mennesket, og ikke noget man først skal lære. Det er muligt for ALLE, da det kun kræver et minimum af udstyr og ingen specialanlæg, så man frit kan træne, når man har tid og lyst. Og ALLE bør have tid til at træne ½ time 2–3 gange om ugen, hvilket er nok for at opnå de utallige fordele, løb giver.

Psykisk effekt

Når man siger: »Løb er sundt«, tænker man normalt kun på de fysiske fordele og glemmer den mindst lige så vigtige psykiske effekt. Løbs gunstige virkninger på psyken viser sig ved en god effekt af »løbeterapi« som behandling af mange former for psykisk sygdom (eks. angstneuroser, skizofreni, depressioner), hvorved medicinforbruget kan nedsættes og evt. helt udelades.

Endorfiner

En mulig forklaring på den gunstige behandlingseffekt er en formindskelse af stresshormoner i blodet og en stigning af de såkaldte endorfiner (en slags morfin, som legemet selv producerer), som virker beroligende og smertelindrende.
Løb ruster med andre ord mennesket til bedre at klare livets stress, hvilket bl.a. giver sig måleligt udslag i, at løbere bedre tåler fysiske og psykiske stresspåvirkninger end ikke løbere. Og da stress forøger risikoen for sygdom og kan medføre angst, depression og aggression, er løbs gavnlig virkning umiddelbar. Den afstressende effekt bevirker også, at man har lettere ved at falde i søvn og sover bedre.
Udover at virke afstressende og afslappende kan løb også forbedre folks velvære i mange timer efter løbet. Dette viser sig ved bedre humør, større selvtillid og øget koncentrations- og indlæringsevne.
Har man først løbet regelmæssigt i nogle måneder, således at man ikke længere behøver at tænke over løbebevægelserne, kan man »give hjernen fri« og lade tankerne flyve. Hverdagens små problemer, som ofte blæses voldsomt op, bliver under løbet sat mere i relief. Man kan se problemerne mere objektivt og nøgternt, som om man ikke var personligt impliceret, og man finder måske dermed lettere en fornuftig løsning herpå. Er der ingen problemer, som trænger sig på, kan man drømme, lægge planer, nyde naturen med alle sanser og i enkelte tilfælde nærmest »opløse sig selv« og miste fornemmelsen af tid og sted - »alt er dejligt«. Dette kaldes populært et »løbertrip« og skyldes formentlig de omtalte endorfiner. Samme endorfiners effekt kan nærmest medføre afhængighed af løbetræningen. Holder man en pause evt. pga. en skade, kan man få »abstinenser« i form af rastløshed, nedsat koncentrationsevne, øget irritabilitet og evt. depression.

Løbertrip

Allerede de gamle grækere var klar over fysisk aktivitets gunstige påvirknig af psyken, og det er fra Homer udtrykket: »En sund sjæl i et sundt legeme« stammer. Det er altså på ingen måde nogen ny erfaring. Det eneste nye er, at endorfinerne nu kan forklare lidt af sammenhængen.

Fysisk effekt

Fysisk er fordelene lige så mangfoldige: Fordøjelsen bedres, og appetiten reguleres, så man ikke spiser mere, end man har behov for. Dvs. man holder vægten, hvis man er normalvægtig, og taber sig hvis man er overvægtig.
Kroppens temperaturregulering trænes, således at man bedre tåler varme- og kuldepåvirkninger og måske herigennem forebygger forkølelser.
Kropsbevidstheden bedres, hvilket resulterer i bedre spisevaner, nedsat tobaksforbrug, tilfredsstillelse af søvnbehov osv.
Konditionen stiger, hvorved man opnår et energioverskud både til dagens arbejde og til en kreativ fritid. Udholdenheden stiger også seksuelt, og den større opmærksomhed over for kroppens behov (kropsbevidsthed) giver mulighed for et mere varieret/nuanceret og tilfredsstillende seksualliv.

Åreforfedtning

Benenes blodkredsløb udbygges og forbedres, hvorved åreknuder og hævede ben forebygges, og samtidig vil den med alderen uundgåeligt fremadskridende forsnævring af blodkarrene ved »åreforfedtning« (tidligere kaldt »åreforkalkning«) sjældnere forårsage muskelsmerter ved gang/løb.

Hjerte/karsygdomme

Man diskuterer fortsat, om løb har en direkte forebyggende effekt på hjerte/karsygdomme (åreforfedtning, blodprop i hjertet). Det man indtil nu ved med sikkerhed er, at løb kan nedsætte et forhøjet blodtryk og forandre blodets kemiske sammensætning (især af fedtstofferne) i en retning, som formodentlig formindsker risikoen for åreforfedtning (åreforkalkning). Disse forandringer er imidlertid ikke så tydelige, at løb alene kan siges at have en afgørende betydning, men da det som nævnt medfører vægttab hos overvægtige, større kropsbevidsthed med sundere levevis, nedsat tobaksforbrug og mindre stress, vil risikoen for hjerte/karsygdomme derigennem nedsættes. Derudover vil hjertet styrkes ved løb, således at man efter en evt. blodprop i hjertet har bedre chancer for at overleve og hurtigere at blive rask.
Udover alle disse psykiske og fysiske fordele får man mulighed for en vidunderlig nærkontakt med naturen og for at følge med i årstidernes skiften.

De fordele, man opnår ved at dyrke løb blot 2–3 gange om ugen, er altså utallige, og man kan blot undre sig, hvis nogen vil snyde sig selv herfor.

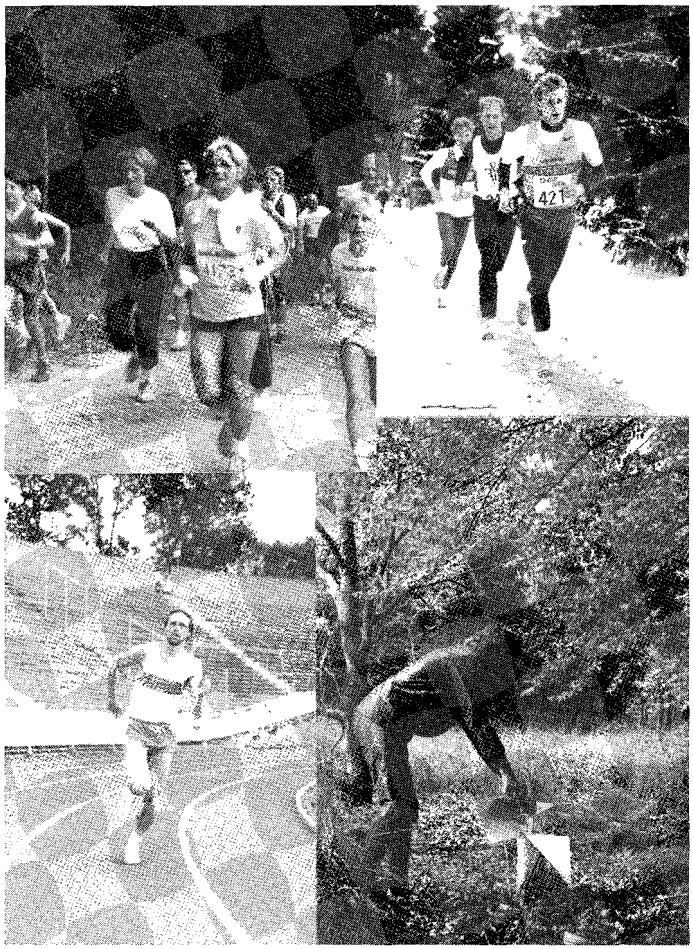


Fig. 1.1: *»Løb« er mange ting.*

KOMMENTARER TIL KAP 1 (2009).

De gunstige effekter af løb og anden konditions forbedrende træning er nu veldokumenteret. Store befolkningsundersøgelser har vist, at veltrænede mennesker lever længere og med bedre livskvalitet.

Inaktivitet er noget af det farligste for vores krop. Det er næsten lige så farligt som rygning! Selv let træning (uden nødvendigvis samtidig vægttab) medfører markant mindre sygdom. Let træning (30 min 3 gange ugentlig) medfører at man lever 5-10 år længere. Det viser sig også, at jo mere man træner jo bedre effekt på helbredet, selvom risikoen for skader stiger med træningsmængden. Skaderne må betragtes som en bivirkning til den meget potente medicin, som træning er.

Træning nedsætter risikoen for en lang række sygdomme:

- Hjerte-kar sygdomme: Træning nedsætter blodtrykket og cholesterol, således at risikoen for at få en blodprop nedsættes, og hvis man får en blodprop, så overlever veltrænede lettere med færre senfølger.
- Sukkersyge type 2: Skyldes overvægt og inaktivitet. Træning nedsætter risikoen og er den vigtigste behandling sammen med vægttab.
- Kræft sygdom: Træning halverer risikoen for kræftsygdom, mest påvirkelig er brystkræft og tyktarmskræft.
- Gigtsygdom: Træning reducerer risikoen for at udvikle gigtsygdom, og hvis man har fået en gigtsygdom, er træning den vigtigste livsforlængende behandling, idet gigtpatienter ellers dør 10 år før gennemsnittet.
- Psykisk sygdom. Depression og angst kan dæmpes ved konditionstræning. Depression behandles ofte med medicin, som virker dårligt på de lettere depressioner og samtidig har en del bivirkninger. De lettere depressioner behandles bedst med træning.
- God kondition og god muskelstyrke er vigtige faktorer for at undgå at få ondt i ryggen eller andre steder i bevægeapparatet.

Træning er stærk medicin uden alvorlige bivirkninger. Hvem tør lade være?

2. kapitel
Hvem kan træne – og hvordan?

ALLE kan og bør træne på et vist plan (gåture, cykelture, gymnastik, løb osv.), og det er aldrig for sent at starte, idet man uanset alder kan forbedre sin kondition. Det kan dog være vanskeligt at komme ud af et passivt livsmønster, hvorfor det er vigtigt at oplære børn og unge til fysisk aktivitet, så det bliver en naturlig og selvfølgelig del af livet.

Begynder man løbetræningen uden at have dyrket nogen form for motion i flere år, bør man i starten løbe LANGSOMT og KORT for at bevare træningslysten og for at undgå skader.

Tempoet og distancen (»træningsbelastningen«) øges efterhånden gradvist, således at kroppen får tid til at forøge muskel-, sene-, knogle- og ledbruskens styrke i takt med belastningsøgningen (se kap. 5). Øger man træningsbelastningen for hurtigt, risikerer man overbelastningsskader (se kap. 18). Af samme årsag bør man være forsigtig med »aktiv ferie« (ferier hvor man dyrker meget sport) uden grundig fysisk forberedelse.

Mange træner for at indfri nogle sportslige ambitioner, og man bør i den forbindelse være opmærksom på, at man ved træning kun kan forbedre sine fysiske præstationer til en vis grænse. Denne varierer fra person til person pga. forskelle i de arvede egenskaber fra forældrene. Vi må med andre ord acceptere, at vi ikke alle kan blive verdensmestre på trods af intensiv og seriøs træning.

Morgenløb

Nogle mennesker vil helst løbe om morgenen andre om eftermiddagen/aftenen. Løber man om morgenen, bør man løbe før morgenmåltidet for at undgå maveproblemer, derudover bør man ikke løbe i særlig højt tempo, idet kropstemperaturen er lavest om morgenen og risikoen for skader derfor størst på denne tid af dagen.

Løb sammen med andre kan være en fordel, ikke mindst pga. det sociale samvær, men også fordi en træningsaftale gør det vanskeligere at springe en træningsdag over.

I det følgende vil jeg give råd til særlige grupper af mennesker for hvem løbetræning kan være forbundet med specielle problemer, hvis den ikke udføres rigtigt:

Børn og unge:
Generel træning

Før puberteten bør man opbygge udholdenhed, styrke, hurtighed og smidighed ved »generel træning« af HELE kroppen, ikke mindst for at undgå fysiske skavanker fremprovokeret ved ensidig specialtræning, hvoraf »syretræning« (se side 68) er det værste for børn.
Selv i de store sportslande, hvor man nærmest »producerer« gode sportsfolk (Sovjet, Østtyskland), anbefales »generel træning« helt op til 16 års alderen og først derefter specialtræning, da dette giver de bedste resultater på lang sigt inden for udholdenhedsidrætter.
Børn skal også motiveres, og det gør man ikke ved kedelig specialtræning, men ved at arrangere forskellige former for lege, så børnene har det sjovt sammen, medens hele kroppen optrænes. Som forældre eller træner bør man ikke gå så meget op i resultatet, men mere i »præstationen« (uden at sammenligne med andre) og i om børnene morer sig, for derigennem at bevare og styrke motivationen.

Over 40 år:

Uanset alder er det altid muligt at forbedre sin fysik, så det er aldrig for sent at begynde. Jo ældre man er, des langsommere må man dog starte og optrappe træningen, idet en ældre krop tager længere tid om at reagere herpå ved genopbygning og forstærkning af det belastede væv. Bedst er det naturligvis at holde sin træning fra ung ved lige, hvorved mange af de uundgåelige aldringsprocesser (alderdomsforandringer) bremses.
Jo ældre man er, des mere varsom må man være med løb med høj hastighed (intensiv træning, konkurrence), idet risikoen for kollaps (evt. død) pga. hjerte/karsygdomme øges med stigende alder og kan fremprovokeres af voldsom belastning. Risikoen

er størst for dem, som starter fysisk træning efter 40 årsalderen, og de bør derfor afholde sig fra al løb med »høj intensitet« (se side 70).

Kvinder:

Grunden til at jeg nævner kvinder for sig er, at en del stadig anskuer det for ukvindeligt at dyrke sport, herunder løbe, og at kvinder pga. mindre muskelmængde ikke kan løbe så langt som mænd. Selv i olympiaden er der ingen 5000 m eller 10.000 m for kvinder og først i 1984 har man accepteret, at kvinder kan løbe marathon.

Fysiologisk er der intet til hinder for, at kvinder løber længere distancer, nærmest tværtimod, idet kvinders fedtforbrænding (en god fedtforbrænding er vigtig ved langdistanceløb) fra naturens side er bedre end mænds.

Menstruation

Menstruation er ingen grund til at undlade løbetræning. Har man menstruationssmerter kan man nedsætte intensiteten lidt. På grund af blodtabet anbefales kvinder i den menstruerende alder og især sportskvinder at spise en jerntablet om dagen.

Blødningsstop

Menstruationscyclusforstyrrelser (evt. blødningsstop) kan opstå ved hård fysisk træning. Menstruationerne normaliseres dog hurtigt efter nedsættelse af træningsbelastningen, og der er ikke registreret senfølger. Længerevarende blødningsstop er ensbetydende med meget lav hormonudskillelse og må derfor undgås, da dette forårsager et kalktab fra knoglerne, således at disse løbere ligesom kvinder efter overgangsalderen (det aldersbetingede blødningsstop) kan få svagere knogler.

Graviditet:

Ved en normal graviditet kan man roligt løbetræne. Man skal dog undlade løb med »høj intensitet« (se side 70) i de første 6 måneder, og i de sidste 3 måneder bør træningen indskrænkes til gåture.

Hormonændringer under graviditeten gør, at kroppens ledbånd bliver løsere. Dette er en forberedelse til selve fødslen, således at bækkenet kan give sig lidt og dermed give plads til barnets fødsel. Ledbåndene kan dog blive så slappe, at der opstår ømhed og evt. smerter over bækkenets led. Fremprovokerer eller forværrer løb disse smerter, bør træningen begrænses og evt.

Bækkenløsning

indstilles for ikke at risikere en »bækkenløsning« (bækkenknoglerne »går af led«). Også kroppens øvrige ledbånd bliver løsere, hvorved risikoen for forstuvninger øges, og man må derfor

være forsigtig ved løb i ujævnt terræn. Ledbåndene forbliver løse 1–2 mdr. efter fødslen, hvorfor man også bør være påpasselig i denne tid.
De første 4–6 uger efter fødslen bør man dog under alle omstændigheder afholde sig fra løbetræning, indtil man ved grundig bækkenbundstræning (knibeøvelser) og mavemuskeltræning har genetableret musklernes styrke. Undlader man dette, risikerer man livmoder-fremfald og nedsunken urinblære med deraf følgende vandladningsgener.
Regelmæssig træning igennem svangerskabet nedsætter forekomsten af komplikationer såsom: Hævede ben, åreknuder, forhøjet blodtryk og hæmorhoider, derudover klarer veltrænede kvinder bedre en vanskelig fødsel, hvorfor antallet af kejsersnit også er mindre for denne gruppe kvinder.

Overvægtige: »Idealvægten« er den vægt, ved hvilken vi føler os godt tilpas både fysisk og psykisk, og når jeg taler om overvægt, mener jeg en overskridelse af denne idealvægt.

Slankekur

Ønsker man et vægttab, må man ganske enkelt spise færre kalorier, end man forbruger. Dyrker man ingen former for motion, forbruges kun ganske få kalorier, og man skal ligefrem sulte sig selv for at opnå et vægttab. Det er der ikke ret mange, som kan holde til i længere tid. Hyppigst opgiver man en sådan slankekur i løbet af den første uge, fordi man ved sult først vil tabe sit sukkerlager (ca. ½ kg), og det vand som er bundet hertil (ca. 1½ kg, da der er bundet 2,7 ml vand per gram sukker), og først derpå vil begynde at tære på det fedtlager, som man ønsker formindsket. Men da 1 gram fedt indeholder dobbelt så meget energi (kalorier) som 1 gram sukker og kun binder ca. 1 ml vand, vil vægttabet efter nogle dage begrænses betydeligt, selv om slankekuren fortsættes uforandret, og dette tager modet fra de fleste.
En »sultekur« kan endog være direkte farlig, da den kan bevirke mangel på livsvigtige næringsmidler. For at undgå dette tilrådes højst at tabe 2 kg om måneden.

For at undgå de mangelsymptomer og psykiske problemer som kan være forbundet med en slankekur, bør man i stedet for at spise færre kalorier forsøge at forbruge flere kalorier ved at dyrke motion. Ved langsomt løb (6. min./km) vil kalorieforbruget stige ca. 10 gange i forhold til hvileforbruget, og ved hurtigt løb (4 min./km) ca. 15 gange. Udover dette vil stofskiftet (kalorieforbruget) også være forhøjet flere timer efter løbet.
Jo hurtigere man løber, jo mere sukker forbrændes, hvorimod langsom længerevarende løb overvejende øger fedtforbrændingen. Derfor bør overvægtige især løbe langsomt og langt for at tabe sig. Overvægtige har derudover øget risiko for pludselig hjertedød pga. hjerte/karsygdom, og da denne risiko forøges ved løb med høj intensitet, bør overvægtige også af denne grund løbe langsomt, og meget overvægtige bør starte træningen med gåture.
Det øgede energiforbrug ved løb medfører ikke en tilsvarende øgning af fødeindtagelsen, hvad mange fejlagtigt tror. Motion regulerer appetitten, så fødeindtagelsen svarer til behovet, og da en stor del af energien til det forøgede forbrug kommer fra de overdimensionerede fedtdepoter, forøges behovet ikke i takt med forbruget.
Det kan dog være vanskeligt at tabe sig, hvis man allerede før puberteten har været overvægtig, idet antallet af fedtceller da er forøget; og alle disse fedtceller ønsker hver især at indeholde en vis mængde fedt, hvorfor de nærmest vil skrige efter påfyldning, hvis man tærer på dem. Overvægt opnået efter puberteten vil derimod ikke give flere fedtceller, men blot overfyldte fedtceller som lettere tillader, at man tærer på dem, og dermed normaliserer deres fyldningsgrad.
Når man starter med at motionere, vil vægten ikke straks gå ned, og i nogle tilfælde vil man endog se en vægtstigning, som skyldes, at der dannes mere knogle- og muskelvæv; men samtidig vil man fylde mindre, fordi »fedtpuderne« forsvinder. Det vil sige, at man taber sig de rigtige steder.
Som ovenfor nævnt skal man altså ikke sulte sig, men man skal naturligvis spise »rigtigt«. Det vil sige undgå mellemmåltider,

begrænse fedt- og sukkerindtagelsen og spise mere fiber. Dette vil jeg komme mere ind på i kap. 4.
Nogle overvægtige mennesker har meget svært ved at komme i gang med løbetræningen, fordi de synes, de ikke tager sig særlig godt ud i en træningsdragt. For dem ville det være en stor fordel at løbe i en gruppe, hvor man er accepteret. Der er dog efterhånden også så mange overvægtige, som har indset fordelen af løbetræning, at de på ingen måder vækker opsigt mere.

Hjerte/karsyge:

En del mennesker tror stadig, at »overdrevet« løbetræning kan medføre hjertesygdom, hvilket ikke er korrekt, selv om de elektriske impulser fra hjertet (elektrokardiografi = EKG) ser anderledes ud og endog kan ligne sygelige forandringer. Der er heller ingen holdepunkter for tidligere tiders mistanke om, at meget aktivt trænende løbere/sportsfolk ved brat træningsophør får fedtaflejringer i hjertemuskulaturen.
Løb kan imidlertid fremprovokere komplikationer (evt. hjertedød) hos i forvejen hjertesyge mennesker. Alligevel kan og bør de fleste hjertesyge løbetræne, hvis de undlader træning/konkurrence med høj intensitet, da dette øger komplikationsrisikoen.

Hjertekrampe

Inden man starter løbetræningen må man dog rådspørge sin læge, hvis man har eller har haft hjertesygdom. Personer med anfald af hjertekrampe (angina pectoris) kan godt løbetræne op til smertegrænsen, ikke længere! - God opvarmning og forsigtig start vil ofte betyde, at de kan løbe med »lav/middel intensitet« (se side 70) i ganske lang tid uden smerter. Nogle hjertekrampepatienter får lettere anfald i kulde, hvorfor de må begrænse træningsbelastningen i koldt vejr. For alle andre hjertepatienter er kulde ingen hindring for løb eller anden fysisk aktivitet, hvad mange stadig tror.

Blodprop

Selv efter en blodprop i hjertet (myocardieninfarkt) kan og bør man gradvis starte løbetræningen, således at hjertet styrkes, og dets blodforsyning bedres. Derved har man en større chance for at overleve en evt. ny blodprop i hjertet og komme sig væsentlig hurtigere herefter.

Er man forkølet eller har en anden infektionssygdom, eller føler man sig utilpas eller slap en dag, må man afholde sig fra træning, ligesom træningen bør afbrydes, hvis man bliver svimmel, får smerter i brystet eller vejrtrækningsbesvær, da det kan være varsler om evt. komplikationer.

Højt blodtryk Lettere blodtryksforhøjelse er heller ingen hindring for løb, tværtimod, idet løb nedsætter et forhøjet blodtryk og evt. gør anden behandling overflødig.

Åreknuder Problemer med åreknuder og hævede ben forværres ikke ved løb, men forebygges derimod, idet blodets tilbageløb til hjertet bedres.

Åreforfedtning Lider man af »åreforfedtning« (tidligere kaldt åreforkalkning) i benene (claudicatio intermittens), er træning til smertegrænsen væsentlig, da det forbedrer blodforsyningen og tillader et øget aktivitetsniveau, samtidig med at risikoen for koldbrand og deraf følgende amputation nedsættes.

Lungesyge

Alle ved at rygning (især cigaretrygning) kan give lungesygdomme (kronisk bronchitis, emfysem, lungekræft), hvorfor man naturligvis bør undlade dette. Kan man ikke lade cigaretterne være, er det måske en trøst, at regelmæssig løbetræning begrænser den skadelige virkning.
Er man blevet lungesyg, er det vigtigt at motionere for at bevare mest muligt af lungefunktionen og derved begrænse sygdommens gener. I mange tilfælde kan lungefunktionen endog forbedres.

Slidgigt

Slidgigt er en nedbrydning af ledbrusken, hvorved gnidningen mellem knoglerne forøges og medfører smerter ved belastning af leddet.
Slidgigt opstår ikke, som navnet udtrykker det, ved »slid«, men ved fejlbelastninger af leddene i yderstillinger, især hos arveligt disponerede og/eller efter voldsomme skader på leddene (eks. knoglebrud). Løbere får altså ikke lettere slidgigt end passive

mennesker, nærmest tværtimod, idet løbetræning medfører en forstærkning af ledbrusken, hvis man vel at mærke øger belastningen gradvist, så kroppen får tid til at udvikle forstærkningen før en ny træningsbelastning. Passive mennesker har tyndere ledbrusk og kan ikke tåle så store belastninger som løbere, uden at ledbrusken ødelægges (evt. medførende slidgigt).
Har man fået slidgigt i et led, må dette aflastes i hverdagen (eks. med stok), men det er vigtigt, at det bevæges igennem, så det ikke bliver stift, ligesom musklernes styrke og gangfunktionen bør holdes ved lige.
Er der tale om lette forandringer, kan man fortsætte moderat løbetræning i gode stødabsorberende sko på jævnt underlag. Men hæver leddet op herved, kan løb ikke tilrådes.

Ryglidelser: Ryglidelser er efterhånden en folkesygdom, hvis årsag ofte er ensidige og forkerte arbejdsstillinger. En lappeløsning er at lære sig de »rigtige« arbejdsstillinger og løfteteknikker. Men da en »forkert« arbejdsstilling for én person måske er den »rigtige« for en anden person, burde man i stedet lige fra børnehaven være blevet opdraget i et aktivt livsmønster og således bevidstgjort om sin egen krop, hvorved man selv ville blive i stand til at mærke, hvilke arbejdsteknikker der er de rigtige for en selv.
Har man først et rygproblem, bør man dagligt styrketræne mave- og rygmuskulaturen (se kap. 7) og strække ryggens muskler (se kap. 6). Løb er også en god træning, især i ujævnt terræn, idet musklernes styrke optrænes ved stabiliseringen af kroppen under løbet. Man bør dog undlade at løbe stærkt ned ad bakke, da dette vil belaste lænden unødig meget uden at være særlig formforbedrende.

Benlængde-forskel Er der forskel på benenes længde, kan dette give rygproblemer, som forværres ved løb. En benforskel op til 1 cm er normalt og skal ikke korrigeres, men er forskellen større, kompenseres med et hæl-indlæg. En nøjagtig måling af benenes længde er nødvendig og skal foretages af en erfaren læge eller fysioterapeut.

Sukkersyge: Sukkersyge bør ligesom alle andre dyrke motion. Motion er endog en del af behandlingen af sukkersyge, idet sukkerindholdet i blodet (blodsukkeret - som er forhøjet ved sukkersyge) herigennem nedsættes og dermed også insulinbehovet, hvis man har en insulinafhængig sukkersyge (insulin er det hormon sukkersyge har for lidt af).
Løb øger både sukkeroptagelsen i musklerne og opsugningen af insulin fra injektionsstedet i lårmuskulaturen. Derfor må man ½-1 time forud for løbeturen spise og drikke lidt ekstra (1 glas mælk, 20-40 gram brød) og evt. reducere insulindosis en smule. Man må her prøve sig lidt frem i samråd med den behandlende læge.
Skulle man alligevel få »insulinføling« (for stort fald i blodsukkeret), som viser sig ved sult, mathed og indre uro, må man indtage nogle kiks eller sukkerknalder, som man altid bør have på sig under en løbetur.

Som man kan forstå, er der næsten ingen begrænsninger for, hvem som kan og bør træne. Er man i tvivl, må man rådspørge sin læge.

Fig. 2.1: *ALLE kan og bør træne på et vist plan.*

KOMMENTARER TIL KAP. 2

Hovedbudskabet er, at alle kan og bør træne.
Selv hjertesyge patienter med hjertesvigt anbefales konditionsbedrende motion. Det er kun ved specielle hjerteklapsygdomme (især "aortastenose") og anstrengelsesudløst hjerterytmeforstyrrelser, at motion ikke kan anbefales, men spørg lægen, hvis du er usikker.

Svært overvægtige har svært ved at løbetræne, og jeg anbefaler derfor at starte med ikke-kropsbærende sportsbelastninger såsom svømning og cykling.

For mange overvægtige er målet med træningen et vægttab, men konditionsforbedring er vigtigere end et vægttab, vurderet ud fra et sundhedsperspektiv: sygdom og overlevelse.

Det er således bedre at være tyk og veltrænet end tynd og utrænet!
Men allerbedst er det naturligvis at være tynd og veltrænet.

3. kapitel
Lidt anatomi og fysiologi

Jeg vil i dette kapitel skitsere de dele af kroppen, som benyttes ved fysisk udfoldelse samt beskrive deres reaktion herpå. Angående optagelse af næringsstoffer henvises til kap. 4.

Bevægeapparatet

Knogler

Skelettet udgøres af ca. 200 større og mindre knogler, der fungerer som ophæng og beskyttelse af indre organer og tilhæftning for muskler, hvorved de ligesom vægtstænger kan overføre muskelkraften til omgivelserne, således at vi kan bevæge os selv og sætte andre ting i bevægelse.

Knoglevæv er som alt andet væv levende, hvorfor der til stadighed sker en nedbrydning af gammelt knoglevæv og en opbygning af nyt knoglevæv. Denne nedbrydning og opbygning sker v.h.a. nogle celler (osteoklaster og osteoblaster), der findes i

Benhinden

benhinden (periost), som omgiver alle knogler med en solid tilhæftning. Knoglernes tykkelsesvægt sker fra denne benhinde,

Vækstzoner

hvorimod længdevæksten kun kan foregå fra nogle små vækstzoner bestående af brusk (epifyseskiven) tæt ved leddene. Først når disse vækstzoner lukker efter puberteten, bliver knoglerne ikke længere (vi bliver ikke højere).

Benhinden er rig på blodkar og nervetråde, og det er primært herfra, smerterne ved et knoglebrud stammer.

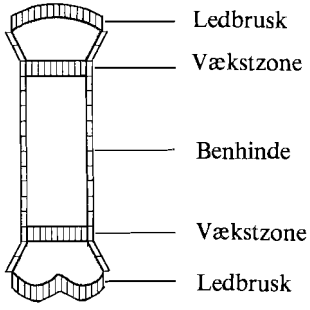


Fig. 3.1: *Viser en typisk knogle inden lukning af vækstzonerne.*

Led

Uægte led

Ægte led

Et led er en forbindelse mellem 2 eller flere knogler. Forbindelsen kan være i form af en indskudt bruskplade (»uægte led«), som kun muliggør ganske små bevægelser knoglerne imellem. Denne ledtype finder man f.eks. mellem hvirvellegemerne i rygsøjlen - se fig. 3.2.A. Forbindelsen er dog oftest karakteriseret ved at have en ledhule (»ægte led«) - se fig. 3.2.B.

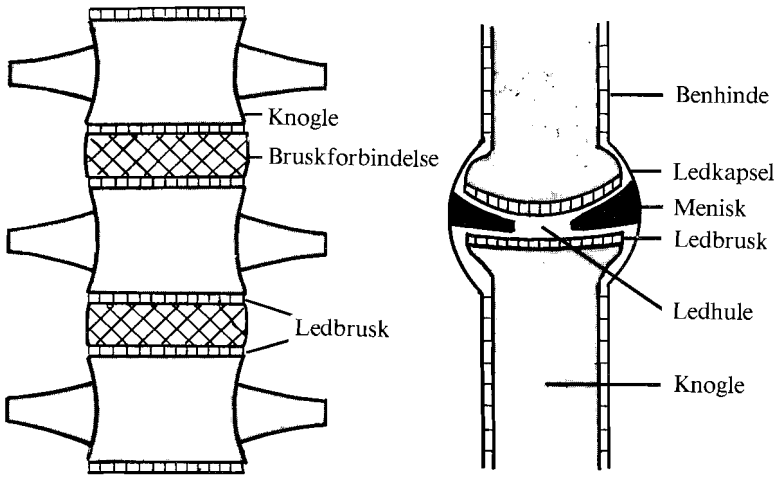


Fig. 3.2-A

Fig. 3.2-B

Fig. 3.2: *Illustrerer to forskellige typer af ledforbindelser. Til venstre ses et »uægte led« (A) og til højre et »ægte led« (B).*

Ledbrusk

Ledkapsel

Ledhule

Ledvæske

Knoglernes kontaktflader er beklædt med ledbrusk, som ved en meget glat overflade nedsætter gnidningsmodstanden og dermed slitagen. Knoglernes benhinder smelter sammen og danner en kapsel, som omgiver leddet og derfor kaldes »ledkapslen«. Ledhulen dannes altså af de bruskbeklædte knogleender og ledkapslen.

Celler på indersiden af ledkapslen danner ledvæske, som skal ernære ledbrusken - der er uden blodkar - og smøre ledfladerne, så gnidningsmodstanden nedsættes maksimalt.

De enkelte led er bygget til at foretage bestemte bevægelser. For at undgå nogen for leddet usunde bevægelser er knoglernes kontaktflader specielt udformet, så de styrer de rette bevægelser, samtidig med at ledkapslen er forstærket med såkaldte ledbånd, som forhindrer forkert belastning. Er ledkapslen stram, kan leddet ikke bevæges så meget, som hvis den er løs. Til yderligere stabilisering har enkelte led nogle brusk-stødpuder indskudt. Disse kaldes »menisker« og findes bl.a. i knæleddene.

Ledbånd

Menisk

Muskler og sener

Musklerne spænder over leddene og fæster sig til knoglerne (benhinden) v.h.a. sener, hvorved de ved sammentrækning (kontraktion) kan bevæge eller stabilisere leddene.

Kontraktion

En muskel består af en række parallelt ordnede muskelceller (muskelfibre), som strækker sig over hele musklens længde - se fig. 3.3. Omkring hver muskelcelle findes noget bindevæv, hvori der løber blodkar og nerver til og fra muskelcellerne. Muskelcellerne er ordnet i bundter, som igen er pakket ind i bindevæv, og omkring hele musklen findes ligeledes et bindevævslag (muskelfascien). Disse bindevævslag forhindrer forskydninger af muskelcellerne under sammentrækningen, og i hver ende af musklen smelter de sammen og danner musklens sener.

Muskelfiber

Muskelfascien

I den enkelte muskelcelle findes en række parallelt ordnede tråde af protein (æggehvidestof), og det er disse, som gør musklen i stand til at trække sig sammen.

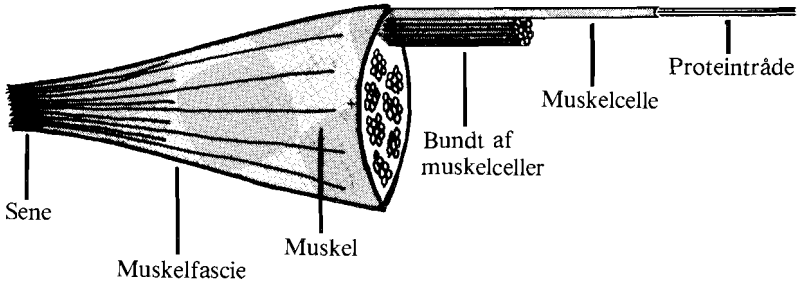


Fig. 3.3: *Illustrerer en muskel og dens ene sene.*

Antallet af muskelceller kan ikke forøges efter fødslen, men hver enkelt muskelcelles tykkelse kan gennem træning forøges ved dannelse af flere proteintråde. Dette betyder, at hvis nogle muskelceller ødelægges (eks. ved en skade), gendannes de ikke. Defekten erstattes derimod af bindevæv, hvilket i nogle tilfælde kan skade musklens fremtidige funktion.
Jo længere muskelcellerne (musklerne) er, des større er deres evne til forkortning; og jo tykkere muskelcellerne (musklerne) er, des større kraft eller styrke har de.

Slimsække og seneskeder

Når en muskel trækker sig sammen, vil den og dens sene ofte gnide mod andre muskler og sener eller mod ledbånd og knogler. For at beskytte herimod dannes ofte en »slimsæk« (bursa synovialis), hvor gnidningen er størst. Slimsækkene kan blot være små væskefyldte spalter i bindevævet eller lidt større blærer omgivet af en tynd bindevævskapsel. Slimsække tæt ved et led har ofte forbindelse med ledhulen, hvorved betændelse i slimsækken kan brede sig til leddet.
Mange sener udsættes for stor gnidning på alle sider, og slimsækken lægger sig så beskyttende omkring hele senen og danner det, man kalder en »seneskede« (vagina synovialis tendineum). Disse seneskeder findes især ud for håndled og fodled.

Nervekontrol

Fra rygmarven udgår nervetråde til de enkelte muskler. Når disse nervetråde af hjernen får besked om, at en given muskel skal trække sig sammen, formidler de denne ordre til musklen v.h.a. en svag elektrisk strøm. Denne slags nervetråde kaldes efter deres funktion for »motoriske nervetråde«.

Motoriske nervetråde

Én motorisk nervetråd er ansvarlig for aktiveringen af én bestemt gruppe muskelceller. I små muskler, som foretager fine, nøjagtige bevægelser (eks. fingermusklerne), er der kun få muskelceller i hver gruppe, hvorimod der i større muskler, som foretager grovere bevægelser (eks. benmusklerne), er flere muskelceller tilknyttet én nervetråd.

Motorisk enhed

En motorisk nervetråd og de muskelceller den forsyner, kaldes en »motorisk enhed«, og disse findes i stort antal i alle muskl

Sendes en impuls (svag elektrisk strøm) igennem nervetråden aktiveres alle muskelcellerne i den motoriske enhed, og alle trækker sig maksimalt sammen, idet muskelceller kun kan skelne mellem maksimal sammentrækning og maksimal afslapning. Hele musklens sammentrækningskraft kan dog graderes efter antallet af aktiverede motoriske nervetråde og dermed motoriske enheder.

De motoriske enheder arbejder på skift, således vil nogle motoriske enheder afløse andre udtrættede motoriske enheder ved længerevarende sammentrækning af hele musklen. Ved stor belastning kan man se og mærke disse skift, idet musklen nærmest skælver og ryster.

Nervetrådene kan lede mange impulser i sekundet. Sendes der så mange impulser i den motoriske nervetråd, at muskelcellerne ikke kan nå at slappe af inden næste impuls, får man det, man kalder »muskelkrampe«.

Muskelkrampe

For at kontrollere, at den bevægelse man ønsker foretaget, bliver udført korrekt, findes der nogle nervetråde med »følere« i ledkapsler, muskler, sener og hud. Disse sansenervetråde (»sensoriske nervetråde«) sender fortløbende besked tilbage til rygmarven om resultatet af muskelsammentrækningerne, og der foregår herved en regulering af aktiviteten i de motoriske nervetråde, således at bevægelsen bliver efter hensigten. De »sensoriske nervetråde« finjusterer eller koordinerer dermed vores bevægelser, så de hverken overdrives eller underdrives.

Sensorisk-nervetråd

Udfører man en bestemt bevægelse (eks. løbebevægelsen) mange gange, vil rygmarven efterhånden automatisk koble det nødvendige antal motoriske enheder ind i den mest hensigtsmæssige rækkefølge. Bevægelsen er blevet automatiseret, således at hjernen ikke behøver at beskæftige sig med den. Det er det samme, som når vi skal lære at gå, cykle eller stå på ski; i starten tænker vi over bevægelserne, men efterhånden foregår de automatisk eller reflektorisk.

Automatisering

De sensoriske nervetråde i muskler og sener har også en anden funktion end koordinering af bevægelserne: en hurtig udstrækning af en muskel vil registreres af et følelegeme i musklen

Muskelten (»muskelten«), der ligesom en fjeder også udstrækkes herved, og via en sensorisk nervetråd sender besked herom til rygmarven. Her vil den motoriske nerve til samme muskel straks aktiveres (uden hjernens medvirken) og bevirke en muskelsammentrækning. Denne refleks kaldes »strækrefleksen« og har til formål at beskytte leddet, så det ikke kommer ud i usunde stillinger. - Se fig. 3.4.

Strækrefleksen

Seneten Bliver muskeltrækket meget voldsomt, er musklen i fare for at briste. Dette registreres af et følelegeme i senen (»seneten«), som via en sensorisk nervetråd sender besked til rygmarven om at afslappe musklen, hvorpå impulserne i den motoriske nervetråd hæmmes. - Se fig. 3.4.

Motoriske gamma-tråde Når musklen er forkortet, skal der meget større muskelstrækning til for at aktivere muskeltenene, hvis ikke deres følsomhed øges. Nogle specielle motoriske nervetråde (»motoriske gamma-tråde«) til muskeltenene sørger for en sådan øget følsomhed. - Se fig. 3.4.

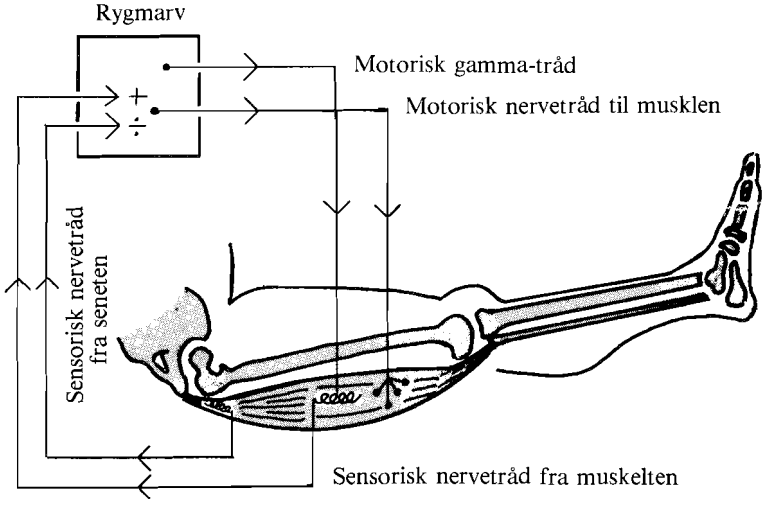


Fig. 3.4: *Illustrerer samspillet mellem de sensoriske og motoriske ne ver. Se teksten for nærmere forklaring.*

Nervøsitet og anden psykisk spænding øger antallet af impulser i gamma-trådene, selv om musklerne er i hvile. Herved vil strækrefleksen lettere udløses, og musklens irritabilitet og spænding (tonus) dermed øges.

Muskeltonus Musklerne har også i hvile og under søvn en vis spænding (hviletonus) pga. vedvarende ganske lette signaler fra de motoriske nervetråde. Denne hviletonus sætter musklen i et konstant beredskab, hvorved igangsætning lettes.

Energiforsyning

Alle celler i kroppen behøver energi for at kunne overleve. Denne energi skaffes ved nedbrydning af fødens bestanddele: overvejende kulhydrat og fedt, men også protein (æggehvidestof).

Kulhydrat
Fedt
Protein

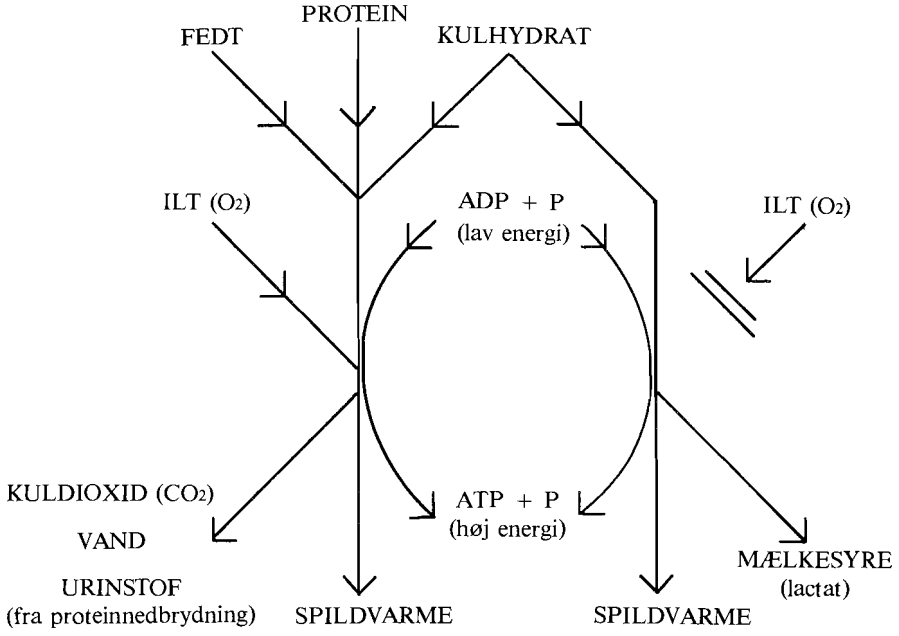


Fig. 3.5: *Energiproduktionen ved nedbrydning af fødens substanser.*

Kuldioxid
Aerob nedbrydning
ATP

Som det ses af fig. 3.5. kan både fedt, protein og kulhydrat nedbrydes fuldstændigt til kuldioxid og vand (og urinstof ved proteinnedbrydning), hvis der er tilstrækkelig ilt tilstede (»aerob nedbrydning«). Herved frigøres en masse energi, som kroppen imidlertid ikke kan bruge, uden først at have omdannet det til et højenergirigt stof, ved navn »ATP«. Når der er brug for energi til eks.: muskelsammentrækning, udsending af nervesignaler, optagelse af fødemidler, opbygning af nye celler osv., nedbrydes dette ATP igen og frigør sin energi. - Se fig. 3.6.

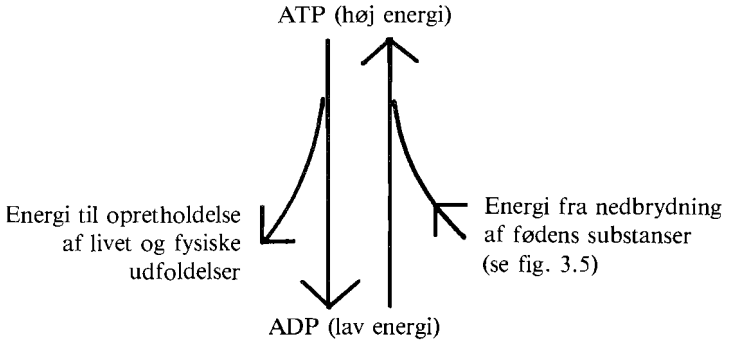


Fig. 3.6: *Energiomsætningen i organismen.*

Maksimal iltoptagelse
Anaerob nedbrydning
Mælkesyre

Behovet for energi stiger med stigende arbejdsbelastning, og dermed øges også behovet for ilt. Dvs. jo hurtigere vi løber, jo større skal iltforsyningen være. Iltforsyningen har dog en maksimal grænse (maksimal iltoptagelse = kondital), der, som det fremgår af fig. 3.7, er afhængig af mange ting. Løber man endnu stærkere, kan man altså ikke frigøre nok energi udelukkende ved iltforbrænding (»aerob nedbrydning«), men man kan da nedbryde sukker uden ilts tilstedeværelse under dannelse af mælkesyre (lactat). Denne nedbrydning, som kaldes »anaerob nedbrydning«, frigør også energi (ATP), men ikke nær så meget per gram sukker som ved tilstedeværelsen af ilt - kun ca. en tyvendedel. Derudover medfører mælkesyren, at musklerne stivner.

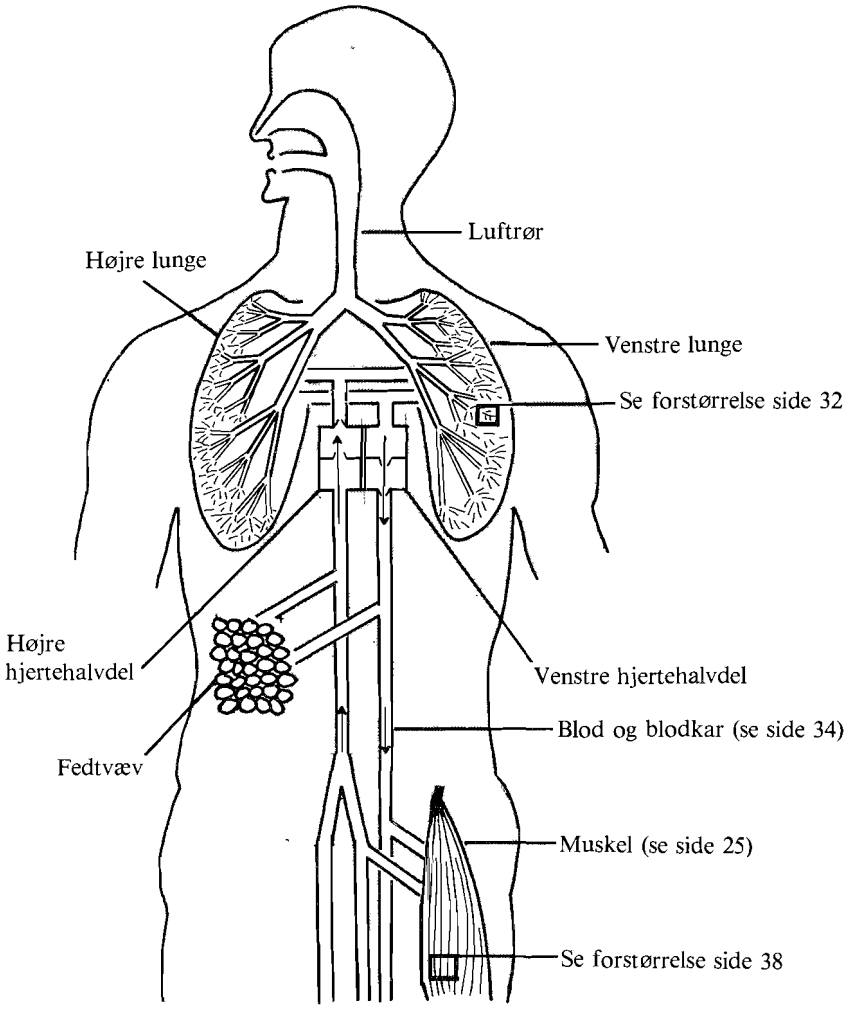


Fig. 3.7: *Illustrerer de mange dele af kroppen, som har betydning for en persons maksimale iltoptagelse (kondital). På de følgende sider gennemgås de enkelte dele mere i detaljer.*

Mange dele af kroppen har som nævnt betydning for en persons maksimale iltoptagelse (se fig. 3.7). Hver del kan udvikles/optrænes indtil en bestemt grænse, som er afhængig af den enkeltes arvede egenskaber fra forældrene (»generne«). Denne individuelle variation af udviklingsmulighederne gør, at ikke alle bliver lige gode til at løbe på trods af ligeværdig træning. I det følgende vil jeg mere detaljeret gennemgå de dele af kroppen, som har betydning for iltoptagelsen.

Lungerne

Alveoler

Lungerne består af millioner af små luftfyldte blærer (»alveoler«), og får derigennem et samlet indre overfladeareal på 70-100 kvadratmeter. - Se fig. 3.8.

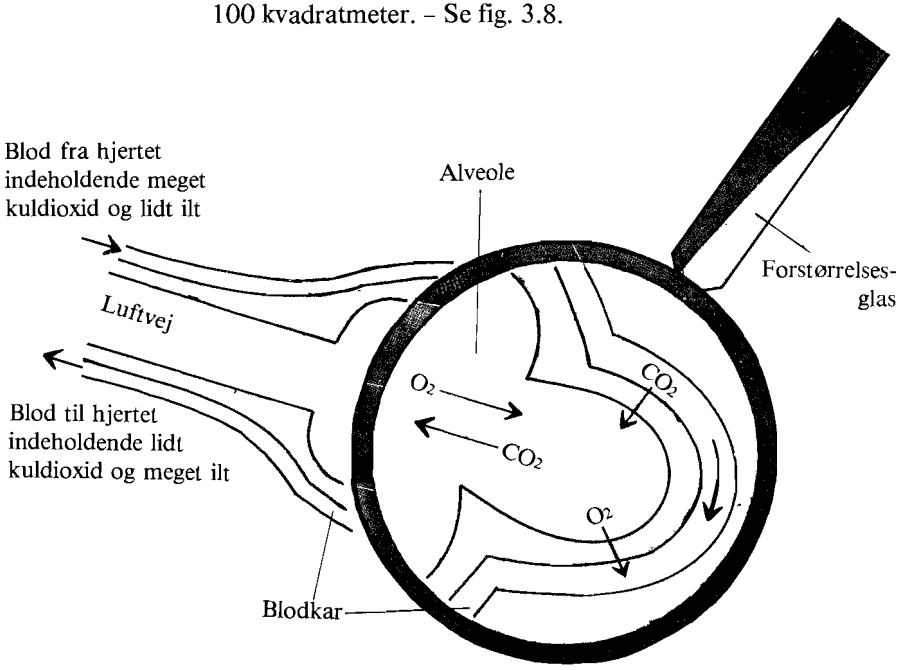


Fig. 3.8: *Forstørrelse fra fig. 3.7 side 31. Figuren skitserer lungernes mindste enheder (»alveoler«) med omgivende blodkar. CO_2 er kuldioxid, O_2 er ilt.*

Nogle små blodkar har en meget tæt kontakt med alveolerne og tillader således næsten fri passage af bl.a. ilt og kuldioxid herimellem. Det tilstrømmende blod til disse små blodkar kommer via hjertet fra hele kroppen (se fig. 3.7 side 31) og indeholder derved store mængder kuldioxid (CO_2 - affaldsprodukt ved den aerobe forbrænding - se fig. 3.5 side 29), som derfor vil trænge ud i alveolerne, hvor koncentrationen er lavere.
Omvendt er ilten blevet forbrugt til den aerobe forbrænding, og iltkoncentrationen i det tilførende blod er derfor lavere end i alveolerne, hvorved der vil trænge ilt fra alveolerne ind i blodkarrene. - Se fig. 3.8.

Vejrtrækningen

For at disse processer kan fortsætte, skal luften i alveolerne med mellemrum udskiftes. Dette sker ved vejrtrækningen. Når man er i hvile er behovet for udskiftning ikke særlig stort, og man ånder kun ca. ½ liter ind og ud 10-15 gange i minuttet. Ved fysisk belastning vokser behovet, og vejrtrækningsdybden øges op til ca. 3 liter per vejrtrækning, samtidig med at antallet af vejrtrækninger øges op til ca. 50 per minut.
Vejrtrækningsdybden kan øges helt op til 5-6 liter, så der er rigelige reserver. Normalt kan det dog ikke betale sig at trække vejret dybere end ca. 3 liter, da det kræver for meget arbejde af vejrtrækningsmusklerne. Ligeledes kan antallet af vejrtrækninger øges yderligere, hvilket dog heller ikke er nogen fordel, idet udvekslingen af ilt og kuldioxid mellem blod og alveoler så ikke kan følge med, ligesom vejrtrækningen bliver for overfladisk, så den indåndede luft ikke når ned i alveolerne, før den atter udåndes.
Sammenfattende kan siges, at normale sunde lunger ikke er nogen begrænsende faktor for den maksimale iltoptagelse. Ved træning øges lungekapaciteten dog noget og vejrtrækningsmusklerne (halsmuskler, brystmuskler, mavemuskler) bliver stærkere.

Hjertet

Hjertet er en pumpe eller rettere to koblede pumper, som sørger for, at blodet med næringsstoffer, ilt og kuldioxid pumpes rundt i organismen.

Højre hjertehalvdel

Venstre hjertehalvdel

Som det ses af fig. 3.7 side 31 pumper den højre hjertehalvdel det uiltede blod med højt kuldioxidindhold ud til lungerne, hvor den omtalte luftudveksling sker, således at der vender iltet blod med lavt kuldioxidindhold tilbage til hjertet. Venstre hjertehalvdel sørger så for udpumpningen af dette blod til de dele af organismen, som udfører et arbejde og hertil har behov for ilt og næringsstoffer og for borttransport af kuldioxid. Blodet vender herfra tilbage til højre hjertehalvdel, og hele processen starter forfra.

Slagvolumen
Pulsfrekvens

Hvilepuls

I hvile pumper hver hjertehalvdel ca. 5 liter blod ud per minut (højre og venstre hjertehalvdel pumper samtidig). Er hjertet stort (veltrænet hjerte) pumpes meget blod ud per slag (»slagvolumen«), og antallet af hjerteslag per minut (»pulsfrekvens«) behøver derfor ikke at være særlig højt (30–50 slag per minut), hvorimod et utrænet og derfor mindre hjerte skal slå hyppigere (50–70 slag per minut) for at pumpe 5 liter ud per minut. »Hvilepulsen« siger altså noget om træningstilstanden.

Ved fysisk belastning øges udpumpningen per minut først ved at øge slagvolumen (udpumpning per slag) og dernæst ved at øge pulsfrekvensen (antallet af slag per minut). Herved kan udpumpningen afhængig af træningstilstanden øges til 30–40 liter per minut.

Maksimal puls

Den hurtigste puls, man kan opnå (»maks.-puls«), varierer fra person til person og daler med alderen. Den er meget lidt påvirkelig af træning, men kan dog falde lidt (5–10 slag per minut) hos meget veltrænede. Derimod kan den maksimale udpumpning per slag øges betydeligt ved træning. Dette betyder, at veltrænede hjerter kan pumpe væsentligt mere blod rundt på trods af lidt færre slag per minut end utrænede.

Blod og blodkar

Hvide blodlegemer

Blodet har mange funktioner: 1) Beskytter organismen mod betændelser (infektioner) igennem et højt indhold af antistoffer og hvide blodlegemer. 2) Deltager i kroppens varmeregulering ved at fordele den producerede varme til hele kroppen – se kap. 12. 3) Transporterer næringsstoffer, kuldioxid og ilt rundt i kroppen.

Det er dette sidste, som er væsentligt i forbindelse med den maksimale iltoptagelse:

Røde blodlegemer
Hæmoglobin

For at kunne optage tilstrækkelige mængder ilt indeholder blodet nogle røde blodlegemer, som ved hjælp af et jernholdigt proteinstof (»hæmoglobin«) er i stand til at binde store mængder ilt i lungernes blodkar (se fig. 3.8 side 32) for sidenhen at afgive den til de celler i kroppen, som mangler ilt - dvs. de celler som er aktive og således forbruger ilt. Det er derfor også vigtigt, at de største mængder blod (og dermed ilt) kommer til de mest aktive celler (eks. muskelceller under løb). Dette regulerer cellerne selv, idet aktivitet giver affaldsstoffer (kuldioxid og evt. mælkesyre) og varme, hvilket medfører, at blodkarrene åbnes ekstra meget i disse områder. Denne åbning tager tid og gør grundig opvarmning vigtig. - Se kap. 9.

Man skulle umiddelbart tro, at en større koncentration af røde blodlegemer ville kunne øge iltforsyningen betydeligt; men da blodet samtidig ville blive »tykkere«, ville hjertet ikke kunne pumpe det så hurtigt rundt i kroppen, og gevinsten ville derved begrænses. Træning øger da heller ikke koncentrationen af røde blodlegemer, men derimod øges den samlede blodmængde, så hjertet har tilstrækkeligt blod at pumpe med.

Kapillærer

En yderligere øgning af iltforsyningen opnås gennem træning ved dannelsen af flere nye små blodkar (»kapillærer«) i de ved træningen belastede muskler.

Muskelcellernes energiproduktion

Mitochondrier

Muskelceller har ligesom alle andre celler nogle fabrikker (»mitochondrier«), som producerer energi i form af ATP (se side 30) ud fra fedt og sukker. Sukkeret fås fra de sukkerdepoter, der findes i muskelcellerne (fyldes op under hvile), hvorimod fedt må transporteres til muskelcellen via blodet fra de fjernere liggende fedtdepoter (omkring tarmene og i underhulen). - Se fig. 3.9.

Fedtforbrænding
Sukkerforbrænding

Fedt giver dobbelt så meget energi som sukker - 1 gram fedt giver 38 KiloJoule (= 9 KiloCalorier), 1 gram sukker giver 17 KiloJoule (= 4 KiloCalorier), men da fedt skal bruge væsentligt mere ilt til den energigivende proces, vil sukker alligevel give mere energi per forbrugt liter ilt end fedt - 1 liter giver ved fedtforbrænding 19,7 KiloJoule (= 4,7 KiloCalorier) og ved sukkerforbrænding 21,3 KiloJoule (= 5,1 KiloCalorier). Dette betyder, at fedt er den vigtigste energikilde under lav belastning, hvor der ikke er problemer med iltforsyningen. Jo større belastningen bliver (jo hurtigere man løber), des større bliver iltkravet, og det bliver derfor mere fordelagtigt at forbrænde sukker istedet for fedt. Fedt skal derudover først transporteres fra fedtdepoterne til muskelcellerne, hvilket kræver mere tid og derfor yderligere begrænser fedts værdi under store belastninger med høje energikrav.

Anaerob-nedbrydning
ATP-depot
CrP-depot

Er iltforsyningen utilstrækkelig, må energien komme fra anaerobe processer (energigivende processer uden ilts tilstedeværelse). Musklerne har hertil et lille lager af ATP (se side 30) og derudover CrP, et andet energirigt stof, som kun findes i musklerne. CrP dannes i hvile ud fra ATP, og ved mangel på ilt under arbejde leverer det energien tilbage til ATP:

$$ATP + Cr \rightleftarrows CrP + ADP$$

Ved utilstrækkelig iltforsyning tærer man således først på dette ATP/CrP depot, men det strækker imidlertid kun til knap 10 sekunders høj belastning (ca. 100 meter sprint), hvorefter energien må komme fra den anaerobe nedbrydning af sukker til mælkesyre (se side 30). Når iltforsyningen igen er tilstrækkelig (nedsat tempo, pause), gendannes det lille ATP/CrP-depot, og mælkesyren genopbygges atter til sukker. Man siger, at »iltgælden« betales tilbage.

Iltgæld

Fedtdepoterne er selv hos magre mennesker store nok til flere døgns arbejde, hvorimod sukkerdepoterne kun rækker til 1½-2 timers løb, afhængigt af løbstempo og hvor god løberen er til at forbrænde fedt og dermed spare på sukkeret. Sukkerdepoter-

nes størrelse kan øges ved træning og yderligere ved den såkaldte »sukkerkur« (se side 55), hvilket kan have værdi ved konkurrencer over 1½-2 timer.

Enzymer

De energigivende processer (både anaerobe og aerobe) er styret af »enzymer«, som er små »arbejdere« i energifabrikkerne, uden hvilke processerne ville foregå meget langsomt. Enzymerne er specialiserede, således at nogle enzymer tager sig af den aerobe sukkerforbrænding, andre af fedtforbrændingen og atter andre af den anaerobe sukkernedbrydning. Det er klart, at jo flere enzymer (»arbejdere«) der findes, jo hurtigere kan processerne foregå, og jo mere energi kan der produceres.

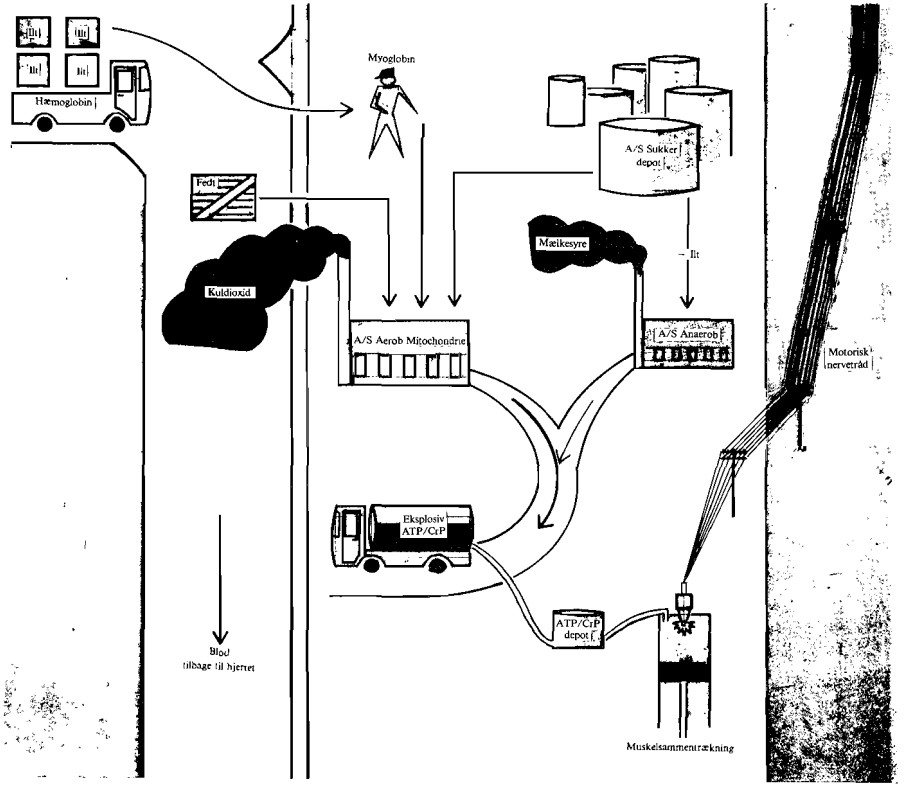


Fig. 3.9: *Illustrerer en muskelcelles energiproduktion. Se teksten for nærmere forklaring.*

Ved træning øges antallet af de enzymer, som er blevet »belastet« ved den givne træning. Således vil langsom længerevarende løb træne fedtforbrændingen og dermed øge antallet af enzymer, som har med fedtnedbrydningen at gøre. Træner man med en større løbehastighed, hvor iltforbruget nærmer sig den maksimale iltforsyning, øges derimod antallet af enzymer, som medvirker i den aerobe sukkerforbrænding.

Den aerobe forbrænding af både fedt og sukker foregår i mitochondrierne (energifabrikkerne), og deres antal øges ved aerobe træningsformer (se kap. 5). Samtidig øges mængden af »myoglobin«, som er et stof, der transporterer ilt fra blodet og ind i muskelcellen (se fig. 3.9 side 38). Herved kan »hæmoglobinlastbilen« med ilt, som jo ikke standser ud for muskelcellen, tømmes mere effektivt, så der ikke sendes så meget ilt tilbage til hjertet og lungerne.

Myoglobin

Løber man så stærkt, at iltkravet overstiger iltforsyningen, kaldes træningen anaerob (se kap. 5). Herved kan ATP/CrP-depotet øges en lille smule, ligesom antallet af enzymer, som nedbryder sukkeret anaerobt, øges. Den herved dannede mælkesyre irriterer muskelcellen ved at hæmme enzymernes funktion (musklen »stivner«), men ved anaerob træning kan man træne musklerne op til at fortsætte en stor arbejdsbelastning (eks. hurtig løb) på trods af store mængder mælkesyre.

Muskelcelletyper

Der findes forskellige typer af muskelceller (muskelfibre), som reagerer forskelligt på samme slags træning. De to hovedtyper er de »mørke« og de »lyse«. De »mørke fibre« reagerer bedst på aerob træning, idet de relativt hurtigt danner ekstra mitochondrier (energifabrikker), aerobe enzymer (mitochondriearbejdere) og myoglobin (det er det store myoglobinindhold, der farver disse muskelceller mørkerøde). De »lyse fibre« reagerer derimod bedst på anaerob træning og danner hurtigt flere enzymer til anaerob sukkernedbrydning. Begge fibertyper kan dog ved tilstrækkelig træning forbedre både deres anaerobe og aerobe stofskifte.

Mørke fibre

Lyse fibre

Grunden til denne forskel i træningseffekt er bl.a., at de lyse og mørke fibre findes i hver deres motoriske enheder (se side 27);

og de motoriske enheder, som først aktiveres ved bevægelse, er dem, som indeholder mørke fibre. Efterhånden som bevægelsernes intensitet øges (løbehastigheden øges), kan de mørke fibre ikke alene klare arbejdet, og de motoriske enheder med lyse fibre kobles gradvist ind. En årsag hertil er måske, at de mørke fibre er bedst til det relativt langsomme arbejde og ikke kan trække sig så hurtigt sammen som de lyse (de mørke fibre kaldes også »langsomme fibre« og de lyse for »hurtige fibre«).

Langsomme fibre
Hurtige fibre

Fibersammensætningen (% mørke/% lyse) er medfødt (arvet fra forældrene) og kan ikke laves om ved træning. Den varierer fra person til person, hvilket er en af årsagerne til, at løbere, selv om de træner lige meget, ikke nødvendigvis bliver lige gode. Personer med mange lyse fibre bliver lettere gode sprintere, og personer med mange mørke fibre bliver lettere gode langdistanceløbere. Det skulle dog nødigt være fibersammensætningen frem for lysten, der bestemmer hvilken idrætsform man skal dyrke.

Sammenfattende kan siges, at sprintere primært har brug for gode lettilgængelige ATP og CrP depoter og en evne til at kunne løbe på trods af stor mælkesyreophobning. Langdistanceløbere har derimod brug for en god aerob kapacitet, som kan deles op i en central del bestående af god hjerte- og lungefunktion og stor blodmængde, og en lokal del bestående af mange mitochondrier med mange enzymer, meget myoglobin og et stort antal små blodkar (kapillærer) i musklerne. Den centrale del trænes stort set lige godt ved alle udholdenhedsidrætter, medens den lokale del kræver belastning af de muskler, som man bruger i konkurrencesituationen, da det er i disse, man tilstræber den aerobe kapacitet øget.

Central aerob kapacitet
Lokal aerob kapacitet

Mellemdistanceløbere har behov for både stor aerob og stor anaerob kapacitet.

KOMMENTARER TIL KAP. 3

Anatomien har ikke ændret sig siden bogen blev skrevet.
Jeg kan dog supplere med, at antallet af motoriske enheder / muskelceller aftager med alderen, formentlig allerede fra 30 års alderen.

Dette vil medføre en svækkelse af muskelstyrken, som dog kan kompenseres med fortykkelse af de tilbageværende muskelfibre ved træning. En reducering af de motoriske enheder vil dog alt andet lige medføre, at man bliver gradvis stivere i sine bevægelser.

En anden vigtig aldersforandring er, at ledbruskens tykkelse gradvis aftager med alderen, hvilket på et tidspunkt uvægerligt fører til slidgigt.

Der findes ingen måder, hvorpå man kan øge tykkelsen af ledbrusken, og det vigtigste er derfor at bevare sin brusk bedst muligt. Regelmæssigt løb er en god måde at bevare ledbrusken på, hvorimod fodbold og lignende kontaktsport medfører hurtigere brusknedbrydning.

Aldersforandringer i bevægeapparatet (knogler, brusk, menisk, diskus, sener) begrænses ganske enkelt bedst ved regelmæssig motion såsom løb.

4. kapitel – Ernæring

Selv om man nogen gange ikke skulle tro det, spiser vi for at skaffe energi til livets opretholdelse. Uden energi kunne organismens celler ikke fungere efter hensigten, og nye celler og cellebestanddele kunne ikke opbygges, når de gamle var »slidt ned«. Til denne opbygning kræves ikke blot energi, men også de rigtige byggesten, hvorfor det ikke er ligegyldigt, hvad vi spiser.
Energien kommer hovedsageligt fra kulhydrater, fedt og protein (æggehvidestoffer), som efter fordøjelse og optagelse i organismen kan aflevere deres energi ved forbrænding (se fig. 3.5 side 29).
For at de opbyggende og energigivende processer kan foregå med rimelig hastighed og cellerne fungere tilfredsstillende, kræves tilstedeværelsen af vitaminer og forskellige mineraler. Vand er ligeledes vigtig for opretholdelsen af de rigtige koncentrationer af stofferne i og uden for cellerne, og desuden fungerer det som transportmiddel af næringsstofferne rundt i organismen.
De næringsstoffer, vi har brug for, kan opdeles i: Kulhydrat, fedt, protein, vitaminer, mineraler og vand. Men før organismen kan få glæde af stofferne, skal de fordøjes og optages. Dette sker i »fordøjelseskanalen«, som består af munden, spiserøret, mavesækken, tyndtarmen, tyktarmen og endetarmen. – Se fig. 4.1.

Fordøjelseskanalen

Fordøjelse
Absorbtion

Ved »fordøjelse« mener man en spaltning af stofferne til mindre bestanddele, som er så små, at de kan »optages« (absorberes) af tarmcellerne og gå over i blodkarrene. Fødens tre hovedbestanddele (kulhydrat, fedt, protein) er uden fordøjelse »for store« og vil ikke kunne optages, hvorimod vand, mineraler og vitaminer optages uden fordøjelse.

Fordøjelsesenzymer

Spytkirtlerne i munden, kirtler i mavesækken og tarmen og bugspytkirtlen producerer »fordøjelses-enzymer«. Det er stoffer, der ligesom »sakse« klipper næringsstofferne i stykker. Der hører forskellige enzymer (»sakse«) til de forskellige næringsstoffer. Mangler et enzym, kan det tilhørende næringsstof ikke fordøjes og ryger i bogstaveligste forstand ud i den anden ende sammen med affaldsstofferne.

Følgende symboler er benyttet:

Fedt:

Protein:

Aminosyre:

Kulhydrat:

Enzymer:

Fedtspaltende:

Proteinspaltende:

Kulhydratspaltende:

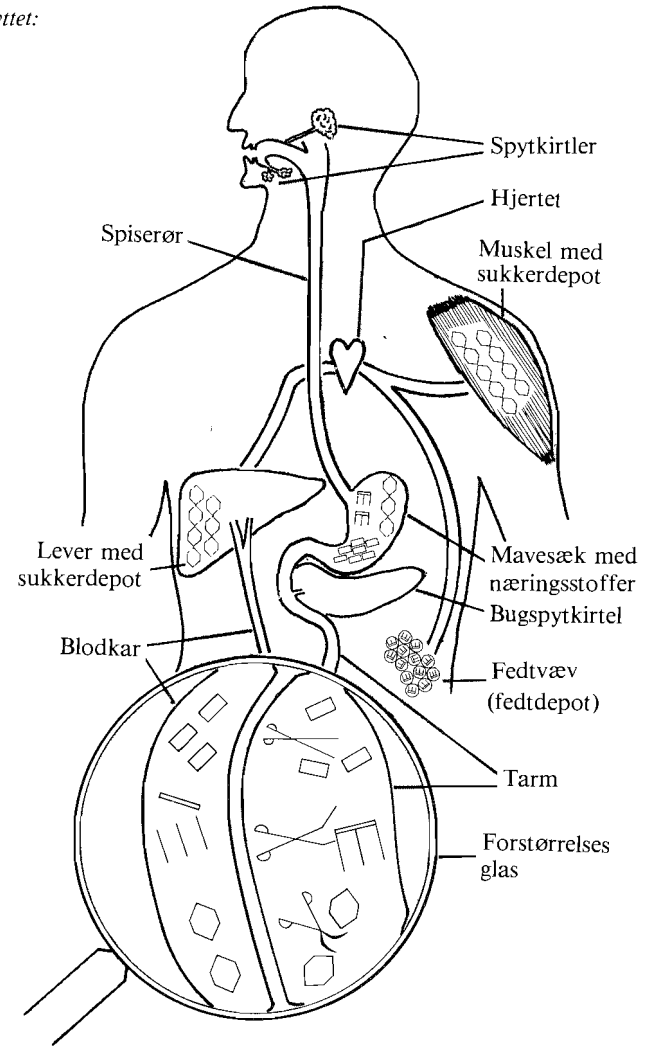


Fig. 4.1: *Illustrerer skematisk fordøjelsen og optagelsen af næringsstofferne og deres deponering i kroppen.*

Hvad bruger kroppen næringsstofferne til?

Kulhydrater

Kulhydrater er sammen med fedt kroppens vigtigste energikilde. Kulhydraterne deles op i tre grupper:

Sukker

1) SUKKER er små stoffer, som optages meget hurtigt, da de pga. størrelsen ikke skal fordøjes særlig meget. Disse stoffer smager i reglen sødt (findes eks. i marmelade, strøsukker, kager, slik, frugt).

Stivelse

2) STIVELSE er sukker bundet sammen i lange kæder, som derfor kræver længere tids fordøjelse og således optages forholdsvis langsomt (findes eks. i brød, kartofler, ris, spaghetti).

Fiber

3) FIBER er plantebestanddele bundet sammen på en sådan måde, at mennesket ikke kan fordøje det, da vi mangler de rette fordøjelses-enzymer hertil (findes eks. i grovbrød, kartofler, grøntsager, frugt).

Fiber er på trods af manglende fordøjelse og optagelse alligevel vigtig i maden, da det udvider tarmene og giver dem noget at arbejde med, hvilket generelt forbedrer tarmfunktionen.

Sukkerdepot
Glykogen

Sukker og stivelse optages i organismen og lagres i leveren og i musklerne som langkædede kulhydrater (glykogen). Depotstørrelsen er dog begrænset til 400–500 gram (kan øges ved træning), og overskydende sukker vil omdannes til fedt og lagres i fedtdepoterne.

Insulin
Blodsukker

Koncentrationen af hormonet insulin (det hormon sukkersyge mennesker har for lidt af) stiger ved højt sukkerindhold i blodet (»blodsukker«), hvilket bevirker, at sukker og fedt oplagres i deres depoter, ligesom fedtcellerne optager sukker og omdanner det til fedt. Jo højere blodsukkeret er, des større er insulinproduktionen.

Spiser man ved et måltid meget sukker, som hurtigt optages i blodet, stiger blodsukkeret voldsomt med en kraftig stigning i insulin til følge. Den store mængde insulin bevirker en øget deponering af sukkeret (bl.a. som fedt), og derfor ses kort tid efter måltidet et stort fald i blodsukkeret. Dette fald vil medføre en følelse af mathed og slaphed, idet nerveceller (hjernen) og de røde blodlegemer (se side 35) kun kan få energi til deres funk-

tioner ved forbrænding af blodsukker.
Indtages kulhydrat derimod som stivelse, der optages langsommere, undgår man den voldsomme stigning af insulin og det deraf følgende hurtige fald i blodsukkeret. Samtidig undgår man den store fedtdeponering ved omdannelsen af sukker til fedt, aktiveret af insulin. Hvis maden derudover indeholder fiber, gøres optagelsen endnu langsommere, og man kan bevare et normalt blodsukker i mange timer efter måltidet, hvorved den træthed og slaphed, der almindeligvis følger kort efter et sukkerholdigt måltid, undgås.
Når blodsukkeret og insulinkoncentrationen er lav, vil leverens kulhydratdepot afgive noget af sit sukker og dermed forsyne kroppen med energi.

Fedt

Fedt (lipider) er sammen med kulhydrater kroppens vigtigste energikilde. Det er en meget sammensat gruppe af stoffer, men ved vurdering af kostens fedtindhold er der tre ting der har betydning: Indholdet af 1) »Mættede fedtsyrer«, 2) »umættede og flerumættede fedtsyrer«, 3) »cholesterol«.

Cholesterol

Cholesterol er vigtig for organismen, idet det indgår som bestanddel af cellernes vægge, og fordi vitamin D og en del hormoner (»steroiderne«) dannes herudfra. Vi behøver dog ikke at indtage cholesterol, da leveren kan producere dette fedtstof i tilstrækkelig mængde. Alle har dog sikkert hørt, at man kan spise for meget cholesterol (eks. fra æg, lever og nyrer), hvilket skulle øge risikoen for »åreforfedtning« (tidligere kaldt åreforkalkning). Dette er en sandhed med modifikationer, idet leverens produktion af cholesterol daler, hvis vi indtager meget cholesterol, og derudover skiller kroppen sig af med overskydende cholesterol igennem galden. Når man har målt et forhøjet cholesterolniveau i blodet hos folk med åreforfedtning, skyldes det nærmere, at den »ukendte proces«, som sætter åreforfedtningen igang, også øger blodets cholesterolindhold, og ikke at et øget cholesterolindhold er årsagen til åreforfedtningen. Fysisk træning påvirker måske denne »ukendte proces«, hvor-

Åreforfedtning

ved risikoen for åreforfedtning daler samtidig med, at man kan måle et lavere cholesterolindhold i blodet.

Fedtsyrerne
mættede
umættede
flerumættede

Fedtsyrerne kan opdeles i »mættede«, »umættede« og »flerumættede«. Navnene hentyder til antallet af brintatomer, således at mættede fedtsyrer indeholder alle de brintatomer, som det er muligt (de er mættede med brintatomer), hvad de umættede og flerumættede ikke gør.

Der er holdepunkter for, at mættede fedtsyrer (findes i fedt fra dyreriget) kan øge risikoen for åreforfedtning, og umættede/flerumættede fedtsyrer (findes i fedt fra fisk og planter) kan begrænse risikoen (især fedtsyrerne fra fisk). Derfor bør føden indeholde flere umættede/flerumættede fedtsyrer end tilfældet er i »normal« dansk kost.

Derudover findes der nogle flerumættede fedtsyrer, som kroppen ikke selv kan danne (linolsyre og linolensyre), men som den behøver til dannelsen af cellevægge og nogle vigtige hormonlignende stoffer (»prostaglandiner«). Disse skal derfor indtages gennem føden (findes især i plantemargarine/olie, nødder, majs, bønner). De øvrige fedtsyrer er også vigtige i opbygningen af cellerne, men da kroppen selv kan producere disse, er de ikke uundværlige i føden. De er dog som nævnt vigtige

Fedtdepot

som brændselsstof og til opbygningen af fedtdepoter (disse depoter overdrives af mange danskere), hvorfra fedtsyrerne afgives, når der er mangel på energi.

Protein

Aminosyrer

Protein (tidligere kaldet æggehvidestof) er opbygget af små byggesten kaldet »aminosyrer«, hvoraf vi kender 20 i den menneskelige organisme. I fordøjelseskanalen nedbrydes de spiste proteiner til aminosyrer, som kan optages i blodet og danne grundlag for opbygningen af nye proteiner, som organismen har brug for.

Proteinerne har utallige funktioner. De er væsentlige byggesten i alle celler, især i såkaldt »støttevæv« (knogler, brusk,

Kollagen

ledbånd, ledkapsler, sener), hvor et protein kaldet »kollagen« holder vævet sammen og giver det stor styrke; og i muskler, hvor proteiner danner de tråde, som gør musklen i stand til at

trække sig sammen. Derudover findes der nogle stoffer i organismen, som får alle processer til at gå hurtigere. Alle disse stoffer, som kaldes »enzymer«, er proteiner. Antistofferne og en del hormoner er proteiner, og det er proteiner, som får blodet til at »størkne« (»koagulere«) i et sår.

Enzymer

Organismen er i stand til at danne mange af de aminosyrer, den skal bruge til fremstillingen af proteiner, men 9 ud af de 20 aminosyrer, der findes i kroppen, kan ikke produceres, og det er derfor vigtigt, at man får dem gennem kosten. Proteiner, som indeholder disse aminosyrer i stor mængde (kød, mælkeprodukter), kaldes i mange bøger for »lødige proteiner« eller »proteiner af høj biologisk værdi«, men da alle danskere (også vegetarer) med en rimelig alsidig kost får rigelige mængder af disse aminosyrer, er sådanne betegnelser lidt uheldige i denne sammenhæng.

Indtager man flere proteiner, end man har brug for til de opbyggende processer, forbrændes overskuddet til energi eller omdannes til fedt.

Er der mangel på sukker (lavt blodsukker, tømte sukkerdepoter) som eks. under faste, kan en del aminosyrer omdannes til sukker, der som omtalt er røde blodcellers og nervecellers eneste energikilde. Disse aminosyrer fås ved nedbrydning af proteinholdige celler, eks. muskelceller, hvilket naturligvis ikke er særlig hensigtsmæssigt. Fedt kan i modsætning hertil ikke omdannes til sukker.

Vitaminer

Vitaminer er stoffer, hvis tilstedeværelse i organismen er nødvendig for, at en række livsvigtige processer kan forløbe tilfredsstillende. De deles normalt op i »fedtopløselige-« og »vandopløselige-« vitaminer, hvilket siger noget om, i hvilke fødemidler de findes. De fedtopløselige er A-, D-, E- og K-vitamin, og de vandopløselige er B- og C-vitamin.

Fedtopløselige
Vandopløselige

Der er tale om meget forskelligartede stoffer, hvis funktioner endnu ikke er helt klarlagt. Jeg vil derfor indskrænke mig til at ridse de vigtigste op:

Vitamin A VITAMIN A: (findes eks. i mejeriprodukter, lever, fisk og grøntsager). Er vigtig for opretholdelsen af et normalt syn (specielt nattesyn) og vedligeholdelsen af knoglevæv og det yderste lag væv i luftveje og fordøjelseskanal (»slimhinder«):

Vitamin B VITAMIN B: (findes eks. i fuldkornsprodukter, brune ris, lever, kød og mælkeprodukter). Er mange stoffer, som alle har stor betydning for adskillige energigivende processer. B-vitaminerne folinsyre (findes eks. i grønne grøntsager, nødder og lever) og vitamin B_{12} (findes eks. i lever, kød og mælkeprodukter) er desuden meget vigtige for dannelsen af røde blodlegemer (se side 35).

Vitamin C VITAMIN C: (findes eks. i kartofler, grøntsager og frugt). Har betydning for dannelsen og vedligeholdelsen af »kollagen« (se side 45) i div. væv og giver evt. større modstandsdygtighed over for virussygdomme (eks. forkølelse).

Vitamin D VITAMIN D: (findes eks. i fisk). Øger optagelsen af kalk (calcium) fra tarmen og er derfor vigtig for normal knogleopbygning.

Vitamin E VITAMIN E: (findes eks. i planteolier og kornprodukter). Beskytter fedtstofferne i cellevæggene mod nedbrydning og er formentlig af betydning for normal frugtbarhed og muskelfunktion.

Vitamin K VITAMIN K: Betinger, at blodet kan »størkne« (koagulere) i et sår.

Bakterier i tarmen danner normalt vitamin K i tilstrækkelig mængde, hvorfor ekstra tilskud via kosten er unødvendig. Mistes disse K-vitamin producerende bakterier eks. ved en penicillinbehandling eller ved en diare, genindføres de hurtigst ved at spise yoghurt, ymer o.l.
Vitamin D dannes i tilstrækkelig mængde af celler i huden, når de udsættes for sollys, hvorfor behovet i kosten varierer med solbestrålingen.
De øvrige vitaminer skal tilføres igennem kosten. Vitaminerne B og C er vandopløselige og forsvinder derfor ud i vandet ved kogning. For at begrænse dette skal man koge kartoflerne med

skrællen på og undgå findeling af grøntsagerne inden kogning, derudover bør man så vidt muligt anvende kogevandet til suppe (evt. sovs). Spiser man flere vandopløselige vitaminer, end man behøver, udskilles de med urinen. De fedtopløselige vitaminer kan derimod ikke udskilles på samme måde, men ophobes i kroppen ved for stor indtagelse, og man risikerer en vitaminforgiftning (hyppigst af A eller D vitamin).

Mineraler

Sporstoffer

Organismen har behov for adskillige mineraler, nogen dog kun i ganske ringe mængde, hvorfor de også kaldes »sporstoffer«.

Natrium
Kalium
Calcium
Phosphor

Natrium (Na), kalium (K) og calcium (Ca) er afgørende for nervefunktionen og muskelsammentrækningen, derudover har calcium betydning for blodets »størkning« (koagulation) og giver sammen med phosphor (P) tænderne og knoglerne deres hårdhed. Phosphor indgår desuden i dannelsen af de højenergirige stoffer ATP (adenosintriphosphat) og CrP (creatininphospat). - Se side 30.

Magnesium
Jern

Magnesium (Mg) spiller en vigtig rolle for mange forskellige stofskifteprocesser i kroppens celler, og jern (Fe) er nødvendig for opbygningen af myoglobin og hæmoglobin, to stoffer i henholdsvis muskelceller og de røde blodlegemer, som er vigtige for transporten af ilt rundt i kroppen (se side 35 og 39).

Iod
Flour

Iod (I) indgår i skjoldbruskkirtlens hormoner, som regulerer stofskiftet, og flour (F) indlejres i tændernes emalje og modvirker huller.

Disse mineraler og en del andre »sporstoffer« skal tilføres organismen gennem kosten, men indtagelsen skal ikke overdrives, da et overskud kan medføre ligeså store problemer for organismen som et underskud. På »kostcirklen« fig. 4.3 kan man se, i hvilke fødemidler mineralerne forekommer.

Vand

Vand udgør 55-60% af kropsvægten og er som nævnt vigtig for opretholdelsen af de rette koncentrationer af stofferne i og uden for cellerne, ligesom det fungerer som transportmiddel for næringsstofferne rundt i organismen.

Selv om man ikke udfører fysisk anstrengende arbejde, vil væsketabet være 1-2 liter dagligt igennem urin, afføring og fordampning. Belaster man sig derudover fysisk (eks. løb), mister man yderligere en del væske gennem sveden. Erstattes væsketabet ikke, daler præstationsevnen klart, og uden vand har man svært ved at overleve mere end 4-5 dage. Til sammenligning kan man overleve 6-8 uger uden mad.
Kroppens vandbalance vil blive behandlet nøjere i kap. 12.

Hvor meget af hver?

Indtagelsen af energiholdige næringsstoffer skal svare til energiforbruget. Dette er ikke noget større problem for aktive mennesker, idet fysisk aktivitet giver en velreguleret appetit. Inaktive mennesker bruger dog så lidt energi, at det kan være vanskeligt at indtage tilsvarende små fødemængder. Da inaktivitet samtidig forstyrrer appetitreguleringen, vil disse mennesker næsten uundgåeligt tage på i vægt. Ønsker de at tabe sig, må de øge deres fysiske aktivitetsniveau og dermed energiforbruget.

Energifordeling

Statens Husholdningsråd anbefaler en kost, hvor energiindholdet fra fedt (overvejende umættede/flerumættede fedtsyrer) udgør 30-35% (mod nu hos de fleste danskere ca. 40-45%), fra kulhydrater (overvejende stivelse) udgør 50-55% og fra protein udgør de sidste 10-15%.
Det er vigtigt at bemærke, at ovenstående procentfordeling ikke er vægtfordeling, men energifordeling. Dette giver en stor forskel, idet 1 gram fedt giver 38 KiloJoule (= 9 KiloCalorier), 1 gram kulhydrat 17 KiloJoule (= 4 KiloCalorier) og 1 gram protein 17 KiloJoule (= 4 KiloCalorier). Det vil sige, at man skal spise over den dobbelte vægtmængde kulhydrat i forhold til fedt for at få lige store energimængder fra dem.

Vægtfordeling

Udregningen af kostens energifordeling er vanskelig, men det kan evt. lette beregningerne lidt, hvis man også har vægtfordelingen. På fig. 4.2 har jeg beregnet vægtfordelingen ved forskellige energibehov.

Dagligt energibehov	Kulhydrat	Fedt	Protein
5000 KJ (ca. 1200 Kcal)	147-162 gr	39-46 gr	29-44 gr
7500 KJ (ca. 1800 Kcal)	220-242 gr	59-69 gr	44-66 gr
10000 KJ (ca. 2400 Kcal)	294-324 gr	79-92 gr	59-88 gr
12500 KJ (ca. 3000 Kcal)	368-405 gr	99-115 gr	74-110 gr
15000 KJ (ca. 3500 Kcal)	441-485 gr	118-138 gr	88-132 gr
17500 KJ (ca. 4200 Kcal)	515-566 gr	138-161 gr	103-154 gr
20000 KJ (ca. 4800 Kcal)	588-647 gr	158-184 gr	118-176 gr
22500 KJ (ca. 5400 Kcal)	662-728 gr	178-207 gr	132-198 gr
25000 KJ (ca. 6000 Kcal)	735-809 gr	197-230 gr	147-221 gr

Fig. 4.2: *Viser den anbefalede vægtfordeling af fødens vigtigste energiholdige næringsstoffer. KJ = KiloJoule, Kcal = KiloCalorier.*

Energiforbrug i hvile

Man regner normalt med, at en person i hvile forbruger 4 KJ (ca. 1 KiloCalorie) per kilogram kropsvægt per time. Dvs. vejer man 70 kg er energiforbruget i hvile = 4 KJ × 70 = 280 KJ per time eller 6720 KJ per døgn (280 × 24). Lever man et inaktivt liv, er det daglige energiforbrug ikke meget større, og det vil være vanskeligt at tabe sig. Ønsker man eks. at tabe 1 kg fedt, skal man forbrænde 38000 KJ (1000 gram × 38 KJ/gram) mere end man spiser, hvilket svarer til ca. 5 dage uden mad, hvis man forbliver inaktiv. Det er betydelig enklere at tabe sig, hvis man øger energiforbruget ved daglig motion:

Energiforbrug under aktivitet

En gåtur på ½ time forbruger ca. 600 KJ.
En cykeltur på ½ time ca. 1000 KJ.
En løbetur på ½ time ca. 2000 KJ.
Disse værdier varierer naturligvis efter tempo. Ovenstående angivelser er for middel hastighed.
Træner man meget, kan energiforbruget øges helt op til 35000 KJ dagligt, idet stofskiftet fortsat er forhøjet flere timer efter en fysisk udfoldelse.
Uanset om man lever et aktivt eller et inaktivt liv, bør de nævnte energifordelinger søges overholdt. Træner man meget, har man behov for flere »byggesten« (proteiner o.a.) til genopbygning og forstærkning af det belastede væv. Det er dog tilstræk-

keligt at ligge i den øvre ende af den anbefalede proteinmængde (ca. 15% protein), idet den samlede fødeindtagelse også er forhøjet. Ligeledes bør kulhydratindtagelsen ligge i den høje ende, måske endda lidt over (55-60%), medens fedtindtagelsen kan begrænses til 25-30%.

Indtages den daglige proteinmængde ved ét måltid, får man et proteinoverskud efter dette måltid, hvorved en del protein uhensigtsmæssigt forbrændes til energi eller omdannes til fedt. ALLE måltider bør derfor have balanceret sammensætning (10-15% protein).

Morgenmad

Frokost

Aftensmad

Mange danskeres morgenmåltid er meget sparsomt, og hovedmåltidet ligger oftest først om aftenen. Dette er uheldigt, da det er morgenmaden og frokosten, som leverer energien til dagens arbejde. Kan man ikke spise særlig meget til morgenmad, skyldes det oftest, at man overfyldte sig til aftenmåltidet. Dagens energioptagelse bør fordeles med 30% på morgenmaden, 40% på frokosten og 30% på aftenmåltidet, med en energifordeling til hvert måltid som netop foreskrevet.

Et typisk dansk morgenbord indeholder alt for meget »sukker«, hvilket som omtalt giver et fald i blodsukkeret efter 1 time. Derfor bliver man midt på formiddagen sløv, træt og sulten og snupper et mellemmåltid, ofte bestående af slik eller wienerbrød. Vi bør lære af vore norske og svenske naboer, som indtager et stort morgenmåltid, hvor protein, fedt og kulhydrat (stivelse og fiber) er indeholdt i det anbefalede forhold. Blodsukkeret vil da holde sig på et passende niveau i mange timer (4-6 timer) efter måltidet. Er der behov for et mellemmåltid, bør dette bestå af frisk frugt, grøntsager og let- eller skummetmælk.

Mellemmåltid

Hvad skal vi spise?

Kostcirkel

Det er selvsagt et kæmpe arbejde at beregne energifordelingen i den kost, man indtager. Overkommer man ikke dette, bør man tilstræbe en alsidig varieret kost. På fig. 4.3 er vist en »kostcirkel«, som kan hjælpe til alsidighed i kosten. Ethvert måltid bør indeholde mad fra så mange felter som muligt.

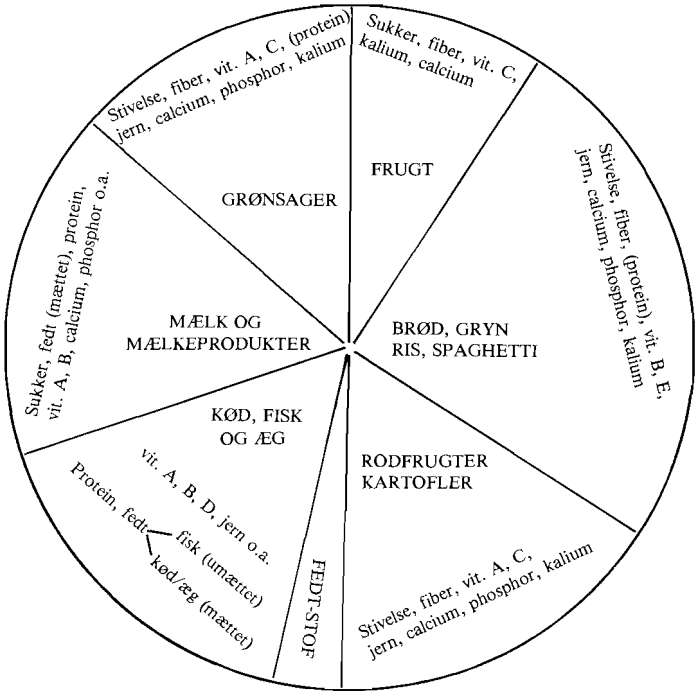


Fig. 4.3: *KOSTCIRKLEN. Felternes størrelse illustrerer det anbefalede forhold mellem de forskellige fødemidler. For mere detaljerede angivelser af næringsstofindholdet henvises til pjecerne fra »Statens Husholdningsråd«.*

Sammenfattende kan siges:
Spis mindre sukker og mere stivelse og fiber.
Spis mindre fedt, drik letmælk i stedet for sødmælk og foretræk umættede/flerumættede fedtsyrer (fedt fra fisk og planteriget) fremfor mættede fedtsyrer (fedt fra dyreriget).
Spis varieret for at få de nødvendige proteiner (aminosyrer), vitaminer og mineraler. Som nævnt får de fleste danskere rigeligt protein. Dette gælder også for alsidig vegetarkost.
Drik rigeligt - gerne postevand.

Behovet for vitaminer og mineraler diskuteres meget flittigt. WHO har fastsat de minimale behov for at undgå mangelsygdomme, men man ved endnu ikke hvilke mængder, der er optimale for aktive sportsfolk. Kravene er naturligvis højere, men den større fødeindtagelse vil formentlig indfri disse øgede krav. Følger man en alsidig kostplan og tilbereder maden fornuftigt, vil behovet for vitaminer og mineraler normalt blive dækket, også for aktive sportsfolk. Spiser man meget kantinemad, eller er man i tvivl om kostens næringsværdi, kan man spise en vitamineral-tablet dagligt.

Under vore himmelstrøg anbefales det, at alle mennesker tager et tilskud af D-vitamin i vinterhalvåret. Kvinder i den menstruerende alder bør desuden tage et jerntilskud, da de mister en del jern ved blodtabet. Aktive idrætsfolk, vil jeg ligeledes anbefale en jerntablet om dagen, idet de ved træningen slår en del røde blodlegemer i stykker og herved mister jern, samtidig med at de mister en del gennem sveden. Dermed undgås den »blodmangel« (»sportsanæmi«), som hyppigt optræder hos ivrige løbere pga. mangel på jern.

Sportsanæmi

Derudover vover jeg at anbefale 500 mg C-vitamin dagligt, pga. dets betydning for kollagendannelsen (vigtig for idrætsfolk - se side 45), og fordi det måske forebygger forkølelser og andre virussygdomme og derudover øger jernoptagelsen, hvis det indtages sammen med jerntabletten.

Energiomsætning under løb

Fedt og kulhydrat er som nævnt kroppens vigtigste energikilder. Fedt giver mere energi per gram end kulhydrat, men behøver til gengæld mere ilt end kulhydrat til den energigivende forbrændingsproces, således at kulhydrat giver mere energi per liter ilt end fedt. Derfor er fedt den væsentligste energikilde ved lav arbejdsbelastning, hvorimod kulhydrat bliver gradvis mere betydningsfuld ved højere løbetempo, efterhånden som iltforbruget nærmer sig den maksimale iltforsyning.

Energiforbrug i langsomt tempo

Energiforbrug i højt tempo

Bliver tempoet så højt, at iltforsyningen er for lille til den nødvendige energiproduktion, kan den ekstra energimængde frigø-

res ved at spalte sukker uden forbrug af ilt, hvorved der dannes mælkesyre (såkaldt anaerob proces - se side 30). Fedt kan ikke spaltes uden tilstedeværelsen af ilt. Når iltforsyningen igen bliver tilstrækkelig, omdannes mælkesyren atter til sukker; man siger »iltgælden« betales tilbage.

Iltgælden

Fedtdepoter

Sukkerdepoter

Fedtdepoterne er store nok til flere døgns arbejdsbelastning selv hos magre mennesker. Sukkerdepoterne rækker derimod kun til 1½-2 timers løb afhængig af løbetempoet, og hvor god løberen er til at forbrænde fedt og dermed »spare« på sukkeret. Det er muligt at optræne en effektiv fedtforbrænding ved at løbe lange ture med relativ lav intensitet, såkaldt »langkøring« - se side 65.

Løber man så lang tid, at musklernes sukkerdepoter tømmes, suger musklerne sukker ind fra blodet. Sukkerindholdet i blodet (blodsukkeret) søges opretholdt via leverens sukkerdepoter, men når også disse er ved at være opbrugte, daler blodsukkeret. Fedtforbrænding er da musklernes eneste energikilde. Dette er ikke tilstrækkeligt til at opretholde samme løbetempo som ved sukkers tilstedeværelse, idet fedtforbrændingen er mindre effektiv end sukkerforbrændingen, pga. fedts større iltforbrug og en længere transportvej fra fedtdepoterne til muskelcellerne. Derudover kan nerveceller (og dermed hjernen) kun bruge sukker til deres stofskifte, så når blodsukkeret daler, daler også nervecellernes funktion og dermed koordinations- og koncentrationsevnen.

Man kan derfor tydeligt mærke, når sukkerdepoterne er tømte, og udtryk som »løber panden mod muren« eller »møder manden med hammeren« er meget dækkende.

Det er altså sukkerdepoternes størrelse, som bestemmer hvor længe et bestemt løbetempo kan opretholdes. - Se fig. 4.4.

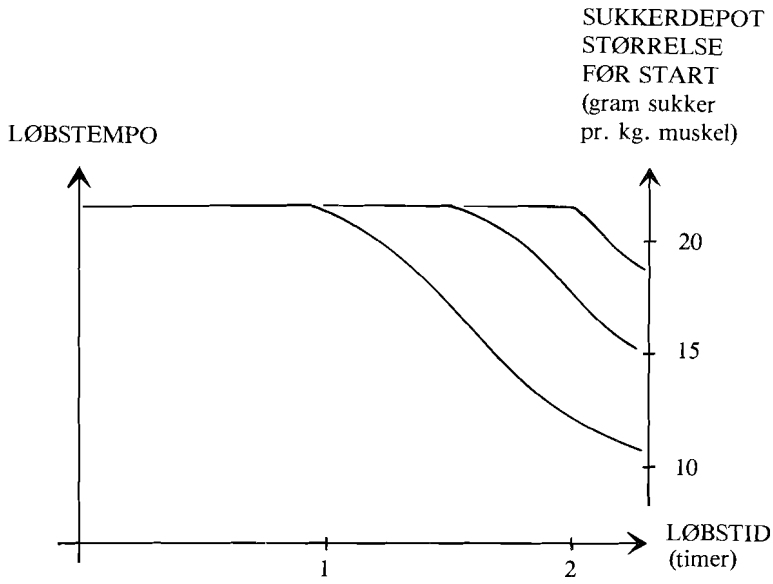


Fig. 4.4: *Sukkerdepoternes størrelse har ingen indflydelse på løbetempoet i starten af løbet, men er afgørende for, hvor lang tid løbetempoet kan opretholdes.*

Sukkerkur
Sukkerdepot

Ved konkurrencer over 1½-2 timer kan man med fordel søge at overfylde sukkerdepoterne ved en såkaldt »sukkerkur«.
Ved den »klassiske sukkerkur« spises kulhydratfattig mad (10% kulhydrat) i 3 dage, hvor man træner forholdsvis hårdt for derigennem at tømme sukkerdepoterne helt. Dette efterfølges af tre dage uden træning, hvor man spiser meget kulhydratrig mad (70% kulhydrat). Herved vil man kunne deponere op til dobbelt så meget sukker i musklerne end vanligt.

Sådanne voldsomme kostændringer er dog meget hårde ved maven, og kun få kan tåle det. Derudover vil de tre dages tømning af sukkerdepoterne medføre øget irritabilitet og nedsat koncentrationsevne og dermed et dårligt psykisk oplæg til konkurrencen.
En mildere udgave af den klassiske sukkerkur har vist sig at være næsten lige så effektiv og uden de samme bivirkninger. Ved denne fortsættes den normale træning og kost indtil de sidste 3 dage før konkurrencen, som gennemføres som den klassiske sukkerkur med kulhydratrig mad og ingen træning. En sukkerforbrugende træningstur (1–1½ time i relativt højt tempo), dagen før sukkerdiæten starter, vil øge sukkerdepoternes størrelse yderligere en smule til konkurrencen.
Kulhydratrig mad er ikke bare lakridskonfekt og wienerbrød (»sukker«), men også brød, frugt, spaghetti, ris og kartofler. Det er disse stivelsesholdige fødevarer, som må anbefales, da de indeholder andre vigtige stoffer for organismen end blot de »tomme« sukkerkalorier i lakridskonfekten. Derudover har undersøgelser vist, at organismens sukkerdepoter bliver større, hvis der indtages rigelige mængder stivelse i stedet for udelukkende at spise sukker.
Toptrænede marathonløbere tømmer dagligt deres sukkerdepoter og er derfor nærmest konstant på »sukkerkur«. Derudover har de optrænet en effektiv fedtforbrænding og behøver således ingen »særlig kur« før marathonløbet.

Sidste måltid inden løbet

Som nævnt stiger hormonet »insulin« (se side 43) ved indtagelse af sukker og bevirker, at sukker og fedtstof deponeres. Det vil sige, at det hæmmer nedbrydningen, og da det netop er nedbrydningen af disse energiholdige stoffer, som leverer energien til løbet, må man tilstræbe, at insulinmængden ikke er forhøjet under løbet. Derfor bør det sidste måltid indtages 2–3 timer før start, og indeholde en del stivelse og kun mindre mængder sukker, så insulinforhøjelsen ikke bliver så stor og let kan nå at falde igen inden startfløjtet.

KOMMENTARER TIL KAP.4

Kostrådene har ændret sig siden bogen blev skrevet. De sidste nye kostråd kan altid ses på levnedsmiddelstyrelsens hjemmeside. Sportsfolk der kræver stor muskelmasse såsom eks sprintere, kan med fordel spise mere protein end almindelig anbefalet. For optimal optagelse af proteinet, bør man indtage 10-20 gram protein (2 store glas skummetmælk) lige før eller efter træningen. Dette kan suppleres med Creatin, som er et stof der indgår i musklernes energirige forbindelse CrP (Creatin-phosphat), og blot 2 g om dagen af dette vil øge præstationen ved kraftfulde sportspræstationer såsom sprint og vægtløftning. Det ser også ud til at kunne medføre hurtigere muskelopbygning ved træning, formentlig fordi større træningskvalitet tåles.

Ved udholdenhedsidræt såsom langdistanceløb må kulhydrat indtagelsen gerne øges. Sukkerindtagelse er kun indiceret ved træning over en time. Mange kosttilskud er kommet frem og sælges som forebyggelse og behandling af sportsskader, men der er ingen solid dokumentation for at de virker.

Fiskeolier (N-3 olie) har bevislig effekt i forebyggelse og behandling af ægte gigt (leddegigt), men der er ingen dokumentation på effekt heraf på sportsskader.

Glucosamin, som er skaldyrs ekstrakt har bevist effekt ved slidgigt i knæ, og det kunne evt bruges til at forebygge slidgigt hos sportsfolk i visse sportsgrene som er særlig udsat herfor (eks fodbold). Mange sportsfolk som har været udsat for større skader på deres led, især knæled, spiser Glucosamin og hævder dette har en effekt. Dette kan ikke udelukkes, men det er ikke bevist.

Chondroitin er et andet stof udvundet af hajbrusk med bevist effekt ved slidgigt, og det kan evt også have en effekt hos sportsfolk med skader på leddene.

Optimal muskelfunktion er afhængig af D vitamin, Calcium, Magnesium og Zinc, hvorfor dette ofte er en del af de kommercielle produkter man kan købe. Der er ikke enighed om de optimale doser af disse stoffer. Hos ældre danskere har man dog set at D-vitamin tilskud gav klart bedre muskelfunktion og i øvrigt forebyggede mod både hjertekarsygdomme, kræftsygdomme og knogleskørhed. Magnesium tilskud anvendes i mange lande ved muskelkramper, og vil udover strækøvelser og mere hensigtsmæssig brug af musklerne være det første man bør prøve ved muskeluro og muskelkramper.

5. kapitel – Fysisk træning

Jeg vil i dette kapitel skitsere, hvorledes den fysiske træning kan opbygges og herunder forklare, de forskellige træningsformers indvirkning på kroppen. Styrketræning og bevægelighedstræning, to væsentlige elementer i den fysiske træning, vil blive beskrevet i særskilte kapitler (kap. 6 og kap. 7). Tekniktræningen til de enkelte løbekonkurrenceformer vil være for omfattende at komme ind på i denne bog, hvorfor jeg kun vil strejfe det og i øvrigt må henvise interesserede til speciallitteratur.

Ved fysisk træning ønsker man at styrke og opbygge kroppen. Det er dog væsentligt at forstå, at den fysiske træning i sig selv medfører en nedbrydning af det væv/organ, man belaster. Først efter træningen vil kroppen reagere på denne nedbrydning ved at genopbygge og forstærke vævet/organet. Det er derfor vigtigt, at man giver kroppen tid til denne genopbygning (restitution), således at man ved træningen ikke nedbryder mere, end man opbygger.

Restitution

Under og efter en træningstur vil det belastede væv/organ forandres som skitseret på fig. 5.1.

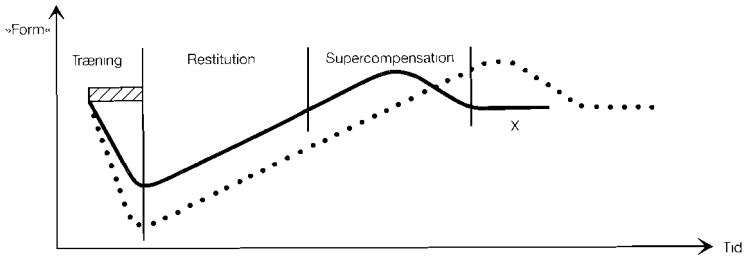


Fig. 5.1: *Illustrerer træningens påvirkning af kroppen. Den lodrette akse kan illustrere enzymmantal, vævsstyrke (eks. muskelstyrke, senestyrke, knoglestyrke etc.) eller med andre ord være et mål for formen. Dybden af kurven siger noget om træningsbelastningen (træningstid × træningsintensitet (løbehastighed)). Jo større træningsbelastning, jo længere tid tager restitutionen, som illustreret med den punkterede kurve.*

Hvis man først træner igen ved »X« på fig. 5.1, får man ingen effekt af træningen, hvis man ser bort fra det psykiske og løbstekniske. Træner man allerede igen under restitutionsfasen, nedbrydes vævet mere end det opbygges, og man risikerer let skader - se fig. 5.2. Det mest ideelle er at træne under »supercompensationen« - se fig. 5.3.

Super-compensation

Dette »supercompensations-princip« kan også med fordel benyttes på ugeplan, idet man veksler mellem hårde og lette uger - se fig. 5.4.

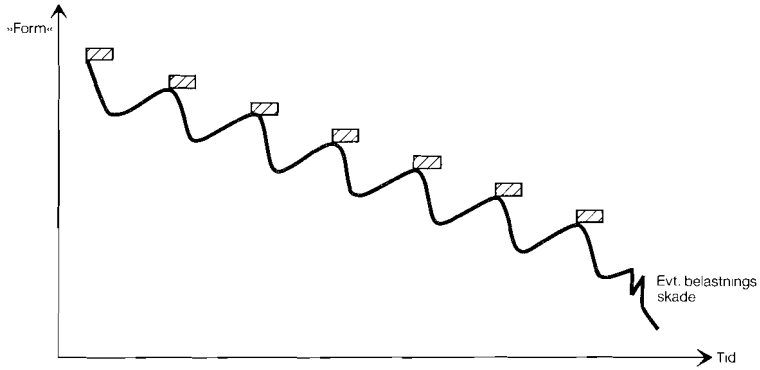


Fig. 5.2: *Træning under restitutionsfasen medfører »formnedgang«.*

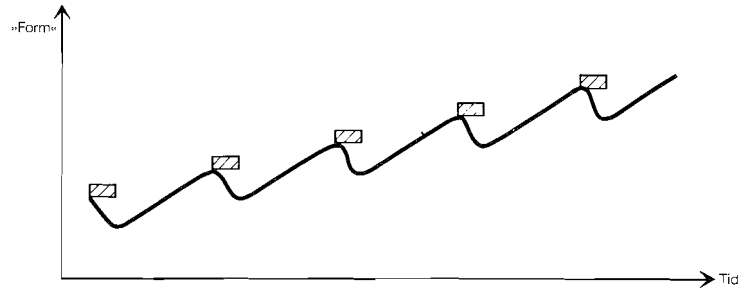


Fig. 5.3: *Træning under supercompensationen medfører »formfremgang«.*

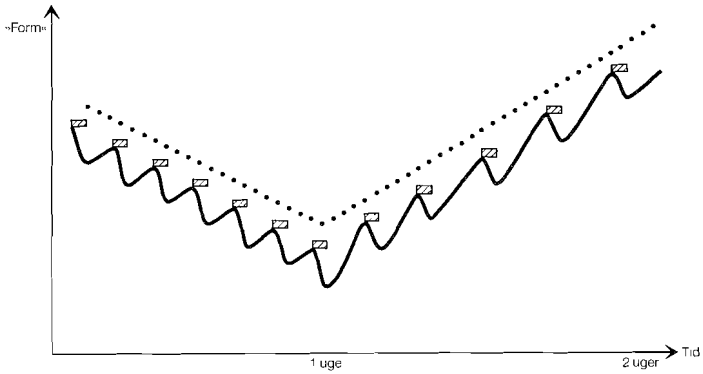


Fig. 5.4: *Supercompensations-princippet på ugeplan. Som det ses af den punkterede kurve efterfølges en hård uges »nedbrydning« af en let uges »opbygning«.*
Er man blot i nogenlunde form, restituerer man hurtigere ved en let joggetur end ved total hvile.

Udfra ovenstående skulle det egentlig være meget let at træne optimalt. Det er det dog på ingen måde, idet restitutionstiden er forskellig fra person til person, og derudover varierer den hos den enkelte løber efter dennes aktuelle styrke og »form«, således at supercompensationen indtræder hurtigere hos løberen, når han/hun er i god form, end når han/hun er ude af form, eller sagt med andre ord: Organismen tåler større og større træningsbelastning, efterhånden som formen forbedres.
Komplicerende er det også, at kurven er forskellig for forskellige typer af væv - se fig. 5.5.

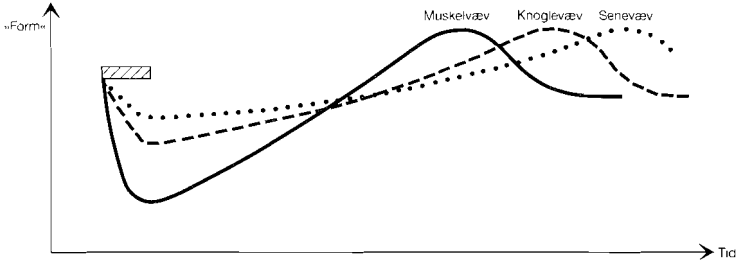


Fig. 5.5: *Forskellige vævstyper har forskellige restitutionskurver.*

Det er altså stadig vanskeligt at finde den optimale træningsmetode, men jeg håber, læseren nu har forstået, at man for at opbygge sin »form« må give kroppen tid til denne opbygning, og ved »hård« træning nedbrydes mere, og længere tid er påkrævet. - Se fig. 5.1 side 57.
Mange betragter udelukkende kondital (max. iltoptagelse/min./kg kropsvægt - se senere) og muskelstyrke som et mål for »formen« og begår herved en stor fejl, idet disse kan optrænes meget hurtigt (1-2 måneder), medens knoglevæv, som de glemmer, tager 3-4 måneder og sener og ledbånd op til et år for at blive optrænet (styrket) lige så meget.
For at undgå overbelastning af de langsomst udviklede/styrkede væv (sener og knogler) bør træningsbelastningen altså øges meget langsomt, som skitseret på de følgende træningsprogrammer:

Træningsplaner for begyndere

I det følgende vil jeg give nogle retningslinjer for, hvorledes begyndere skal planlægge deres træning. Absolutte nybegyndere, som ikke har dyrket nogen form for idræt det sidste år, bør starte træningen som angivet på nedenstående program. Er man gennem anden idræt blevet i stand til at løbe et bestemt antal minutter, kan man starte sin løbetræning på det niveau, som man mener at befinde sig på i dette eller de følgende træningsprogrammer.

Eksempel på begynder-program

Træningen udføres 2–3 gange om ugen med mindst 1 dags pause mellem hver træningsdag, så kroppen får tid til restitutionen (programmet er for absolutte nybegyndere, som ikke har dyrket nogen særlig form for idræt det sidste år):

1. uge:	1)	1 min. langsom løb,	2 min. kvik gang, 3 gentagelser
	2)	2 min. langsom løb,	2 min. kvik gang, 3 gentagelser
	evt. 3)	2 min. langsom løb,	2 min. kvik gang, 4 gentagelser
2. uge:	1)	2 min. langsom løb,	2 min. kvik gang, 3 gentagelser
	2)	3 min. langsom løb,	2 min. kvik gang, 3 gentagelser
	evt. 3)	3 min. langsom løb,	2 min. kvik gang, 4 gentagelser
3. uge:	1)	3 min. langsom løb,	2 min. kvik gang, 3 gentagelser
	2)	4 min. langsom løb,	2 min. kvik gang, 3 gentagelser
	evt. 3)	4 min. langsom løb,	2 min. kvik gang, 4 gentagelser
4. uge:	1)	4 min. langsom løb,	2 min. kvik gang, 3 gentagelser
	2)	5 min. langsom løb,	2 min. kvik gang, 3 gentagelser
	evt. 3)	5 min. langsom løb,	2 min. kvik gang, 4 gentagelser
5. uge:	1)	5 min. langsom løb,	2 min. kvik gang, 3 gentagelser
	2)	5 min. langsom løb,	1½ min. kvik gang, 3 gentagelser
	evt. 3)	5 min. langsom løb,	1½ min. kvik gang, 4 gentagelser
6. uge:	1)	5 min. langsom løb,	1½ min. kvik gang, 3 gentagelser
	2)	6 min. langsom løb,	1½ min. kvik gang, 3 gentagelser
	evt. 3)	6 min. langsom løb,	1½ min. kvik gang, 4 gentagelser
7. uge:	1)	6 min. langsom løb,	1½ min. kvik gang, 3 gentagelser
	2)	6 min. langsom løb,	1 min. kvik gang, 3 gentagelser
	evt. 3)	6 min. langsom løb,	1 min. kvik gang, 4 gentagelser
8. uge:	1)	6 min. langsom løb,	1 min. kvik gang, 3 gentagelser
	2)	7 min. langsom løb,	1 min. kvik gang, 3 gentagelser
	evt. 3)	7 min. langsom løb,	1 min. kvik gang, 4 gentagelser
9. uge:	1)	7 min. langsom løb,	1 min. kvik gang, 3 gentagelser
	2)	10 min. langsom løb,	2 min. kvik gang, 2 gentagelser
	evt. 3)	10 min. langsom løb,	2 min. kvik gang, 3 gentagelser
10. uge:	1)	10 min. langsom løb,	2 min. kvik gang, 2 gentagelser
	2)	10 min. langsom løb,	1 min. kvik gang, 2 gentagelser
	evt. 3)	10 min. langsom løb,	1 min. kvik gang, 3 gentagelser

Træningsømhed Løbetræning vil altid medføre en vis stivhed i musklerne. Denne kan begrænses ved en gradvis øgning af træningsbelastningen, som skitseret, og ved at lave strækøvelser efter hver træningstur (se kap. 6).
Denne træningsømhed/stivhed skal man ikke lade sig slå ud af; den er helt naturlig. Er man stadig øm ved næste træningstur selv efter opvarmning, bør træningsbelastningen sættes lidt ned (tempoet eller træningstiden nedsættes), og man må være mere omhyggelig med strækøvelserne.

Begynderkrise Mange begyndere får en »begynderkrise«, enten fordi programmet er for hårdt, eller fordi man har for store forventninger om hurtige resultater (formforbedring, vægttab o.l.). Man skal derfor ikke låse sig fast i et bestemt træningsprogram, men hele tiden være åben for forandringer, idet man er opmærksom på kroppens reaktioner på træningen (eks. de stive/ømme muskler, anden ømhed, træthed etc.).
Et træningsprogram, som er godt for en, behøver ikke at være godt for en anden. De skitserede programmer i denne bog er derfor kun vejledende og bør tilpasses individuelt.
Efter de omtalte 10 uger vil man være i stand til at løbe konstant i 15–20 min. Herefter kan løbetiden gradvist øges med ca. 10% fra uge til uge, som skitseret ved træningsdiagrammet på fig. 5.6.
For at udnytte supercompensationen indeholder træningsplanen en nedgang i træningstiden i begyndelsen af hver uge.
Er dette program for hårdt, kan man yderligere udnytte supercompensationsprincippet fra uge til uge, som illustreret på fig. 5.4 side 59. Dette gøres ved at indføre en nedgang i ugens samlede træningstid hver 3. uge. Herefter vil træningsdiagrammet se ud, som skitseret på fig. 5.7.

Fortsættelse af begynder-program

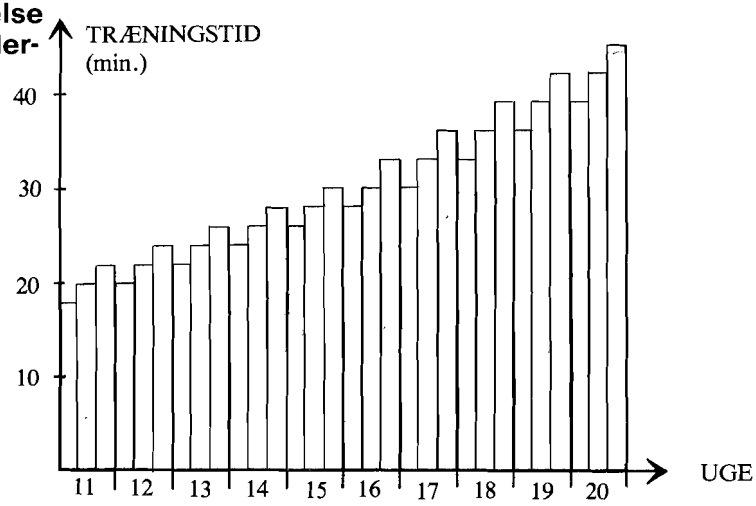


Fig. 5.6: *Træningsprogram for begyndere, som har gennemført de første 10 ugers træning eller som igennem anden sportslig udfoldelse er blevet i stand til at løbe i 20 min.*
Hver søjle illustrerer én træningsdag, således at programmet indeholder 3 træningsdage per uge.

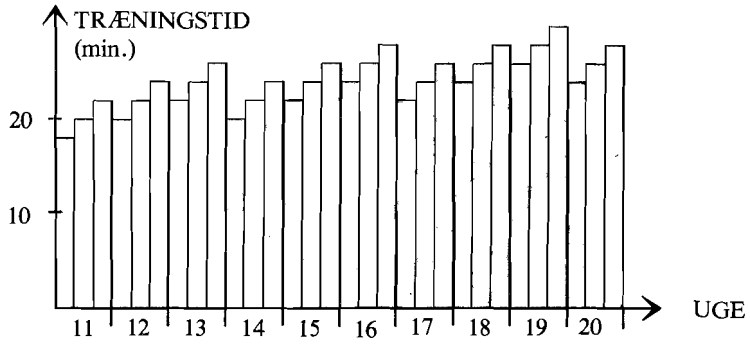


Fig. 5.7: *Træningsprogram for begyndere, som føler programmet skitseret på fig. 5.6 er for hårdt.*

Følger man træningsprogrammet på fig. 5.6, vil man efter 5 måneder være i stand til at løbe ca. 45 min. i et konstant tempo, hvorimod det vil tage ca. 9 måneder efter det lettere program på fig. 5.7. Ønsker man at kunne løbe i længere tid, øges træningstiden fortsat fra uge til uge på samme vis.

Specialtræningsformer

Har man et andet mål end blot at være i god fysisk form året rundt og stiler efter at kunne løbe en given distance hurtigst muligt, bør man først optræne sig til at kunne løbe distancen uden pauser og herefter optræne hurtigheden ved specialtræning. Altså først »kvantitetstræning« (langt og langsomt) og dernæst »kvalitetstræning« (hurtigt og kortere).

Kvantitetstræning

Kvalitetstræning

I det følgende vil jeg gennemgå de forskellige specialtræningsformer, som en løber kan benytte sig af.

Langkøring (LK)

LK kaldes også »langsom distancetræning« eller »varighedsløb«.

LK er løb uden pauser fra 30 min. og opefter. Tempoet er noget lavere end konkurrencetempoet, således at man er i stand til at løbe og snakke. LK kan opdeles i »langsom LK«, som kun kan bruges til restitution og derfor kaldes »restitutionsløb« og »hurtig LK«, hvorunder kroppen (sener, muskler, knogler etc.) optrænes til at tåle belastning igennem lang tid, helst længere end konkurrencetiden.

Langsom LK

Hurtig LK

LK rummer et stort antal gentagelser af løbebevægelserne, og disse vil efterhånden indarbejdes i nerverefleksbaner, således at bevægelserne bliver automatiske og dermed mere afslappede. Det er selvfølgelig vigtigt, at den rigtige løbestil indarbejdes fra starten (se side 84).

Ved LK trænes også fedtforbrændingen, især efter 1½–2 timers løb, hvor sukkerdepoterne er ved at være tømte. I det hele taget øges de lokale aerobe processers kapacitet (»aerobe processer« er energigivende forbrænding af næringsstofferne med ilt til stede, se side 30), det vil sige, at antallet af mitochondrier (muskelcellernes energifabrikker), muskelenzymer og kapillæ-

rer (små blodkar) stiger i de trænede muskler – også i de hurtige muskelfibre.

Viljetræning Vigtig ved LK er også optræningen af den psykiske udholdenhed, såkaldt »viljetræning«.

Distancetræning (DT) DT kaldes også »hurtig varighedsløb«.
DT er løb uden pauser i højt tempo, tilnærmelsesvis konkurrencetempo eller højere. Varigheden bør være lig med eller kortere end konkurrencetiden, dog mindst 10 min. og højst 90 min. for optimal træningseffekt.
DT er også en vigtig »viljetræning«, og ligesom LK indarbejder det løbsteknikken. Derudover optrænes kroppen til at kunne holde høj fart i lang tid, og dermed øges såvel de lokale som de centrale aerobe processers kapacitet (centrale aerobe processer er lungernes og hjerte/kredsløbets kapacitet – se kap 3).
Derudover ophobes ved den høje løbshastighed en del mælkesyre, hvorfor DT også optræner den anaerobe udholdenhed (»anaerobe processer« er energigivende nedbrydning af næringsstofferne uden ilt til stede, se side 30).

Intervaltræning Intervaltræning er en veksling mellem højt tempo og lavere tempo (evt. hvilepauser). Det kan udføres på flere forskellige måder:

Naturlig intervaltræning (NI) NI er en ½–1½ times løb i bakket terræn, hvor tempoet øges op ad bakkerne.

Fartleg (F) F er som NI løb i ½–1½ time, men ved F er det lysten, som bestemmer, hvornår og hvorlænge tempoet skal øges.

Lang intervaltræning (LI) LI er en mere systematisk intervaltræningsform. Man løber 3-8 intervaller i højt tempo af 2–10 minutters varighed med 1–3 minutters pause imellem hver, således at den samlede træningstid (intervaller + pauser) bliver 20–60 minutter.

Det er vigtigt, at man lærer at disponere sine kræfter rigtigt, således at alle intervallerne kan gennemføres med den samme hastighed. Dette kontrolleres nemmest ved at løbe samme rute. Løber man for stærkt på de første intervaller, vil ophobningen af mælkesyre gøre det umuligt at holde hastigheden på de sidste intervaller. Løber man for langsomt, vil man stadig have kræfter tilovers til flere intervaller efter endt træning.
For den uerfarne løber kan det være vanskeligt at disponere rigtigt, og man kan da eventuelt løbe intervalruten én gang så hurtigt som muligt, for ved intervaltræningen (ikke samme dag) at løbe ruten med et tidstillæg på 15%. Det vil sige, at kan man hurtigst løbe en rute på 5 minutter, bør intervallerne gennemføres på: 5 min. + 15/100 × 5 min. = 5 min. 45 sek.
Det er dog vigtigt for løbsglæden, at man har mulighed for at variere sin intervalrute både med hensyn til længde, kupering og terrændype, hvorfor man hurtigst muligt bør lære at disponere over sine kræfter, så man ikke ustandselig skal testløbe forskellige ruter, efterhånden som formen forbedres.
LI, F og NI træner primært det aerobe stofskifte (både lokalt og centralt), men jo kortere intervallerne bliver og jo længere hvilepauserne, des højere bliver tempoet og dermed ophobningen af mælkesyre, da de anaerobe processer så vil bidrage med en væsentlig del af energien. Hvis det derfor er det aerobe stofskifte, man ønsker at træne, bør intervallernes længde ikke blive kortere end 2 minutter og hvilepauserne ikke længere end halvdelen af intervallernes længde, dog højest 3 minutter.

Kort intervaltræning (KI)

KI er en systematisk intervaltræningsform, hvor man løber i 15–70 sekunder og holder 15–20 sekunders pause mellem hvert interval. Alt efter intervallernes længde løbes 10–80 gentagelser, eventuelt med en længere pause (op til 5 minutter) midtvejs. Den samlede træningstid (intervaller + pauser) bliver da 15–40 minutter.
Udføres denne træningsform rigtigt, løber man intervallerne med max.-iltoptagelse (se side 30) eller lige under. Det varer dog ca. 5 minutter, inden max.-iltoptagelsen er nået, og for at

nå helt op må pausernes længde ikke overstige 20 sekunder. Omvendt må pauserne ikke være kortere end 15 sekunder, idet mælkesyreophobningen da bliver så stor, at man ikke kan gennemføre træningen længe nok til at få den ønskede træningseffekt på det aerobe stofskifte. Denne effekt er både lokal og central.

Ved de korte pauser undgår man dog ikke helt ophobning af mælkesyre, og træningen virker derfor også anaerob udholdende.

Denne træningsform egner sig også godt til udholdenhedstræning i gymnastiksal, hvor man med bænke, plint, bum og buk kan lave en »terrænbane«, som det tager mindst 15 sekunder at gennemløbe, eller man kan udføre intervaller af øvelser, hvor store muskelgrupper aktiveres (eventuelt som en slags »cirkeltræning«).

Syretræning (ST)

ST kaldes også »tempotræning«.

ST er en træningsform, hvor man optræner kroppen til at tåle belastning med høje mælkesyrekoncentrationer (= stor iltgæld) i de arbejdende muskler og i blodet. Det vil sige, at man træner den anaerobe kapacitet.

Træningen udføres som en intervaltræning med maksimal hastighed, hvorfor intervallerne ikke må være særlig lange, medens pauserne skal være forholdsvis lange. Intervallerne gentages, indtil man umuligt kan opretholde tempoet.

Kort ST

Træningen kan udføres som »kort syretræning« med 30 sekunders løb og 90 sekunders pause, der gentages 10–20 gange, el-

Lang ST

ler som »lang syretræning« med 60–120 sekunders løb og 5-10 minutters pause, der gentages 3–5 gange.

Man skal ikke søge at disponere sine kræfter som ved aerob intervaltræning (LI, KI, F, NI), men presse sig selv fuldt ud hver gang for derigennem at overskride sin mælkesyretærskel.

ST er en meget hård træningsform, som ikke kan anbefales børn under 16 år. Ligeledes kræver ST lang restitutionstid (1-2 uger), hvorfor den ikke bør udføres umiddelbart før en vigtig konkurrence.

Eksplosions-træning (ET)

ET kaldes også »sprinttræning« og »hurtighedstræning«.
ET er meget korte spurter (»eksplosioner«) i maksimalt tempo eventuelt med overdrevet knæløft og skridtlængde. Spurterne er så korte (20–40 meter), at man ikke ophober mælkesyre. Energien kommer fra det meget lille energilager i musklerne (ATP og CrP, se side 36), som opbruges på lidt under 10 sekunder.
Denne træningsform optræner, som navnet siger, hurtigheden og accelerationsevnen og den muskelkoordination, som er nødvendig hertil.

Bakkehop

ET kan varieres ved at udføre træningen op ad bakke med lange skridt (»bakkehop«). Dette optræner et godt afsæt og en stor styrke ved relativ langsom hastighed og øger dermed accelerationsevnen i starten af sprint. Omvendt kan ET også udføres på en vej eller sti, som skråner ganske lidt nedad (hurtig løb nedad stejlere bakke ødelægger ben og ryg) eller ved løb i medvind.

Legspeed

Herved opnås et hurtigere tempo og benskifte end normalt, hvorfor denne træningsform også kaldes »legspeed«. Dette optræner afsættet, kraftudviklingen og dermed accelerationsevnen i høj hastighed. Undlader sprintere denne træningsform, vil deres acceleration stoppe for hurtigt, uanset hvor meget kraft de kan udvikle ved lave hastigheder.

Sammenhængen mellem de omtalte træningsformers hastighed (arbejdsintensitet) og løberens iltoptagelse er illustreret på fig. 5.8.

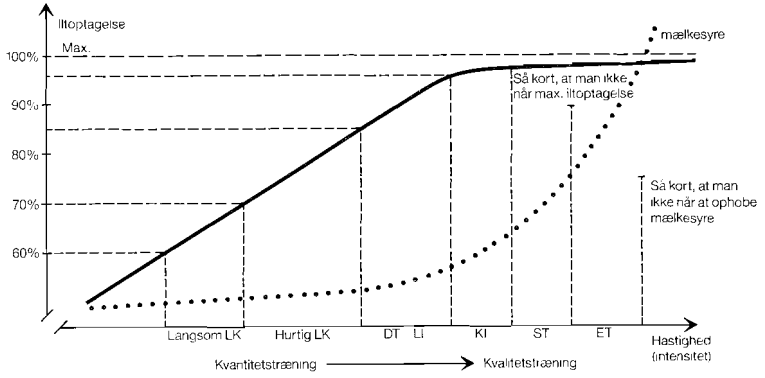


Fig. 5.8: *En illustration af de omtalte træningsformers sammenhæng med løberens iltoptagelse (fuld optrukken kurve) og mælkesyreophobning (punkteret kurve).*

Hvordan måles træningsintensiteten?

Coopers test

Mange anbefaler at foretage en løbetest på for eksempel 12 minutter (Coopers test) og herudfra beregne de rigtige hastigheder for de forskellige træningsformer. Dette er dog ikke særlig formålstjenligt for de løbere, som kan lide at variere træningen med hensyn til træningsunderlag og kupering, idet man så skal have et testløb for hver terræntype, og derudover nøje må udmåle hver ny løberute, man vælger. For at få optimal løbeglæde bør man undlade dette og de ustandselige testløb, efterhånden som formen forbedres.

I stedet for at kigge på ur og kilometersten kan man spørge sin egen krop, hvad intensiteten er. Dette gøres ganske enkelt ved at måle pulsen, idet der er en nøje sammenhæng mellem arbejdsintensitet og pulsfrekvens, når man undtager syretræning og eksplosionstræning. Dette illustreres på fig. 5.9.

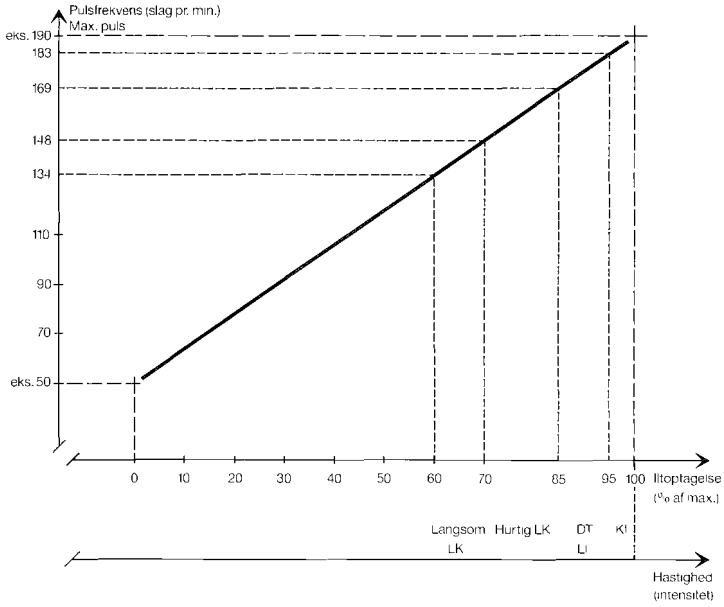


Fig. 5.9: *Kurven illustrerer sammenhængen mellem pulsen og løbeintensiteten målt i procent af maximal iltoptagelse. Pulsfrekvensen ved de forskellige intensiteter kan altså udregnes på følgende måde: (Max. puls ÷ hvilepuls) × (procent af max.-iltoptagelse/100) + hvilepuls. Har en løber eksempelvis en max. puls på 190 og en hvilepuls på 50 vil intensiteten 60% af max.-iltoptagelse svare til en puls: (190 ÷ 50) × (60/100) + 50 = 134. Dette eksempel er illustreret på figuren, hvor man direkte kan aflæse sine pulsfrekvenser ved de forskellige træningsformer, hvis man har den angivne max. puls og hvilepuls. Ellers må man benytte fig. 5.10.*

Hvilepulsen

Hvilepulsen er let at måle om morgenen, inden man står ud af sengen. Den forandrer sig, efterhånden som formen forbedres, og bør derfor måles regelmæssigt (ca. en gang om måneden), hvorefter man justerer sine pulsfrekvenser for de enkelte træningsformer.

Max.-puls

Max.-pulsen forandrer sig kun minimalt ved træning, men daler med alderen (ca. 1 slag/minut om året). Der kan derfor gå år imellem, at man skal måle den. Max.-pulsen måles efter grundig opvarmning, hvorefter man i to minutter løber i absolut maksimalt tempo, eventuelt lidt op ad bakke. Efter denne spurt er man for træt til at tælle pulsen selv, og en hjælper må måle den straks ved stoppet. Pulsen tælles i 6 eller 10 sekunder (ikke mere, da den hurtig daler efter afsluttet løb), og ganges med 10 henholdsvis 6 for at finde max.-pulsen per minut. Hvis man har adgang til de moderne og dyre pulstællere, kan man blot aflæse max.-pulsen efter den nævnte spurt.

Træningspuls

Med lidt øvelse behøver man under træningen ikke mere end 6 sekunders stop for at måle pulsen med rimelig sikkerhed og dermed vurdere træningsintensiteten.

Ved hjælp af fig. 5.10 og princippet på fig. 5.9 kan man beregne sin personlige pulsvariation ved forskellige træningsintensiteter.

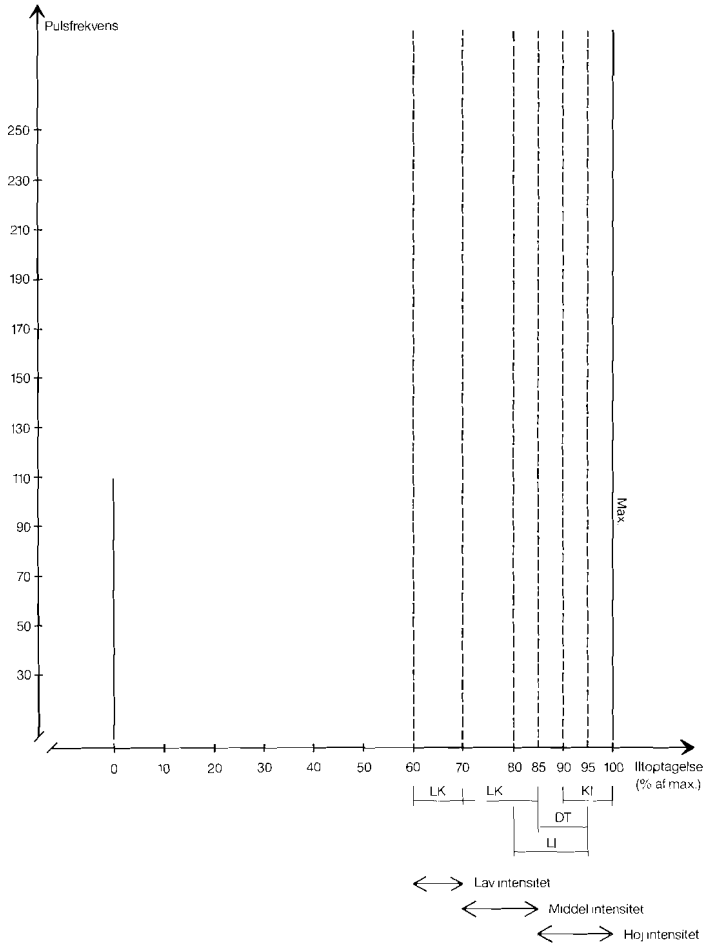


Fig. 5.10: *Indtegn din personlige max.-puls og hvilepuls, forbind punkterne med en ret linje og aflæs udfra princippet på fig. 5.9 direkte dine pulsvariationer ved de forskellige træningsintensiteter.*

Trænings-planlægning

Der er stor forskel på de fysiske konkurrencekrav til en 100 meter løber, en 1500 meter løber, en marathonløber og en orienteringsløber, hvorfor de naturligvis skal benytte forskellige specialtræningsformer.
Disse meget forskellige krav er anskueliggjort på fig. 5.12.

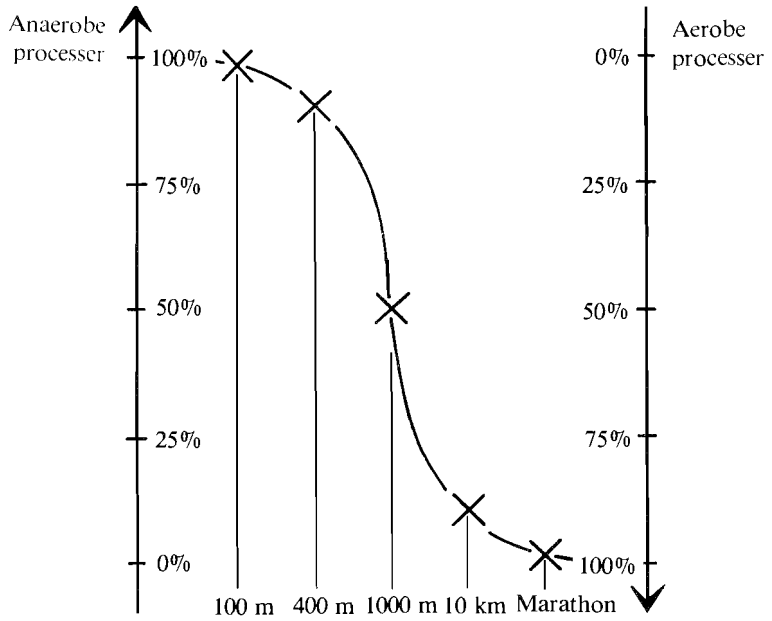


Fig. 5.12: *Viser forholdet mellem de anaerobe og aerobe processers dækning af energien ved forskellige løbedistancer.*

Kort-distanceløberen skal altså overvejende træne de anaerobe processer (især ved ET), hvorimod de løbere som konkurrerer på 5 km og derover overvejende skal træne de aerobe processer. Konkurrencer herimellem stiller store krav til begge energigivende processer, hvorfor man må træne både de anaerobe (især ved ST) og aerobe processer i nogenlunde samme forhold som konkurrencelængden fordrer ifølge fig. 5.12.

Det vil gå for vidt i denne bog at beskrive træningsplanlægningen for hver enkelt konkurrenceform, og jeg vil derfor indskrænke mig til at beskrive de overordnede principper.

Nogle løbere ønsker at være i rimelig form hele året og behøver derfor ikke en egentlig træningsplanlægning, hvorimod de løbere, som ønsker at leve op til deres bedste ved nogle specielt udvalgte konkurrencer, må planlægge deres træning, så de net-op »topper« ved disse løb.

Toppe

Konkurrence-periode

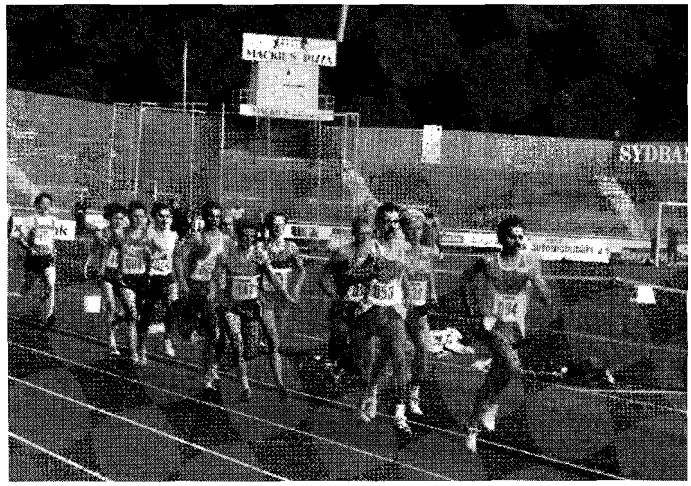
Specialtræningsperiode

Overgangsperiode

Grundtræningsperiode

Ved planlægning af træningen indtegnes på en årsplan den periode, hvor man ønsker at være på »toppen« (»konkurrenceperioden«). Denne periode kan højst vare 4–6 uger. Herefter regner man baglæns, idet »specialtræningsperioden« skal vare ca. 8 uger, »overgangsperioden« ca. 4 uger og »grundtræningsperioden« 20–30 uger.

I »grundtræningsperioden« optrænes en solid grundform, uden hvilken man ikke kan klare den hårde og intensive træning under »specialtræningsperioden«. Generelt kan man sige, at »grundtræningsperioden« består af stor træningsmængde og lille træningsintensitet, og »specialtræningsperioden« består af



lille træningsmængde og stor træningsintensitet. »Overgangsperioden« danner, som navnet siger, overgang mellem disse to perioder. Dette er meget firkantet stillet op, og man må tilstræbe en gradvis intensivering af træningen gennem alle perioderne, som skitseret på fig. 5.13.

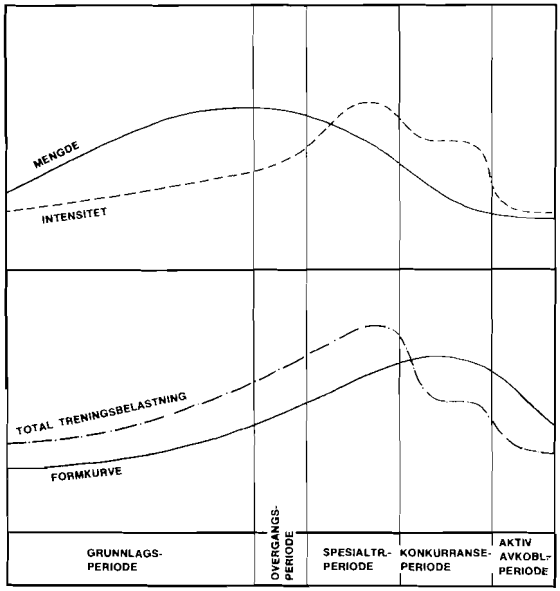


Fig. 5.13: *Fra Halldor Skard og Asbjørn Gjerset: Træningslære. Illustrerer fordelingen af træningsmængde, træningsintensitet og dermed total træningsbelastning over et træningsår for at opnå en ønsket »formkurve« med én »formtop«.*
Dette er en forenklet skitse, idet man med fordel kan variere træningsbelastningen fra uge til uge, således at man veksler mellem hårde og lette uger, som skitseret på fig. 5.4 side 59.

Formkurve
Formtop

Ønsker man at »toppe« to gange på et år, bør der være mindst 2–3 måneder mellem hver »top«. Princippet i opbygningen er det samme som ovenfor beskrevet, og årets træningsplan vil da se ud som illustreret på fig. 5.14.

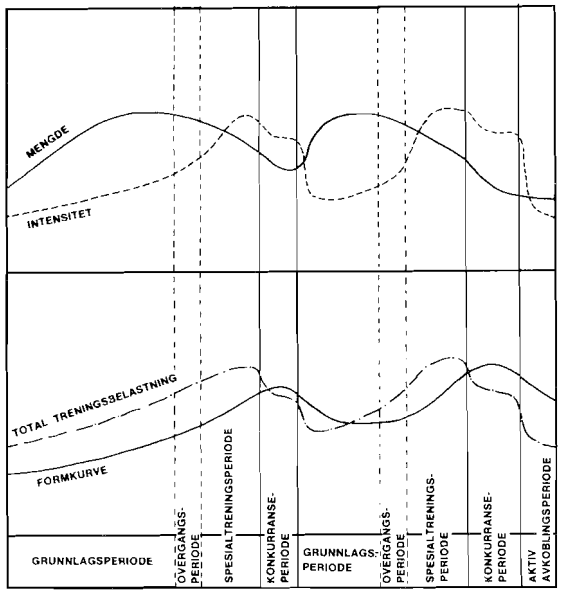


Fig. 5.14: *Fra Halldor Skard og Asbjørn Gjerset: Træningslære. Illustrerer fordelingen af træningsmængde, træningsintensitet og dermed total træningsbelastning over et træningsår for at opnå en ønsket »formkurve« med to »formtoppe«.*

Hvordan beregnes træningsbelastningen?

Belastnings-skader

Det er vigtigt, at en træningsdag med stor træningsbelastning efterfølges af en træningsdag med lavere træningsbelastning, så kroppen får tid til restitutions-processerne. Er træningen for hård og uden tilstrækkelig restitution, får man »belastningsskader«. En sådan skade skal ikke »løbes væk«, men skal kureres ved at nedsætte træningsbelastningen og undgå provokationer. Det er derfor af stor betydning at have en god dialog med sin egen krop, idet man hele tiden er opmærksom på ømme områ-

der og på hvilke træningsformer, træningsunderlag og evt. løbesko, som provokerer ømheden.
Efter skaden er overstået, skal man ikke blot hoppe ind i sin træningsplan igen, men genoptræne sig gradvist, ellers risikerer man let at løbe ind i en hel serie af belastningsskader. Som tommelfingerregel kan man sige, at det bør tage ligeså lang tid at komme tilbage til træningsmængden fra før skadepausen, som pausen har varet.
Det varierer meget fra person til person, hvor meget træningsbelastningen kan øges fra år til år. Generelt må man dog fraråde en større øgning end 15%.
Træningsbelastningen er vanskelig at regne ud, da det ikke blot er antal træningstimer, men også intensiteten, som har betydning. Et skøn over træningsbelastningen kan man få ved at gange træningstiden med intensiteten. For at lette denne udregning kan man inddele træningen i tre intensitetsgrupper: »Høj intensitet«: 85–100% af max.-iltoptagelse, »middel intensitet«: 70-85% og »lav intensitet«: 60–70%. - Se fig. 5.10 side 73. Træningstiden under »høj intensitet« (pauserne ved intervaltræning medregnes i træningstiden) og ved anaerob træning ganges med 1,0, træningstiden under »middel intensitet« ganges med 0,75, og træningstiden under »lav intensitet« ganges med 0,6. Lægges disse tal sammen, får man et udtryk for den samlede træningsbelastning.

Træningsdagbog

Forudsætningen for denne udregning er en træningsdagbog, hvori den udførte træning noteres. En træningsdagbog må dog under alle omstændigheder anbefales, idet man efter nogle års eksperimenteren med forskellige træningsprincipper, herudfra kan finde frem til netop den træningsform, som passer en bedst og lettest fører frem til den ønskede »formtop«. En træningsdagbog kan se ud som vist på fig. 5.15.

Fig. 5.15: *Eksempel på træningsdagbog (månedsskema gengivet i halv størrelse), som den benyttes af Dansk Orienterings Forbund (DOF).*
Den udførte træning indtegnes i diagrammet med følgende symboler:

- *Lav intensitet (<70%)*
- *Middel intensitet (70-85%)*
- *Høj intensitet (>85%)*
- *Anaerob træning*
- *Bevægelighedstræning*
- *Styrketræning*
- *Anden idræt (arten anføres under kommentarer).*

Træner man mere end én gang om dagen, bygges blot videre på søjlediagrammet, idet man adskiller turene med en streg på tværs. I de øvrige felter adskilles turene med en skråstreg.
Langkøring (LK) er lav eller middel intensitet.
Distancetræning (DT) er høj intensitet.
Naturlig intervaltræning (NI) og fartleg (F) er høj eller middel intensitet.
Lang interval træning (LI) er middel eller høj intensitet.
Kort intervaltræning (KI) er høj intensitet.
Konkurrence er høj eller middel intensitet (afhængig af konkurrencelængden).
*Under »*træningsmetode*« benyttes ovennævnte forkortelser.*
*Under »*træningsunderlag*« benyttes følgende forkortelser: K: kunstofbane, A: asfalt, S: skovsti/vej, t: let gennemløbelig skovterræn, T: tungt gennemløbelig skovterræn.*
*»*Teoretisk teknik-træning*« og »*praktisk teknik-træning*« afhænger af konkurrenceformen. I felterne anføres tiden, man har brugt herpå, og under »*kommentarer*« skrives hvilken form for tekniktræning.*
*Under »*psykisk træning*« anføres tiden brugt herpå, og under »*kommentarer*« skrives »hvad« man har psykisk trænet.*
*Under »*skader/sygdom*« benyttes følgende symboler:*

- *Svag ømhed, men kan træne fuldtud*
- *Kan ikke træne fuldtud*
- *Kan ikke træne*

*En langsom opstået skade anføres under »*belastningsskade*« (for eksempel senebetændelse), en under træning eller konkurrence pludselig opstået skade under »*akut skade*« (for eksempel forstuvning) og en hvilken som helst anden sygdom under »*anden sygdom*«.*
Formen kan følges og noteres i træningsdagbogen, ved at man hver fjerde-sjette uge løber en »testrute«, som er så lig konkurrencesituationen som mulig med hensyn til underlag, kupering, længde etc., og følger tidsforbedringen.
Træningsdagbogen (60 sider) kan købes hos DOF, Idrættens Hus, Brøndby Stadion (prisen i 1987: 20 kr.).

Kommentar til evt. skade/sygdom

Belastnings skade

Akut skade

Anden sygdom

Kommentar

Psykisk træning

Praktisk tekniktræning

Teoretisk tekniktræning

Træningsmetode

Træningsunderlag

Kilometer

Træningstid i min

220 210 200 190 180 170 160 150 140 130 120 110 100 90 80 70 60 50 40 30 20 10

Dato

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

Nr. Ugesum (timer)

20 15 10 5

Planlagt | Udført

Måned: _____ År: _____

Navn: _____

Klub: _____

Hvilepuls: _____

Vægt: _____

Testrute: _____ Tid: _____ Dato: _____

Tid: _____ Dato: _____

Månedssum (timer)

80 70 60 50 40 30

Oplæg til konkurrence

Jeg vil her kort omtalte det fysiske oplæg de sidste uger inden en konkurrence. Det psykiske oplæg omtales i kap. 10 og angående mad og væske henvises til kap. 4.
Det fysiske oplæg kan skematisk fremstilles, som vist på fig. 5.16 og fig. 5.17.

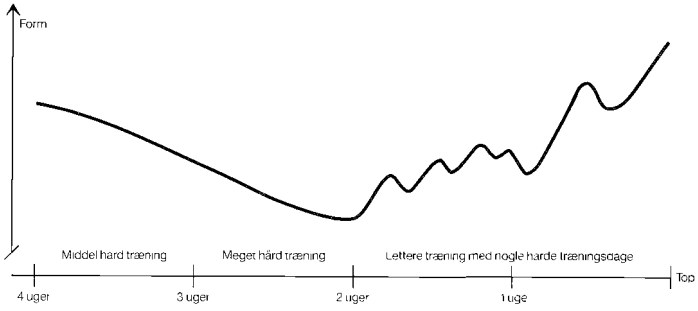


Fig. 5.16: *Det fysiske oplæg de sidste fire uger inden en ønsket formtop. Kurven illustrerer formen efter det tidligere omtalte »supercompensationsprincip«.*

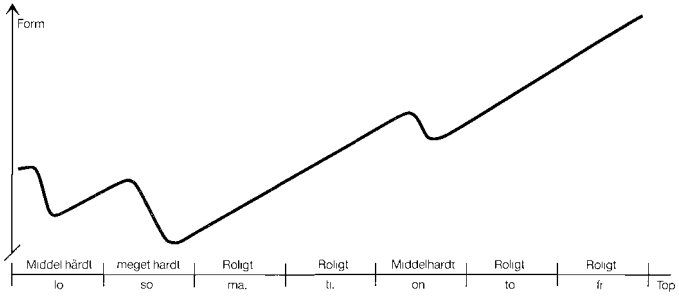
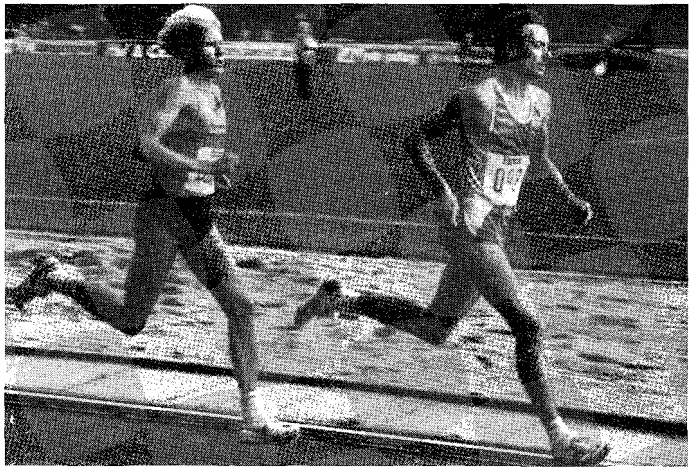


Fig. 5.17: *Det fysiske oplæg de sidste syv dage inden en ønsket formtop. En rolig dag kan eventuelt være hviledag. Kurven illustrerer formen efter det tidligere omtalte »supercompensationsprincip«.*

Den på fig. 5.16 skitserede træning inden en ønsket formtop er fysiologisk set den bedste. Mange løbere hævder dog, at de løber bedst til en vigtig konkurrence, hvis de dagen før har trænet middelhårdt eller endog hårdt. Dette skyldes, at de er »overnervøse« til konkurrencen, hvilket begrænser deres fysiske præstationsevne, men da »overnervøsiteten« nedsættes af den hårde træningstur dagen før, kan præstationerne derigennem bedres. Fysisk set er det dog en dårlig måde at styre sin nervøsitet på. Man bør i stedet lære at kontrollere nervøsiteten ved mentaltræning. - Se kap. 10.



Løbestil

Jeg har i den første del af kapitlet primært beskrevet træningsformer, som kan forbedre det aerobe og anaerobe stofskifte, men mange flere komponenter skal trænes for at nå sin »personlige top«. Muskelstyrke, bevægelighed, psykisk styrke (herunder vilje), løbestil og teknik er andre væsentlige egenskaber med stor betydning for løbepræstationen. Fig. 5.18 viser løbestilens betydning.

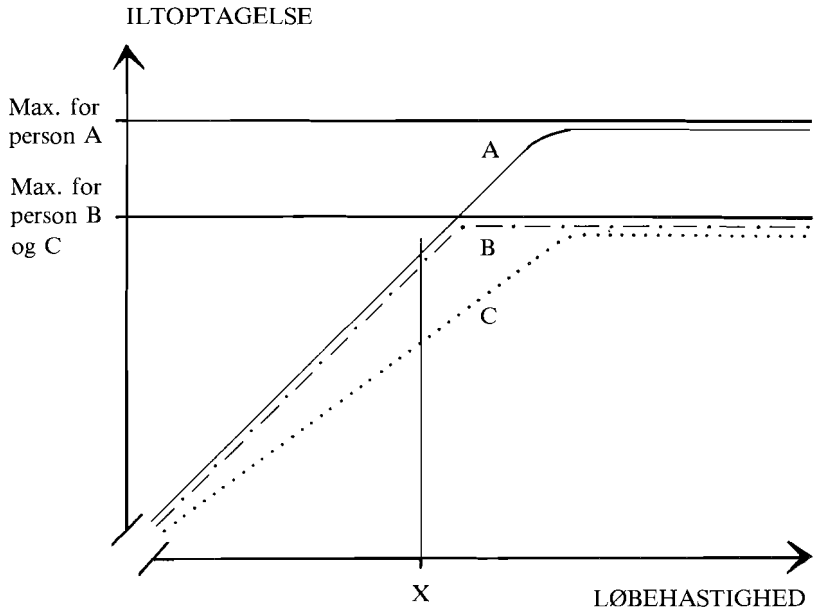


Fig. 5.18: *Viser løbestilens betydning for løbepræstationen. Ved hastigheden »X«, vil person »A« ikke føle sig særlig belastet, idet han stadig har et stort overskud i iltoptagelsesevne. Person »B« vil derimod føle sig belastet, da han næsten er oppe på sin max.-iltoptagelse. Person »C« har ikke højere max.-iltoptagelse end »B«, men føler sig alligevel ikke særlig belastet. Grunden hertil er, at han ikke bruger så meget energi på at løbe med hastigheden »X«, som person »B« (og person »A«). Man siger, at »C« har en mere økonomisk løbestil end »B« og »A«.*

Det gælder om at opnå størst mulig hastighed med mindst mulig energiforbrug, og her er løbestilen afgørende.
Løbestilen varierer fra person til person, men der er dog visse grundregler, man bør overholde for ikke at spilde energi på uhensigtsmæssige bevægelser og for i videst mulig omfang at undgå belastningsskader.
Vigtigst er det at kunne slappe af, medens man løber. Tænk hele tiden på at være afslappet i alle de muskler, man ikke bruger til løbet, og træk vejret så dybt og roligt som muligt.

Armsving

Knyt ikke hænderne, men slap af i arme, skulder, nakke og ansigtsmuskulaturen. Armene bøjes op til 90°, ikke mere, og under armsvinget føres de afslappet lige frem og tilbage og ikke ind foran kroppen eller ud til siden.
Hovedet og kroppen holdes opret, idet bryst og bækken skydes lige langt frem, således at man ikke læner sig hverken bagover eller fremover. Det er jo ikke meningen, at man skal »falde« fremad, når man løber. Lad benene lave løbearbejdet og undgå disse »fald«, som vil medføre, at kroppen ikke blot bevæges fremad, men også op og ned. Kroppen bør nærmest »svæve« i samme højde over jorden, så man ikke spilder energi på at løfte kroppen med sådanne »hop« ved hvert skridt.
Ved løb op ad bakke er man nødsaget til at læne sig lidt fremover for at holde balancen, men det bør ikke overdrives, da den nederste del af ryggen herved belastes unødvendigt meget, og benløftet bliver besværliggjort og dermed mere energikrævende.
Ved løb ned ad bakke skal man ikke læne sig bagover, da dette bremser farten. Man bør i stedet læne sig lidt fremover, så kroppen står vinkelret på jorden, hvorved tyngdekraften udnyttes bedst, og nederste del af ryggen belastes mindst. Er bakken så stejl, at dette ikke kan lade sig gøre uden at miste balancen, holdes kroppen i stedet opret (aldrig bagoverbøjet!), og man »ruller« nedad bakken med forholdsvis korte skridt.

Bækken-bevægelser

Bækkenet roterer normalt en smule, når man løber. Overdrives denne rotation, spildes unødig energi, og man risikerer belastningsskader i ryggens nederste del. Dette bør undgås ved at

holde kroppen fremadrettet og undlade armsving ind foran kroppen.

Set forfra eller bagfra skal bækkenet tilnærmelsesvis holdes vandret under løbet, således at det ikke synker ned i den side, hvor benet er løftet. Dette vil nemlig øge risikoen for belastningsskader omkring bækkenets led, og vil medføre, at benet skal løftes unødigt højt for at muliggøre et frit bensving, hvorved der spildes energi.

Knæløft
Skridtlængde

Knæløftet er afhængig af skridtlængden, som udover at være bestemt af løberens benlængde også bestemmes af løbehastigheden. Således at man ved høj hastighed løber med længere skridt og dermed højere knæløft. Overdrives skridtlængden, vil løbet blive til en serie hop, og denne bevægelse af kroppen op og ned er, som før nævnt, spild af energi.

Ved løb bæres hele kroppens vægt på et ben af gangen, og det bærende ben må derfor placeres midt under kroppen, så balancen kan holdes ved brug af mindst mulig muskelkraft. Det vil sige, at skridtene skal ligge på en ret linje, hvilket let kan kontrolleres ved at kigge på fodaftrykkene efter at have løbet en kort distance på en skovsti. På samme fodaftryk kan man se om tæerne peger i løberetningen, som de skal. Peger de udad eller indad, risikerer man belastningsskader i ankel og fod, og afsættet vanskeliggøres og kræver dermed unødig meget energi.

Fodisæt
Heel-striker

Hvordan man lander på foden (fodisættet) er afhængig af tempoet: Langdistanceløbere bør være »heel-strikers«, det vil sige, at de lander på hælens yderside først, for så at rulle over på hele forfoden, hvorfra der sættes af. Dette vil medføre en belastning og dermed et slidmønster af skoene, som vist på fig. 5.19.

Midfoot-striker
Forefoot-striker

Mellemdistanceløbere og sprintere undlader ofte at sætte hælen i jorden, men lander på mellemfodens yderside (»midfoot-striker«) eller endog på forfoden (forefoot-striker«). Belastningen af skoene og dermed deres slidmønster rykkes da længere frem, som vist på fig. 5.19.

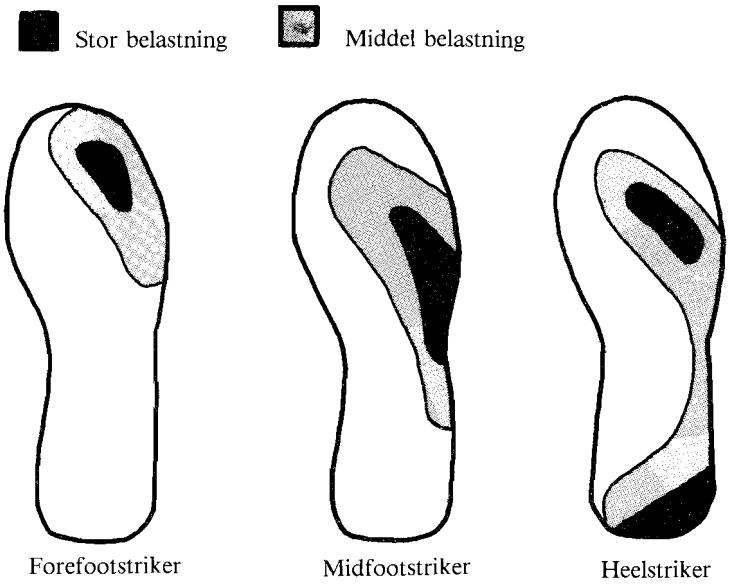


Fig. 5.19: *Illustrerer belastningen og dermed slidmønsteret af venstre løbeskos sål set nedefra ved forskellige fodisæt.*

Som »forefoot-striker« belaster man hælsenen (achillessenen) og lægmusklerne voldsomt ligefra fodisæt til fodafsæt. For at klare denne belastning kræves meget energi, så meget at de aerobe energigivende processer ikke er nok, og de anaerobe må hjælpe til, hvorved der ophobes en del mælkesyre. Denne mælkesyre er sprintere og mellemdistanceløbere optrænet til at kunne tåle, og de har brug for den ekstra kraft og dermed fart, det giver at lande på forfod eller mellemfod. Langdistanceløbere kan derimod ikke tåle denne belastning igennem et helt løb og har heller ikke brug for den samme fart. De må økonomisere med deres energi ved at undgå belastning af hælsene og lægmuskler i fodisættet og kun bruge dem til afsættet. Dette gøres ved den omtalte »hæl til tå-rulning« ved »heel-striking.«

Den »rigtige« løbestil er ikke ens for alle, da vi jo ikke er bygget helt ens, men det er vigtigt, at man overholder ovennævnte grundprincipper. Den »rigtige« løbestil må indøves, lige fra man starter at løbetræne, idet man sidenhen vil få svært ved at ændre på eventuelle fejl. Dette skyldes, at man ved løbetræningens utallige gentagelser af løbebevægelserne, efterhånden indarbejder disse bevægelsesmønstre i nogle refleksbaner, hvorved bevægelserne bliver automatiske. Det er fuldstændig det samme, som når man skal lære at gå, cykle eller stå på ski: I starten tænkes over hver enkelt bevægelse og muskelsammentrækning, men efterhånden trækker musklerne sig automatisk sammen i den rigtige rækkefølge, uden man behøver at tænke over det. Herved får man et psykisk overskud, så hjernen kan beskæftige sig med andre ting, som f.eks. fuldt ud at lade sig opsluge at naturen, snakke med træningspartnerne, tænke over forskellige personlige problemer, drømme eller under en konkurrence tænke over taktikken.

Automatisering

Det er naturligvis vigtigt, at man henlægger en stor del af sin træning til den terrænform (landevej, kunststofbane, forskellige former for skovterræn), hvori man planlægger at konkurrere. For det første fordi man skal have indbygget løbestilen i det pågældende terræn, så den bliver automatisk (indbygge den rigtige muskelkoordination i refleksbaner). For det andet fordi musklerne belastes forskelligt i forskellige terrændyper og derfor ved træningen bør tilvænnes netop den belastning, de udsættes for i den for konkurrencen specielle terrænform.

Videooptagelser kan være en hjælp til at justere løbestilen, men lettere er det at lade en mere erfaren løber kommentere løbestilen under træningen, hvor man så straks kan søge forskellige fejl rettet.

KOMMENTARER TIL KAP.5

Der er store individuelle forskelle på, hvad man kan tåle at træne. Kunsten er at starte op på et tilstrækkelig lavt niveau og øge træningen meget langsomt. Dette kræver stor tålmodighed, men på den måde vil man begrænse risikoen for skader, idet man kan stoppe træningsøgningen, ved de første tegn på skade.

I øjeblikket revideres bogen "Løbeskader fra A-Z" og heri vil der være en guide i træningsprogressionen og hvilke advarselssignaler, man skal lægge mærke til.

6. kapitel
Bevægelighedstræning/strækøvelser

Hvert enkelt led er bygget til at udføre bestemte bevægelser. Ledbånd og forstærkninger i ledkapslen forhindrer andre for leddene usunde bevægelser, men føres leddene ikke med jævne mellemrum ud i deres naturlige yderstillinger (bevægelighedstræning/strækøvelser), vil ledkapslerne skrumpe og musklerne forkortes, og dermed vil også de naturlige bevægelser begrænses. Efterfølges fysisk træning (eksempel løbetræning, styrketræning) ikke af strækøvelser, vil muskelforkortningen accelereres og medføre indskrænket ledbevægelighed, dårlig kropsholdning og dårlig ledfunktion ikke bare i idrætslig henseende, men også i dagligdagens gøremål.
Mange accepterer, at leddene bliver stivere med alderen, men hvis bevægelighedstræning udføres regelmæssigt hele året, igennem hele livet, så behøver man ikke at blive »stiv«, fordi man bliver gammel.

Hvorfor træne bevægeligheden?

Fordelen ved at lave strækøvelser efter en træningstur er nok de fleste bekendt, idet den efterfølgende træningsømhed herved begrænses. De, som endnu ikke har erfaret dette, kan efter en hård træningstur forsøge kun at udstrække det ene bens muskler og næste dag sammenligne muskelømheden i de to ben.
En uhensigtsmæssig muskelforkortnig vil derudover hæmme leddenes naturlige bevægeudslag og dermed begrænse præstationsniveauet, idet der kræves et uforholdsmæssigt stort muskelarbejde for at gennemføre bevægelserne og overkomme denne unødvendige »muskelbremse«. Risikoen for belastningsskader øges samtidig, ikke blot i de ekstra belastede muskler og sener, men også i leddene, idet deres normale bevægemønster forandres ved muskelforkortningen.
Det er altså ikke blot for at bevare sit funktionsniveau med alderen, at man bør udføre strækøvelser/bevægelighedstræning.

Hvem bør træne bevægeligheden?

Jo tættere man kommer leddenes yderstillinger, des mere vil de forkortede muskler bremse bevægelsen. Bevægelighedstræning bliver derfor især vigtig ved de løbeformer, hvor leddene nærmer sig yderstillingerne.

Hækkeløb kræver meget stor bevægelighed (større end normalt) i hofteleddet, hvilket kun kan opnås gennem målrettet bevægelighedstræning. Denne »overbevægelighed« skal optrænes gradvist, således at den normalt tynde ledbrusk, som belastes i yderstillingerne, ikke nedbrydes ved træningen, men gives tilstrækkelig restitution, så den forstærkes/fortykkes (se fig. 5.3 side 58).

Overbevægelig

For at stabilisere sådanne overbevægelige led og dermed undgå skade på ledbrusk, ledkapsel og ledbånd er det nødvendigt at styrketræne leddets muskler (se kap. 7). Man må her være opmærksom på, at overbevægeligheden holder sig længere end muskelstyrken, hvis man pludselig ophører med træningen, hvilket ofte er årsagen til ledskader efter en for brat afsluttet sportskarriere. Nedtrapningen af træningen bør derfor også ske gradvist.

Kort- og mellemdistanceløbere holder sig inden for leddenes normale bevægegrænser, men på grund af den store skridtlængde (kraftig afsæt, højt knæløft) nærmer leddene sig yderstillingerne, hvorfor bevægelighedstræning også for disse løbere er meget vigtig.

Ved langdistanceløb kommer man ikke ud i yderstillinger, og decideret bevægelighedstræning er ikke nødvendig for at højne præstationerne, men strækøvelser bør foretages efter hver træningstur af de andre omtalte årsager. Orienteringsløbere bør udføre strækøvelserne særlig omhyggeligt, idet løb i terrænet med hop over grøfter og grene af og til vil medføre belastning af leddene i yderstilling, og dermed unødig energiforbrug hvis disse bevægelser bremses af for korte muskler.

Efter skader i muskler og sener er det væsentligt, at man hurtigt påbegynder udstrækning af de skadede strukturer for at undgå

en uhensigtsmæssig forkortning, som senere vil disponere for andre skader.
Strækøvelser efter en skade bør dog som altid kun udføres efter grundig opvarmning, som i dette tilfælde kan ske ved et varmt bad, varmepude, infrarød lampe e.l. Udstrækningen bør holdes under smertegrænsen, for det første for at undgå en forværrelse af skaden, men også fordi smerter via nervetråde i musklerne vil forøge muskelspændingen, som jo netop søges begrænset.

Hvordan udføres bevægelighedstræning/strækøvelser?

Det kan måske virke lidt abstrakt at sætte en grænse mellem »strækøvelser« og »bevægelighedstræning«. Jeg vil dog betragte »bevægelighedstræning« som en optræning af større bevægeudslag, og »strækøvelser« som en udstrækning af de enkelte muskelgrupper for at bevare bevægeudslaget (forhindre muskelforkortning) og begrænse træningsømheden. Bevægelighedstræning er dermed særlig omhyggeligt udførte strækøvelser eller en aktiv dynamisk bevægelse af leddet i yderstillingerne (eks. bensving, løb med høje knæløft, løb med hælspark o.l.).
Bevægelighedstræning/strækøvelser bør ikke udføres, når musklerne er kolde, ligesom der bør udvises påpasselighed ved meget udmattede muskler, idet man ellers risikerer at få småsprængninger i de pågældende muskler, deres sener og det omgivende bindevæv.
Jeg vil i det følgende beskrive de strækøvelser, som en løber bør udføre efter endt træning. Bevægelighedstræning for særlige konkurrenceformer (eks. hækkeløb) må søges i speciallitteratur.
Strækøvelserne kan udføres på to principielt forskellige måder:

Passiv udstrækning

1) Udelukkende passiv udstrækning: Musklen, som ønskes udstrukket, holdes afslappet, medens man benytter tyngdekraften eller træk med armene til at fjerne musklens udspring og tilhæftning fra hinanden og dermed udstrækker

musklen. Bevægelsen skal være rolig, og man må undlade at »hukke« eller »vippe« i yderstillingen, idet musklerne via en nerverefleks (strækrefleksen, se fig. 3.4, side 28) automatisk trækker sig sammen ved en hurtig udstrækning.
For at undgå at musklen ikke straks efter skal forkortes igen, bør udstrækningen vare 20–30 sekunder.

Stretching

2) Afvekslende spænding og udstrækning (stretching): Leddet bevæges ud mod yderstillingen, indtil det strammer i den muskel, man ønsker at udstrække. Herefter spændes musklen maksimalt i den udstrukne stilling ved statisk at presse imod en påført modstand. Derigennem aktiveres »senetenen« (se fig. 3.4 side 28), hvorved man opnår en afslapning af musklen til den umiddelbart efterfølgende udstrækning.
Muskelspændingen skal vare 5–6 sekunder og den efterfølgende udstrækning mindst 10 sekunder. Dette bør gentages mindst tre gange.

Den sidstnævnte metode egner sig godt til bevægelighedstræning efter 20–30 minutters opvarming og er en af de bedste måder til at opnå større bevægeudslag. Efter en løbetur (træning eller konkurrence) har man dog ikke meget lyst til at lave maksimale muskelspændinger, og man kan med næsten lige så god effekt udføre strækøvelserne ved udelukkende passiv udstrækning.
Under udstrækning af musklerne er det vigtigt at være psykisk afslappet, idet mentale spændingstilstande medfører muskelspændinger. Det kan dog være vanskeligt at slappe af, hvis man samtidig skal følge med i en diskussion med vennerne eller i en spændende resultatformidling. Derfor er det ofte en fordel, at stille sig for sig selv og foretage strækøvelserne med lukkede øjne, medens man koncentrerer sig om at slappe af i de respektive muskelgrupper. Nogle vil med fordel kunne lytte til rolig musik, hvilket nemt lader sig arrangere i disse »walk-man«-tider. Hvordan man optræner evnen til at slappe af, er beskrevet under »psykisk træning« side 142.

Strækøvelser efter konkurrence udføres erfaringsmæssigt ikke særlig grundigt på grund af træthed, snak med konkurrenter o.l. Man bør da senere på dagen jogge en lille tur (15-30 minutter) og derefter udføre grundige strækøvelser. I det hele taget bør strækøvelser efter konkurrence og træning med høj intensitet først udføres efter 5-15 minutters »afjogning«, hvorunder man skyller det meste af mælkesyren ud af musklerne.

Afjogning

Hvilke muskler bør en løber udstrække?

For at undgå ledstivhed med alderen bør alle mennesker med jævne mellemrum (2-3 gange om ugen) udstrække alle kroppens muskler. I idrætslig henseende bør en løber efter træning (herunder også styrketræning) eller konkurrence udstrække alle de muskler han/hun har brugt under træningen. Det vil sige: Fodens muskler, benmusklerne, ballens muskler og mave- og rygmuskulaturen. Derudover spænder mange fejlagtigt i nakken under løb, og disse må derfor også udspænde nakkemusklerne, indtil de lærer den rigtige løbestil (se side 84).

Muskelvæv lader sig i sig selv let udstrække, medens det er bindevævet i og omkring musklen (se side 25), som begrænser udslaget. Derfor vil muskler med meget bindevæv være vanskeligere at udstrække og lettere forkortes end muskler med lavere bindevævsindhold. De såkaldte »posturale muskler« (muskler med holdningsfunktion) indeholder meget bindevæv, og man må være særlig grundig ved udstrækningen af disse. Det drejer sig især om musklerne på underbenets bagside (lægmusklerne - fig. 6.5), lårets bagside (hasemusklerne - fig. 6.4), lårets inderside (fig. 6.1) og de dybe bugmuskler (»mørbraden« - fig. 6.8). Ligeledes må man være særlig omhyggelig med de muskler, som går over to eller flere led, idet de bliver belastet ved begge leds bevægelser.

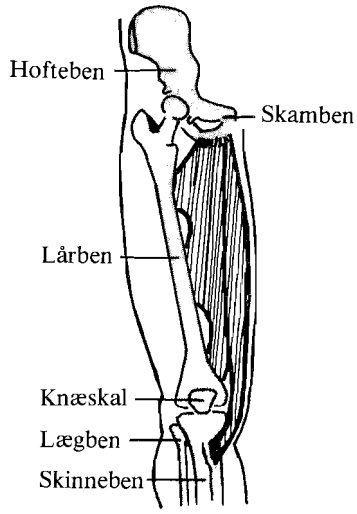
Posturale muskler

I den efterfølgende gennemgang af relevante strækøvelser for løbere er muskelgruppernes anatomiske forløb (udspring og tilhæftning) samt deres funktioner beskrevet, således at alle bedre kan forstå meningen med de beskrevne strækøvelser.

Jeg har valgt de enkleste strækøvelser for de forskellige muskelgrupper, således at øvelserne kan udføres overalt og uden hjælpemidler.

Bag i bogen findes en løs side indstøbt i plastic med skitser af de relevante strækøvelser. Den er beregnet til at tage med til træning og konkurrence, således at ingen muskelgrupper glemmes. Øvelsesforklaringen må dog findes i bogens tekst.

Lårets inderside



Højre lår set forfra

Fig. 6.1 A: *Musklerne udspringer fra skambenet og sædebenet som begge er en del af hoftebenet, og spreder sig vifteformet nedad og udad for at hæfte sig på den bageste og inderste del af lårbenet og den øverste, inderste del af skinnebenet.*
Funktion: *Musklerne fører benet indad.*

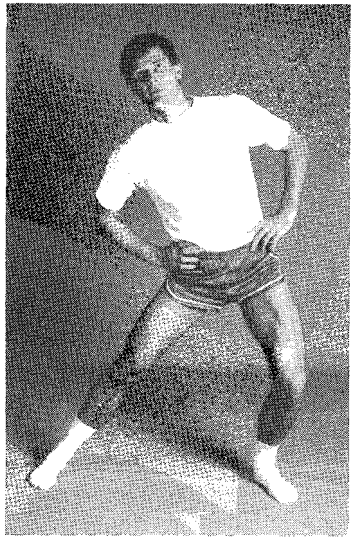


Fig. 6.1 B: *Udstrækningen foregår i bredstående stilling med det ben strakt, hvori man ønsker muskelgruppen udspændt, og det andet ben let bøjet. Med lige meget vægt på begge ben foretager man så sidebøjning udover det strakte ben. Sidebøjningen skal foretages med ret ryg og være lige til siden, medens tæerne i det strakte ben skal pege fremad.*

Lårets yderside

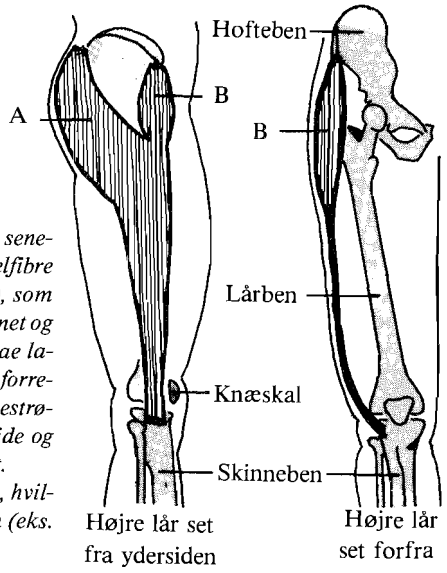
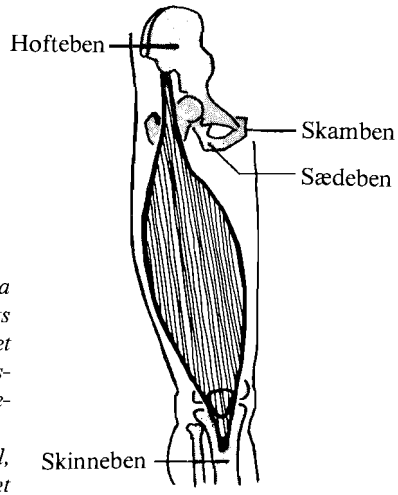


Fig. 6.2 A: *På ydersiden af låret ligger et stort senestrøg. Heri hæfter sig de mest overfladiske muskelfibre fra den »store ballemuskel« (»A« på tegningen), som udspringer fra den bageste, øverste del af hoftebenet og fra korsbenet. En anden muskel (m. tensor fasciae latae – »B« på tegningen), som udspringer fra den forreste, øverste del af hoftebenet, hæfter sig også i senestrøget. Senestrøget forløber langs hele lårets yderside og hæfter på den øverste, yderste del af skinnebenet.*
Funktion: *Musklerne stabiliserer hofte og knæ, hvilket er vigtigt, når man kun støtter på det ene ben (eks. under løb).*

Fig. 6.2 B: *Udstrækningen foregår ved at stå på det ben, hvori man ønsker musklerne udspændt, og krydse det andet ben ind foran, som vist på billedet. Med lige meget vægt på begge ben foretages nu sidebøjninger indover det strakte ben.*

Lårets forside



Højre lår set forfra

Fig. 6.3 A: *Den største del af musklen udspringer fra lårbenet, medens en lille del udspringer fra hoftebenets øverste, forreste del. Musklerne forløber foran på låret ned over knæskallen, som er indlejret i tilhæftningssenen, og hæfter på den øverste, forreste del af skinnebenet.*
Funktion: *Musklerne strækker knæet, og den del, som udspringer fra hoftebenet, bøjer også hofteleddet (fører låret fremad).*

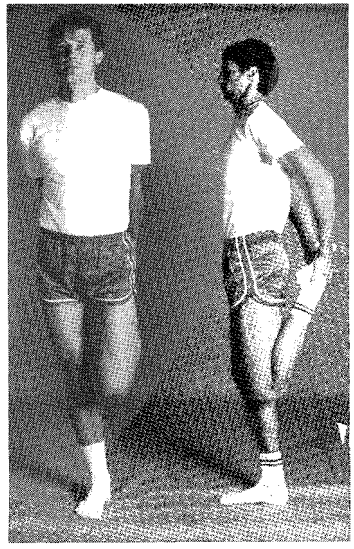
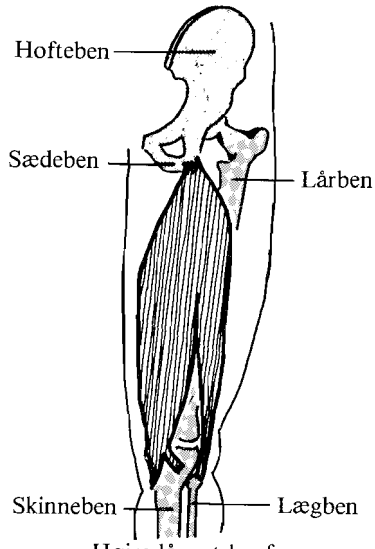


Fig. 6.3 B: *Musklerne udstrækkes ved at fatte med begge hænder omkring foden på det ben, hvori musklerne ønskes udspændt, og trække opefter. Ryggen holdes herunder ret og let bagoverbøjet.*

Lårets bagside



Højre lår set bagfra

Fig. 6.4 A: *Musklerne, som kaldes hasemusklerne, udspringer fra sædebenet (den knogle man sidder på) og forløber på bagsiden af låret ned og hæfter på henholdsvis den øverste del af skinnebenet og den øverste del af lægbenet.*
Funktion: *Musklerne strækker hofteleddet (fører låret bagud) og bøjer i knæleddet.*

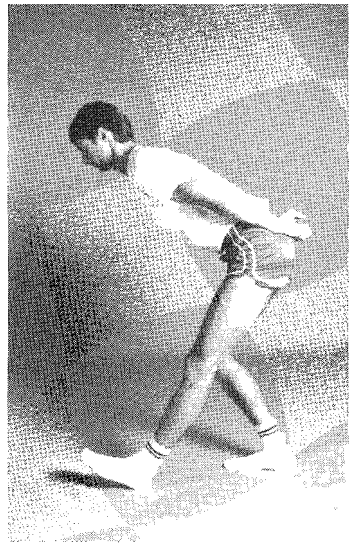
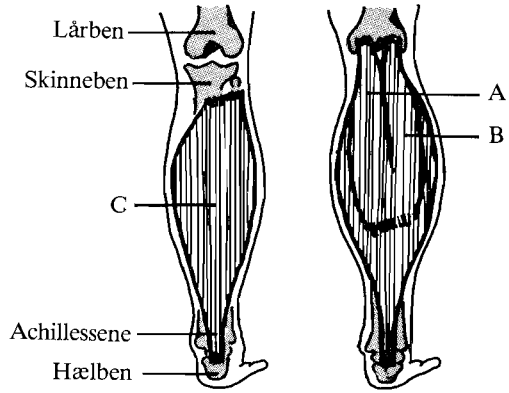


Fig. 6.4 B: *Udstrækningen foregår i gangstående stilling med det ben, hvori man ønsker at udspænde musklerne, placeret forrest med hælen i jorden. Benet holdes strakt og foden bøjes opover. Det andet ben bøjes, medens man roligt bøjer kroppen frem over det strakte ben. Ryggen holdes herunder ret, hvilket lettest kontrolleres ved at holde hænderne i lænden.*

Underbenets bagside



Højre underben-set bagfra

Fig. 6.5 A: *Musklen, som kaldes lægmusklen, udspringer med to hoveder fra den nederste del af lårbenets bagside (»A« og »B« på tegningen), medens en dybere del udspringer fra lægbenets og skinnebenets bagflader (»C« på tegningen). Musklerne løber sammen i hælsenen (achillessenen), som hæfter på den bageste del af hælbenet.*
Funktion: *Musklerne bøjer foden nedad, og de to øverste hoveder bøjer i knæleddet.*

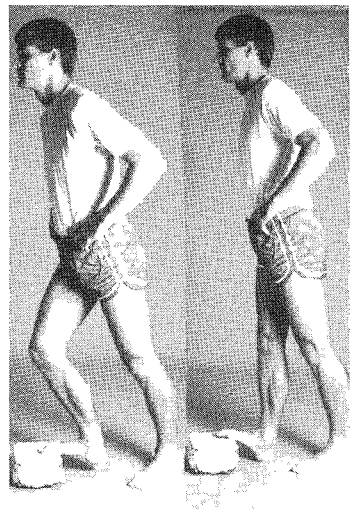
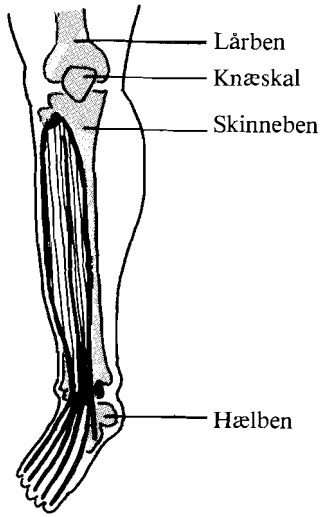


Fig. 6.5 B: *Udstrækningen kan ske på en trappe, en kantsten, en trærod e.l. ved at stå på fodens forreste del og lade kropstyngden bøje foden opad. Øvelsen udføres med et ben af gangen med henholdsvis strakt knæ for udstrækning af de to øverste hoveder, og med bøjet knæ for udstrækning af den dybe del (de to øverste hoveder afslappes ved at bøje knæet).*

Underbenets forside



Højre underben set forfra

Fig. 6.6 A: *Musklerne udspringer fra den forreste del af skinnebenet og lægbenet, løber nedad på forsiden af underbenet og hæfter på den inderste, øverste del af fodryggen og på den øverste del af tåknoglerne.*
Funktion: *Musklerne bøjer foden og tæerne opad og løfter den indvendige fodrand.*

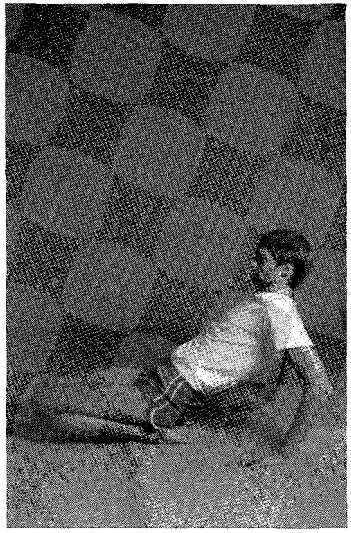
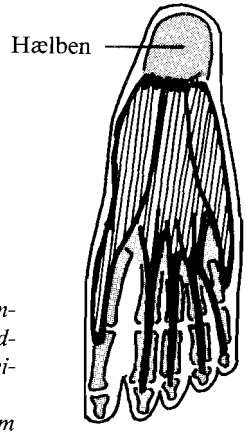


Fig. 6.6 B: *Udstrækningen af musklerne foregår ved at sidde på hælene med strakt vrist. Løft eventuelt knæene lidt fra underlaget ved at læne kroppen bagud og støtte på hænderne. Undgå svaj i ryggen ved at spænde mavemusklerne.*

Fodens underside



Højre fod set nedefra

Fig. 6.7 A: *Der er en del små muskler på fodens underside, men de vigtigste er de her afbildede. De udspringer fra hælbenets underside og hæfter på undersiden af tåknoglerne.*
Funktion: *Musklerne spreder tæerne og bøjer dem nedad.*

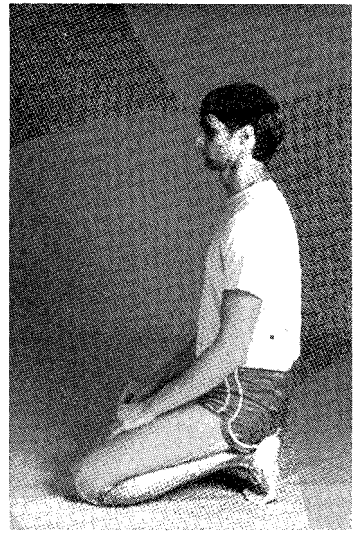
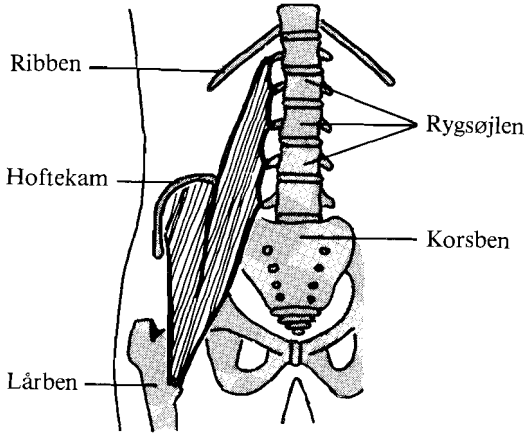


Fig. 6.7 B: *Udstrækningen af disse muskler foregår ved at sidde på hælene med tæerne opadbøjet. Øvelsen foretages bedst uden sko.*

Dybe bugmuskler



Bækkenpartiet set forfra

Fig. 6.8 A: *Musklen, som kaldes mørbraden, udspringer fra de fem nederste ryghvirvler og fra hoftebenets forreste flade, løber ned lige foran rygmusklerne (bag tarmene) og hæfter på en lille knude øverst på lårbenets inderste del.*
Funktion: *Musklen bøjer i hofteleddet (fører låret fremad) og bøjer ryggen fremad. Holdes ryggen bagoverbøjet og hofteleddet strakt, medens musklen spændes vil man svaje i ryggen.*

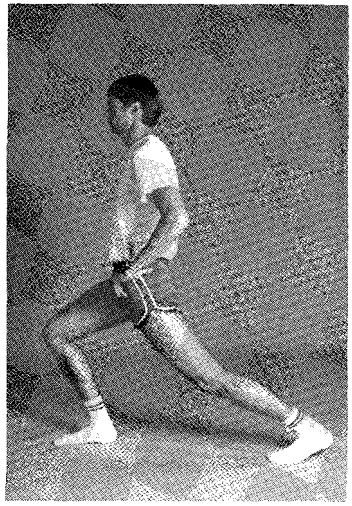
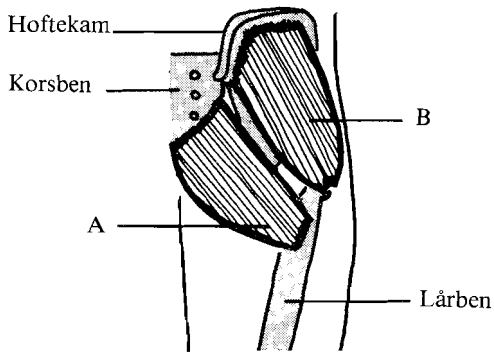


Fig. 6.8 B: *Udstrækningen foregår i gangstående stilling, med det ben hvori musklen ønskes udspændt bagest. Benet holdes strakt med tæerne rettet fremefter. Det andet ben bøjes, medens ryggen holdes ret. Undgå svaj i ryggen ved at spænde mavemusklerne.*

Balle-musklerne



Højre lår og balle set bagfra

Fig. 6.9 A: *Der findes en del ballemuskler, men for overskuelighedens skyld vil jeg kun beskrive de to største:*
Den store ballemuskel udspringer fra korsbenet og den tilstødende del af hoftebenet. Den overfladiske del hæfter i et stort senestrøg på lårets udvendige side (se fig. 6.2), medens den inderste dybe del af musklen (»A« på tegningen) hæfter på den øverste del af lårbenets bagkant.
Den mellemste ballemuskel (»B« på tegningen) udspringer fra hoftebenets bageste, yderste flade og hæfter sig på den store knude øverst på lårbenets yderside.
Funktion: *Musklerne stabiliserer bækkenet, udadroterer og strækker hofteleddet, og den mellemste ballemuskel fører benet ud til siden.*

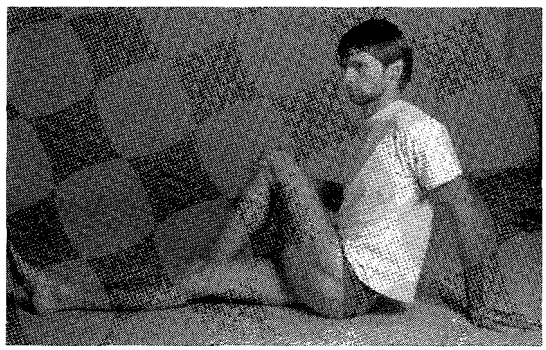
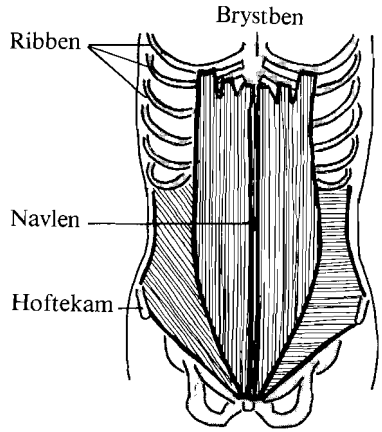


Fig. 6.9 B: *Disse muskler plus utallige mindre ballemuskler udstrækkes ved at sidde som vist på billedet, og med armene trække knæet i retning af den modsidige skulder. Undgå vrid i ryggen ved at støtte bagud med den anden arm. Øvelsen gentages med det bøjede bens fod i forskellig afstand fra enden, således at man udstrækker alle muskelfiberretninger.*

Mave-musklerne



Kroppen/maven set forfra

Fig. 6.10 A: *Det vil være for omfattende at beskrive alle musklernes udspring og tilhæftninger i detaljer. Musklerne forløber fra de nederste ribben til hoftekammen og skambenets overkant i alle tænkelige retninger.*
Funktion: *Musklerne opretholder kroppens balance og bøjer ryggen fremad og til siden. Nogle fiberretninger roterer også ryggen.*

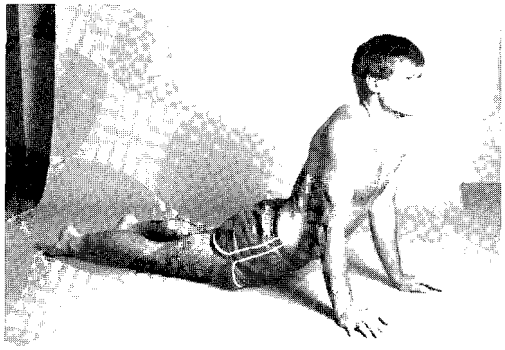
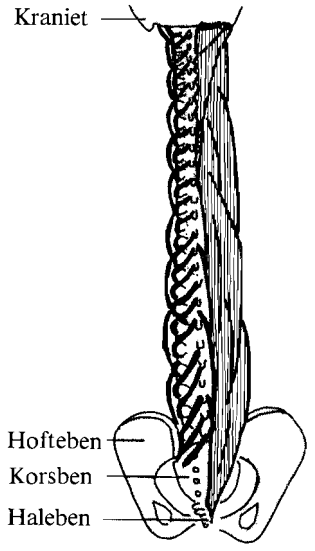


Fig. 6.10 B: *Flere forskellige øvelser er nødvendige for at få alle musklernes fiberretninger udstrukket:*
I: Sidebøjning. Stå i bredstående stilling og bøj lige til siden. Før evt. en hånd opover hovedet, medens den anden placeres i siden.
II: Lig på maven, løft overkroppen med armene og lad roligt enden falde ned mod gulvet. Denne øvelse bør ikke udføres, hvis man har rygproblemer, eller hvis øvelsen medfører rygsmerter.

Ryg-musklerne



Ryggen set bagfra

Fig. 6.11 A: *Det vil være for omfattende at beskrive alle musklernes udspring og tilhæftninger i detaljer. Musklerne udspringer fra ryghvirvlernes mange knoglefremspring. De dybest liggende er ganske korte og hæfter sig på nabohvirvlerne, hvorimod de overfladiske muskler er længere og spænder over et større antal ryghvirvler.*
De øverste muskler hæfter sig på kraniets bageste, nederste del, og de nederste muskler hæfter sig på korsbenet og hoftekammen.
Funktion: *Musklerne opretholder kroppens balance og bøjer ryggen bagover. Nogle fiberretninger roterer også ryggen.*

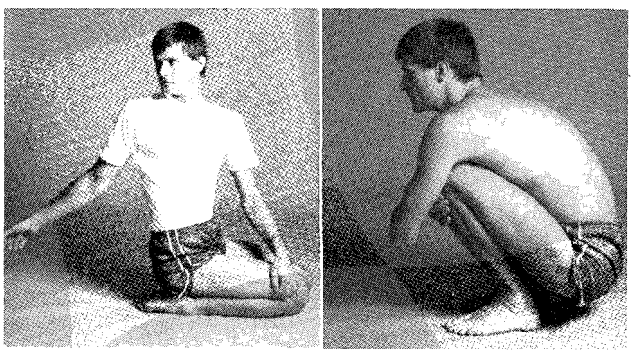
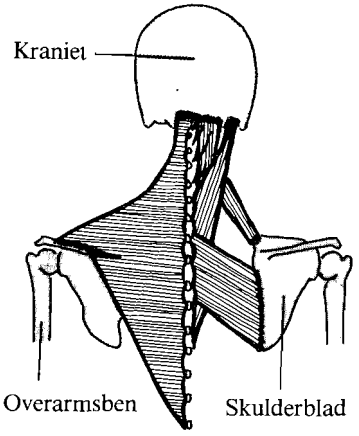


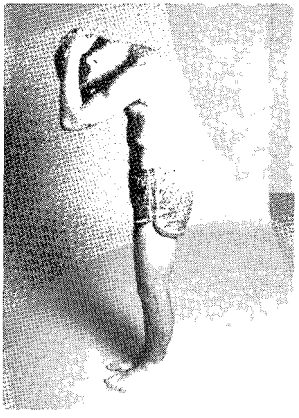
Fig. 6.11 B: *Flere forskellige øvelser er nødvendige for at få alle musklernes fiberretninger udstrukket:*
I: Sid i hugsiddende og krum ryggen roligt fremover ved at trække i knæene med armene.
II: Sid på hælene. Før den ene arm bagud, drej hovedet i samme retning ved at kigge efter armen. Med den anden arm trækkes i modsidige knæ, hvorved ryggen roteres blidt.

Nakke-musklerne

Fig. 6.12 A: *Det vil være for omfattende at beskrive alle musklernes udspring og tilhæftninger i detaljer. Musklerne udspringer fra halshvirvlerne og brysthvirvlerne og forløber i mange forskellige retninger, idet nogle hæfter sig på skulderbladet, andre på den bageste, nederste del af kraniet, og de mindste og dybeste muskler forløber mellem de enkelte halshvirvler.*
Funktion: *Musklerne har utallige funktioner som følge af deres meget forskellige forløb. De vigtigste funktioner er: Opretholde hovedets balance, bøje hovedet til siden og bagud, løfte skulderen og rotere skulderbladet.*



Skulderpartiet set bagfra



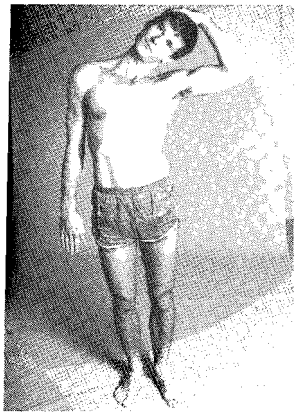


Fig. 6.12 B: *Flere forskellige øvelser er nødvendige for at få alle musklernes fiberretninger udstrukket:*
I: Fold hænderne bag nakken og lad albuerne pege lige frem, medens hagen roligt trækkes ned mod brystet.
II: Tag fat på hovedet med den ene hånd på højde med det modsidige øre. Den anden hånd strækkes ned langs låret for at holde skulderen nede. Træk roligt hovedet lige til siden.

KOMMENTARER TIL KAP.6

Der pågår stadigvæk en diskussion om hvorvidt strækøvelser kan betale sig.

Det må konkluderes at strækøveler ikke har bevist effekt på muskelømheden efter træning. Men det er bevist, at strækøvelser øger bevægeligheden. Samtidig er det bevist at mindsket bevægelighed øger risikoen for skader. Således er den vigtigste enkeltfaktor for løberes skadesrisiko stramme hasemuskler.

Man ved også at styrketræning og udholdenhedstræning som løb nedsætter bevægeligheden, og hvis man vil bevare sin bevægelighed bør man lave grundige strækøvelser 1-2 gange om ugen.
Strækøvelser nedsætter muskelspændingen og er en vigtig del i behandlingen af muskeltriggerpunkter/ myoser.

Jeg anbefaler derfor fortsat grundige strækøvelser 1-2 gange om ugen.

7. kapitel – Styrketræning

Styrketræning afvises af mange løbere, fordi de tror, det er det samme som »bodybuilding«. Der er sandt, at bodybuilding er en form for styrketræning, men absolut ikke en form som gavner en løber. Ligeledes er der mange, som tænker på store lokaler fyldt med dyrt specialudstyr, når man foreslår dem styrketræning, men dyre redskaber er ikke en nødvendighed.
I dette kapitel vil jeg gennemgå nogle relevante øvelser, som enhver kan udføre derhjemme med en rygsæk og en cykelslange.

Hvorfor styrketræne?

Mange vil mene, at almindeligt løb er nok styrketræning, men formålet med styrketræning er at opnå et overskud af muskelkraft og udholdenhed, således at man selv i pressede konkurrencesituationer og i særligt hårde træningsuger kan undgå skader, idet den personlige »belastningsgrænse« ikke overskrides så hurtigt som ellers.
Et sådant overskud kan ikke optrænes ved løb alene, selv om man løber meget i tungt og kuperet terræn, da en del muskler, hvis funktion bl.a. er at stabilisere leddene, ikke trænes tilstrækkeligt udelukkende herved. Resultatet er belastningsskader i de pågældende muskler og deres sener og på længere sigt skader på leddene.
Man må dog være opmærksom på, at styrketræning også kan give belastningsskader, hvorfor det som al anden træning skal startes forsigtigt med gradvis øgende belastninger.

Hvordan styrketræne?

En muskels styrke kan defineres på forskellig måde, idet man taler dels om »dynamisk muskelstyrke« dels om »statisk muskelstyrke«.

Dynamisk styrke

»Dynamisk styrke« er musklens kraft under forkortelse eller forlængelse, eller med andre ord evnen til at løfte og sænke en vægt.

Statisk styrke

»Statisk styrke« er musklens kraft ved kontraktion uden forkortelse eller forlængelse, hvilket vil sige evnen til at holde en vægt i samme position.

Udholdenhed
Max. kraft

Inden for disse grupper findes undergrupper karakteriseret ved henholdsvis udholdenhed og maximal styrke. - Se fig. 7.1.

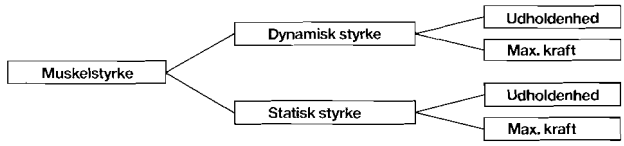


Fig. 7.1: *»Muskelstyrke« er flere forskellige ting.*

Det er vigtigt at holde sig for øje, at hvis man kun træner én form for »muskelstyrke«, opnår man hovedsageligt en forbedring af specielt denne form, hvorimod de andre »muskelstyrker« ikke forbedres væsentligt.
Hvilke »muskelstyrker« bør man da træne som løber?
For sprintere udgør styrketræning fundamentet for gode præstationer og optager sammen med starttræning, eksplosionstræning og bevægelighedstræning det meste af træningstiden. Disse løbere anbefales de styrketræningsrum, der normalt findes i forbindelse med et idrætsanlæg, idet man her har langt de bedste muligheder for at varierer træningen og justere belastningen, så træningseffekten bliver optimal. Har man ikke adgang til et sådant rum, kan man i stedet udføre de øvelser, som vises i dette kapitel. Sprintere bør især træne benenes maximale dynamiske styrke. Skulderpartiets dynamiske styrke bør dog også optrænes, da armene bruges meget til at »trække« med i sprint.
Langdistanceløbere (herunder orienteringsløbere) må primært træne dynamisk udholdenhed for benmuskulaturen, men også træning af benenes dynamiske max. kraft er væsentlig, hvis konkurrenceformen indbefatter løb i kraftig modbakke eller i tung mose eller hop over grene og grøfter.

Mellemdistanceløbere må søge en kombination af de to ovenstående.
Styrketræning af ryg- og mavemuskulatur er vigtig for alle løbere, idet disse muskler er de vigtigste til opretholdelse af kroppens balance. Deres muskelarbejde under løb er en kombination af dynamisk og statisk udholdenhed (overvejende statisk).
For udholdenhedstræning må belastningen i de viste øvelser ikke være større, end at øvelserne kan gentages mindst 20 gange i 3-5 serier, hvorimod træning af max. styrke kræver så stor belastning, at man ikke kan gentage øvelsen mere end 5-10 gange i 3 serier (brug evt. flere cykelslanger på en gang).
Under dynamisk muskeltræning vil musklerne skiftevis forkortes og forlænges, og for at optræne muskelkontrollen bedst muligt og forebygge skader bør begge bevægelser foretages roligt og velkontrolleret.

Eccentrisk arbejde
Koncentrisk arbejde

Imidlertid kan musklen udvikle næsten dobbelt så stor kraft under forlængelse (»eccentrisk muskelarbejde«) som under forkortelse (»koncentrisk muskelarbejde«). Man vil med andre ord kun være i stand til ved koncentrisk muskelarbejde at løfte det halve af den vægt, som man er i stand til at sænke ved eccentrisk muskelarbejde. Derfor er »koncentrisk muskeltræning« den bedste måde til at forbedre musklernes dynamiske styrke, hvorimod »eccentrisk muskeltræning« (med belastninger større end det koncentrisk mulige) er bedst til at forbedre styrken af senerne og bindevævet i musklerne, idet disse strukturer belastes mere herved. En fare ved disse store eccentriske belastninger er dog senesprængninger, hvorfor denne træningsform, som især anvendes af sprintere, kun bør udføres under grundig vejledning og opsyn af forsvarlige instruktører. Jeg vil derfor ikke komme nærmere ind på denne træningsform her.
Mange udfører kun styrketræning om vinteren (evt. ved klubarrangeret fællesgymnastik) og tror, at muskelstyrken herved er optrænet for resten af året. Men muskelstyrken aftager betydeligt blot i løbet af en måned, hvis ikke den holdes ved lige gennem regelmæssig styrketræning (1-2 gange om ugen) året rundt.

Relevante øvelser

Dynamisk styrketræning foregår ofte ved sammensatte bevægelser, det vil sige ved et samspil af forskellige muskler. I mange af de viste øvelser er der således flere muskelgrupper involveret, hvorfor jeg har undladt den anatomiske muskelbeskrivelse. Interesserede læsere henvises til figurerne i kap. 6.
Mange af øvelserne kan gøres mere krævende ved at benytte flere cykelslanger på en gang eller ved hjælp af en sandsæk (4-10 kg), som man let selv kan sy af noget kraftigt lærred.
Øvelserne til optræning af dynamisk muskelstyrke skal udføres med belastning både under forkortelse og forlængelse af musklen for at få den største styrkeforbedrende effekt.
Bag i bogen findes en løs side indstøbt i plastic med skitser af de relevante øvelser. Den er beregnet til at tage med til træning, således at ingen muskelgrupper glemmes. Øvelsesforklaringen må dog findes i bogens tekst.
Husk grundig opvarmning og udstrækning henholdsvis før og efter styrketræningen.

Lårets forside

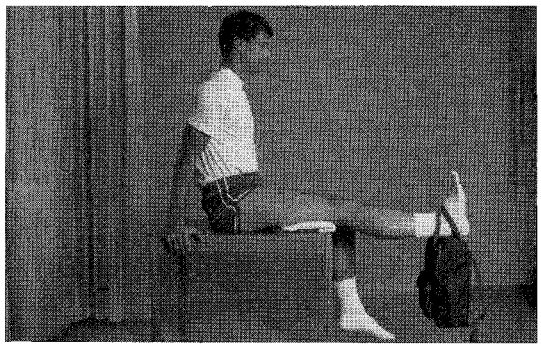


Fig. 7.2: *Placer en skoletaske e.l. med bøger på foden. Stræk og bøj knæet med rolige bevægelser. Benet skal helt op i vandret for at træne flest mulige muskler. For ikke at belaste ryggen unødigt, bør man spænde mavemuskulaturen og sidde som vist på billedet fremfor at ligge ned.*

Lårets forside og dybe bugmuskler

Fig. 7.3: *Fastgør en cykelslange til en radiator e.l. Placer cykelslangens anden ende på fodryggen. Støt med armene mod en væg eller et bord. Før underbenet hurtigt fremefter og langsomt tilbage. Hold ryggen ret ved at spænde mavemusklerne.*

Lårets bagside

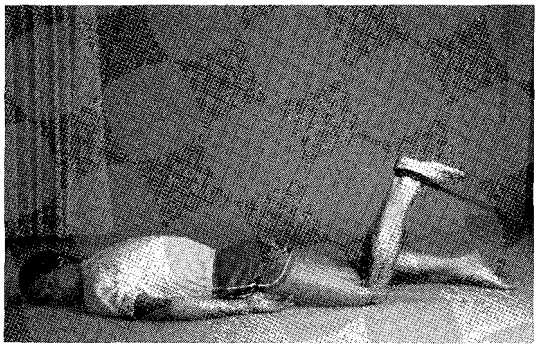


Fig. 7.4: *Fastgør en cykelslange til en radiator e.l. Placer cykelslangens anden ende på hælen. Bøj og stræk knæet med rolige bevægelser. Undgå at ryggen kommer op i et svaj ved at spænde mavemusklerne. Læg eventuelt en pude under maven.*

Lårets bagside og ballemusklerne

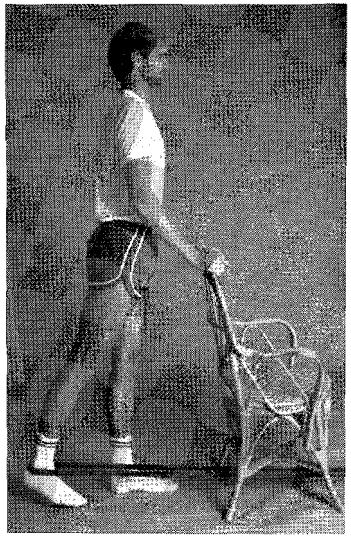


Fig. 7.5: *Fastgør en cykelslange til en radiator e.l. Placer cykelslangens anden ende på hælen. Støt med armene mod et bord eller en stol. Før det strakte ben hurtigt bagud og langsomt frem igen. Hold ryggen ret ved at spænde mavemusklerne.*

Lårets inderside

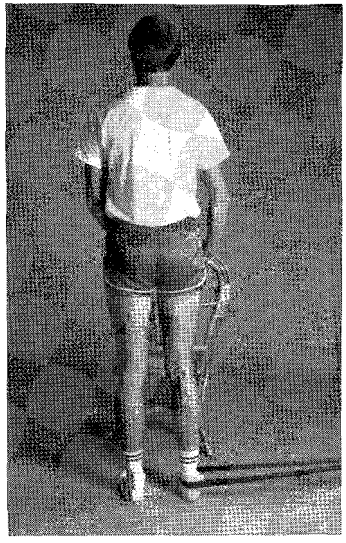


Fig. 7.6: *Fastgør en cykelslange til en radiator e.l. Placer cykelslangens anden ende omkring anklen. Start øvelsen i bredstående stilling, og saml og spred benene med rolige bevægelser. Kryds eventuelt benet ind foran det andet ben. For at undgå medbevægelser i ryggen spændes mave- og rygmusklerne, og armene støttes på et bord e.l.*

Lårets yderside

Fig. 7.7: *Fastgør en cykelslange til en radiator e.l. Placer cykelslangens anden ende omkring anklen. Start øvelsen med samlede ben. Spred benene med hælen først og saml igen med rolige bevægelser. For at undgå medbevægelser i ryggen spændes mave- og rygmusklerne, og armene støttes på et bord e.l.*

Underbenets forside

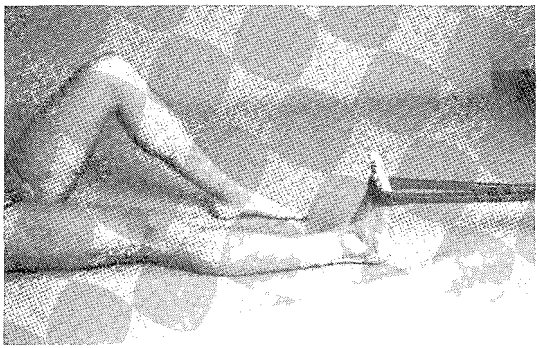


Fig. 7.8: *Fastgør en cykelslange til en radiator e.l. Placer cykelslangens anden ende over forfoden/tæerne. Bøj foden op og ned med rolige bevægelser.*

Underbenets bagside

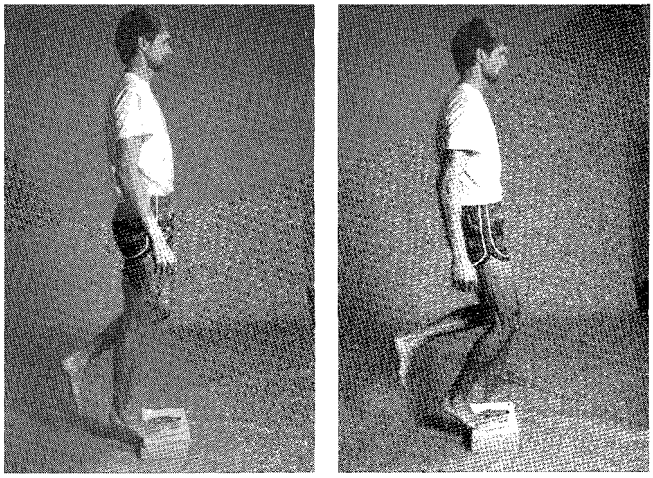


Fig. 7.9: *Stå på et trappetrin, en mursten e.l. Støt kun på forfoden/tæerne. Vip langsomt op og ned i ankelleddet. Øvelsen udføres med et ben af gangen med henholdsvis strakt og bøjet knæ. Balancen kan holdes ved at støtte armene mod et gelænder eller en stol.*

Underbenets yderside

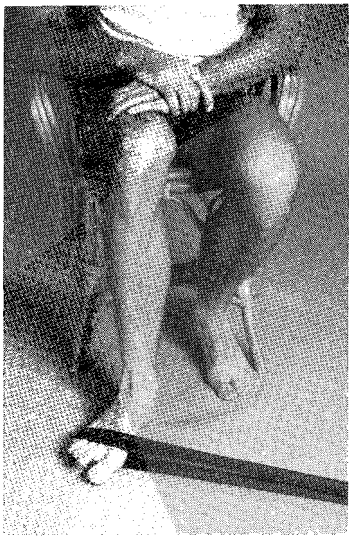


Fig. 7.10: *Sid på en stol. Hold hælen fast i gulvet. Drej foden udad mod en modstand, eventuelt et bordben (= statisk træning) eller bedre brug en cykelslange, som vist på billedet (= dynamisk træning).*

Underbenets inderside

Fig. 7.11: *Samme øvelse som på fig. 7.10, blot drejes foden her indad mod en modstand.*

Fodens underside

Fig. 7.12: *Sid på en stol med bare fødder. Forsøg at krølle en avisside sammen til en fast kugle med tæerne og fødderne.*

Mave-
musklerne

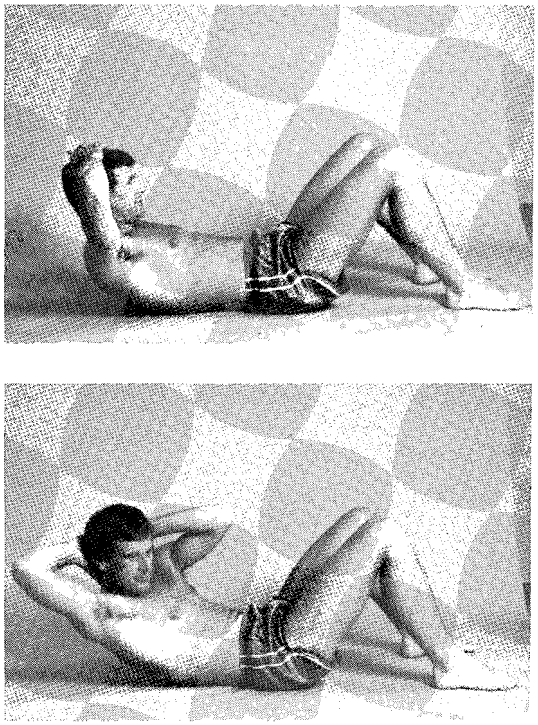


Fig. 7.13: *Lig på ryggen med bøjede ben, eventuelt med underbenene hvilende på en stol. Grib ikke fast i noget med tæerne eller hælene. Hold eventuelt en bog eller en sandsæk bag nakken. Rul langsomt op, men IKKE højere end 15°, da andre muskler ellers vil overtage mavemusklernes arbejde. Hold stillingen i 10 sekunder eller mere og gå langsomt ned.*
For at træne den »lige mavemuskel« ruller man lige op og ned (øverste billede), medens man for at træne de »skrå mavemuskler« roterer lidt i ryggen, således at man overvejende løfter den ene henholdsvis den anden skulder (nederste billede).

Flankens muskler

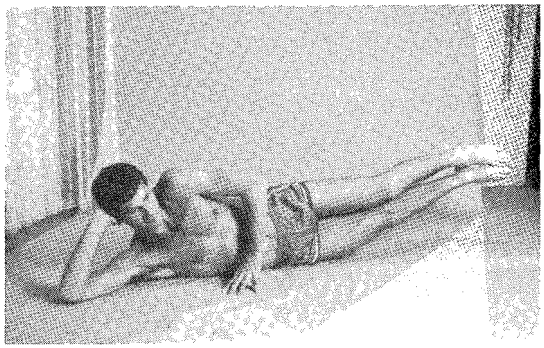


Fig. 7.14: *Lig på siden og støt med armene som vist på billedet. Hoften og knæet holdes strakt, medens benet langsomt løftes med hælen øverst. Hold stillingen nogle sekunder og sænk atter langsomt. Løft eventuelt begge ben samtidigt. Læg eventuelt en sandsæk over foden.*

Nederste rygmuskler

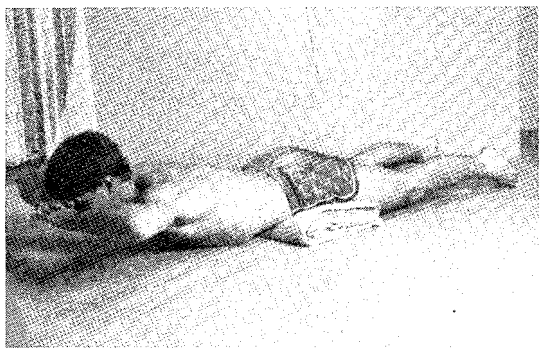


Fig. 7.15: *Lig på maven med en pude under hofterne. Hæv langsomt overkroppen fra gulvet. Gå IKKE op i svaj. Bøj ikke nakken bagover, men lad næsen pege lige ned mod gulvet. Hold stillingen 10 sekunder eller mere og sænk atter langsomt. Hold eventuelt en bog eller en sandsæk bag nakken eller i strakte arme foran hovedet.*

Øverste rygmuskler

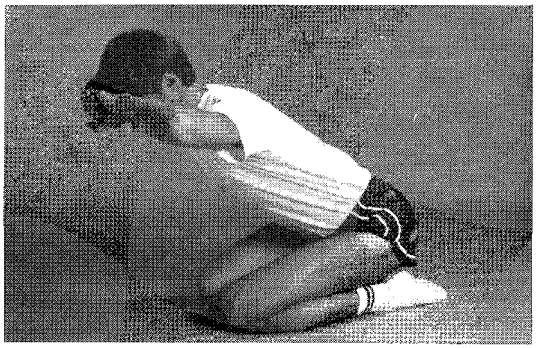


Fig. 7.16: *Sid på underbenene uden at hvile med enden på hælene. Bøj overkroppen fremover i hofteleddet.*
Krum forsigtigt sammen til panden når gulvet og rul roligt op igen, til ryggen er strakt. Start eventuelt med hænderne i lænden for at kontrollere hvornår ryggen er strakt. Senere kan man strække armene op over hovedet og eventuelt tage en bog eller sandsæk bag nakken.

Ryggens muskler

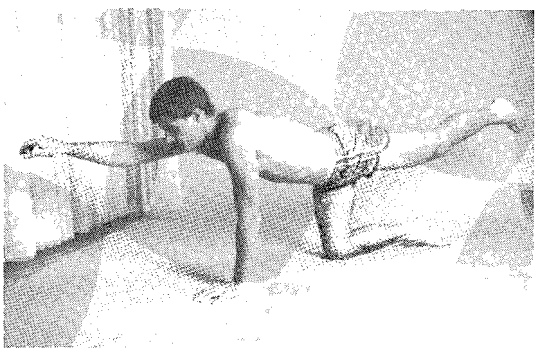


Fig. 7.17: *Støt på underben og hænder. Løft samtidigt en arm og det modsidige ben til vandret. Hold balancen i 10 sekunder eller mere og sænk roligt igen.*

Skulder-musklerne

Der er ingen grund til at overdrive styrketræningen af skulderpartiet, men for kort- og mellemdistanceløbere, som »trækker« meget med armene, er en god styrke formålstjenlig.
Alle løbere har dog gavn af en hvis styrke i skulderpartiet, for at undgå muskelspændinger her under løb.

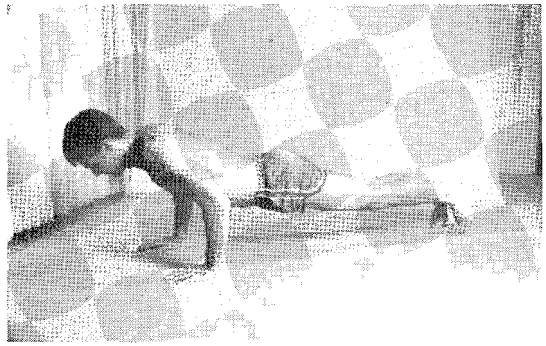


Fig. 7.18: *Almindelige armbøjninger er udmærket styrketræning for skulderpartiet. Øvelsen kan gøres lettere ved at stå på knæ, og sværere ved at støtte fødderne på en stol. Tag eventuelt en sandsæk bag nakken. Bevægelserne op og ned skal foregå roligt med helt strakt ryg, hofte- og knæled.*

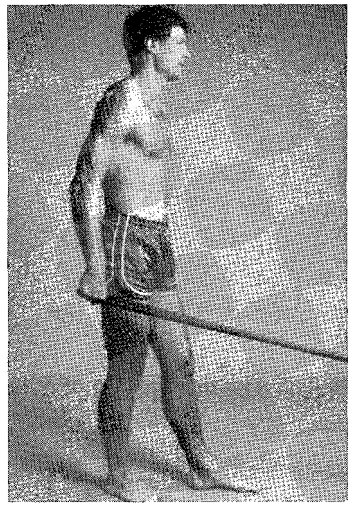
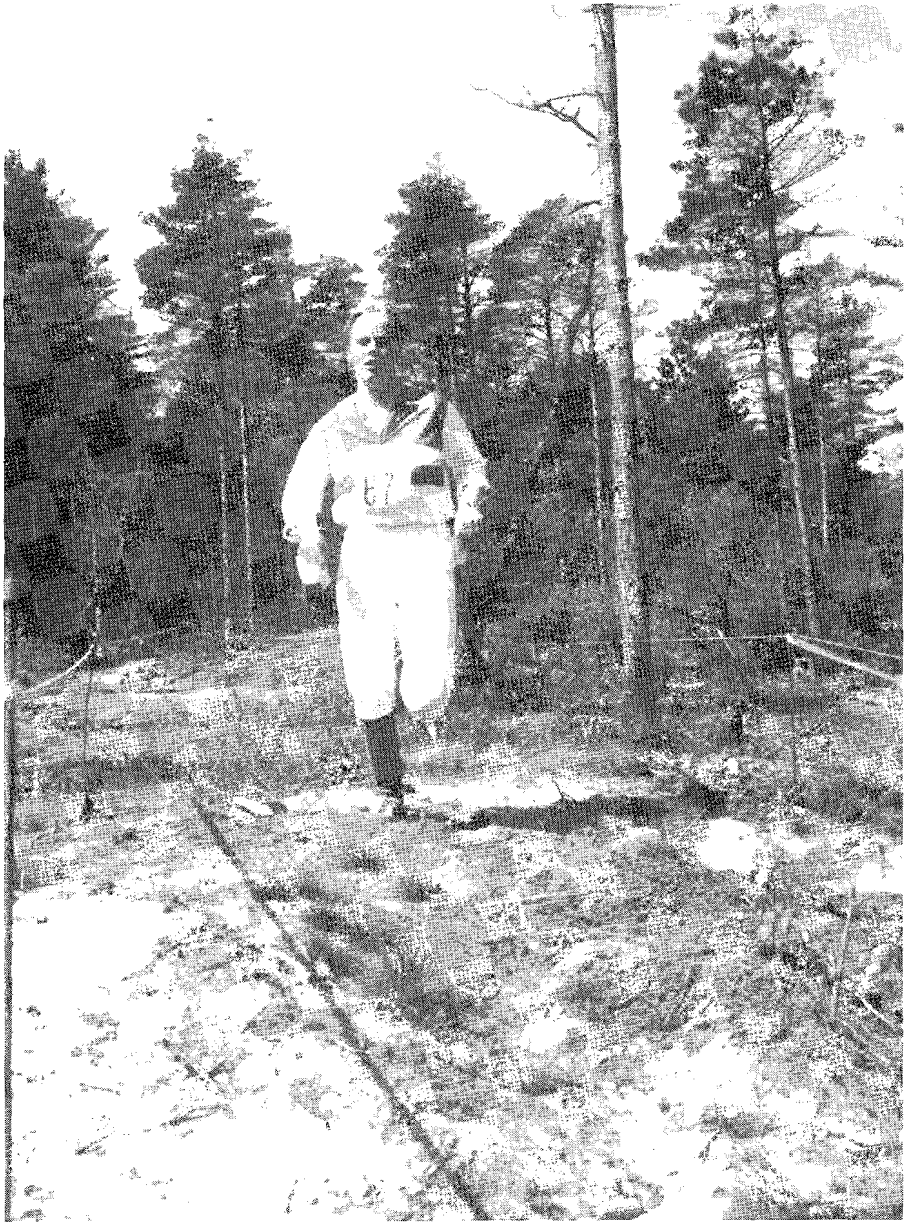


Fig. 7.19: *Fastgør en cykelslange til en radiator e.l. Stå med fødderne lidt forskudt, som vist på billedet. Bøj eventuelt lidt i knæene og bøj overkroppen lidt fremover, men hold ryggen strakt. Spænd mavemusklerne for at undgå medbevægelser i lænden. Før armen hurtigt bagud og langsomt frem igen som ved et skitag.*



KOMMENTARER TIL KAP.7.

Definitionerne har ændret sig siden bogen blev skrevet.

”Styrke” defineres som den maximale kraft en muskel kan præstere.

Man taler således ikke om ”udholdende styrke” mere, men kun om udholdenhed.

Som sprinter er det vigtig med stor styrke og store muskler, men ved langdistanceløb begrænser store muskler præstationen, da det er tungt at slæbe de store muskler med over længere distancer. Styrketræning er dog stadig vigtig for langdistanceløbere i skadesforebyggende øjemed, og hvis man samtidig med styrketræningen udfører sin sædvanlige udholdenhedstræning (langdistanceløb), vil den samlede stimulus ikke medføre væsentlig øget muskelmasse.

8. kapitel – Balancetræning

Forstuvninger af knæ og ankler er nogle af de hyppigste akutte skader hos løbere. For i videst mulig omfang at forebygge disse skader bør man træne balanceevnen, så man ved et »vrik« straks kan registrere faren og således ved hjælp af muskelsammentrækninger kan stabilisere og fjerne vægten fra det truede led, inden man forstuver det eller skader det alvorligere.

Proprioception

Sansenervetråde

Ledkapsler og ledbånd indeholder ligesom muskler og sener »proprioceptorer« (sansenervetråde – se side 27); og det er dem, der fortæller om leddenes stilling og aktiverer beskyttelsesmekanismer (muskelsammentrækninger), hvis leddene nærmer sig usunde stillinger. Jo mere ledkapslen og ledbåndene strækkes, jo flere advarselssignaler udsender de igennem sansenervetrådene, og på et tidspunkt aktiveres også smerteførende nervetråde (det gør ondt).

Når et ledbånd/ledkapsel beskadiges vil også en del af nervetrådene ødelægges. Derfor udsender et skadet ledbånd/ledkapsel ikke så mange advarselssignaler som et sundt, og smertegrænsen nås først ved større strækninger, evt. lige før ledbåndet/ledkapslen ødelægges. – Se fig. 8.1.

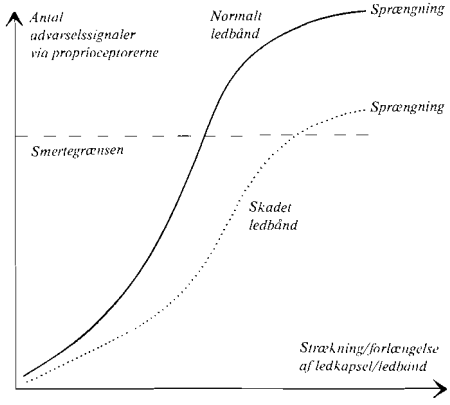


Fig. 8.1: *Illustrerer at et beskadiget ledbånd/ledkapsel ikke udsender så mange advarselssignaler som et sundt.*

Efter en skade på et ledbånd/ledkapsel er det derfor særlig vigtigt, at man træner deres evne til at udsende advarselssignaler, og bliver mere lydhør over for de signaler der udsendes. Undlader man dette risikerer man gentagne forvridninger med evt. større sprængninger i ledkapsel/ledbånd til følge og på længere sigt skader på leddene.

Hvordan trænes balancen?

Det er primært fodleddets og knæleddets balance, som løbere skal træne. Det kan udføres ved at stå på tæer på et ben af gangen, medens man uden støtte roligt bøjer og strækker standbenets knæ. Man kan også hoppe fra side til side, i firkant eller i otte-tal på et ben af gangen. En tredje mulighed er at stå på et ben og bøje i hofteleddet, således at det andet ben peger strakt lige bagud og kroppen og armene lige fremad. I denne stilling kan man så forsøge at bøje og strække standbenets knæ og/eller stå på tæer.

Balancebræt

Den mest effektive optræning kan man dog opnå på et balancebræt, som vist på fig. 8.2. Denne træning kan starte med at stå på to ben på balancebrættet og forsøge at styre brættets bevægelser frem og tilbage, fra side til side og hele vejen rundt. Dernæst forsøger man at holde balancen med lukkede øjne. Når dette er muligt, kan man prøve samtidigt at danse med overkroppen. De samme øvelser udføres så på et ben af gangen, og evt. kan man forsøge at holde balancen, medens man læser avis e.l. Til sidst kan man prøve at stå på brættet, medens man kaster en bold op af en mur. Jo tungere bolden er, des sværere er øvelsen; man kan derfor starte med en tennisbold og ende med en fodbold eller basketball.

Ovennævnte er blot enkelte forslag til balancetræningsøvelser, men kun fantasien sætter grænser for variationsmulighederne. Balancetræningen bør udføres 1-2 gange om ugen i 10-15 minutter året rundt. Efter en forstuvning skal man dog gennemføre træningen dagligt (gerne flere gange) i nogle måneder.

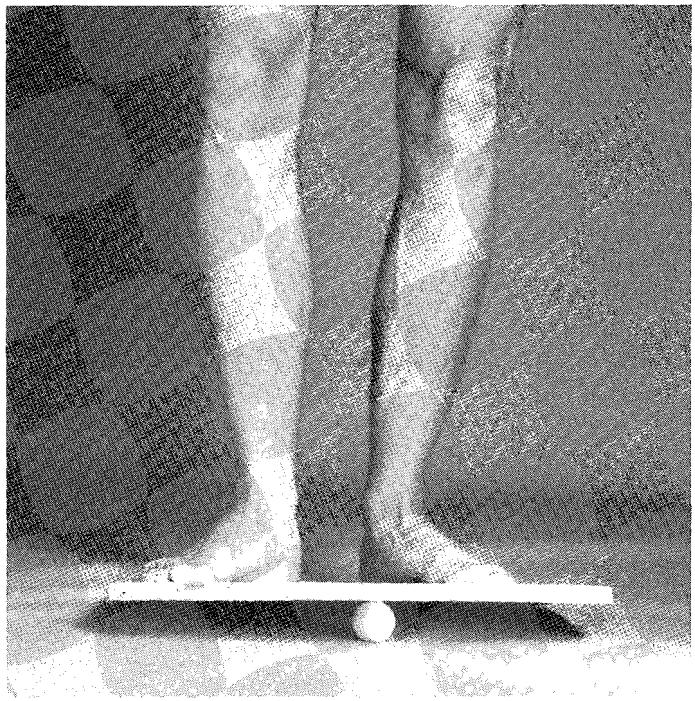


Fig. 8.2: *Optræning af fodleddets og knæleddets balance på et balancebræt. Et sådant bræt kan let konstrueres v.h.a. en golfkugle, en hjulkapsel eller en halv crocketkugle, hvorover man lægger et rundt bræt.*

Balancetræningen medfører et øget antal advarselssignaler og dermed øget aktivering af beskyttelsesmekanismen, som er en sammentrækning af leddets stabiliserende muskler. En effektiv beskyttelse forudsætter dog at disse muskler er stærke nok til at holde leddet inden for dets naturlige bevægegrænser, når man vrikker. Derfor skal man samtidig med balancetræningen optræne disse musklers styrke (se kap. 7).

Tapening

Genoptræningen af balancen efter en forstuvning tager flere måneder, og man må i denne tid være forsigtig under løbetræningen. Således må man i denne periode aflaste/beskytte ledbåndene ved optapening under konkurrencer og træning med høj intensitet, idet træthed og mælkesyre medfører, at man ikke »hører« og reagerer hurtigt nok på advarselssignalerne. Efterhånden undlades tapen på hårdere og hårdere træningsture for til sidst helt at kunne undværes. Dog bør man under konkurrencer i meget ujævnt terræn fortsat tape fodleddet op, selv efter grundig balancetræning.
Mange (især tapeproducenterne) anbefaler optapening af sunde fodled under såvel træning som konkurrence for derigennem at forebygge forstuvninger. Dette vil jeg dog absolut fraråde, idet man herved mister sin naturlige proprioception (balanceevne) fra ledbånd og ledkapsler og således har forøget risiko for forstuvninger eller større skader ved et vrik, hvis tapen skulle løsne sig eller springe.
Tapen har to vigtige funktioner:

1) Hvis tapen er anlagt rigtigt og den klistrer godt, virker den nærmest som et kunstigt ledbånd, som mekanisk forhindrer fornyet vrikning.

2) Ved et vrik vil tapen rive i huden, der ligesom ledbåndene indeholder sansenervetråde. Herved vil man øge antallet af advarselssignaler og hurtigere reagerer på vrikket.

I bogen »Løbeskader fra A-Z« beskrives tapening nøjere, ligesom optapeningen af fodleddet og knæleddet gennemgås i detaljer.

KOMMENTARER TIL KAP.8

Balancetræning er især vigtig for koordinationsidrætter såsom boldspil, men for løbere har det også stor betydning for en optimal løbeøkonomi og for en god kropsbalance i sving og især i terræn. Ved en pludselig forhindring såsom en skæv flise, kan en god balance også forebygge skader.

Den der skabte mennesket, syntes også følenerver (herunder de balance registrerende nerver: ”mekanoreceptore”) fra arme og ben var vigtige, da de udgør 80% af alle nervetråde. Kun 20% går til nervebeskeder ud til musklerne i arme og ben.

En god balance i benene er særlig vigtig for løbere, og dette trænes som beskrevet. Men en god balance omkring bækken og ryg har vist sig tiltagende vigtig. Dette trænes eksempelvis på en stor balancebold (”pillatesbold”). Hvordan dette gøres kan man se under ”balanceboldtræning” på hjemmesiden.

9. kapitel – Opvarmning

Opvarmning er en forberedelse af organismen til en fysisk præstation (løbetræning, styrketræning, bevægelighedstræning, konkurrence), således at præstationsevnen øges, og skader forebygges.

Hvordan virker opvarmningen?

Alt muskelarbejde udvikler varme, og en velgennemført opvarmning vil derfor, som navnet siger, få kropstemperaturen til at stige (til cirka 39° C fra de normale 36–37° C). Denne temperaturstigning er formålstjenlig, idet kroppens enzymer (se side 46) og dermed stofskifteprocesserne fungerer hurtigere herved. Temperaturen stiger også i de under opvarmningen benyttede muskler, hvorved disses lokale stofskifteprocesser også forløber hurtigere og gradvis tilvendes en fysisk belastning.
Opvarmningsarbejdet vil udover temperaturstigningen medføre forbrug af ilt og dannelse af affaldsstoffer i de brugte muskler. Dette påvirker blodkarrene i disse muskler til at åbne sig, hvorved den lokale iltforsyning og borttransport af affaldsstoffer gradvis tilpasses musklernes fysiske belastning. Det er derfor vigtigt, at man opvarmer netop de muskler, som man skal bruge efter opvarmningen.
Åbningen af musklernes blodkar i sig selv bevirker blot, at blodet løber langsommere igennem musklerne, hvilket ikke vil medføre større iltforsyning eller borttransport af affaldsstoffer. Den tilstræbte øgning af blodforsyningen bliver kun mulig, hvis hjertet samtidig pumper blodet hurtigere rundt i kroppen. Dette kan hjertet gøre ved at øge mængden af blod, der pumpes ud per slag, og ved at øge antallet af slag per minut (pulsen). Opvarmningen medfører disse ændringer af hjertets pumpefunktion.
Lungernes iltoptagelse og udskillelse af kuldioxid (affaldsstof ved forbrændingsprocessen) øges under opvarmningen på grund af en åbning af flere blodkar til lungerne, samtidig med at antallet og dybden af vejrtrækningerne stiger. Derudover gøres vejrtrækningsarbejdet lettere ved en udvidelse af luftvejene.

Opvarmningen forbedrer også nervecellernes funktion, således at de hurtigere overfører impulser, hvorved koordinationen (styringen af bevægelserne) bliver bedst mulig, ligesom man hurtigere vil reagere på fejlbelastninger (eks. vridning i knæled eller fodled) og dermed forebygge en del skader.
Strækøvelser bør indgå i opvarmningen, idet de øger senernes trækstyrke og musklernes elasticitet. For denne effekt behøves kun 8–10 sekunders stræk på hver muskel/sene.

Hvordan udføres opvarmningen

Som man kan forstå, har opvarmningen stor betydning for utallige »processer«, som er vigtige for at yde en optimal præstation og forebygge idrætsskader. Mange af disse processer tager lang tid om at komme op på det ønskede niveau, hvorfor en grundig opvarmning bør vare mindst 15 minutter, og i koldt vejr endnu længere tid. Jo ældre man er, jo længere tid tager organismen om at reagere på opvarmningen, hvorfor opvarmningstiden bør øges, og øvelserne intensiveres langsommere.
Opvarmningens omfang bør tilpasses den efterfølgende belastning. Således bør opvarmning til konkurrence, træning med høj intensitet, styrketræning eller bevægelighedstræning være særlig grundig, hvorimod opvarmningen til løbetræning af lavere

intensitet kan indskrænkes til et langsomt udgangstempo i cirka 5 minutter, derefter nogle relevante strækøvelser (se senere), hvorefter hastigheden gradvis øges, til den ønskede fart opnås. Jo højere intensitet den efterfølgende træning/konkurrence har, jo længere tid tager kroppen om at indstille sig på arbejdsbelastningen, og opvarmningen skal derfor gennemføres grundigere. For eksempel er 45 minutters opvarmning til et mellemdistanceløb passende.
Opvarmningen bør omfatte hele kroppen, men man må være særlig omhyggelig med de muskler, man skal belaste ved den efterfølgende træning/konkurrence:
Varmer man op til styrketræning, bør man gennemføre styrketræningsøvelserne uden eller med meget let belastning under opvarmningen.
Varmer man op til bevægelighedstræning, må strækøvelserne gennemføres meget grundigt og gradvist intensiveres under opvarmningen.
Varmer man op til løb, må man hovedsageligt koncentrere sig om benmuskulaturen og ryg- og mavemuskulaturen, som opvarmes ved gradvis øgende belastningsøvelser og strækøvelser. Men også skuldermusklerne bør opvarmes med forskellige bevægelighedsøvelser (særlig vigtig ved kortdistance, hvor man »trækker« meget med armene).
Under opvarmningen skal man i starten beholde overtrækstøjet på, så man ikke afkøles under de indlagte pauser og strækøvelser. De sidste 10 minutter gennemføres uden overtrækstøj for at tilvende kroppen omgivelsernes temperatur.
Første del af opvarmningen kan med fordel udføres på blødt underlag (græs) i stødabsorberende sko (landevejssko). Kroppen tilvendes herefter gradvist konkurrencebelastningen ved først at gå over på eventuelt hårdere konkurrenceunderlag (eks. kunststofbane, asfalt), og de sidste 10 minutter skifte til eventuelt mindre stødabsorberende sko (eks. pigsko). Crossløbere og orienteringsløbere må henlægge sidste del af deres opvarmning til terrænet, for derigennem at forberede kroppen til koordinationen her.

Eksempel på opvarmningsprogram

Opvarmningen skal tilpasses den efterfølgende aktivitet, her opdelt i kort-, mellem- og langdistance (se pilene i venstre margen). Under langdistance henregnes baneløb over 3000 meter, landevejsløb, terrænløb, cross og orienteringsløb.
Belastningen intensiveres gradvist igennem opvarmningen.

LANGDISTANCE
5-10 min.

MELLEM-DISTANCE
15-20 min.

KORTDISTANCE
10-15 min.

Langsom løb

Sidelæns løb i begge retninger, det bagerste ben skiftevis foran og bagved det forreste ben.

Baglæns løb

Hælspark

Hop på stedet

Høje knæløftninger

LANGDISTANCE
5 min.

MELLEM-
DISTANCE
10 min.

KORTDISTANCE
10 min.

Rolige strækøvelser:

Lårets bagside

Lårets forside

Lårets yderside

Lårets inderside

Underbenets bagside

Dybe bugmuskler

Mavemusklerne

Rygmusklerne

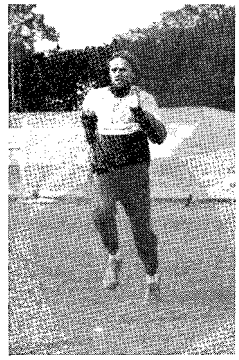
Skulderbevægelser (skuldrene bevæges frem og tilbage, op og ned og roteres).

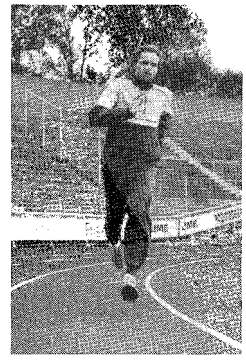
Hver muskelgruppe strækkes i 8-10 sek. i flere serier.

Se kap. 7 for yderligere øvelsesbeskrivelse.

LANGDISTANCE 3-4 gange
MELLEMDISTANCE 6-10 gange
KORTDISTANCE 4-6 gange

50-100 m. spurter på jævnt underlag. Hastigheden øges lidt for hver gang Man skal være helt frisk inden næste spurt. Pauserne bruges til strækøvelser og koncentration. Overtrækstøjet tages af afhængig af vejret. Spurterne foretages om muligt i stødabsorberende sko. Den første halvdel på blødt underlag, den sidste halvdel på evt. hårdere konkurrenceunderlag.





KORTDISTANCE
3 gange 30 m. løbsaccelleration med overdrevet knæløft. Nogle starter fra startblok. Pauser som ovenfor. Foretages på konkurrenceunderlag, i konkurrencesko og af psykiske årsager helst på selve konkurrencestedet.

MELLEMDISTANCE
3 gange 50 m. sprint. Pauser som ovenfor. Foretages på konkurrenceunderlag, i konkurrencesko og af psykiske årsager helst på selve konkurrencestedet.

LANGDISTANCE
2-3 gange ½-1½ min. løb i konkurrencetempo. Pauser som ovenfor. Foretages på konkurrenceunderlag, i konkurrencesko og af psykiske årsager helst på selve konkurrencestedet.

3-5 min.
Rolige strækøvelser. Intens koncentration på konkurrencen. Ryst musklerne. Bevæg leddene igennem. (fodled, knæled, hofteled, skulderled).

KOMMENTARER TIL KAP.9

Der er ikke sket meget nyt hvad angår opvarmning.

10. kapitel – Psykisk træning

Jeg har i kapitel 1 beskrevet løbs gunstige virkning på psyken og vil ikke komme nærmere ind på dette her. Dette kapitel omhandler primært, hvorledes psyken kan påvirke løbspræstationen.

Placeboeffekt

Inden for medicinsk forskning arbejder man med begrebet »placebo-effekt«. Med det mener man den effekt en inaktiv behandling har på en given sygdom, idet blot troen på behandlingens værdi har en målelig helbredende effekt. Omvendt vil manglende tillid til en behandlingsform nedsætte effekten.

Dette kan direkte overføres til løb, idet en planlagt fysisk træning kun har maksimal effekt, hvis løberen har tillid til/tror på, at netop denne træningsplan fører til den ønskede formkurve. Ideen bag psykisk træning er derfor at påvirke kroppens fysiske reaktioner i positiv retning ved at tænke »positive tanker«.

Naturligvis kan man ikke komme i god form blot ved at tænke på det, men psykisk træning kan forbedre effekten af den fysiske træning.

»Motionsløberen« løber på grund af den glæde, selvtilfredsstillelse og afslappelse det i sig selv giver (se kap. 1) og behøver ikke psykisk træning, men for de løbere, som har en seriøs målsætning om bedre resultater, bør psykisk træning indgå som en naturlig del af den samlede træning, idet man må forsøge at overvinde eventuelle psykiske begrænsninger for at opnå en optimal præstation.

Psykiske begrænsninger

De fleste af os har en eller flere sådanne psykiske begrænsninger, som kan udarte sig på mange forskellige måder. Eksempelvis har nogen svært ved at slå en bestemt modstander, blot fordi de tror, at han/hun er bedre. Andre mener, det er umuligt at løbe under en given »magisk tid«, og mange bliver under en konkurrence for let distraheret af højttalere, kameraer, folkemængden o.l. og mister koncentrationen om løbet. Atter andre er bange for at løbe dårligt, hvilket medfører, at de under en konkurrence aldrig tør satse og sætte tempoet op, selv om de føler et overskud, med det resultat at præstationerne altid er middelmådige (aldrig dårlige, aldrig rigtig gode).

Formålet med psykisk træning er altså at overkomme disse

meget forskelligartede psykiske begrænsninger og give kroppen optimale betingelser for en god løbepræstation. Det første skridt er derfor at erkende sine personlige psykiske problemer og dernæst at bearbejde dem ved mental træning.
I det følgende vil jeg skitsere de psykiske faktorer, som kan begrænse en løbers præstationer, og sidst i kapitlet forklare, hvorledes man kan imødegå disse begrænsninger ved mental træning.

Motivation og målsætning

Motivation giver lyst, og det er som bekendt »lysten der driver værket«. Man skal med andre ord kunne lide at træne og konkurrere for at yde en optimal præstation.
Som jeg har nævnt i kap. 1 er der mange helbredsmæssige grunde til at løbetræne. Disse grunde og et godt socialt samvær med træningskammeraterne er for mange nok motivation; men de mere ambitiøse løbere, som stræber efter resultatmæssige forbedringer, må bevidst arbejde med en yderligere motivation for den ofte noget hårdere træning. De må sørge for afveksling i træningen, så den ikke bliver kedelig og for en gradvis øgning af kravene (træningskrav, præstationskrav), efterhånden som formen forbedres.
Af stor betydning for motivationen er en velovervejet målsætning. »Målene« skal være så realistiske som muligt, hvorfor man (sammen med evt. træner) nøje må overveje sine forudsætninger og træningsmuligheder. For høje mål medfører mange skuffelser, og ved for lave mål bliver træning og konkurrence kedelig. Begge dele fører til manglende motivation.
Målene skal derudover være fleksible, således at man ved ændrede forudsætninger og træningsmuligheder (eks. skade, øget eller mindsket arbejdspres, familiære problemer) kan forandre sine mål tilsvarende.
Meget vigtigt for en målsætning er, at man kan kontrollere den personligt. Målet må derfor ikke være at blive nr. 1 eller mellem de ti bedste til en given konkurrence, da man jo ikke kan styre de andre løberes præstationer. I stedet for at sammenlig-

ne sig med andre løbere bør man forsøge at forbedre sine egne præstationer. For de fleste løbere er dette let nok, idet målet kan være en bestemt tid på en bestemt distance, men for orienteringsløbere er det vanskeligere, idet ingen konkurrencer er ens. Målet må her være hele tiden at løbe med »optimalt tempo«, det vil sige så hurtigt, som ens orienterings-tekniske kunnen tillader i de forskellige terrænformer, således at man undgår fejl (»bom«). Ligeledes må man tilstræbe at forbedre sine svage orienterings-tekniske sider, så det optimale tempo herved kan øges.

Langsigtede mål

Kortsigtede mål

Delmål

Man bør have både langsigtede og kortsigtede mål. De langsigtede mål, som man mentalt og fysisk arbejder frem mod, kan ligge flere år ud i fremtiden (eks. gennemføre en marathon under en given tid, eller et godt resultat til et OL eller VM), men samtidig skal man have mere kortsigtede mål inden for hver sæson for at holde motivationen oppe. For yderligere at stimulere motivationen bør man igennem sæsonen have flere »delmål«, og med henblik herpå under træningsplanlægningen udvælge forskellige konkurrencer, hvori man tilstræber at yde en god præstation.

Børn og unge motiveres af andre årsager end voksne. Når de er under 12 år, går de ikke så højt op i resultater; derimod er det sociale samvær det vigtigste. Denne sportsglæde kan let ødelægges af forældres og træneres ambitioner, som gør børnene mere og mere optaget af at vinde. I stedet for at fiksere så meget på sejr, bør man sørge for, at børn har det sjovt før, under og efter sportsudøvelsen. Det må gøres dem forståeligt, at der ikke bare er én vinder og resten tabere, især eftersom klasseinddelingen efter alder på ingen måder er retfærdig, da der kan være endog meget stor forskel på børns udviklingsgrad, selv om de har samme alder. Det er ikke konkurrence, man skal undgå i denne alder, men som forældre eller træner bør man koncentrere sig mere om »præstationen« end om »resultatet«. Bliver resultatet det vigtigste, mister alt for mange motivationen og falder fra. Dette er nok den væsentligste årsag til det store frafald af 12–17 årige, som de fleste sportsklubber er vidne til.

Nervøsitet

Mange løberes problem er nervøsitet op til en konkurrence. Denne nervøsitet øger den psykiske spænding, som op til en vis grænse er formålstjenlig, fordi den mobiliserer den energi, som præstationen kræver. - Se fig. 10.1.

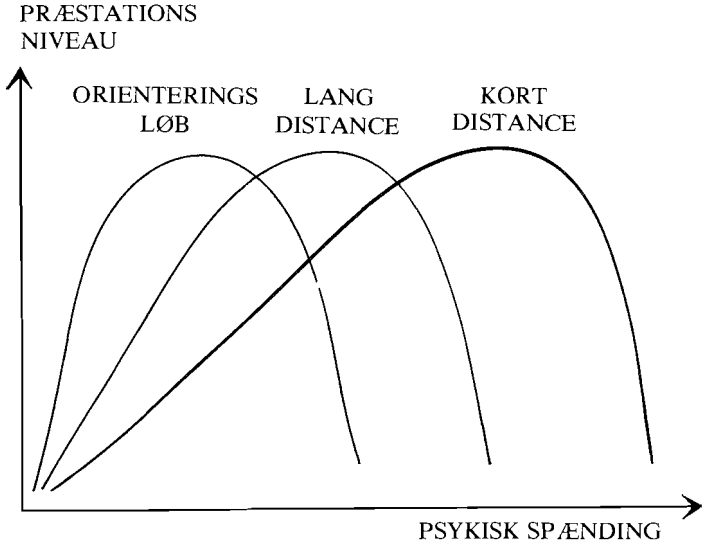


Fig. 10.1: *Illustrerer sammenhængen mellem psykisk spænding og præstationsniveau. En vis spændingsøgning er formålstjenlig. Konkurrenceformer, som kræver stor teknisk kunnen (eks. orienteringsløb), har en lavere spændingstolerance, end konkurrencer hvor opgaven er teknisk lettere. Jo kortere løbedistancen er, jo større spænding kan tolereres, men der vil altid være en optimal grænse, som ikke bør overskrides.*

Optimal spænding

Overskrides den »optimale spænding«, øges muskelspændingen i alle kroppens muskler. Dette bevirker et energispild og medfører, at løbet bliver kluntet og ineffektivt, hvorved præstationsniveauet daler. Derudover påvirkes koncentrationen i negativ retning, og man får lettere følelsen af at blive overvældet af konkurrencesituationen og bliver dermed utryg og mister selvtilliden.

Den »optimale spænding« er forskellig fra person til person også ved samme konkurrenceform. En given spænding vil hos en offensivt tænkende person med stor selvtillid medføre en kampreaktion, det vil sige en målrettet opgaveorienteret opmærksomhed mod selve konkurrence. En defensivt tænkende person med lav selvtillid vil reagere på samme indre spænding ved en flugtreaktion, det vil sige en psykisk flugt fra konkurrencen, hvorved han/hun bliver passiv og ligeglad med præstationen, eller skyder skylden for en dårlig præstation over på ydre omstændigheder (dårligt vejr, lang rejse o.l.).

Det er ikke selve konkurrencesituationen (konkurrencepresset), som er afgørende for den indre psykiske spænding, men den enkelte persons opfattelse af situationen (»perceptionen«).

Perception

Man kan derfor lære at styre sin psykiske spænding ved at optræne sig til at kontrollere sin »perception« og dermed sine reaktioner over for spændingsfremkaldende situationer (konkurrencepres, forventningspres, præstationspres osv.). - Se fig. 10.2 side 144.

Erfaringen kan lære os, hvad vores optimale spænding er ved de forskellige konkurrenceformer, hvis vi observerer vore reaktioner under konkurrencerne systematisk. Særlig lærerige kan observationerne fra et virkelig godt eller dårligt løb være, idet man fremover naturligvis må prove at undgå de reaktioner, som førte til det dårlige løb, og i stedet fremelske det indre miljø, som førte til det gode løb.

Når man finder frem til netop dén psykiske spænding, som under en given konkurrence giver den bedste præstation, og man har lært at kontrollere den, skal man ikke opbygge denne spænding før under opvarmningen. Mange begår den fejl, at de be-

gynder en intens koncentration på konkurrencen allerede dagen før og herved spilder kostbar »psykisk energi«. Man bør derimod de sidste dage inden konkurrencen søge at deponere energi ved at undgå fysiske og psykiske stress-situationer, for under opvarmningen at mobilisere denne energi ved at øge den psykiske spænding.

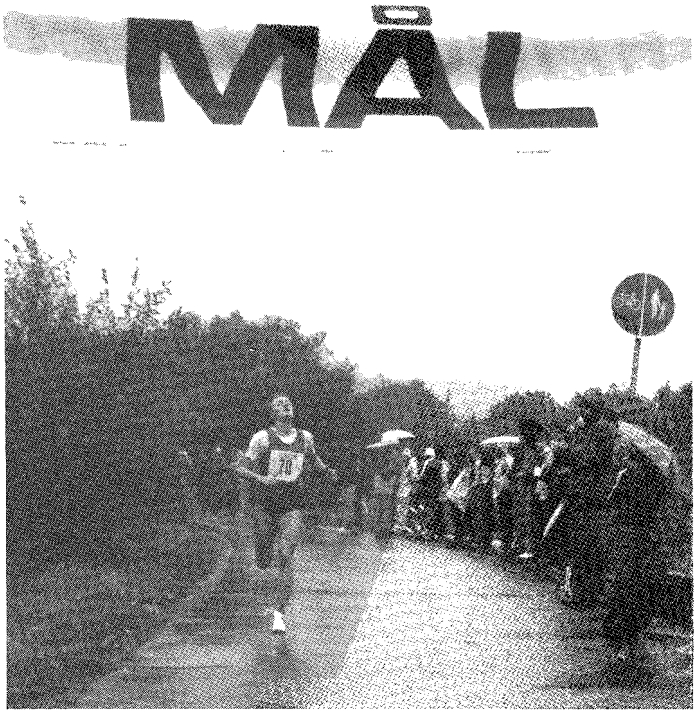
Accepter dårlige resultater og bliv bedre

Præstations-angst

Ambitiøse løbere må kunne acceptere dårlige resultater. Kan de ikke det, vil de aldrig kunne opnå de resultater deres fysiske form berettiger til, idet angst for at yde en dårlig præstation let medfører, at deres løb bliver defensivt. Det vil sige, at de holder sig tilbage i feltet og ikke tør satse ved at gå foran og præge løbet af frygt for at »knække halsen« og opnå et dårligt resultat. Orienteringsløbere med tilsvarende præstationsangst vil altid løbe sikre vejvalg og holde tempoet så lavt, at de er sikre på at undgå orienteringstekniske fejl (»bom«). Disse løberes resultater vil altid være middelmådige, aldrig dårlige, men heller aldrig rigtig gode.

Man kan sige: For at lykkes må man have ret til at mislykkes. Alle løbere (også topløbere) har lavet og laver stadig dårlige præstationer ind imellem. Denne frihed må man have for ved andre lejligheder at kunne yde toppræstationer. Man skal derfor ikke forsøge at fortrænge eller undskylde dårlige resultater, men i stedet bruge dem konstruktivt, ved at forsøge at finde årsagen til det skuffende resultat. Måske var træningsplanen eller det fysiske eller psykiske oplæg til konkurrence forkert og skal laves om, eller man disponerede teknisk eller taktisk dårligt. Disse værdifulde erfaringer vender nederlaget til noget positivt, og man føler sig bedre psykisk rustet til fremtidige konkurrencer, idet man vil føle sig fri for præstationsangsten og dermed have frihed til at satse og opnå virkelig gode resultater. Man føler, at man har »alt at vinde og intet at tabe«. Under fastsættelsen af sæsonens mål bør man ligeledes kunne acceptere dårlige resultater, således at målsætningen ikke føles som et krav eller pres og dermed som en indskrænking af friheden.

Det kræver stor psykisk styrke at acceptere et dårligt resultat, da man må kunne lukke af for andres negative kommentarer og meninger, herunder upædagogiske forældre, ledere og klubkammerater og den ofte resultatfikserede sportspresse. Ligeledes kræver det stor psykisk styrke at bevare selvtilliden og tænke positivt i modgang, men denne egenskab kan optrænes ved mentaltræning. - Se fig. 10.2 side 144.
Derudover skal man undgå at koble sin præstation sammen med sin person. Gør man det, vil ens dagligdag ødelægges efter et dårligt løb, selv om man jo er den samme person, hvadenten man har succes i dagens konkurrence eller ej.



Tro på dig selv

Ligesom præstationsangsten kan medføre, at man aldrig opnår virkelig gode resultater, kan manglende tro på sig selv resultere i det samme. Eksempelvis vil troen på, at man ikke kan slå en bestemt modstander, let resultere i, at blot tanken om en sejr giver indre uro eller virker latterlig, og man vil højst sandsynlig aldrig kunne slå vedkommende i en konkurrence. »Opdager« man nemlig, at dette er ved at lykkes, blokerer underbevidstheden for præstationen, som man ikke tror at være i stand til. Smerten/trætheden forstærkes herved mentalt, og man taber til den »bedre« løber.

Mental blokering

Man kan forhindre dette i at ske på tre forskellige måder:

1) Undlad at tænke på resultatet af løbet, før det er overstået, for ikke at fremprovokere underbevidste blokeringer. Tænk blot hele tiden på at gøre det bedst muligt her og nu.

2) Negliger smerter og træthed under løbet ved at vende opmærksomheden væk fra din egen krop. Er det en anden slags smerte, end den man normalt føler under hårde løbekonkurrencer, er det et advarselssignal fra kroppen om, at den ikke kan holde til belastningen. Sådanne smerter bør naturligvis ikke overhøres.

3) Bryd de underbevidste blokeringer ved mentaltræning. - Se fig. 10.2 side 144.

Magisk tid

På tilsvarende måde kan man imødegå de blokeringer, som forhindrer en i at løbe under en bestemt »magisk tid«. Det klassiske eksempel er »milen«: Her var 4 minutter i mange år en magisk tid, men da først én brød grænsen, fulgte flere hurtigt efter. En blokering var brudt, idet man indså, at et menneske godt kunne løbe »milen« under 4 minutter.
På samme måde kan mange løbere sætte personlige rekorder, hvis de skifter til et træningsmiljø med dygtigere løbere (det behøver ikke at være USA). Det er ikke på grund af større æn-

dringer i træningen, at præstationerne pludselig forbedres, men fordi de andre løbere bryder ens personlige blokeringer: »Hvis han/hun, som træner på næsten samme måde som jeg, kan løbe så stærkt, så kan jeg også.«
Løber man dårligt i en konkurrence, må man acceptere dette, og derigennem undgå at få negative tanker så snart man tænker på konkurrencesituationen. Sådanne negative tanker kan kobles sammen med forskellige forhold under konkurrencen. Det kan være tidspunktet på dagen, byen, vejret, en bakket rute, for orienteringsløbere terræntypen osv. Når man sidenhen udsættes for lignende forhold, kan disse negative tanker blusse op og blokere for en god præstation på grund af tilsyneladende uforståelig svigtende selvtillid. Man kan derfor hindre en del blokeringer i at opstå ved at anerkende en dårlig præstation og tænke positivt på trods af nederlaget. Herved bevares selvtilliden og dermed også koncentrationsevnen, samtidig med at nervøsiteten mindskes i en konkurrencesituation.
Lige så vigtig selvtilliden er til en konkurrence, lige så vigtig er den under den daglige træning. Tror man ikke på, at man kan nå et givet mål ved den planlagte træning, kan man heller ikke. Selvtilliden skal med andre ord være på niveau med målsætningen.
På basis af sæsonens mål og delmål udarbejdes en træningsplan, og her er det igen væsentligt, at man tror på, at netop denne plan vil bringe en i form til de ønskede tidspunkter. Derfor er det vigtigt, at det ikke blot er en træner, som deler et træningsprogram ud til løberen, men at løberen selv er 100% involveret i planlægningen.

Tryghed

For at yde en god præstation må man føle sig tryg ved konkurrencesituationen, omgivelserne og de mennesker, man omgås. Især hvis man løber en holdkonkurrence, er det vigtigt, at man føler sig godt tilpas i hinandens selskab, hjælper og støtter hinanden og ikke stiller urimelige krav, som kan medføre præstationsangst. Man bør acceptere hinanden, uanset om det går godt eller dårligt.

Tryghed skaber trivsel og psykisk stabilitet og dermed et godt fundament til at modstå udefra kommende forstyrrelser. Selvtilliden styrkes, koncentrationen stiger, nervøsiteten daler, man tænker positivt og har lyst til konkurrencen. Kort sagt: »Man er ovenpå«. Føler man sig derimod utryg, sker det modsatte, og man bruger kostbar psykisk energi på at løse problemer og konflikter og på at forsvare sit ego.
Det er derfor af stor betydning, at man nøje planlægger de fysiske rammer (transport, overnatning, mad, træningsmuligheder osv.) til en vigtig konkurrence, og derudover forsøger at indstille sig mentalt på de omgivelser og de forstyrrende påvirkninger, man kan regne med at komme ud for.

Rutiner

Mange tillægger sig visse rutiner (maden før konkurrencen, en bestemt løbedragt, måden at binde skoene på, opvarmningsrutinen osv.) før vigtige konkurrencer, for derigennem at skabe sit eget lille trygge miljø. Dette er en udmærket måde at opnå tryghed på, blot må man undgå rutiner, som ikke kan gennemføres under alle konkurrenceforhold.

Koncentration

Evnen til at kunne koncentrere sig maksimalt om en konkurrence er især vigtigt, når der stilles store krav til den tekniske kunnen (eks. orienteringsløb), men også for landevejsløbere og baneløbere er det af stor betydning at kunne koncentrere sig for ikke at spilde kostbar psykisk energi på uvæsentlig eller endog skadelig tankevirksomhed.
Gennem mentaltræning må man lære at styre sin koncentration, således at man koncentrerer sig maksimalt om nu'et i stedet for at tænke fremad på løbets eventuelle resultat eller bagud på eventuelle begåede tekniske/taktiske fejl. Det gælder om at bruge al sin psykiske energi på at gøre det bedst muligt lige her og nu og ikke tænke: »Hvis bare ...«.
Ligeledes bør koncentrationen rettes væk fra kroppen, ellers vil man mentalt forstærke den smerte/træthed, som løbet medfører. Dette er let ved orienteringsløb, idet man her skal rette hele sin tankevirksomhed mod orienteringsteknikken, men i lande-

vejsløb og baneløb kan det være vanskeligere. Her bør man rette sin opmærksomhed mod en løber, der ligger foran, eller hvis man selv ligger forrest mod et punkt lidt længere fremme på banen. Herved vil man nærmest blive trukket fremad. Af samme årsag bør man ikke rette opmærksomheden mod løbere bagved, da man herved vil bremse sig selv.
Koncentrationen er et slutprodukt af alle mentale processer, det vil sige, at psykisk stabilitet giver det bedste grundlag for god koncentration. Samtidig bør koncentrationsevnen dog optrænes ved mentaltræning, således at man kan opnå den bedst mulige koncentration også under ugunstige forhold. - Se fig. 10.2 side 144.

Mental træning

Afslapning er vigtig

Evnen til at kunne slappe af når som helst og hvor som helst er vigtig i mange henseender: Besidder man denne evne, kan man udnytte små pauser (eks. mellem arbejde og træning) til at hvile og oplade energi, ligesom man kan styre og dermed lette indsovningen. Samtidig kan man bedre kontrollere sin nervøsitet til en konkurrence, og som jeg har nævnt under strækøvelser (kap. 6), forbedres effekten heraf betydeligt, hvis man kan slappe af i de muskler, man »strækker«.

Afslapning er derudover den bedste indledning til mentaltræning. Besidder man ikke denne evne, må den derfor først optrænes, inden man starter den egentlige mentaltræning. Der findes mange teknikker, som giver en god afslapning, men efter min mening, vil en kombination af de forskellige teknikker lette indlæringen:

Sæt dig behageligt til rette i en stol, eller læg dig på ryggen.

Slap af i alle muskler. Dette er sværere, end det lyder, men kan opøves ved at koncentrere sig om en lille del af kroppen (eks. en arm eller et ben) af gangen. For rigtig at mærke hvad afslapning betyder, spændes først alle musklerne i denne kropsdel i 5–10 sekunder, hvorefter man slapper helt af. Denne skiftevise muskelspænding og muskelafslapning gentages nogle gange for hver del af kroppen.

Træk vejret stille og roligt. Dybe, langsomme ind- og udåndinger, og mærk hvorledes kroppen herved slapper af.

Koncentrer dig om at slappe af ved at tænke forskellige afslappende ord og sætninger (»autogen træning«). Koncentrer dig om en kropsdel af gangen: »benet bliver tungt og varmt«, »musklerne i benet slapper helt af«, »blodet strømmer roligt gennem benet« osv.

Autogen træning

I starten af denne oplæring vil man ofte falde i søvn og måske endog blive lidt træt bagefter, men efterhånden lærer man at slappe helt af, samtidig med at hjernen føles krystalklar og let, og man føler sig veloplagt og udhvilet bagefter.

Hvordan imødegå psykiske begrænsninger?

Når man har lært afslapningsteknikken, kan man begynde den psykiske optræning. Under afslapningen ser man sig selv løbe forskellige konkurrencer med distraktioner (eks. højttalere, kameraer, negative tilråb o.l.) og stressmomenter (eks. vanskelige modstandere). I det hele taget udsætter man sig i tanken for alle de påvirkninger, en given konkurrence kan tænkes at udsætte en for (eks. kulde, varme, skubben og puffen, bakket terræn osv.). Man prøver at løbe under sin personlige rekord eller slå en modstander, man aldrig har slået før. Man observerer herunder sig selv, for at se hvilke reaktioner disse tanker medfører. Medfører et tankebillede, at man føler sig fremmed for sig selv og protesterer, eller føles situationen komisk eller nervepirrende, er der tale om en psykisk begrænsning, som måske er årsagen til uforståelige dårlige præstationer.
Sådanne begrænsninger kan mentaltrænes væk, ved at man gennemlever de problematiske tankebilleder og optræner sig til at bevare roen, overblikket og koncentrationen ved at føre en positiv indre samtale. Dette gøres ved at gentage forskellige positive sætninger, som jeg har nævnt eksempler på i skemaet fig. 10.2 side 144. Sætningerne skal være enkle og lyde naturlige og ubesværede, og de varierer derfor fra person til person. Sætningerne skal være fri for tvang og derfor ikke indeholde ord som: »skal«, »må nødvendigvis« og »bør«, da de kan virke pressende og give en følelse af at være styret af situationen. Man bør derimod give sig selv en følelse af frihed ved i stedet at bruge ordene: »vil«, »tør« og »kan«. Man bør ligeledes undgå negationer som: »nej« og »ikke«, ellers fikserer man let på det, man netop vil undgå.
Mentaltræning bør udføres, når man er i godt humør, for at få de rette positive tanker frem. Det kan derfor være en fordel at udføre træningen efter en løbetur, som udover at være humørskabende giver den afslapning og afstressning, der som omtalt er nødvendig for at få størst udbytte.

PROBLEM	MENTALTRÆNING
For stor nervøsitet	Slap af. Forestil dig i en konkurrencesituation, som gør dig nervøs og gentag eks. : »Jeg føler mig rolig«, »Jeg slapper af«, »Jeg føler mig veloplagt«, »Jeg føler mig sikker« o.s.v.
Vanskelighed med at koncentrere sig	Slap af. Forestil dig i den konkurrence, som du satser på og gentag eks.: »Jeg er koncentreret«, »Hjernen er krystalklar«, »Jeg lukker alt andet end konkurrencen ude« o.s.v.
Bange for at løbe »dårligt«	Slap af. Tænk tilbage på et vigtigt løb, hvori du løb dårligt og gentag eks.: »Jeg løber dårligt, men føler mig rolig, tryg og sikker«, »Jeg accepterer mig selv, når jeg løber dårligt«, »Jeg tør løbe dårligt« o.s.v.
Kan ikke klare forventningspres	Slap af. Forestil dig nogle store forventninger til dig, som du ikke indfrier. Lad være med at finde undskyldninger, men gentag eks.: »Jeg er ligeglad med andres forventninger«, »Jeg bestemmer over mig selv«, »Jeg føler mig fri«, »Jeg er tryg og sikker« o.s.v.
Manglende selvtillid	Slap af. Forestil dig, at du løber en vigtig konkurrence og gentag eks.: »Jeg accepterer mig selv uanset resultatet«, »Jeg kan blive ved«, »Jeg er modig«, »Jeg tør løbe dårligt« o.s.v.
Tør ikke »overgå« sig selv	Slap af. Forestil dig, at du løber under din personlige rekord eller slår en løber, du aldrig før har slået og gentag eks.: »Jeg tør løbe godt«, »Det er dejligt at løbe godt«, »Det er naturligt at slå min egen rekord«, »Jeg kan, og jeg vil slå min rekord« o.s.v.
Mangler motivation	Slap af. Forestil dig i den konkurrence, du satser på og gentag eks.: »Det er skønt at konkurrere«, »Det er sjovt at konkurrere med de løbere«, »Jeg kan lide hård konkurrence«, »Jeg glæder mig« o.s.v.
Har svært ved at »komme i form« på trods af velgennemført fysisk træning	Slap af. Forestil dig i den konkurrence, du satser på og gentag eks.: »Jeg er flyvende«, »Jeg løber let og ubesværet«. Nedskriv de følelser du har, når du er i form og gentag dem, når du atter ønsker at komme i form.

Fig. 10.2: *Viser eksempler på psykiske begrænsninger, og hvorledes de kan mentaltrænes væk.*
For mere udførlig vejledning kan jeg henvise til bogen: »Bedst når det gælder« af Willi Railo (udgivet på dansk af DIF) og de tilhørende kassettebånd, der er en stor hjælp som introduktion til mental træning.

Man bør holde sig til ét problem af gangen og mentaltræne dette i mindst 2–3 uger, før man begynder på et nyt problem, for så med mellemrum at repetere tidligere bearbejdede problemer.
Ligesom ved fysisk træning kan man heller ikke ved psykisk træning forvente straks at opnå resultater. Alting tager tid, og jo mere fastgroet en »psykisk begrænsning« er, jo længere tid tager det at bryde den. Efter nogle uger til måneders mentaltræning kodes de rigtige reaktionsmønstre ind i underbevidstheden, og når man udsættes for en given stresssituation, som før medførte en psykisk begrænsning af præstationen, reagerer man automatisk på den indkodede positive måde.

Mentalt oplæg til en vigtig konkurrence

Nogen tid før konkurrencen tager man en klar beslutning om at komme i form. Småskader, kortvarig sygdom o.l. forandrer ikke denne beslutning, idet man hele tiden tilpasser træningen de skiftende omstændigheder og træner målrettet uanset situationen. Træningen er et middel til at opnå sine mål og ikke et mål i sig selv. Det er derfor vigtigt under træningen hele tiden at holde sig sit mål for øje og justere træningen herefter, således at træningsplanen ikke bliver en »spændetrøje«.
Dette betyder ikke, at man skal træne helt lystbetonet. Man må nemlig sørge for at træne sin »vilje« og offensive indstilling ved hver dag at planlægge næste dags træning eventuelt hele ugens træning. Denne træning skal så gennemføres, uanset om det føles surt eller hårdt. Skærer man ned på dagens træning, indlæres en passiv og defensiv holdning, som man meget let falder tilbage til under hårde konkurrencer.
De sidste uger op til en vigtig konkurrence bør træningsplanen dog være særlig fleksibel (stadig inden for visse rammer) og give løberen mulighed for at opsamle psykisk energi og opbygge lyst til konkurrencen.
Dagen før konkurrencen må man undlade fysiske og psykiske stress-situationer og i stedet koncentrere sig om at slappe af.

Alkohol

Alkohol bør undgås, selv om mange mener at kunne opnå bedre resultater, hvis de dagen før får nogle genstande. Den tilsyneladende gunstige effekt af alkohol skyldes, at man slipper af med præstationsangsten, men en toppræstation når man aldrig, idet alkoholen skader muskelkoordinationen, hvorved løbet bliver kluntet og uøkonomisk. Præstationsangsten bør man derimod skaffe sig af med ved mentaltræning og herved bevare fysikken optimal.

Sex

Sexuel afholdenhed ser ikke ud til at opbygge psykisk energi, tværtimod kan man blive psykisk uligevægtig, hvis man laver for voldsomt om på sine sexualvaner. Sex skader ikke, men skal ikke bruges som opvarmning, og fra aftenen før bør man nok afholde sig fra fysisk krævende sexuelle udfoldelser.

De ydre forhold før og under konkurrencen bør være nøje gennemarbejdet, så man føler sig helt tryg og ikke skal bruge energi på problemer med transport, overnatning, mad osv.

Mental opvarmning

Først 1-2 timer før konkurrencen begynder man at koncentrere sig fuldt om denne, for derigennem at opnå den rette psykiske spænding og mobilisere den opmagasinerede energi. Denne koncentration bør ikke medføre, at man går rundt og er gravalvorlig, da man herved kan blive knuget og indadvendt. Eventuelle trænere og holdkammerater spiller her en vigtig rolle, idet de må prøve at løsne op for denne gravalvor og i stedet sprede glæde og humør, hvilket virker frigørende og angstreducerende. Dette skal naturligvis ikke overdrives, så det nærmest bliver en flugt fra konkurrencen, men lidt latter er oftest fordrende for gode præstationer.

Positiv indre samtale under løbet

Som jeg har beskrevet, bør man gennem mentaltræning have indarbejdet positive reaktionsmønstre, som i de givne stresssituationer automatisk kobles ind, så reaktionerne bliver formålstjenlige.

Derudover bør man under løbet sørge for at holde den indre samtale positiv og offensiv. Gentag for eksempel: »Jeg løber afslappet«, »jeg løber økonomisk«, »jeg bruger minimal energi på løbet«, »kroppen føles let«, »jeg føler mig frisk og oplagt«, eller forestil dig, at du er et gammeldags lokomotiv, som ikke har problemer med at holde dampen oppe, men bare kører og kører.

Tag ikke problemerne på forskud. Selv om du ved, at bakken længere fremme bliver hård; at modvinden, når du vender på marathonen, bliver vanskelig; eller at mælkesyreophobningen efter »x«-meter medfører stor smerte og stivhed, så undlad at tænke på det. Tænker man på det, forværres smerten og trætheden betydeligt, og løbet bliver unødigt hårdt. Når det bliver hårdt, må du ikke overvældes af negative tanker, men i stedet tænke: »Nu er det hårdt, nu falder de svage fra, men jeg er stærk«, »nu gør det ondt, men jeg kan og vil holde tempoet« o.l. Flyt samtidig opmærksomheden væk fra din egen krop og frem på punkter lidt længere fremme på ruten (aldrig bagud). Disse punkter vil så nærmest trække dig fremefter.

Uanset om man er 400 meter løber eller marathonløber, bør man dele løbet op i småbidder, idet blot tanken om at skulle løbe »så langt« virker udmattende og forværrer mælkesyresmerten, så man sætter tempoet unødigt ned for at spare på kræfterne. 400 meter løberen kan eksempelvis forestille sig, at han/hun løber en 200 meter, og når den er slut, startes straks på en ny 200 meter. Marathonløberen kan tilsvarende løbe en 5000 meter af gangen. Dette må selvfølgelig ikke gå ud over løbsdisponeringen, så man ikke kan gennemføre løbet.

Tænk maksimalt på nu'et og ikke på hvad du skulle eller ikke skulle have gjort tidligere i løbet, eller på hvad resultatet af konkurrencen mon bliver.

Tænk i det hele taget på dig selv. Du dyrker sport for din egen skyld, ikke for andres!

36

KOMMENTARER TIL KAP.10

Ingen kommentarer.

11. kapitel – Tips om løbesko

Man kan i stor udstrækning forebygge løbeskader ved at bruge »ordentlige løbesko«, men hvad er egentlig det? Det er vigtigt straks at understrege, at vi har forskellige skobehov, primært fordi ingen fødder er helt ens, men også fordi skoenes stødabsorbtion skal afstemmes efter kropsvægten og efter hvilket løbeunderlag, man tiltænker at benytte skoene på.

Træningssko

Der er stor forskel på de krav, man må stille til en træningssko og en konkurrencesko. Jeg vil i det følgende gennemgå de vigtigste egenskaber ved en træningssko og på side 157 komme ind på skoene til de forskellige løbekonkurrenceformer.

Sålen skal være stødabsorberende

Under løb vil man ved hvert skridt lande med en kraft, som svarer til 2–3 gange kropsvægten. En blød skovbund kan absorbere et sådant stød, men løber man på hårdere underlag (eks. asfalt), skal løbeskoenes sål fungere som den bløde skovbund. Dette er vigtigt for at fordele det tryk, der påføres foden ved hvert skridt, til et større område af fodsålen og for begrænsning af »benrystelsen«, som opstår ved kollisionen med underlaget. Herved kan et utal af belastningsskader forebygges.

Det er en udbredt misforståelse, at jo blødere sålen er, jo mere stødabsorberende er den. En blød sål vil en tung løber dog ved hvert skridt straks trykke sammen, hvorved stødabsorbtionen forsvinder. Tunge løbere skal derfor have forholdsvis hårdere såler for at opnå en tilfredsstillende stødabsorbtion. Dette er skofabrikkerne endelig ved at indse og mange firmaer angiver nu grænseværdierne for kropsvægten, som sålen er beregnet til.

En ordentlig stødabsorberende sål er naturligvis vigtigst i sko, som benyttes på hårdt underlag. Ønsker man derimod sko til løb på skovstier og i terræn, skal skosålen være relativt hårdere, idet landevejsskoens stødabsorbtion ikke kan udnyttes i terrænet og endog giver dårligere kontakt med underlaget, hvorved risikoen for akutte skader (eks. forstuvninger) øges.

Det er en stadig diskussion, hvilke materialer der er de bedste med hensyn til stødabsorbtion, holdbarhed og vægt. I menneskets egen hæl findes en fedtpude (»hælpuden«), som er det bedste stødabsorberende materiale, vi kender. Denne hælpude skal derfor have de bedste betingelser for at virke stødabsorberende ved en rigtig udformning af skoenes hælleje (se side 155).

Hælpuden

I skosåler er det mest anvendte materiale »EVA-skum«, der er en slags skumplast, som man har blæst luftbobler ind i. Det har en vældig god stødabsorbtion, som imidlertid aftager med op til 20% efter blot 500 kilometer.

EVA-skum

Nogle producenter har forsøgt at presse EVA-skummet sammen og blæse flere luftbobler ind i det. Resultatet er »MEVA-skum«, som mister under 10% af stødabsorbtionen efter 500 kilometer, men sålen er hård og egner sig kun til løb på blødt underlag (eks. skovstier) eller til tunge løbere (over 80 kg).

MEVA-skum

Et skofirma fandt så på at indkapsle luftpuder i sålen, hvilket giver en meget let sko med en god stødabsorbtion, som ser ud til at holde i længere tid end både EVA- og MEVA-skummet. Skoene er velegnet til landevejsløb, men luftpuderne gør dem temmelig ustabile og derfor uegnet til ujævnt terræn (eks. skovstier).

Luftpuder

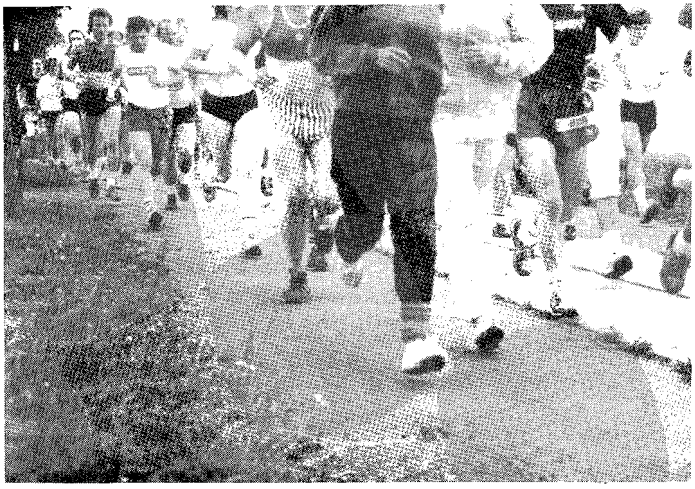
Det sidste nye er silicone-gel indstøbt i sålen, hvilket også ser ud til at give en holdbar stødabsorbtion i en meget let sko.

Silicone-gel

Sorbothane er en anden slags materiale, som har en vældig god stødabsorbtion. Det er »visco-elastisk«, dvs. at det bliver hårdere, jo mere det sammentrykkes, hvorved også et tyndt lag giver god stødabsorbtion. Materialet er dog forholdsvis tungt, hvorfor det egner sig bedst som indlæg.

Sorbothane
Viscoelastisk

En af de væsentligste forskelle mellem billige og dyre løbesko er holdbarheden af sålens støddæmpende effekt. Dette kan dog ikke forklare den alt for store prisforskel, som nok i stor udstrækning skyldes reklamepenge. Man betaler med andre ord en del penge for »skonavnet«.



Sålen bør bestå af tre lag

Ydersål

1) En slidstærk ydersål med et hensigtsmæssigt mønster alt efter om man vil benytte skoen i terræn eller på landevej. Der bør dog være en rimelig afstand mellem dubberne eller riflerne, så der ikke samles for meget jord og snavs i mellemrummene. Ydersålen kan med fordel gå et stykke op på hælen og på skospidsen, hvorved skoen og tæerne beskyttes på udsatte steder. Afrundingen af hælen må ikke overdrives, da man derved mister den normale understøttelsesflade, ligesom hælens vigtige »bremsefunktion« under fodisættet vanskeliggøres og dermed den naturlige fodrulning fra hæl til tæer (se side 86).

Mellemsål

2) Mellemsålen skal bestå af et stødabsorberende materiale. Sålen bør være lidt hårdere på indersiden af skoen end på yderside, idet man under løb lander på skoens yderside, som derfor skal absorbere mest af stødet. Forskellen må dog ikke være

Pronation

så stor, at fodens naturlige »pronation« begrænses (»pronation« vil sige at træde indover), idet denne bevægelse er en vigtig del af fodens stødabsorbtion.

I de fleste løbesko er mellemsålen tyk under hælen for gradvis at blive tyndere fremefter. Dette er den rigtige opbygning, hvis man som de fleste lander på hælen (»heelstriker«), men lander man længere fremme på foden (»midfootstriker«, »forefoot-striker«), må man købe en sko, hvor den stødabsorberende mellemsål går helt frem forrest i skoen.

Indersål

3) Den inderste sål bør have en hårdhedsgrad mellem de to øvrige og danne et stabilt leje for foden.

Sålen skal være fleksibel

Den forreste 1/3 af sålen skal være fleksibel (bøjelig) for ikke at hindre den naturlige rullebevægelse over tæerne ved afsættet. Er sålen for stiv her (evt. fordi den er for tyk), risikerer man skader i hælsenen (achillessenen), da den herved belastes unødig meget.
Man kan teste en skos fleksibilitet, som vist på fig. 11.1.

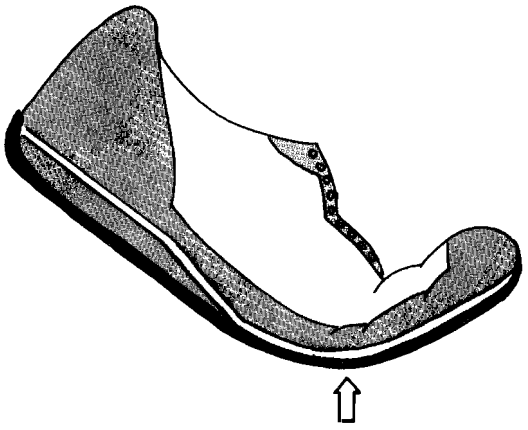


Fig. 11.1: *Sålen skal være bøjelig ud for tæernes grundled.*

Fodens svang skal støttes

I de fleste sko er der små indlæg som støtte for svangen (fodens længdebue). Dette må siges at være af tvivlsom værdi, da en normal fodbue ikke behøver svangstøttende indlægssåler. Får man problemer med nedsynkning af fodbuen (platfod), skal man have en individuel tilpasset indlægssål lavet af en ortopædisk skomager.
Svangen skal derimod støttes ved stabilitet i sålens bageste halvdel, således at fodbuen ikke belastes ved unødige vrid her. Denne stabilitet kontrolleres ved at bøje og vride skoen, hvilket ikke må påvirke sålens bageste halvdel.

Skoens læst

»Læsten« er den form skoene bygges over. Læsten skal derfor være tilsvarende buet, som den fod der skal være i skoen.
Du kan kontrollere, hvor meget din fod buer ved at stå på et stykke papir og tegne fodens omkreds. Med en lineal tegnes derefter en streg midt gennem hælen, som vist på fig. 11.2. Går denne linje igennem lilletåen, skal du have en sko med »skæv læst«, og går den igennem den midterste tå, skal du have en sko med »lige læst«. På samme måde kan du kontrollere, om skoenes læst er lige eller skæv.

Skæv læst

Lige læst

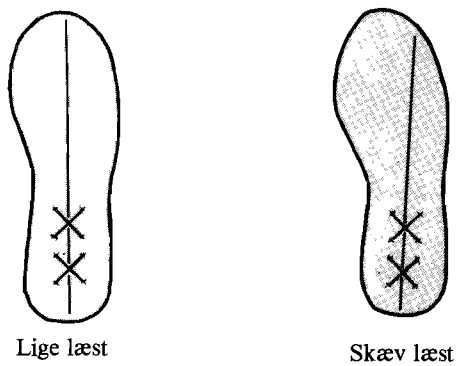


Fig. 11.2: *Kontroller skoenes læst ved at afmærke to punkter midt i hælen og forbind disse med en ret linje som forlænges fremad.*

Placeres en naturlig buet fod i en sko med lige læst, presses storetåen udad, hvilket forringer afsættet og kan medføre skader på storetåens led. Omvendt vil en lige fod placeret i en sko med skæv læst medføre, at lilletåen bliver klemt.

Skoens hæl

hælløft

Langdistanceløbere bør lande på hælen (se side 86), som derfor skal være meget tyk, da det således er her, den væsentligste stødabsorbtion skal foregå. Et tykt stødabsorberende lag i forfoden er derimod ikke nødvendig og må endog frarådes for ikke at begrænse den vigtige fleksibilitet her. Dette giver et hælløft i forhold til forfoden, som er meget fordelagtigt, idet trykket under landingen herved vil fordeles fremefter. Samtidig forårsager det, at hælen rammer underlaget først under fodisættet, og igennem den omtalte opbremsning af hælens ydersål betinges den for langdistanceløbere normale fodrulning fra hæl til tæer.
Hælløftet bør være på 10–15 mm; er den større, kan det medføre forkortelse af lægmusklerne, og er den mindre, udsættes hælsenen (achillessenen) for et stort træk ved hvert skridt, og som følge af mindre stødabsorbtion, forøgede rystelser, hvilket kan resultere i belastningsskader.
Selv om man holder sig inden for det tilrådede hælløft, kan lægmuskulaturen forkortes, og således give problemer ved overgang til konkurrencesko, som har et lavere hælløft. Dette kan imødegås ved grundig udstrækning af disse muskler efter hver træningstur (se fig. 6.5 side 99) og ved at benytte sko uden hælløft, når man ikke træner.
Når man hæver hælen, bliver ankelleddet mere ustabilt, hvorfor det er vigtigt, at sko med et stort hælløft samtidig har en bred stabil sål. Nogen sko har en meget bred sål (op til 10 cm), hvilket klart øger stabiliteten i såvel ankelled, knæled som hofteled, men et minus ved disse sko er deres forøgede vægt, ligesom den brede sål besværliggør skarpe drej.
Løbere som lander på mellemfoden eller forfoden (især mellemdistanceløbere og kortdistanceløbere) har ingen glæde af et stort hælløft. De skal derimod, som tidligere nævnt, have en sko

med et forholdsvis tykt lag stødabsorberende materiale helt frem forrest i skoene.

Hællejet

Menneskets hæl er ikke flad, men let buet, hvorfor hællejet skal være skålformet for at give størst mulig støtte, og for fordeling af trykket over hele hælens underside, når man træder ned. Derudover indeholder den menneskelige hæl en stødabsorberende fedtpude (»hælpuden«), som for at fungere optimalt skal holdes samlet under hælen. Hællejet skal derfor have den samme bredde som den hæl, der skal være i skoene, for at forhindre at hælpuden flyder ud til siderne.

Hælpuden

Hælkappen

For at forhindre fremadglidningen af foden må hællejet ikke skråne nedad frem mod tæerne, samtidig med at hælkappen skal gribe korrekt om hælen. Hælkappen skal derfor tilpasses hælens individuelle afrunding for at give det bedste greb uden at medføre gnavsår. Derigennem vil hælkappen forhindre, at man træder ud af skoen, ligesom den, ved at gå et stykke op på siderne af hælen, vil medvirke til en øget sidestabilitet.

Snøringen

En ordentlig snøring er sammen med den allerede omtalte udformning af hælleje og hælkappe med til at forhindre, at foden glider frem i skoen under løb. Dette betinges dog af, at skoen passer i bredden, hvorfor man må undres over, at produktionen af løbesko i forskellige fodbredder endnu ikke er særlig udbredt.

Vristens højde varierer fra person til person. Derfor bør skoen have tilstrækkelig afstand mellem snørehullerne, således at også folk med lav vrist kan opnå tilstrækkelig støtte ved snøringen. Dette vil dog betyde, at folk med høj vrist har brug for en bred og blød »pløs« (lap under snørebåndene) for at forhindre, at snørebåndene trykker og irriterer fodryggen. Er pløsen for tynd, kan man selv lægge et cirka 1 centimeter tykt skumgummistykke under skoens pløs. Dette skal placeres omhyggeligt, så man undgår, at det folder under løbet og dermed forårsager irritation.

Pløs

For at sikre at tæerne har nok plads i bredden såvel som i højden, må snøringen ikke gå for langt frem, ligesom skoen ikke

må være for smal i forfodspartiet. Det er her vigtigt at tænke på, at fødderne udvider sig under belastning. Man bør derfor prøve skoene med hele kropsvægten skiftevis på venstre og højre sko, hvorunder man skal kunne bevæge tæerne helt frit. - Se fig. 11.3.

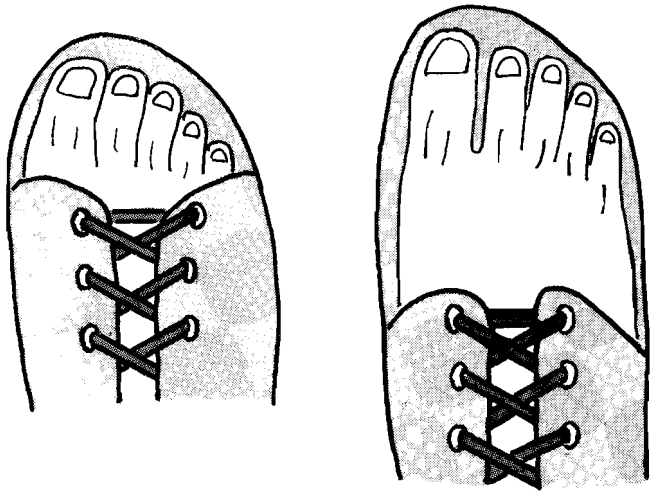


Fig. 11.3: *Snøringen må ikke gå for langt frem. Tæerne skal kunne bevæges frit i skoen.*

I en del sko ser man desværre, at storetåen presses udad, idet forenden smalner for meget til på indersiden. Man må være opmærksom på, om skoen følger fodens naturlige form, så man ikke føler den som en spændetrøje, og dermed får unaturlige belastninger af fodens led, muskler og sener. Skoen skal tilpasses foden og ikke omvendt!

Polstring

Skoens overdel bør være lavet af et blødt materiale, som ikke yder nogen modstand ved bøjning af skoen under afviklingen af løbet, og herunder heller ikke forårsager »knæk«, som kan give gnavsår.
Gnidning (friktion) mod huden udfor ankelknuderne og hælsenen (achillessenen) kan undgås, ved at skokanten her er godt polstret. En for hård kant (ses ofte ved konkurrencesko), kan man afbøde ved selv at lægge et stykke skumgummi ind på de kritiske steder.

Skoens vægt

Skoens vægt har naturligvis også betydning, men dog især for konkurrencesko. Til træning behøves ikke så stor hensyntagen hertil, idet de andre forhold, som jeg har ridset op i kapitlet, er langt mere afgørende for, hvilken sko man skal vælge.

Konkurrencesko

Hvad der er den ideelle konkurrencesko, afhænger naturligvis af konkurrenceformen:
Til kortdistance (og evt. mellemdistance) på bane anvendes pigsko »uden hæl«.
Til mellemdistance og langdistance på bane anvendes pigsko med lille hæl.
Til cross-, terræn- og orienteringsløb anvendes dubsko eller kombineret pig/dubsko med lille hælløft.
Til landevejsløb anvendes landevejssko med lille hælløft (5–10 mm i forhold til forfoden).
Fælles for dem alle er, at man tilstræber en så lav vægt som muligt, hvilket imidlertid sker på bekostning af stødabsorbtionen. Hvis man kun har et par løbesko, bør det derfor være et par træningssko, da disse udmærket kan bruges til konkurrence, hvorimod konkurrencesko ikke egner sig til træning.
Konkurrenceskoenes lavere hælløft og smallere hæl resulterer i den tilstræbte vægtreduktion. Samtidig opnår man en bedre kontakt med underlaget, hvilket især er en fordel for cross-, terræn- og orienteringsløbere, men også gadeløbere, som under konkurrencen udsættes for ustandselige retningsskift.

Konkurrencesko

Det mindre hælløft på konkurrencesko kræver, at man gradvist skal vende sin muskulatur til dem, inden man benytter dem under høj intensitet til konkurrencerne. Forsømmes dette, løber man en stor risiko for at få skader, især i hælsenen (achillessenen).
Kortdistanceløbere og mellemdistanceløbere, som lander på forfoden, behøver naturligvis ingen hæl på pigskoene, hvorimod baneløbere, som lander på mellemfoden eller hælen, skal have en lille hæl.
Benyttelsen af pigsko til terrænløb, cross og orienteringsløb er ikke altid at anbefale, især hvis en stor del af løbet foregår på hårde skovstier/veje eller i klippeterræn, hvor piggene ikke kan bore sig ned. Herved vil forfoden faktisk løftes i forhold til hælen, med en enorm belastning af hælsenen til følge og dermed stor risiko for en belastningsskade.

Vedligeholdelse af løbesko

Løbetræning i Danmark betyder ofte våde og beskidte løbesko, hvorfor nogle generelle bemærkninger om vedligeholdelse nok er på sin plads.

Silicone-spray

Lædersko og skindkanter på nylonsko bør imprægneres inden brug med et vandafskyende stof (eks. silicone-spray). Dette beskytter mod fugtighed og holder skindet smidigere.

Er løbeskoene blevet våde, må de ikke tørres ved større varme end stuetemperatur, da skindmaterialerne ellers ødelægges. Skoene skal tørre gradvist, og mens de tørrer, må man sørge for, at de er let udstoppet med avispapir, som udskiftes med mellemrum. De må ikke udblokkes med avispapir eller skoblokker (skolæst), da det våde skind vil give efter, hvorved skoene vil miste pasformen.

Skoblokker

Bliver skoene beskidte, kan de vaskes skånsomt i lunkent sæbevand.

Ved tørring i stuetemperatur kan det meget vel være, at skoene stadig er fugtige ved næste træningstur. Det er ikke blot ubehageligt at stikke fødderne i et par våde løbesko, men der er også fare for en uhensigtsmæssig afkøling af fødderne, som vil disponere for skader. Derudover slides våde skindmaterialer en del mere ved belastning end tørre, og de vil ofte miste pasformen på grund af udblokning.

Man bør derfor have to par løbesko at skifte imellem, så man altid har et tørt par at løbe i. Er skoene forskellige, vil man samtidig forebygge en del belastningsskader, idet blot små forskelle i skoenes opbygning (eks. hælforhøjelsen) vil medføre en ændret belastning af benenes muskler og sener.

Lær af de gamle løbesko

Ved at studere sine gamle løbesko kan man lære en del om sin løbestil og dermed finde ud af, hvilke skader man er mest udsat for. Herved bliver man i stand til at forebygge dem fremover, eventuelt ved køb af en anden type sko.

Som jeg har nævnt under »løbestil« side 86, er »heelstriking« den mest økonomiske løbestil for langdistanceløbere, og den der belaster benenes muskler og sener (især hælsenen) mindst. Viser dine gamle træningssko et andet slidmønster (se fig. 5.19 side 87), kan det skyldes for stramme lægmuskler. Dette kan opstå gennem længere tids træning i en sko med for stor hælforhøjelse (mere end 15 mm i forhold til forfoden), som derfor bør undgås, med mindre man ønsker at aflaste en betændt hælsene. Stramningen kan imødegås ved grundig udstrækning efter hver løbetur.

Benlængdeforskel

Slides et par sko ikke ens på højre og venstre fod, må man være opmærksom på, om en forskel i benlængden er årsagen hertil. Statistiske undersøgelser viser, at cirka halvdelen af alle danskere har en benforskel på ½ cm eller mere, hvorfor det ikke kan opfattes som unormalt. Overstiger forskellen 1 cm, bør man imidlertid kompensere for dette med et indlæg. Herved kan et utal af skader på knæ, hofter og ryg forebygges. Kompenserer man fuldt ud, kan dette også medføre gener de omtalte steder, og man bør derfor kun kompensere ned til en benlængdeforskel på ½ cm. For ikke at gøre mere skade end gavn er det væsentligt, at en erfaren læge eller fysioterapeut foretager den ret vanskelige benlængdemåling.

Der findes dog også andre årsager til uens slidtage af skoene: Grunden kan være en skade (eks. senebetændelse), som gør, at man mere eller mindre ubevidst halter på det skadede ben og derfor får en øget belastning af det raske ben. Det kan også skyldes forskel i benenes muskelstyrke, som kan forebygges ved grundig styrketræning (se kap. 7). Træner man meget på asfaltveje, som skråner nedad ud mod rabatten, slides skoene også uens, og en fabrikationsfejl er heller ikke sjældent årsagen.

Hyperpronation

Skoenes overdel kan også fortælle lidt om løbestilen. Det almindeligste er »hyperpronation« (man træder for meget indover i skoene), hvilket vil krænge skoen indover, som vist på fig. 11.4. Dette kan også ses på slidmønstret, idet sålen vil slides uforholdsmæssigt meget på indersiden. Hyperpronation er en overdrivelse af den naturlige pronation, som finder sted un-

der afviklingen af løbet, og skyldes ofte for svag muskulatur i fodsvangen og på indersiden af skinnebenet. Risikoen for belastningsskade omkring knæet og af den svage muskulatur er herved forøget. For at imødegå dette, bør man styrketræne de omtalte muskelgrupper ved øvelserne vist på fig. 7.11 og fig. 7.12 side 115, og man kan med fordel benytte en sko med en bred hæl uden alt for stor hælforhøjelse samt en ekstra forstærket hælkappe.

Anti-pronation

Har man gener af hyperpronation på begge fødder, bør man anskaffe sig et par sko, som begrænser pronationen ved en noget hårdere sål på indersiden af skoen i forhold til ydersiden (»Anti-pronations-sko«).

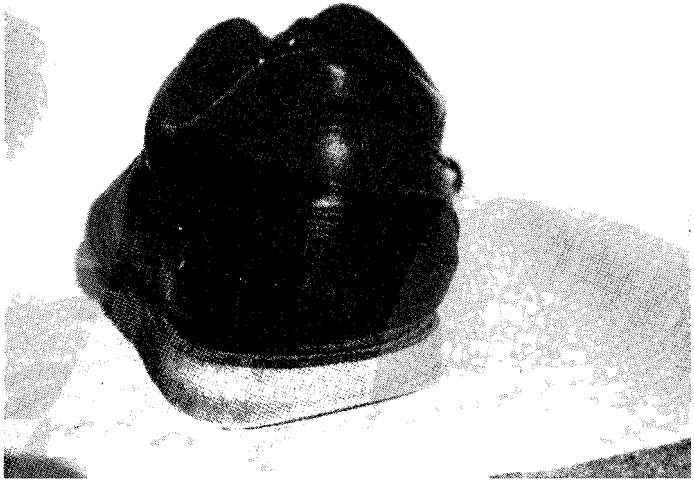


Fig. 11.4: *»Hyperpronation« af venstre sko set bagfra.*

Kap. 11 - Tips om løbesko
Lær af de gamle løbesko

Jeg håber nu, at alle nøje overvejer, hvilket skobehov de har (m.h.t. underlag skoene tiltænkes benyttet på, hvor meget man vil træne, kropsvægt o.l.), inden de går ud og køber løbesko. Derudover har alle forhåbentlig forstået, at fødder er forskellige og derfor kræver forskelligt udformede løbesko. »Lyt« derfor mere til dine egne fødder end til de utallige reklametekster for løbesko. Reklamer koster penge, og det er køberen, der betaler dette igennem de opskruede skopriser. Spar dine penge ved at købe sidste års skonavn, der stadig er en god sko, men som regel billig på grund af nye produkter. - Og husk: Det er ikke skoene, som gør dig til verdensmester!

KOMMENTARER TIL KAP.11

Løbesko er løberens vigtigste redskab. Kapitlet gennemgår de vigtigste elementer i valg af løbesko.

Den store udvikling af løbesko foregik i 1980'erne, hvor man indførte stødabsorberende mellemsåler af skumplast (EVA skum o.l.). Siden er det mest farven der har skiftet fra år til år. Der findes rigtig mange gode løbesko, men det er synd, at skofabrikanterne hver eneste år skal lave skoene om for at kunne retfærdiggøre den høje pris.

Mit råd er, at hvis man finder en god løbesko, så skynd dig ned og købe nogle ekstra par, måske til halv pris på udsalget.

Når man nu bruger så mange penge på løbesko er det vigtigt at man finder et par der passer til ens fødder, løbeteknik og løbebehov. Dette findes der heldigvis forretninger der har specialiseret sig i.

Det vigtigste er dog hvordan fødderne har det i skoene, og jeg synes derfor, at man altid bør prøve skoene på et løbebånd i forretningen inden man køber dem.

12. kapitel – Løb i varme

Høje temperaturer kan medføre store problemer under et løb, hvorfor det er vigtigt at vide, hvad der sker med kroppen, når den udsættes for overophedning og væsketab (dehydrering), og hvorledes man bedst imødegår disse problemer.
Løb i varme kan endog medføre dødsfald. Det klassiske eksempel herpå er verdens første marathonløber, grækeren Feidipides, som i 490 f. Kr. løb til Athen fra Marathon, hvor grækerne netop havde slået perserne. Efter at have overbragt det glædelige budskab faldt han død om, formentlig ramt af »hedeslag«.
Også nu om stunder dør hvert år flere sportsfolk af »hedeslag«. Især amerikanske fodboldspillere (rugby-spillere) er udsat på grund af deres tykke polstrede spilledragt, som begrænser kroppens varmeafgivelse. Derudover husker mange danskere sikkert stadig cykelrytteren Knud Enemark, som døde af en kombination af doping og »hedeslag« ved olympiaden i Rom 1960.
Olympiaden 1984 demonstrerede med al mulig tydelighed behovet for information om varmens påvirkning af kroppens funktioner: De fleste mindes nok endnu Gabriel Andersen Schiess, som væltede næsten sanseløst rundt på stadion, inden hun nåede målstregen i det første olympiske marathonløb for kvinder. Det var ikke mangel på træning, som forårsagede denne hjælpeløse tilstand for den schweiziske løber, men en kombination af væsketab (dehydrering), overophedning og mangel på sukker. En tilstand som kunne have kostet hende livet, hvorfor officials naturligvis burde have taget hende ud af løbet.

Hvordan reguleres kropstemperaturen?

For at opnå en optimal funktion af organismens enzymer (se side 37) og dermed energiprocesserne holdes kropstemperaturen konstant ved en nøje afbalancering af varmeproduktion og varmeafgivelse.

Varme-produktion

Varme produceres som en slags »spildenergi« ved den nedbrydning af næringsstofferne som til stadighed foregår for at skaffe energi til en række livsnødvendige funktioner. - Se fig. 3.5 side 29.
Under muskelarbejde øges denne nedbrydning af næringsstofferne for at producere den nødvendige mængde energi hertil. Det er dog kun cirka 25%, som kan udnyttes til selve muskelarbejdet, resten bliver til varme, hvilket er baggrunden for temperaturstigningen ved fysisk aktivitet.

Varme-afgivelse

Varmeafgivelsen, som reguleres efter kropstemperaturen via et center i hjernen (»temperaturreguleringscentret« i hypothalamus), foregår på fire forskellige måder:

Fordampning

1) »Fordampning« gennem åndedrættet og vigtigere: fordampning af sved fra hudens overflade. Årsagen til, at dette medfører varmeafgivelse, er, at der kræves varmeenergi for at omdanne vand til damp, og denne varme tages fra huden. Dette svarer til, at et vådt klæde viklet om en flaske sodavand en varm sommerdag vil medføre afkøling af flasken.
Temperaturreguleringscentret kan forøge svedsekretionen og dermed kroppens varmeafgivelse, hvis sveden fordamper. Fordamper sveden ikke, er varmeafgivelsen beskeden.

Strømning

2) »Strømning«, hvorved varme fra huden overføres direkte til den omgivende luft (evt. omgivende vand). Denne varmeafgivelse kan også reguleres, idet der i huden findes blodkar anordnede som køleribber. Åbnes disse blodkar, vil den forøgede mængde af tilstrømmende varmt blod få hudtemperaturen til at stige og dermed varmeafgivelsen ved strømning, hvis den omgivende luft (evt. vand) er koldere.

Ledning

3) »Ledning« svarer til strømning, blot overføres varmen her fra huden til faste legemer, hvis molekyler ikke repræsenterer nogen strømning ved opvarmning. Denne varmeafgivelse reguleres på samme måde som strømning ved åbning og lukning af hudblodkarrene (køleribberne).

Stråling

4) »Stråling«: Huden udsender infrarøde bølger (varmestråler) til kølige genstande i de nærmeste omgivelser. Når strålerne rammer genstanden, omdannes de til varme. Også varmeafgivelse ved stråling er afhængig af hudens temperatur og dermed blodgennemstrømningen i hudblodkarrene.

Overstiger omgivelsernes temperatur hudtemperaturen, kan man ikke slippe af med overskudsvarmen ved strømning, ledning eller stråling, da disse processer nu i stedet vil tilføre huden varme. Fordampning er da kroppens eneste mulighed for varmeafgivelse.
Omvendt vil høj luftfugtighed begrænse luftens evne til at optage vanddamp, hvorved fordampningen af sved fra hudens overflade vanskeliggøres og dermed varmeafgivelsen ved fordampning. Ledning, stråling og især strømning bliver under disse forhold kroppens væsentligste varmeafgivende mekanismer.
En høj kropstemperatur øger varmeafgivelsen, og jo højere omgivelsernes temperatur er, des større andel vil svedsekretionen altså udgøre af de varmeafgivende processer. Er også luftfugtigheden høj, slipper kroppen ikke af med overskudsvarmen, idet kun en mindre del af sveden fordamper. Det temperaturregulerende center registrerer den forhøjede kropstemperatur og stimulerer svedkirtlerne til yderligere svedsekretion. Herved mistes store mængder vand og salt, medens varmeafgivelsen fortsat er utilstrækkelig. Et varmt og fugtigt klima repræsenterer altså et særligt problem, som ofte medfører nedsat præstationsevne og eventuelt muskelkramper (»hedekramper«).

Væsketab
Salttab

Hedekramper

Det er dog først, når væsketabet overstiger »væskeproduktionen«, at man kan registrere et fald i præstationsevnen. Denne »væskeproduktion« sker ved den fuldstændige forbrænding af næringsstofferne til kuldioxid og vand (se fig. 3.5 side 29). Derudover er der bundet en del vand i sukkerdepoterne, og når disse tømmes, frigøres dette. Herved vil 1 gram sukker kunne »producere« cirka 2,5 ml vand og 1 gram fedt cirka 1 ml vand.
Vores sukkerdepoter i lever og muskler (cirka 500 gram) er derfor også vigtige vanddepoter, som bevirker, at man kan

Væske-produktion

»producere« op til 3/4 liter væske per time ved stor sukkerforbrænding under fysisk arbejde. Da man imidlertid kan miste 1,5-2 liter væske per time gennem sveden under løb en varm sommerdag herhjemme, kommer man alligevel i et netto vandunderskud, som medfører et betydeligt fald i præstationsevnen. Groft tilnærmet siger man, at præstationsevnen reduceres med cirka 10% for hver procent af kropsvægten, man netto taber i væske. Årsagen til dette kan være forstyrrelsen i saltkoncentrationen, som også kan føre til de omtalte muskelkramper. Mere sandsynligt er det dog, at væsketabet medfører begrænset svedkapacitet med yderligere stignig af kropstemperaturen til følge. Denne uønskede høje temperatur vil nedsætte enzymernes funktion og dermed præstationsevnen.

Hvad sker der ved overophedning af kroppen?

Ved fysisk aktivitet vil kropstemperaturen indstille sig på et højere niveau afhængig af arbejdsbelastningen (op til 40°C ved stor belastning). Denne temperaturstigning er styret af det temperaturregulerende center og er meget formålstjenlig, idet vore enzymsystemer og dermed energiprocesserne herved fungerer hurtigere.

Når den tilstræbte »arbejdstemperatur« har indstillet sig, er varmeafgivelsen igen lig varmeproduktionen.

Væsketab

Begrænses de varmeafgivende processer af et varmt fugtigt klima, et stort væsketab (dehydrering) med deraf følgende begrænset svedkapacitet, eller eventuelt af en uhensigtsmæssig tyk eller tæt løbedragt, vil temperaturen stige yderligere, og man risikerer et »hedeslag«.

Hedeudmattelse

Forløberen for et »hedeslag« er »hedeudmattelse«, som skyldes dehydrering og kropstemperatur over 40° C (tolerancegrænsen er dog individuel variabel). Den uhensigtsmæssige høje temperatur vil begynde at ødelægge enzymerne og dermed besværliggøre energiprocesserne, resulterende i en nedsat fysisk præstationsevne. Man bliver tiltagende svag og svimmel

og får kvalme (evt. opkastning) og hovedpine. Det samtidige væsketab (dehydrering) kan være så stort, at man får et kredsløbschok med lavt blodtryk og hurtig svag puls. Dette giver dårlig blodgennemstrømning af huden, som derved bliver bleg og klam, og varmeafgivelsen begrænses således yderligere. Kropstemperaturen stiger og ved cirka 41° C svigter hjernen (centralnervesystemet) - man har fået et »hedeslag«.

Hedeslag

Det er dog vigtigt at vide, at et hedeslag ikke altid forudgås af en choklignende tilstand, som ovenfor beskrevet, men kan komme som et lyn fra en klar himmel. Symptomerne på hedeslag er: Bevidsthedsforstyrrelse (taler i vildelse), evt. besvimelse og opkastninger; lukningen af blodkarrene til huden svigter, hvilket medfører yderligere blodtrykfald (hurtig svag puls), og sammen med svigtende svedsekretion resulterer dette i, at huden efterhånden bliver varm og tør.

Førstehjælp ved hedeudmattelse/hedeslag

Afkøling

Den vigtigste førstehjælp er hurtig afkøling: Vedkommende anbringes straks i skyggen, afklædes og overhældes med vand, der ikke må være for koldt. Bruger man meget koldt vand eller is, sker der en reflektorisk sammentrækning af hudens blodkar, hvorved blodcirkulationen i huden og dermed varmeafgivelsen begrænses. Is kan dog bruges i mangel af bedre, hvis man holder blodkarrene åbne ved let hudmassage.

Varmeafgivelsen ved fordampning og strømning øges samtidig ved at »vifte« løberen og dermed fjerne den luft, som løberens overophedede krop har opvarmet og mættet med vanddamp.

Opkastning

Kaster løberen op, eller er han/hun bevidstløs, lægges han/hun på siden og holdes her, så eventuel opkast ikke kan komme ned i lungerne.

Løberen bør om muligt få rigeligt køligt vand at drikke eventuelt tilsat lidt kogsalt (1 teskefuld per liter). Sukker tilsættes ikke, idet stofskiftet herved ville stimuleres, og kroppens varmeproduktion dermed øges.

Patientens tilstand følges nøje med endetarmstermometer og kontrol af vejrtrækning og puls. Ved hjerte/vejrtrækningsstop indleder sagkyndige straks kunstigt åndedræt og hjertemassage.

Forebyggelse af hedeudmattelse/hedeslag

Løbetøj

1) Klædedragten bør være let og luftig, således at varmeafgivelsen ikke begrænses.
For at begrænse tilførslen af strålingsvarme kan man med fordel benytte en hvid løbedragt og eventuelt en hvid hat eller hovedklæde, idet hvidt reflekterer en stor del af varmestrålerne.

2) Væskebalancen bør forsøges opretholdt ved at drikke rigeligt allerede fra dagen før konkurrencen. Alkohol bør undgås, da dette er vanddrivende. Under løbet indtages væske så hyppigt, som det er muligt. – Se: »Hvad skal man drikke« side 170.

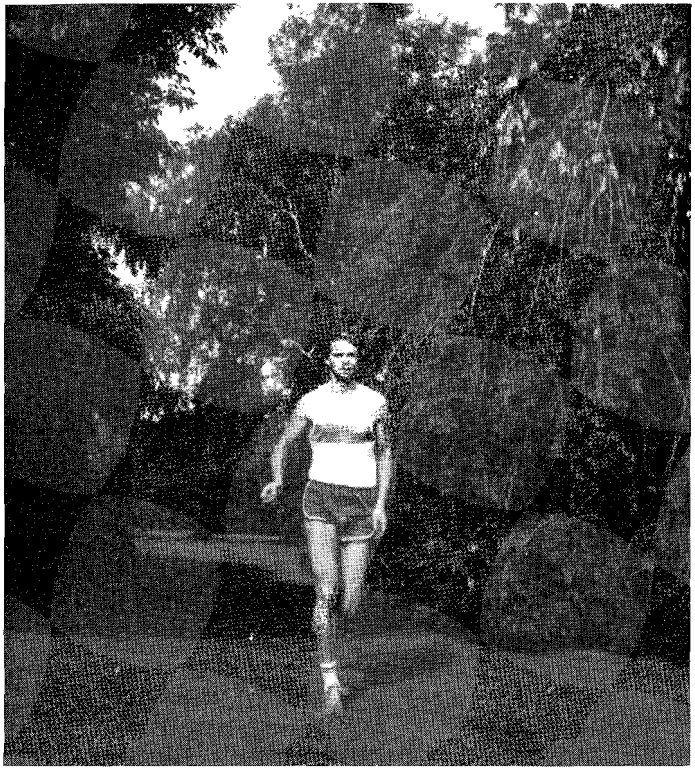
3) Kroppen og løbedragten kan på meget varme dage overhældes med vand før starten og ved væskestationerne. Dette vil ved fordampning fjerne en del varme fra kroppen, hvorved man »sparer« på svedsekretionen.

4) Fyldte sukkerdepoter er vigtigt, især under længerevarende konkurrencer, idet sukker som før omtalt »producerer« en hel del vand ved fuldstændig forbrænding.

Akklimatisering

5) Akklimatisering eller tilvending til løb i varme og eventuelt også i høj luftfugtighed er af stor betydning, hvis en konkurrence byder på sådanne problemer.
Det er derfor vigtigt for morgen- og aftentrænere at lægge træningstidspunktet om i god tid (nogle uger før), hvis man stiler mod en konkurrence, som afholdes på dagens varmere tidspunkter. Er dette ikke muligt, kan man i stedet tage lidt ekstra tøj på på sine træningsture. Dette er også en mulighed, hvis man skal rejse til en konkurrence under varmere himmelstrøg.

Fuldstændig akklimatisering opnår de fleste efter cirka 2 uger med 1-2 timers daglig træning under de forventede konkurrenceforhold. Man vil herigennem opbygge en større svedkapacitet, samtidig med at salttabet begrænses ved fald i svedens saltkoncentration. Ligeledes vil den uspecifikke ubehagsfølelse ved løb i varme reduceres.
Jo bedre fysisk form man er i, jo hurtigere kan man akklimatisere sig.
Det kan i denne forbindelse nævnes, at organismen kan tilvendes stor varmepåvirkning, men ikke dehydrering (væsketab).



Hvornår er det for varmt?

Omgivelsernes varmepåvirkning af kroppen: »Varmeindekset« kan måles ved samtidig brug af tre forskellige termometre:

Tørtermometer
Vådtermometer
Kugletermometer

Det normale termometer (»tørtermometer«) angiver den egentlige lufttemperatur. Et »vådtermometer« tager hensyn til fordampningskapaciteten (luftfugtighed og luftcirkulation) og er dermed et mål for kroppens mulighed for varmeafgivelse ved fordampning. Og et »kugletermometer« måler varmestrålingen ved hjælp af en sortmalet kobberkugle.

Varmeindekset

»Varmeindekset« er da: (7/10 × vådtermometerværdi) + (2/10 × kugletermometerværdi) + (1/10 × tørtermometerværdi).
Dette er et godt mål for det »varmestress«, kroppen udsættes for. Er varmeindekset over 28° C, bør konkurrencer aflyses.
Jo højere varmeindekset er, des mere påpasselig må arrangørerne være med tilstrækkelig væske på ruten, ligesom løberne må være omhyggelige med deres væskeindtagelse.

Hvad skal man drikke hvornår?

Tørst
Væskeunderskud

Man må som omtalt sørge for ikke at være i vandunderskud (dehydreret) ved løbets start. Tørsten er en dårlig indikator for dehydrering, og man bør derfor i stedet holde øje med sin urin: Jo mørkere urinen er, jo større er væskeunderskuddet. Fra dagen før konkurrencen må man drikke så meget, at urinen bliver lysegul, men drik ikke for meget lige før sengetid, da det ofte medfører en dårlig nattesøvn på grund af mange toiletbesøg.

Alkohol

Alkohol bør undgås, da det er vanddrivende (dehydrerende).
Den sidste time inden løbet bør man ikke indtage væske indeholdende sukker (se side 56). Stor væskeindtagelse må også undgås, da dette vil medføre maveproblemer under løbet. Under opvarmningen kan man dog med fordel indtage 200–400 ml (1–2 krus) postevand.
Arrangørerne bør sørge for rigelige væskestationer under løbet. Ved landvejsløb er en for hver 5 km passende. Dette er praktisk umuligt ved orienteringsløb, men her kunne en tom-

melfingerregel være en væskepost per ½ times løb på baner over en time. Det er især vigtigt at have væskestationer i starten af løbet, idet optagelsen fra tarmen først sker efter cirka ½ time. Af samme årsag bør man som løber aldrig hoppe en væskestation over, fordi man endnu ikke er tørstig.

Sukker

Under løbet mistes en del sukker gennem forbrændingsprocesserne, og det vil derfor være formålstjenligt ved løb over 1½-2 timer at erstatte en del af dette, idet sukkerdepoterne i muskler og lever normalt ikke rækker længere tid. Ligeledes bør man er-

Kogsalt

statte en del af det vand og de salte (hovedsageligt kogsalt = NaC1), som mistes gennem sveden.

Den indtagne væske optages (absorberes) først i tyndtarmen, hvorimod der intet optages fra mavesækken. Et stof, som forsinker mavesæktømningen, vil derfor også forsinke optagelsen af væske. Mange stoffer har indflydelse på mavesækkens tømningshastighed. De vigtigste i denne forbindelse er glucose

Druesukker

(druesukker), som forsinker tømningen, og kogsalt (Nac1), som i små mængder fremmer tømningen.

Sukkerindholdet i væskestationernes væske bør derfor begrænses og helt undgås ved løb under 1½ times varighed. Ved længerevarende løb bør det ikke overskride 5% (sv.t. 50 gram eller 5 spiseskefulde per liter væske). Druesukker er at foretrække, da det absorberes som sådan fra tarmen og ikke først skal igennem en tidskrævende nedbrydning.

En del løbere får maveproblemer, når de drikker sukkerholdig væske under løb, hvorfor der også altid bør tilbydes rent postevand. Dette kan også bruges til at overhælde kroppen med for derigennem at spare på svedsekretionen.

Væsken bør også indeholde kogsalt (NaC1) for at erstatte lidt af salttabet gennem sveden og for at fremme mavetømningen. 0,1-0,2% er passende (sv.t. 1-2 gram eller ½ teskefuld per liter væske).

Kold væske giver den hurtigste mavetømning, ligesom den hjælper med afkøling af kroppen. Det vil dog hos mange medføre maveproblemer, hvorfor arrangørerne bør servere tempereret væske, hvis de da ikke vælger at tilbyde løberne begge dele.

Ligeledes for at undgå maveproblemer bør man fordele væskeindtagelsen i små hyppige portioner, hvilket muliggøres gennem et rimeligt antal væskestationer. Dette er som nævnt ikke praktisk muligt under orienteringsløb, og man bør derfor sørge for at drikke rigeligt ved de væskeposter, som forefindes. Individuel erfaring vil vise den enkelte, hvor meget han/hun kan tåle at drikke af gangen. Rent fysiologisk vil den hurtigste absorbtion opnås ved 600 ml (sv. t. 3-4 krus).
Høj arbejdsintensitet mindsker absorbtionshastigheden, og man bør derfor undgå at servere væsken før store modbakker, og ved orienteringsløb tilstræbe at servere den lige før områder med store tekniske problemer (meget »finorientering«) og dermed lavere arbejdsintensitet.

Drik også efter løbet

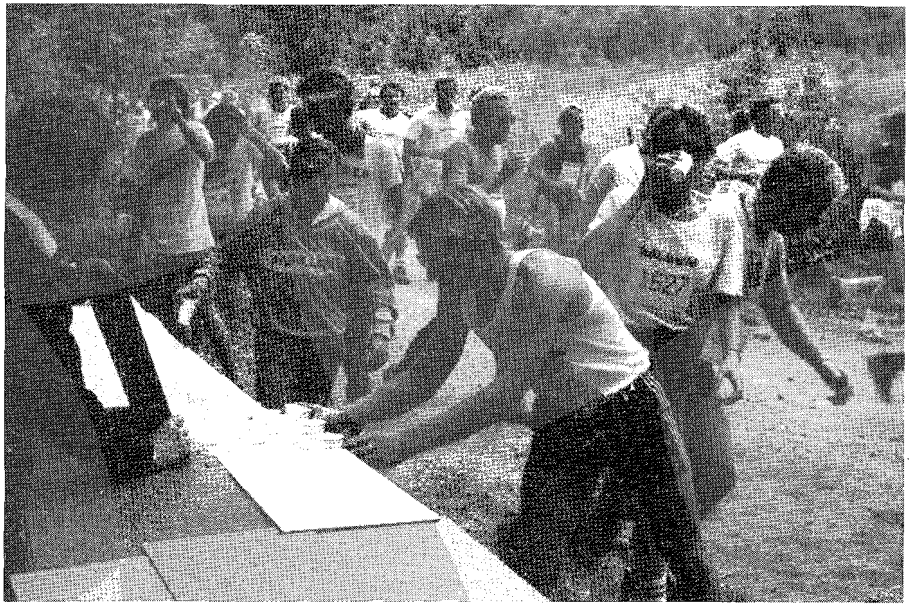
Hurtig restitution er vigtig, især i flerdages konkurrencer (eks. etapeløb). Dette er blandt andet betinget af en hurtig genoprettelse af væskebalancen, som kan være en langsommelig proces, hvis man blot slukker tørsten (cirka 1 døgn). Hvis man derimod drikker lige så meget væske, som man har tabt i vægt under løbet, kan balancen genoprettes på 5–6 timer.

Væsken kan med fordel indeholde en del salt (4–5 strøgne teskefulde per liter), da den indtagne væske ikke straks fordeler sig rigtigt i organismen, og en stor del derfor ville tabes gennem urinen, hvis ikke der var lidt salt til at holde det tilbage. Derudover bør salttabet gennem sveden naturligvis også erstattes.

Det salt man mister gennem sveden er især kogsalt (Natriumclorid = NaCl), men også kalium (K), magnesium (Mg), calcium (Ca) og jern (Fe) -tabet kan være betydeligt. For at kompensere for disse tab kan man med fordel spise nogle salttabletter indeholdende de nævnte stoffer plus en del andre mindre betydningsfulde mineraler og sporstoffer. Disse tabletter er dog oftest ret dyre, og man kan i stedet søge at erstatte tabet gennem kosten, idet eksempelvis kalium findes i stor mængde i frugtjuice, magnesium i grønsager, calcium i ost og mælk og jern i indmad (lever, hjerte), friske grønsager, frugt og bær.

Salttabletter

Sukkerdepoterne skal også fyldes op igen, hvilket oftest ikke er noget problem, idet brød, kartofler, spaghetti o.l. indeholder store mængder stivelse (sukker i lange kæder), og derudover er der meget sukker i frugt, juice og saftevand.



KOMMENTARER TIL KAP.12

Ingen kommentarer.

13. kapitel – Løb i kulde

For opretholdelse af diverse livsfunktioner holdes temperaturen af kroppens indre ret konstant, idet et center i hjernen (temperaturreguleringscentret i hypothalamus) balancerer varmeproduktion med varmetab. Varmen produceres ved hvilestofskiftet og fysisk arbejde, og eventuel overskudsvarme afgives hovedsageligt fra hudoverfladen ved fordampning af sved (som kan foregå ved alle omgivelsestemperaturer) og ved »stråling«, »ledning« og »strømning« af varme, når huden er varmere end omgivelserne. – Se side 164.
Jo større temperaturforskellen er mellem huden og omgivelserne, des mere varme afgiver kroppen. Derfor kan kroppens indre temperatur reguleres ved at opvarme henholdsvis afkøle huden. Dette sker ved en regulering af hudens blodgennemstrømning ved åbning og lukning af blodkarrene. Således vil hudens blodgennemstrømning være høj i varmt vejr (rød og varm hud) for derigennem at slippe af med overskudsvarmen, medens hudens blodgennemstrømning vil være lav i koldt vejr (bleg og kold hud) for at holde på den indre kropsvarme.

Vind

Den følte kulde er ikke udelukkende bestemt af den målte temperatur, men også vindhastigheden spiller en rolle, idet vind ustandselig vil fjerne de isolerende luftlag, som opvarmes ved hudoverfladen, hvorved kroppens varmetab ved »strømning« og »fordampning« øges betydeligt. Således vil varmetabet ved -5° C og en vindhastighed på 8 m/sek (i Danmark er den gennemsnitlige vindhastighed 4,8 m/sek) uden en fuldstændig vindtæt løbedragt være det samme som varmetabet ved -20° C og vindstille. Varmetabet øges ved større vindhastigheder, hvorfor også vinden, som opstår når vi løber (»fartvinden«, op til 4–5 m/sek) spiller en lille rolle.

Hvad sker der ved afkøling af kroppen?

Forfrysninger

Det man tænker først på er vel forfrysninger, hvor især fingre, tæer og ansigt er udsat. Et af de første tegn på forfrysning er, at det frosne hudparti bliver hvidt og følelsesløst, og man må da straks sørge for opvarmning med en varm hånd eller en varm

mave, og hurtigt søge indendørs for at undgå alvorligere skader. Man må derimod ikke gnide på hudpartiet, da man risikerer, at det derved falder af.

Vejrtrækning

Risikoen for skader i luftvejene stiger også med faldende temperatur. Der er dog stor forskel på den enkeltes tolerancegrænse, som også er afhængig af tilvending. Ved temperaturer under -15° C ser man dog en stor øgning af voldsomme luftvejsreaktioner, som man mener skyldes sammentrækning af luftvejene, hvorved åndedrætsmodstanden øges. Derudover er det bevist, at daler kropstemperaturen, daler også den maksimale puls og lungeventilation, og dermed den maksimale iltoptagelse, ligesom alle andre biokemiske reaktioner forløber langsommere. Det er derfor let at forstå, at præstationsevnen daler med faldende kropstemperatur.

Aerob kapacitet

Lave temperaturer øger derudover risikoen for muskel-, sene- og ledbåndsskader betydeligt. Dette skyldes blandt andet, at kulde formindsker nervernes ledningshastighed og dermed giver forsinkede reflekser, som resulterer i højere risiko for forstuvninger. Derudover vil kroppen uvilkårligt reagere på kulde ved at øge muskelspændingen, og da muskelsammentrækningstiden også forøges ved kulde, vil de herved fremkomne belastninger af musklerne og senerne ofte medføre skader.

Reflekser

Muskelspænding

Forøgelsen af muskelspændingen i kulde kender vi alle, når vi »ryster af kulde«. Det er ikke under viljens kontrol, men er en af kroppens reaktioner for at producere mere varme, og derigennem opretholde en acceptabel kropstemperatur. Den forøgede spænding i musklerne medfører naturligvis større energiforbrug og dermed øget iltbehov, hvorfor pulsen og vejrtrækningen må forøges. Dette resulterer i en følelse af, at løbet bliver »tungere«, og man bliver hurtigere træt. Trætheden forringer den allerede dårlige koordination (pga. nedsat nerveledningshastighed), og løbet bliver »kluntet«, hvorved skaderisikoen øges yderligere.

Forebyggelse af kuldeskader

Som forklaret på side 170 kan man regne et »varmeindeks« ud, hvilket er et mål for det varmestress kroppen udsættes for. På tilsvarende måde kan man regne et »kuldeindeks« ud. Er kuldeindekset under ÷15° C bør konkurrencer aflyses, og ved kuldeindekser under ÷10° C vil jeg tilråde roligere og kortere træningsture.

Kuldeindeks

Løbetøj

Påklædningen er det vigtigste i forebyggelsen af kuldeskader. Fødderne skal have rigeligt plads i skoene og dermed et isolerende luftlag. Klemmes tæerne, begrænses blodgennemstrømningen, og varmetabet ved »ledning« forøges, hvorved risikoen for de beskrevne skader øges. Strømperne bør være lange og dække underbenet og eventuelt knæet, som er meget udsat for kuldeskader. Knæene kan også beskyttes ved at fastgøre et ekstra stykke uldtøj på indersiden af bukserne.

Kroppen bør beskyttes af mindst tre lag, hvoraf det inderste skal holde kroppen rimelig tør ved at absorbere (opsuge) og transportere fugtigheden ud i mellemlaget, som må kunne absorbere denne. Uldtøj og »supertøj« opfylder disse krav til inderlaget. Uld er også ideel som mellemlag, idet det kan absorbere op til 33% fugtighed i forhold til sin egen vægt uden at føles klam, og derudover mister våd uld kun lidt af sin isolerende effekt. Bomuld er ikke at anbefale, da det hurtigt mister isoleringsevnen og føles fugtigt.

Supertøj
Uldtøj

Vådt og beskidt tøj isolerer dårligere end rent og tørt tøj, idet det isolerende luftlag borttrænges af vandet og skidtet. Hyppig vask og grundig tørring er derfor nødvendigt.

Det yderste tøjlag skal beskytte mod vinden og dermed begrænse vindens omtalte afkølende effekt. Der er nu kommet nye løbedragter på markedet af »Gore-tex«, som udover at være regn- og vindtæt kan transpirere sveden (fjerne fugtigheden fra mellemlaget). Disse dragter er dog meget dyre, og de mister efterhånden vandtætheden.

Gore-tex

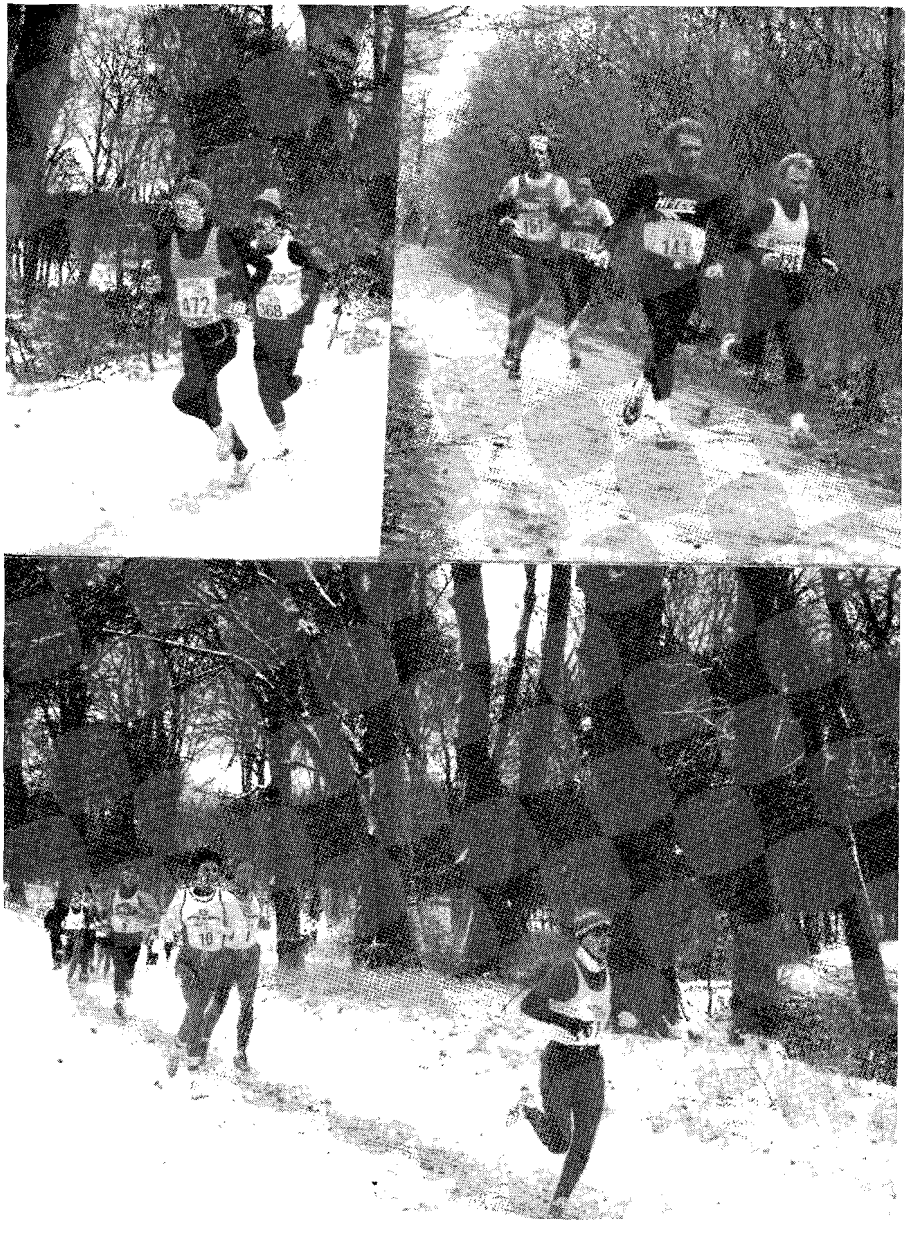
Efter løbeturen vil man hurtigt afkøles på grund af fordampning af fugten fra det svedige tøj, og fordi man ikke længere producerer varme ved fysisk arbejde. Det våde tøj bør derfor straks tages af og tørt tages på, hvis ikke man kan komme indendørs med det samme.

For at undgå mave- og rygproblemer under og efter løb i kulde, kan man med fordel tage et kameluldsmavebælte på, eller blot fastgøre et uldent halstørklæde e.l. omkring nederste del af lænden.

Sidst men ikke mindst bør man altid sørge for at have en hue med, som kan trækkes helt ned over ørerne og panden, og naturligvis et par vanter.

Løb i glat føre

Udover at kulden og vinden i sig selv kan være et problem, medfører den ofte isglatte stier og veje, som kan resultere i diverse »akutte skader« (eks. forstuvninger, muskel/senesprængninger). Stabile sko, som sidder godt på foden, er en selvfølge i



et sådant føre. For yderligere at begrænse skaderisikoen, bør man bevare en god kontakt med underlaget ved at løbe med korte rullende skridt med landing på hele foden (ikke på hæl, ikke på tå), og undlad forsøg på kraftige afsæt. Herved bliver tempoet også automatisk tilpasset forholdene.

Det glatte føre øger også risikoen for »belastningsskader« (eks. senebetændelser) på grund af en ændret belastning af benenes muskler og sener. Eksempelvis begynder mange at løbe med udadvendte fødder med landing på fodens inderside. Dette giver under disse forhold et bedre afsæt og en god kontakt med underlaget, som nedsætter risikoen for forstuvninger, men derimod belastes benenes sener og muskler skævt, og man risikerer belastningsskader i disse. Bliver man pludselig overrasket af et isglat område, kan man nogle få skridt løbe på fodens inderside med udadvendte fødder, men man må hurtigst muligt slå over til korte rullende skridt som ovenfor beskrevet.

Lyskeskader

»Lyskeskader« ses også hyppigt ved løb i glat føre. Dette skyldes for det første overbelastning af de muskler, som fører benene indad, idet de skal arbejde unormalt meget for at forhindre, at benene glider ud til siderne. Derudover vil de muskler, som bøjer i hoften, ofte overbelastes, da de på grund af det dårlige afsæt vil være næsten alene om at føre benet fremad.

Skivoks

I meget glat føre kan man med fordel smøre skivoks under skoene. For at dette skal medføre et bedre fæste, må man anvende en voks med et temperaturinterval (står på voksen), som er nogle grader varmere end isens/sneens temperatur.

KOMMENTARER TIL KAP.13

Ingen kommentarer.

14. kapitel – Løb i mørke

Da vinterens mørke nødig skulle afholde nogen fra løbetræningen vil jeg her diskutere nogle af de problemer, som opstår ved træning i mørke.

Asfalttræning

Efter mørkets frembrud er en stor del af træningen henlagt til asfalt, og som det er beskrevet i kap. 10, må man søge at kompensere for dette hårde underlag ved at have ordentlige stødabsorberende sko. Det er dog ikke kun asfaltens hårdhed, som kan give problemer, men asfalt er som regel så jævnt og plant et underlag, at hvert løbeskridt bliver nøjagtig ens. Herved belastes knogler, muskler og sener gentagne gange på fuldstændig samme måde, og dermed risikerer man belastningsskader. Grusvej er også et hårdt underlag, men den ujævne overflade giver forskellige belastninger og mindsker risikoen for belastningsskader.

Har man i sommerhalvåret trænet meget i skovterræn (blødt og evt. ujævnt underlag), bør overgangen til asfalttræning ske gradvist over 4–6 uger, således at kroppen kan nå at omstille sig til denne ændrede belastning.

Løb på asfaltveje giver ofte en skæv belastning af ben og ryg, idet vejene som regel skråner nedad ud mod rabatten. Dette har foranlediget mange til at foreslå, at man bør skifte vejside en gang imellem. Jeg vil gerne understrege det absolut utilrådelige i at løse problemet på denne måde, idet man af trafiksikkerhedsmæssige grunde altid bør holde sig i venstre side af vejen, især hvis man træner efter mørkets frembrud. Man må hellere søge at variere belastningen, ved så vidt muligt at træne på de større skovveje, eller hvis dette af forskellige årsager ikke er muligt, da at henlægge en del af træningen til villakvarterenes fortove eller til cykelstier, som ikke skråner så meget.

Man bør afholde sig fra at løbe på trafikerede veje, idet den høje koncentration af giftstoffer her, under løb hurtigt overføres til organismen på grund af den øgede vejrtrækning, og føres rundt i hele kroppen ved den forøgede blodcirkulation.
Det er en stor belastning for ben og ryg at løbe nedad bakke på asfalt, hvorfor man bør begrænse tempoet her og løbe med forholdsvis korte skridt, så man nærmest ruller nedad bakken. Dette går ikke synderligt ud over træningsværdien, da løb i medbakke alligevel ikke er særlig konditionsfremmende.

Reflekser

Husk reflekserne, når du løber i mørke. De er meget billige, hæmmer ikke løbet, og så kan de redde menneskeliv. Generelt vil jeg ikke anbefale »sy-på-reflekserne«, idet de ofte mister deres reflekteringsevne i vask (især ved højere temperaturer).

Jogge-bånd

Derimod vil jeg anbefale et reflekterende »jogge-bånd« om hver ankel, samt en refleksbrik hængende ned fra højre skulder. Da jogge-båndene naturligvis skal være rene, må man af og til skylle dem i koldt vand. Reflekteringsevnen aftager dog alligevel efterhånden, hvorfor man ind imellem skal kontrollere dem, og udskifte båndene efter behov. Også refleksbrikkernes reflekteringsevne aftager en del på blot et år, på grund af de skrammer der uundgåeligt opstår. Brikkerne bør derfor udskiftes årligt. En god, men dyr, løsning kan også være en reflekterende vest.

KOMMENTARER TIL KAP.14

Ingen kommentarer.

15. kapitel – Løb i højderne

Det bliver efterhånden mere og mere populært at deltage i konkurrencer i udlandet. Herunder vil man ofte udsættes for løb i noget større højde over havoverfladen, end vi er vant til herhjemme. Især i Alperne afholdes ofte konkurrencer over 1200 meters højde, hvor mange allerede får problemer med den tyndere luft under belastning.

Luftmodstand

Den tynde luft er dog en klar fordel for kortdistanceløbere (op til 400 m), idet luftmodstanden er mindre, men for langdistanceløbere og mellemdistanceløbere begrænser det lavere ilttryk udholdenheden. Dette og andre højdeproblemer gør løberen uoplagt til træning og konkurrence, nogle bliver endog helt opgivende og deprimerede over den tilsyneladende formnedgang. Det er da vigtigt, at man kender til disse problemer og deres årsag, og samtidig forstår at konkurrenterne har det på samme måde.

Højdeproblemer

Lufttrykket

Ved havoverfladen har vi cirka 50 kilometer luft over os, og dette udøver et tryk på 1 atmosfære (1 atm. = 101 kiloPascal). Jo højere vi kommer op, jo mindre luft har vi over os, og dermed daler lufttrykket. Luftmolekylerne vil derfor ikke blive presset så tæt sammen som ved havsniveau, hvorfor der vil være færre luftmolekyler og dermed iltmolekyler per liter luft (lavt ilttryk), jo højere man kommer op.

Ilttryk

Iltmolekylerne transporteres rundt i blodet med de røde blodlegemer til de områder af organismen, som har brug for ilten til deres forbrændingsprocesser. Er ilttrykket meget lavt, kan de røde blodlegemer kun vanskeligt optage den tilstedeværende ilt, hvorved iltforsyningen til organismens celler går i stå, og man dør af kvælning. Dette sker ved et ilttryk på under 5 kiloPascal (1/20 atm.), som man finder over 9000 meters højde.

Kvælning

Bjergsyge

I lavere højder risikerer man »bjergsyge« med hovedpine, opkastning, mental forvirring og i værste fald »lungeødem« (vand i lungerne), som kan minde om en voldsom lungebetændelse. »Bjergsyge« ses dog sjældent under 3500 m.o.h., omend man har set tilfælde helt ned til 2500 m.o.h. Behandlingen er hurtig transport til lavere højde og om muligt ilt.

Selv om man ikke får »bjergsyge«, får de fleste højdeproblemer ved ophold og løb over 1500 meters højde. Det lave ilttryk er hovedårsagen til disse problemer. Da der er færre iltmolekyler per liter luft, må man trække vejret dybere og flere gange per minut, for at få den nødvendige iltmængde optaget i blodet. Herved stiger vejrtrækningsarbejdet og løbet føles tungere. Den forøgede vejrtrækning bevirker samtidig, at affaldsstoffet kuldioxid (CO_2) udåndes i større mængder end normalt. Dette medfører et fald i blodets kuldioxidindhold og dermed en forstyrrelse i kroppens ligevægt (syre/base-ligevægten) med forskellige gener til følge.

Vejrtrækning

Hjerte-aktivitet

Et lavt ilttryk stimulerer også hjertet til at forøge pulsen, hvilket bevirker, at man hurtigere opnår »max.-puls«. Dette resulterer i en øget belastning af hjertet og dermed et større iltbehov, som er svær at indfri med det lave ilttryk i højderne. Herved forøges risikoen for ødelæggelse af hjertevævet på grund af iltmangel (»hjerteinfarkt«) hos disponerede individer.

Søvnproblemer

De fleste har søvnproblemer de første dage efter ankomsten til højderne, hvilket blandt andet skyldes det forøgede vejrtrækningsarbejde og kolde fødder. Dette sidste forårsages af en nedsat blodgennemstrømning af arme og ben, idet det lave ilttryk i blodet bevirker en omfordeling af blodforsyningen, således at de livsvigtigste organer først og fremmest får tilbudt ilten og dermed nyt varmt blod.

Appetit

Yderligere er nedsat appetit og kvalme ret almindelig de første dage i højderne, formentlig på grund af den før beskrevne forstyrrelse af kroppens ligevægt (syre/base-ligevægten).

Aerob kapacitet

Under løb vil man bemærke, at musklerne stivner hurtigere, og at man føler sig tungere end ved havsniveau. Dette skyldes igen det lave ilttryk, som begrænser den »aerobe kapacitet«: det vil sige den fuldstændige forbrænding af næringsstofferne til kuldioxid og vand, som kun kan foregå, når ilt er tilstede (se side 30). Det nedsatte ilttryk bevirker altså, at man ved en lavere belastning end ved havniveau må gå over til »anaerob forbrænding«: det vil sige en ufuldstændig forbrænding af næringsstofferne uden tilstedeværelsen af ilt, hvorunder man blandt andet

danner mælkesyre (se side 30). Denne forøgede mælkesyreophobning er årsagen til, at man føler sig tung og stiv i musklerne, og desuden vil det sammen med det lave ilttryk forlænge kroppens restitutionstid efter et løb.
Man har ved målinger påvist et fald i den aerobe kapacitet (»kondital«) på cirka 1% per 100 meters stigning, fordelt således, at cirka halvdelen af faldet kan registreres umiddelbart efter ankomsten til højderne, og det resterende fald ses over de følgende 2–3 dage. Herefter vil akklimatiseringsprocesser bringe den aerobe kapacitet op mod det normale over de følgende 1–4 uger afhængig af højden.
Både den aerobe kapacitetsnedgang og de andre højdeproblemer tiltager med stigende højde. Mange kan således allerede ved 1200 m.o.h. mærke de første symptomer, men der er dog store indviduelle variationer. Symptomerne forværres naturligvis under løb, idet iltbehovet herved stiger.

Akklimatisering til løb i højderne

Man må være opmærksom på, at man er dårligst rustet til at gennemføre en konkurrence de første 2–3 dage efter ankomsten til højden, idet de fysiske og psykiske gener er størst i dette tidsrum. Træningen bør derfor også begrænses i denne periode, for derefter gradvis at normaliseres, som organismen tilvender sig de nye forhold.
Denne akklimatiseringsproces forlænges med stigende højde. Således vil det i 1500 m.o.h. tage cirka 2 uger, inden den aerobe kapacitet er delvis genvundet; og i 2000 m.o.h. tager det cirka 4 uger. For at genvinde den aerobe kapacitet fuldstændig må man leve og træne i højderne i meget lang tid (flere år).

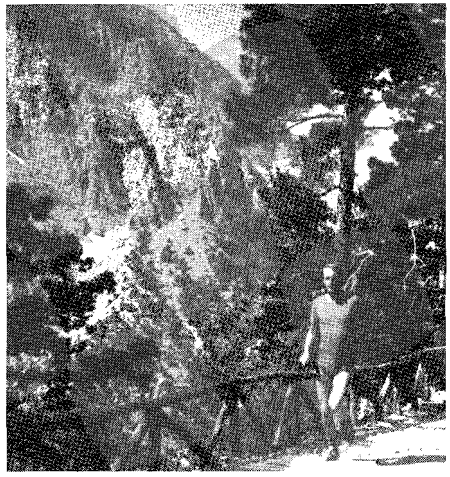
Er højdetræning formforbedrende?

Ved akklimatiseringsprocesserne øges effektiviteten af de transportsystemer, som bringer ilten fra lungerne ud til organismens celler. De røde blodlegemer er en vigtig del af denne transport, og et øget antal vil kunne normalisere den aerobe kapacitet. Få

dages akklimatisering vil da også medføre et øget antal røde blodlegemer per liter blod, forårsaget af en nedgang i blodplasmamængden (blod uden blodceller). Dette skyldes blandt andet den tørre luft i bjergene, som sammen med det nedsatte lufttryk resulterer i en øget fordampning af vand fra kroppen, hvorved man dehydreres (taber vand). En øgning af det totale antal af røde blodlegemer gennem nydannelse ses dog først efter 4–6 ugers ophold i højden.

Væsketab

I forbindelse med OL-1968 i Mexico, som foregik i 2200 m.o.h., begyndte mange at studere effekten af højdetræning forud for vigtige konkurrencer, herunder også forud for konkurrencer i lavlandet. Resultaterne er meget forskellige, og effekten af en sådan træning må derfor siges at være tvivlsom. Kun hos løbere, som ikke har de store akklimatiseringsproblemer, ser det ud til at have en formforbedrende virkning, hvorimod de løbere, som ikke kan gennemføre deres normale træning i det forandrede miljø i højderne, risikerer en formnedgang.



Ved løb i højderne må man for øvrigt huske en god solcreme med ordentlig solbeskyttelsesfaktor (over 4), da de ultraviolette stråler er stærke i højderne.

KOMMENTARER TIL KAP 15.

Siden bogen blev skrevet, har man eksperimenteret meget med højdetræning. Da det er svært at træne effektivt i højderne, har man fundet ud af, at det vigtigste er at bo/sove i højderne, men træne ved havoverfladen. Man kan bo i højderne, hvis man bor i et land der kan tilgodese det, men ellers har mange danskere tyet til højdehuse, hvor ilttrykket sænkes så det svarer til højden, hvorved de vil danne flere røde blodlegemer og dermed forbedre deres præstation.

16. kapitel – Døgnrytmeforstyrrelser

Med de efterhånden billige flybilletter har vi alle fået mulighed for at rejse til andre kontinenter og eventuelt deltage i forskellige løbekonkurrencer her.
Rejser man mod syd eller nord, udsættes man ikke for nogen tidsforskel, og ens normale døgnrytme forandres ikke. Tidsforskelle ses kun ved rejser i østlig eller vestlig retning, hvorved »døgnrytmerne« forstyrres.

Hvad er døgnrytmer?

»Døgnrytmer« er rytmer i organismen overvejende styret af ydre faktorer såsom nat og dag svingninger og de deraf følgende temperaturskift. Forandres disse ydre faktorer pludseligt, som ved flyrejser i østlig eller vestlig retning, kan de indre døgnsvingninger ikke følge med, og man får en »døgnrytmeforstyrrelse«.

Kropstemperatur

1) »Kropstemperaturen« svinger i løbet af døgnet og vil normalt være højest om aftenen og lavest om morgenen. Forrykkes døgnet pludseligt, vil kropstemperaturen tage nogle dage om at indstille sig til de nye forhold.

Appetit

2) »Appetitten« forandres også, således at man bliver sulten på de sædvanlige tidspunkter dansk tid, det vil sige udenfor de normale spisetider på ankomststedet. Dette kan resultere i dårlig søvn, hvis sulten melder sig om natten. Desuden risikerer man at tage en del på i vægt, idet man er tilbøjelig til at spise til de planlagte måltider, og derudover når man er sulten.

Afføring

3) »Afføringsgener« ses ofte ved forstyrrelser af døgnrytmerne, resulterende i tynd eller fast mave.

Vandladning

4) »Vandladningsmønstret« indstiller sig også først efter nogle dage. Man lader normalt vandet om dagen, men en forskydelse af døgnet vil medføre en vandladningstrang om natten med deraf følgende urolig søvn.

Hjerterytme

5) »Hjerteaktiviteten« varierer en smule i løbet af døgnet, men er dog primært reguleret af aktivitetsniveauet, hvorfor man normalt ikke ser de store forstyrrelser ved forandring af døgnrytmen.

Hormoner

6) »Hormonforstyrrelser« forekommer også, idet en del hormoner præsenterer en døgnrytme. Binyrebarkhormonet »Cortisol« er nok det vigtigste eksempel, og mange mener, at det er dette hormon, som regulerer de øvrige nævnte døgnrytmer, hvorfor man også kalder det organismens »biologiske ur«. Hormonforstyrrelserne kan medføre forskydninger i menstruationsmønsteret og i blodsukkerniveauet, ligesom kroppens vand/salt balance kan forrykkes på grund af forandringer i urinens saltindhold.

Søvnrytme

7) »Søvnrytmen« forstyrres, således at man de første dage efter ankomsten bliver træt henholdsvis vågen på de tider, man normalt gik i seng og stod op hjemme (dansk tid). Dertil kommer de allerede nævnte døgnrytmeforstyrrelser, som resulterer i en dårlig søvn.

Mentalt

8) »Den mentale kapacitet« begrænses, det vil sige koncentrationsevne, reaktionshastighed, hukommelse o.l. nedsættes. Om årsagen til dette er en følge af søvnrytmeforstyrrelser eller en døgnrytmeforstyrrelse i sig selv vides ikke med sikkerhed.

Hvordan begrænses døgnrytmeforstyrrelser?

Allerede hjemmefra kan man forebygge store døgnrytmeforstyrrelser, idet man den sidste uge inden afrejsen kan lægge sin døgnrytme om med 2–3 timer: Skal man rejse østover, begynder man at stå tidligere og tidligere op for hver dag (og dermed tidligere i seng), og skal man rejse vestover, må man gerne gå senere og senere i seng (og dermed senere op) for hver dag i ugen op til afrejsen. Det er vigtigt, at dagens aktiviteter følger

den nye døgnrytme, således at madindtagelse, træning o.l. ligeledes forskydes.

Alkohol

I flyet bør alkoholindtagelse undgås, for ikke unødigt at forlænge omstillingstiden efter ankomsten.

Fødeindtagelse bør også begrænses i flyet, idet det lave kabinetryk vil medføre udvidelse af tarmgasserne, og man får en uheldig følelse af oppustethed.

Er man rejst østover, kan man ikke sove, hvis man går i seng til normal lokal tid, da det vil svare til at gå i seng midt på eftermiddagen dansk tid. En korttidsvarende sovepille (indsovningspille) kan måske være en hjælp den første nat.

Er man rejst vestover, er man træt før det er aften lokal tid, og man bør da gå i seng nogle timer før normal sengetid de første dage, og gradvis tilnærme sig den nye døgnrytme over de følgende dage.

I begge tilfælde bør man stå op til normal tid (lokal tid) og undlade at sove midt på dagen. Måltiderne skal ligeledes indtages på normal tid (lokal tid), og man må prøve at undgå mellemmåltider.

Første dag efter ankomsten bør træningen være meget begrænset for derefter at normaliseres over de følgende 3–4 dage.

Hvor lang tid tager omstillingen?

Dette er naturligvis afhængig af tidsforskellen, men andre faktorer spiller også ind, således vil ældre have vanskeligere ved omstillingsprocessen end yngre, alenerejsende større problemer end grupperejsende, og erfaringer viser, at rejser i østlig retning kræver længere omstillingstid end rejser i vestlig retning.

Eksempelvis vil en rejse til New York (6 timers tidsforskel, vestlig retning) medføre, at omstillingsprocesserne varer 3–5 dage, medens en rejse til Sydney (9 timers tidsforskel, østlig retning) vil kræve en omstillingstid på 6–8 dage.

Et optimalt oplæg til en konkurrence indbefatter, at man træner på konkurrencetidspunktet den sidste uge inden løbet. Skal man deltage i løb tidligt om morgenen efter rejse i østlig retning,

vil omstillingsprocesserne derfor blive vanskeliggjort, idet døgnet herved skal forrykkes yderligere. Dette er især et problem ved marathonløb i troperne, som jo oftest afholdes meget tidligt om morgenen.
Efter tilvending til den nye døgnrytme skulle man gerne have nogle dage med normal træning og opladning til konkurrencen. En tommelfingerregel kan derfor være, at man bør ankomme til bestemmelsesstedet: [tidsforskellen (i timer) + 3] -dage før konkurrencen.

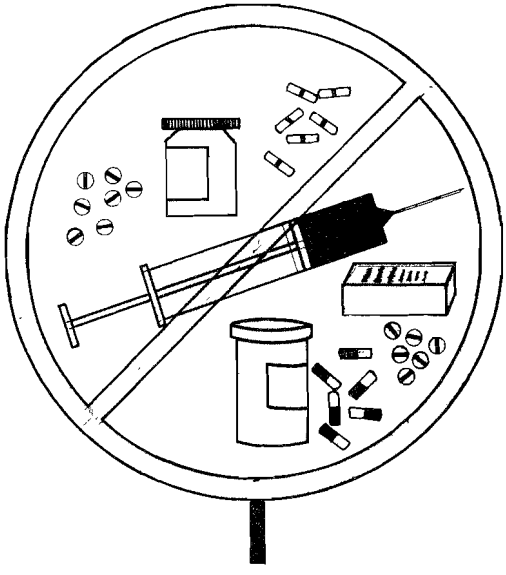
KOMMENTARER TIL KAP.16

Ingen kommentarer.

17. kapitel – Doping

I dette kapitel vil jeg gennemgå de nugældende dopingregler. Man må dog være opmærksom på, at reglerne forandres løbende, og at man selv er ansvarlig for at følge med i disse ændringer. Mange af dopinglistens stoffer kan fås i håndkøb, og man kan derfor uforvarende komme til at dope sig på grund af uvidenhed. For at imødegå dette vil jeg gennemgå de mest almindelige af disse håndkøbspræparater, som kan bringe en på kant med dopingreglerne.

»Tab og vind med samme sind« er måske nok en slidt floskel, men efterhånden gælder det nærmest om at vinde for enhver pris, ofte på bekostning af legemlig sundhed. »Sport er sundt« siges der, og skal det forblive sådan, må man acceptere, at andre måske er bedre og ikke betragte alt andet end førstepladsen som et nederlag. Denne dyrkning af vinderen betyder, at alt for mange bliver »tabere« og dermed mere tilbøjelige til at forsøge sig med dopingmidler.



Hvad er så egentlig doping? DIF har følgende definition: *»Ved doping forstås tilførsel af medikamenter eller ved hjælp af andre metoder at øge idrætsudøverens konkurrencedygtighed på en kunstig måde.«*

Denne definition er ikke helt entydig, hvorfor man har suppleret den med en dopingliste. Denne liste indeholder 6 hovedgrupper:

A: Stoffer der stimulerer de centre i hjernen, hvor vilje omsættes til handling. Såkaldte »psykostimulantia«.

B: Stoffer der stimulerer det sympatiske nervesystem (den del af nervesystemet uden for viljens kontrol, som sætter organismen i kampberedskab). Såkaldte »Sympatomimetika«.

C: En blandet gruppe af stoffer, som stimulerer centralnervesystemet.

D: Stoffer der er euforiserende og smertestillende. Såkaldte »narkotiske analgetika«.

E: Stoffer som fremmer vævsopbygningen. Såkaldte »anabolske steroider«.

F: Andre dopingformer: Herunder bloddoping, iltinhalationer og hypnose. Derudover er en del andre stoffer uden for ovennævnte grupper kommet på listen. Det drejer sig blandt andet om stoffer, som øger antallet af nerveimpulser til musklerne og imellem nerverne. Såkaldte »anticholinesteraser«. Nyligt er også binyrebarkhormoner (såkaldte »glucocorticoider«), som især bruges til hudlidelser og allergiske lidelser, kommet på dopinglisten, ligesom lokalbedøvende midler, som blandt andet bruges i blokader, nu er ulovlig i forbindelse med sport.

Af disse grupper er det formentlig kun »A«, »B« og »F« som kan friste løbere, idet »C« er yderst farlige stoffer (eks. stryknin), hvis anvendelse i lægevidenskaben nu næsten er historisk. Man vil dog stadig kunne finde dem i forskellige appetitstimulerende miksture (eks. ido tonicum, som kan fås i håndkøb).

Ido tonicum

Stofferne medfører forøget nervøsitet og mindsket koncentration, hvilket absolut ikke er nogen fordel til en konkurrence.

Gruppe »D« er ligeledes uinteressante for løbere, da de virker generelt sløvende. Det bør herunder nævnes, at visse hånd-

Kodibronkial
Pectyl
Kodimagnyl
Kodamid

Hoste

Hovedpine

Feber
Inflammation

købspræparater indeholder kodein eller lignende ulovlige stoffer inden for gruppe »D«: Det bør herunder nævnes, at visse hostestillende midler (eks. kodibronkial og pectyl) ligesom en del hovedpinepiller (eks. kodimagnyl og kodamid) indeholder kodein eller lignende ulovlige stoffer inden for gruppe »D«.

Har man halsbetændelse eller bronchitis og hoster sejt, gulligt slim op, kan man benytte slimløsende midler som »expigen« eller »mucomyst«, som kan købes i håndkøb. Nogle uger efter en halsbetændelse eller bronchitis kan man stadig have en del tør hoste. Dette kan behandles med håndkøbspræparatet »noskapin« eller det receptpligtige stof »dexofan«.

Ved hovedpine eller andre smerter er det tilladt at benytte »acetard«, »albyl«, »magnyl«, »idotyl«, »aspirin« og lignende. Disse medikamenter kan også bruges til at nedsætte en eventuel feber, ligesom de finder anvendelse ved idrætsskader for at begrænse hævelse, rødme og smerter (eks. ved forstuvet fod). Denne sidstnævnte effekt kaldes »antiinflammatorisk« og hertil er det også tilladt at bruge »naprosyn« og »tolectin«, som dog er receptpligtige.

Anabolske steroider

De anabolske steroider (gruppe »E«) har man som løber heller ingen gavn af, idet de forøger kropsvægten uhensigtsmæssigt ved væskeophobning, forøget fedtaflejring og opbygning af muskelmasse især i overkroppen.

Selv om virkningen er direkte skadelig for en løber, vil dyrkningen af den »moderne mandstype«: bodybuilderen, måske foranledige nogen til hurtigt at opnå resultater i vægtrummet ved brug af disse stoffer. Dette må på det kraftigste frarådes på grund af de mange bivirkninger. Disse er ikke blot fedtet hud og bumser, men også en uheldig leverpåvirkning (evt. gulsot), ligesom risikoen for leverkræft forøges.

De anabolske steroider er alle afledt fra det mandlige kønshormon: »testosteron«, og selv om nogle fabrikanter påstår det modsatte, har de alle en større eller mindre testosteroneffekt, hvilket naturligvis vil bringe ubalance i den mandlige såvel som den kvindelige hormonbalance. Dette resulterer i nedsat sæd-

produktion (evt. sterilitet) hos manden og maskulinisering, clitorisvækst og blødningsuregelmæssigheder hos kvinden.
Stofferne bruges i forskellige hormonpræparater til drenge med langsom kønsudvikling og (sjældent) til kvinder med problemer i overgangsalderen, men findes ikke i nogen håndkøbspræparater.

Glukokortikoider

Et andet hormonpræparat er nyligt kommet på dopinglisten. Det drejer sig om de såkaldte »glukokortikoider« (binyrebarkhormon), som anvendes i stort omfang til så forskellige sygdomme som allergiske lidelser (eks. astma og høfeber), diverse hudsygdomme (eks. eksemer og psoriasis) og måske vigtigst for sportsfolk til behandling af mange belastningsskader (eks. slimsækbetændelser og senebetændelser). Baggrunden for at sætte disse stoffer på dopinglisten er, at de i meget store doser kan gøre brugeren »euforisk«, så han/hun ikke mærker trætheden. Den eventuelle fordel er dog meget kortsigtet, idet disse hormoner nedbryder knogler, muskler og sener, samtidig med at der ophobes fedt og væske i kroppen. Derudover løber man risikoen for at blive sindssyg, når man indtager stofferne i de mængder, som er nødvendig for at blive euforisk.
Dopingkontroludvalget har dog besluttet, at man gerne må bruge disse stoffer »lokalt«, det vil sige i salve-, dråbe- og sprayform til henholdsvis hud, øjne, næse og øvre luftveje. Ligeledes er det tilladt at få indsprøjtet stofferne i og omkring slimsække, sener og led, men det kræver dog en lægeerklæring på nødvendigheden heraf, og at stævneledelsen er blevet meddelt brugen skriftligt inden konkurrencen. Det er derimod ikke tilladt astmatikere at få indsprøjtet et depot af stofferne i musklerne, som ved en langsom frigivelse vil forebygge astmaanfald.

Psykostimulantia

Amfetamin

Hvad angår »Psykostimulantia« (gruppe »A«), er det mest kendte middel nok »amfetamin«, som på grund af sin koncentrationsskærpende og træthedsfjernende virkning har været meget populær i mange udholdenhedsidrætter (især cykling) og her forårsaget en del dødsfald. Faren ved disse stoffer er nemlig, at man ikke føler trætheden (et af kroppens advarsels-

signaler), før man er meget tæt på et »kredsløbskollaps«. Kun små ændringer i de ydre omstændigheder (eks. temperaturen) er derfor nødvendige for at fremprovokere et kollaps, eventuelt med døden til følge.
Da den psykiske afhængighed med toleranceforøgelse af stofferne samtidig er ganske betydelig, ligesom ikke helt få udvikler sindssygdom (skizofreni), er risikoen ved disse stoffer forhåbentlig for høj for alle.
Stofferne findes ikke i håndkøbspræparater og anvendes i det hele taget sjældent. Amfetamin bruges til en sjælden lidelse, hvor man pludselig ufrivilligt falder i søvn (»narkolepsi«) og til sygeligt hyperaktive børn. Cocain, som er et stof i samme gruppe, brugtes før i tiden til lokalbedøvelse, men findes ikke længere i nogen lægemidler.

Cocain

Sympatomimetika

Efedrin

De »Sympatomimetiske« stoffer (gruppe »B«) har også været meget brugt i de udholdenhedskrævende idrætter. Det mest kendte er nok »efedrin«, som især anvendes i forkølelsesmidler såsom næsedråber og hostesaft. For at få en gunstig virkning på idrætsydelsen skal man dog nærmest drikke næsedråberne, hvori det findes, hvilket ligeledes forstærker de uønskede bivirkninger og risici. Den tilstræbte dopingvirkning er stimulation af hjertet, som dog kan medføre hjertebanken (»hjertearytmi«) og eventuelt hjertestop, ligesom det forøgede blodtryk giver hovedpine og øger risikoen for hjerneblødning.
En anden tilstræbt fordel er stimulation af vejrtrækningen, ligesom blodforsyningen til musklerne øges, men da stofferne samtidig øger nervøsiteten og endog kan fremkalde angsttilstande, må ulemperne ved brug af disse stoffer siges at være større end fordelene.

Næsedråber

Forkølelsesmidler (næsedråber) indeholder som nævnt ofte disse stoffer. Således er »efedrin«, »otrivin«, »drixin« og lignende næsedråber på dopinglisten. Selv om man er tæt i næsen, må man derfor ikke anvende disse stoffer det sidste døgn inden træning/konkurrence. Man kan i stedet med næsten lige

så god effekt indsnuse en saltvandsblanding, som laves ved at røre en teskefuld salt op i en kop vand.

Næseflåd

»Løber« næsen (tynd næseflåd), kan man nedsætte slimproduktionen ved at benytte »atrovent« næsespray. Drejer det sig om allergisk betinget næseflåd og nyseture, må man søge at forebygge anfald med »lomudal« næsespray eller næsedråber. Disse stoffer er ikke på dopinglisten.

Nyseture

Øjenkløe
Tåreflåd

Allergi medfører også hyppigt øjenkløe og tåreflåd, og i disse tilfælde må man ikke anvende øjendråber indeholdende gruppe »B« stoffer, selv om der kun optages uhyre små mængder igennem øjenslimhinden. De hyppigt anvendte »Antistinaprivin«-øjendråber er dermed ulovlige i forbindelse med sport. Man kan i stedet søge at forebygge anfald med »lomudal« øjendråber.

Antistina-
privin

Hostesaft

Gruppe »B«-stofferne bliver derudover brugt i forskellige hostesafter, hvoraf nogle kan fås i håndkøb. Man må derfor være opmærksom på om »efedrin« indgår i saften ved at læse etiketten grundigt. Er man i tvivl, må man rådspørge sin læge, inden man bruger en mere eller mindre tilfældig hostesaft. På side 193 har jeg gennemgået forskellige lovlige hostemidler.

Astma

Den medicin, astmatikere tager under anfald, er gruppe »B«-stoffer og derfor ulovlige i forbindelse med sport. Man accepterer dog, at astmatikere anvender de såkaldte »selektive B-2 sympatomimetica«, som er berøvet deres dopingeffekt. Hertil hører de i Norden mest anvendte akutte astmamidler såsom »bricanyl«, »berotec«, »pulmadil« og »ventoline«, som derfor er tilladt i sprayform. Stævneledelsen skal dog meddeles brugen skriftligt inden konkurrencen.

Hyppige astmaanfald kan forebygges med »lomudal« spray, som ikke er på dopinglisten, og hvis dette er uden effekt med »becotide«. Sidstnævnte stof tilhører de på side 194 omtalte glukokortikoider, som er tilladt at anvende i sprayform, hvis stævneledelsen meddeles brugen skriftligt inden konkurrencen.

Koffein

Det er måske på sin plads her at nævne stoffet »koffein«, som for nylig er kommet på dopinglisten, da det har en virkning som gruppe »B« stofferne (sympatomimetika), dog svagerer. Kof-

feinets præstationsstyrkende effekt kan dog kun opnås i doser, som samtidigt giver mavekramper, diarre og afvanding af kroppen. Man må herefter ikke indtage medicin indeholdende koffein forud for træning/konkurrence. Dermed er en del håndkøbspræparater forbudt såsom hovedpinepillerne »koffisal«, »koffipyrin« og »koffeotyl« ligesom søsygepillerne »koffinautin«. Tilladte hovedpinepiller er gennemgået på side 193, og til forebyggelse af søsyge og køresyge kan man som løber anvende »anautin« (ulovligt i visse andre sportsgrene).

Koffisal
Koffipyrin
Koffeotyl
Koffinautin
Søsyge
Køresyge

Der findes også koffein i kaffe, the og cola, men det i så små mængder, at det ikke kan betragtes som doping, og man behøver derfor ikke at lave om på sine kaffevaner.

Anticholinesteraser

Under »andre dopingformer« har jeg anført »anticholinesteraser«. Disse stoffer begrænser træthedsfølelsen, men samtidigt virker de uspecifikt på hele nervesystemet med deraf følgende ugunstig virkning på en idrætsudøvelse, idet eksempelvis blodtrykket falder, ligesom hjerteaktiviteten og vejrtrækningen hæmmes. Risikoen for en lammende påvirkning af centralnervesystemet og deraf følgende kollaps er derudover så stor, at alle bør forstå disse stoffers farlighed. Stofferne findes ikke i håndkøbspræparater og bruges næsten udelukkende til den sjældne sygdom »myastenia gravis«.

Lokalbedøvelse

Lidokain
Xylokain
Prokain

Lokalbedøvende midler såsom »lidokain«, »xylokain« og »prokain« er også nyligt kommet på dopinglisten, hvilket skyldes, at de kan virke euforiserende. Hjertet hæmmes imidlertid, således at blodtrykket og pulsen falder og man risikerer et hjertestop. Bruges stofferne lokalt (eks. cremer til huden), optages kun små mængder i blodet, hvorved påvirkningen af hjernen og hjertet er meget begrænset og dermed ufarlig ved sportsudøvelse. De små mængder kan dog stadig måles ved dopingtest, hvorfor man skriftligt bør meddele stævneledelsen brugen inden konkurrencen.

Blokader

De lokalbedøvende stoffer bruges også hyppigt i forbindelse med idrætsskader, idet man indsprøjter stofferne i særligt øm-

me områder (eks. »muskelinfiltrationer«). Disse såkaldte »blokader« indeholder også hyppigt gruppe »B« stoffer (adrenalin, noradrenalin) og er derfor ulovlige. Man kan i stedet med lige så god effekt benytte stoffet »citanest«, som ikke er på dopinglisten. Under alle omstændigheder skal man dog meddele stævneledelsen brugen.

Bloddoping

Bloddoping har været meget diskuteret de seneste år. Det går kortfattet ud på, at man nogle uger før en vigtig konkurrence tapper en portion blod. Dette blod centrifugeres, og man gemmer de røde blodlegemer (ilt-transportørerne). Idrætsudøveren producerer så en del nye røde blodlegemer, hvorefter man sprøjter den tappede portion tilbage i kredsløbet. Dette giver en klar og let målelig forøgelse af iltoptagelsesevnen, men da blodet samtidigt bliver mere tyktflydende, vil det løbe langsommere igennem blodårene, og fordelen begrænses. Derudover løber man risikoen for at overbelaste hjertet, der jo får et større arbejde med at pumpe det tykkere blod rundt i kroppen.

Alt i alt må doping klart frarådes, ikke mindst på grund af de omfattende risikofaktorer, men også på grund af det etiske begreb vi kalder »fair sportsmanship«, som vi formentlig alle ønsker opretholdt. Derudover har DIF's dopingkontroludvalg nu ret til at underkaste enhver idrætsudøver dopingkontrol ved såvel konkurrence som træning. For at undgå diskvalifikation og karantæne på grund af uvidenhed bør man derfor rådspørge den behandlende læge om ens medicin indeholder »forbudte« stoffer.
Vejen til sportslig succes går igennem sund levevis, ordentlig planlægning og grundig træning; man kan ikke spise sig til den.

KOMMENTARER TIL KAP.17

Dopingreglerne ændrer sig løbende. Dommene er hårde uanset om man kommer til at indtage forbudte stoffer, eller man gør det tilsigtet. Dette uanset om virkningen er minimal eller ganske betydelig. Således er der betydelig effekt af EPO, mandlige kønshormoner og væksthormon. Disse stoffer er heller ikke alment tilgængelige og indtagelse heraf kan kun være tilsigtet. Personer der har sygdomme kan af speciallæger få ordineret disse stoffer, såsom eks Lance Armstrong, der får ukendte doser testosteron (mandligt kønshormon), idet han har fået fjernet begge testikler grundet cancer.

Men mange af de andre registrerede dopingstoffer er indeholdt i meget brugt medicin herunder i håndkøbsmedicin. Disse stoffer har en minimal virkning og burde efter min mening fjernes fra dopinglisten. Heldigvis er Koffein fjernet, da det er en integreret del af mange menneskers liv. Men dopingreglerne er regler der skal overholdes, ligesom færdselsreglerne uanset hvor tåbelige de måtte være.

Man kan se de gældende regler på hjemmesiden: www.antidoping.dk

18. kapitel – Skader

Jeg vil i dette kapitel give en generel beskrivelse af de skader, som løbere udsættes for. Skaderne deles op i to grupper:

Belastnings-skader

1) Belastningsskader, som er en overbelastning af vævet (knogler, muskler, sener, led etc.) gennem længere tid, resulterende i udtrætning, ophobning af affaldsstoffer og vævsirritation (eks. achillessenebetændelse, benhindebetændelse etc.).

Akutte skader

2) Akutte skader der er en læsion af vævet, som følge af en akut overskridelse af vævets styrke (eks. forstuvet fod, fibersprængning etc.).

Belastningsskader er langt den hyppigste skadeform hos løbere og udgør ca. ¾ af alle skader, medens de akutte skader udgør den sidste ¼.

Forebyggelse af skader

For i videst muligt omfang at forebygge at skader opstår, må man overholde visse simple regler:

1) *Tilstrækkelig opvarmning* før træning, men især før konkurrence, hvor man starter i højt tempo. Opvarmningen bør begynde med roligt løb og blid udstrækning af de muskler, man benytter under løb, hvilket hovedsageligt vil sige benmusklerne, ryg- og mavemusklerne, men også skuldermuskulaturen bør opvarmes med bevægelighedsøvelser. Intensiteten af såvel løb som strækøvelser øges gradvist.
Gennem opvarmningen øges blodcirkulationen og temperaturen i muskulaturen, ligesom koordinationen bedres. Muskelfleksibiliteten og muskelydelsen øges herved, og risikoen for skader begrænses betydeligt.
Blid massage er et godt supplement til opvarmningen, men kan ikke erstatte den, hvilket også gælder sauna, infrarød lampe eller varmepude. – Se i øvrigt kap. 9.

2) *Ordentlig påklædning* for at hindre afkøling af muskler og sener. Tøjet må ikke stramme så meget, at blodgennemstrømningen nedsættes.

Løbetøjet bør vaskes tit, da det ellers let bliver grobund for bakterier og svampe med deraf følgende infektioner. Sådanne infektioner forekommer hyppigt i skridtet og mellem tæerne hos løbere og bør forebygges ved forbedret krops- og tøjhygiejne. Beskidte og hullede sokker disponerer til gnavsår og vabler og bør derfor undgås.
Til ordentlig påklædning hører også gode løbesko. Hvad det vil sige har jeg beskrevet i kap. 11.

3) *Grundig udstrækning* af musklerne efter såvel træning som konkurrence. Hver muskelgruppe bør udstrækkes i mindst 30 sekunder, for at det har nogen effekt. - Se i øvrigt kap. 6.

4) *Langsom øgning af træningsbelastningen* fra uge til uge og år til år. Normalt går man ud fra, at træningsforøgelsen bør holdes under 20%, men da det er stærkt afhængigt af træningsniveau og træningsintensitet, må det siges at være en grov generalisering.
Efter en skade eller anden sygdomsperiode bør man ikke straks genoptage træningen med samme intensitet som fra før sygdomsperioden, men derimod give kroppen nogle uger til at vænne sig til træningsbelastningen igen. Jo længere tid skaden eller sygdomsperioden har varet, jo længere tid tager genoptræningen naturligvis. En grov huskeregel kan være, at træningsmængden genetableres over lige så lang tid, som skaden har varet. - Se i øvrigt kap. 5.

5) *Gradvis overgang fra en træningsform til en anden.* Se i øvrigt kap. 5.

6) *Gradvis overgang fra et træningsunderlag til et andet,* altså ikke bare fra terræn til asfalt, men også fra asfalt til terræn og fra asfalt til kunststofbane.

7) *Styrketræning* er et vigtigt led i genoptræningen efter mange skader, men er også uhyre væsentlig i forebyggelsen af ska-

der og bør derfor foretages en til to gange om ugen året rundt. Som løber bør man især træne ben-, ryg- og mavemuskulaturen. - Se i øvrigt kap. 7.

Feber-sygdom

8) *Ingen løb ved infektionssygdom med feber,* da infektionen vil svække muskler og sener og dermed forøge risikoen for sprængninger. Også hjertemuskulaturen kan være svækket ved en hvilken som helst infektion (eks. halsbetændelse) og skjule sig ved meget svage symptomer. Dette har resulteret i flere pludselige dødsfald hos løbere, som på trods af en infektion med temperaturforhøjelse har belastet hjertet ved løb. For at være på den sikre side, bør man ikke deltage i konkurrencer eller træne med høj intensitet før to dage efter, at feberfrihed er opnået.

Hvad sker der ved en skade

Betændelse

Når et væv beskadiges eller overbelastes, reagerer det ved at blive »betændt«. »Betændelse« er dog to forskellige ting:

Infektion

1) »Infektion« af bakterier, virus og andre mikroorganismer.

Inflammation

2) »Inflammation« (uden mikroorganismer) som følge af vævsirritation eller beskadigelse.

Ved akutte skader og belastningsskader er »betændelsen« altså en inflammatorisk reaktion, som organismen sætter i gang ved hjælp af nogle hormoner (histamin, serotonin, bradykinin etc.). Disse hormoner bevirker, at blodkarrene udvider sig, hvilket medfører en øget blodcirkulation i det betændte (inflammerede) område, hvorved dette bliver *varmt* og *rødt.* Samtidig vil udvidelsen af blodkarrene medføre, at der presses væske ud fra blodbanen til det betændte (inflammerede) væv, og der opstår en *væskeansamling* (ødem). Væskeansamlingen bevirker et øget tryk i vævet, som sammen med nogle af de frigjorte hormoners irritation af nerverne medfører *smerte* og dermed *nedsat funktion* af det beskadigede væv.

Blåt mærke

En akut skade kan derudover være så voldsom, at blodkarrenes vægge beskadiges, hvilket fører til en blødning ud i vævet, som viser sig ved et »blåt mærke« efter nogle dage.
De understregede symptomer er de typiske fund ved den inflammatoriske proces, som er en beskyttelsesreaktion, idet væskeansamlingen, smerten og den nedsatte funktion vil beskytte vævet mod yderligere belastning og beskadigelse, og den øgede blodcirkulation vil forsyne skadeområdet med de nødvendige byggesten til genopbygning og styrkelse af de ødelagte vævsdele.
Den inflammatoriske reaktion er dog ofte for voldsom, og må derfor begrænses for ikke at forsinke helingsprocesserne. Denne begrænsning af inflammationen er således en vigtig del af behandlingen af akutte skader såvel som af belastningsskader.

Akutte skader

Som nævnt er belastningsskader den hyppigste skadeform hos løbere, til gengæld er de akutte skader ofte alvorligere og kræver hurtig førstehjælp og derefter lægebehandling. De akutte skader hos løbere er især forstuvninger af fødder og knæ, muskel/sprængninger og sjældnere meniskskader og knoglebrud.

Førstehjælp

Den inflammatoriske proces er som nævnt en beskyttelsesreaktion, som er nødvendig for at undgå yderligere beskadigelse af vævet og en forudsætning for at helingsprocesserne kan begynde. Den er dog ofte for voldsom og må derfor begrænses for ikke at forsinke helingsprocesserne.

I-c-e

Kodeordet for denne behandling er »ICE«, hvor »I« står for is (afkøling), »C« for compression (trykforbinding) og »E« for elevation (løft af den beskadigede legemsdel over hjertehøjde).

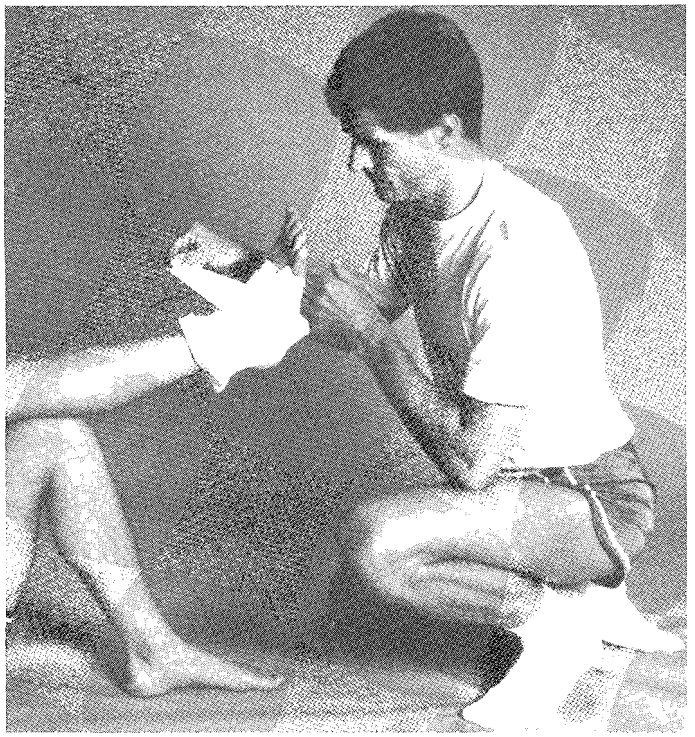


Fig. 18.1: *ICE behandling af den hyppigste akutte skade hos løbere: Forstuvning af fodleddet. For at undgå forfrysninger af huden bør man lægge et par omgange forbinding på, før isposen anbringes.*

Afkøling

Se fig. 18.1. Afkølingen består i hurtigst muligt at sænke temperaturen i skadeområdet, hvilket bevirker en sammentrækning af blodkarrene og dermed standsning af en evt. blødning. Samtidig vil den inflammatoriske proces begrænses, idet den formindskede blodcirkulation medfører mindre »rødme«, »varme« og »væskeansamling« (hævelse) i skadeområdet, ligesom de inflammationsfremkaldende hormoner tilføres i mindre mængde.
Derudover vil alle processer i kroppen forløbe langsommere ved afkøling og dermed også den inflammatoriske proces. Dette vil alt sammen medføre mindre tryk og nerveirritation i skadeområdet og dermed mindre smerter, ligesom afkølingen i sig selv er direkte smertestillende.
Da afkølingen skal startes hurtigst muligt efter skaden, må man benytte, hvad man har ved hånden: Vandfyldt mose, sø, grøft, sne, is etc. Har man hurtig adgang til en kølepose, er det en bekvem løsning, derimod må man være påpasselig med kølespray, idet disse næsten udelukkende køler huden og i ukyndige hænder kan give forfrysninger.
Afkølingen bør fortsættes mindst ½ time og derefter gentages med nogle timers mellemrum de første 24–48 timer, hvorefter de inflammatoriske processer stopper, medmindre man i denne periode har belastet skadestedet.

Tryk-forbinding

Se fig. 18.1. Trykforbinding anlægges også hurtigst muligt (samtidig med at man afkøler området) og beholdes på, sålænge den inflammatoriske proces varer (24–48 timer). Trykforbindingen undlades dog om natten, hvor »elevation« da er vigtig.
Formålet med trykforbindingen er ikke at standse blodforsyningen, som mange tror, men at øge trykket i vævet, således at der ikke siver så meget væske (evt. blod) med de inflammationsfremkaldende hormoner ud i det beskadigede væv. Dvs. at trykforbindingen begrænser den inflammatoriske proces, herunder væskeansamlingen og en eventuel blødning.
Blodkarrene må ikke aflukkes, idet ilt- og næringsstofforsyningen da forsvinder med evt. vævsdød til følge. Bliver huden ne-

denfor forbindingen kold, blåfarvet eller følelsesløs er trykforbindingen for stram og må derfor straks løsnes.
For at få fordelt trykket jævnt må man indsætte et 1 cm tykt skumgummistykke over fremstående knogledele (eks. ankelknoerne). Det er dog ikke nødvendigt med skumgummi under isposen, da den også fordeler trykket.
Trykforbinding er især en fordel ved dybtliggende muskelsprængninger (eks. i låret), da disse vil tage lang tid at få afkølet helt i dybden (1-2 timer).

Ro og elevation

Se fig. 18.1. Ro og elevation (løft af den beskadigede legemsdel over hjertehøjde) er vigtig de første 24-48 timer, idet man herved undgår al yderligere beskadigelse. Samtidig nedsætter man trykket i blodkarrene, hvorved den inflammatoriske proces (især væskeansamlingen) og eventuelle blødninger begrænses.

Medicin

Medikamenter, som dæmper den inflammatoriske proces (»antiinflammatoriske stoffer«), kan også anvendes i førstehjælpsbehandlingen. De normale hovedpinepiller indeholdende stoffet acetylsalicylsyre (fabriksnavne eks.: Idotyl, albyl, magnyl, aspirin), som alle kan købes uden recept, har en kraftig antiinflammatorisk virkning i doser på 6-8 tabletter (à ½ gram) dagligt. Man må dog være opmærksom på, at disse medikamenter kan irritere mave/tarm slimhinden og give ondt i maven, halsbrand o.l.
Det receptpligtige stof fenylbutazon (fabriksnavn eks.: Butazolidin) er meget brugt til idrætsskader. Det bør dog kun anvendes i salveform og kun kortvarigt, da dets bivirkninger er talrige og alvorlige (eks. ødelæggelse af knoglemarv, lever, nyre). Derimod kan man anvende de nyere stoffer såsom ibuprofen (fabriksnavn eks.: Brufen), naproxen (fabriksnavn eks.: Naprosyn) og tolmetin (fabriksnavn eks.: Tolectin), som kun har få bivirkninger.
En fare ved brug af disse medikamenter er den moderate smertestillende effekt, de også har, som kan foranledige den skadede til at tro, at skaden er lægt, før dette er tilfældet, og således

medføre for tidlig og for voldsom belastning af den beskadigede legemsdel. Derfor bør disse stoffer kun anvendes i den inflammatoriske fase (de første 48 timer), hvor de skadede strukturer alligevel skal have fuldstændig ro.
I bogen »Løbeskader fra A-Z« gennemgås de enkelte akutte skader mere detaljeret, ligesom den under og efter lægebehandling alt for tit forsømte genoptræning beskrives.

Belastningsskader

Medens årsagen til en akut skade oftest er ganske umiddelbar, kan årsagen til en belastningsskade være svær at gennemskue, da den som regel skyldes en kombination af forskellige faktorer.
Belastningsskader opstår gradvist over nogle dage eller uger. De starter med en svag ømhed, som uden den fornødne behandling tiltager i styrke og kan blive så smertefulde, at løbetræning er umulig. Det er selvsagt vigtigt, at gribe en belastningsskade i startfasen, inden den når at bryde rigtigt frem. Man må derfor være konstant bevidst om kroppens reaktioner på træningsbelastningen. Mærkes en ømhed, må man tænke på, hvilke ændringer man har lavet i træningen de sidste uger (en træningsdagbog er her en stor hjælp), og være opmærksom på hvilke træningsformer, træningsunderlag, sko etc., som forværrer den. Man kan da i mange tilfælde undgå en egentlig skade ved at lægge træningen om nogle dage eller uger (evt. skifte løbesko), så man undgår de provokerende elementer i træningen (konditionen kan søges opretholdt gennem svømme- og cykeltræning).
Øget belastning af musklerne ved påbegyndelse af andre træningsformer, intensivering af af træningen, skift af underlag o.l. giver ofte ømme og stive muskler i nogle dage. Dette kaldes »træningsømhed« og er helt normalt. Grundig udstrækning efter hver træningstur begrænser træningsømheden, og varme og massage afhjælper den. Vedvarer den trods dette over 4-5 dage, har man formentlig fået en belastningsskade. Man skal

Træningsømhed

dog ikke have løbet i ret lang tid, før man straks kan skelne mellem en træningsømhed og en begyndende skade.
Er man først blevet skadet, må man undgå alle træningsformer, som forværrer smerterne, evt. helt undlade løbetræning i en kortere periode og søge at holde formen ved lige ved at svømme- eller cykeltræne eller ved langrend på ski (hvis det ikke medfører forværrelse af symptomerne). Fortsat løbetræning vil evt. irritere det skadede væv og fremprovokere forøget inflammation, hvilket bl.a. medfører forværrelse af smerterne. Forøget genopblussen af inflammationen efter træning kan forsøges begrænset ved efter grundig udstrækning straks at nedkøle det ømme område (5 min kold bruser). Antiinflammatorisk medicin (se side 205) kan benyttes kortvarigt, men hvis man ikke samtidig lægger træningen om, vil skaden på vævet umærkelig forværres og ofte resultere i en langvarig skadepause.
Løberens hyppigste belastningsskader er senebetændelser (tendinitis), slimsækbetændelser (bursitis) og benhindebetændelser (periostitis) på ganske bestemte lokalisationer. Man må derfor være særlig opmærksom på ømhed netop disse steder. Det vil gå for vidt i denne bog at beskrive alle disse skader, og jeg vil derfor nøjes med at henvise til bogen: »Løbeskader fra A-Z«, hvor så godt som alle skader, der kan opstå pga. løb, gennemgås detaljeret med særligt henblik på skadernes årsag(er), og hvorledes man selv kan diagnosticere (fastslå skadetypen) og iværksætte den rette behandling.

KOMMENTARER TIL KAP.18

Løbeskader vil blive grundig gennemgået i ”LØBESKADER fra A til Z” som er under revision.

Indeks

For at lette opslagene vil alle indeksordene findes i venstre margen igennem hele bogen, enten i form af overskrifter eller i *kursiv-skrift*.
Enkelte indeksord har dog udelukkende figurhenvisning. Dvs. at ordet forklares i billedteksten/figurteksten.

A

Absorbtion af næringsstoffer 41
Acceptgrænser – se
  accepter dårlige resultater 136
Achilles senen
  anatomi – se fig. 6.5 99
  strækøvelser – se fig. 6.5 99
  styrketræning – se fig. 7.9 114
Acetard – se under hovedpine 193
Adduktorene
  anatomi – se fig. 6.1 95
  strækøvelser – se fig. 6.1 95
  styrketræning – se fig. 7.6 112
Aerob kapacitet
  central 40
  lokal 40
  i højderne 184
  i kulde 176
Aerob nedbrydning 30
Aerob træning – se fig. 5.11 74
Afføring – døgnrytme 187
Afjogning 93
Afkøling
  behandling af overophedning 167
  behandling af idrætsskader 204
  skader pga. afkøling 175
Aftensmad 51
Air stødabsorbtion – se luftpuder 150
Akklimatisering
  til løb i varme 168
  til løb i højderne 185
  til anden døgnrytme 188
Akut myocardieinfarkt
  – se blodprop i hjertet 19
  træningsråd 19
Akutte skader
  definition 199
  forebyggelse 199
  førstehjælp 203
Albyl – se under hovedpine 193
  se også medicin ved skader 205
Alkohol 146, 170, 189
Alveoler 32
Amfetamin, doping 194
Aminosyrer 45
Anabolske steroider, doping 193
Anaerob nedbrydning 30, 36
Anaerob træning – se fig. 5.11 74
Anautin
  – se under søsyge 197
Angina pectoris, træningsråd
  – se hjertekrampe 19
Anticholinesteraser, doping 197
Antiinflammatorisk behandling 203
Antiinflammatorisk medicin 205
Antipronationssko 161
Antistina-privin 196
Appetit
  døgnrytme 187
  problemer i højderne 184
Armsving under løb 85
Asfalttræning 181
Asics gel
  – se silicone gel 150
Aspirin
  – se under hovedpine 193
  se også medicin ved skader 205
Astma, medicinsk behandling 196
ATP 30
ATP depot 36
Atrovent – se under næseflåd 196
Autogen træning 142
Automatisering 27, 88
A-vitamin 47

B

Bakkehop 69
Balancebræt 122
Balancetræning 121
Ballemusklerne
  mellemste
    anatomi – se fig. 6.9 103
    strækøvelser – se fig. 6.9 103
    styrketræning – se fig. 7.7 113
  største
    anatomi – se fig. 6.2, 6.9 .... 96, 103
    strækøvelser – se fig. 6.2, 6.9 .... 96, 103
    styrketræning – se fig. 7.5, 7.7 .. 112, 113
Becotide – se under astma 196
Begynderkrise 63
Begynderprogram 61
Belastningsskader 78
  definition 199
  forebyggelse 199
  behandling 206
Benhinde 23
Benlængdeforskel 21, 160
Berotec – se under astma 196
Betændelse 201
  infektion 201
  inflammation 201
Bevægeapparat 23
Bevægelighedstræning 89
  ballemusklerne 103
  dybe bugmuskler 102
  fodens underside 101
  lårets bagside 98
  lårets forside 97
  lårets inderside 95
  lårets yderside 96
  mavemusklerne 104
  nakkemusklerne 106
  rygmusklerne 105
  underbenets bagside 99
  underbenets forside 100
Binyrebarkhormoner –
  se anabolske steroider 193
  se glukokortikoider 194
Bjergsyge 183
Blod 34
Blodceller – se blodlegemer 34, 35
Bloddoping 198
Blodkar 34
Blodlegemer
  hvide 34
  røde 35
Blodmangel – se sportsanæmi 53
Blodprop i hjertet,
  træningsråd 19
Blodsukker 43
Blodtryk forhøjet, træningsråd 20
Blokader, doping 197
Blokering, mentalt 138
Blødningsstop (mensesstop) 16
Blåt mærke 202
Bricanyl – se under astma 196
Brufen – se medicin ved skader 205
Bugspytkirtlen
  – se fordøjelsesenzymer 41
Bursa synovialis – se slimsæk 26
Butazolidin – se medicin ved skader ... 205
B-vitamin 47
Bækkenbevægelser under løb 85
Bækkenløsning 16
Børn, træningsråd 14

C

Calcium 48
Central aerob kapacitet 40
Cholesterol 44
Citanest
  – se under blokader 197
Claudicatio intermittens
  – se åreforfedtning 11, 20
  træningsråd 20
Cocain, doping 195
Coffein, doping 196
Compressionsforbinding
  – se trykforbinding 204
Coopers test 70
CrP 36
CrP depot 36
C-vitamin 47

D

Dehydrering - se væsketab ... 165, 166, 186
se også væskeunderskud 170
Delmål 133
Dexofan - se under hoste 193
Diabetikere og træning
- se sukkersyge 22
Distancetræning 66
langsom distancetræning
- se langkøring 65
Doping 191
Drixin - se under næsedråber 195
Druesukker 171
D-vitamin 47
Dybe bugmuskler
anatomi - se fig. 6.8 102
strækøvelser - se fig. 6.8 102
styrketræning - se fig. 7.3 111
Dynamisk muskelstyrke 107
Døgnrytmer 187
forstyrrelser 187
begrænsning af forstyrrelser 188

E

Eccentrisk muskelarbejde 109
Efedrin, doping 195
se også næsedråber 195
se også hostesaft 196
Eksplosionstræning 69
Elevation og ro, ved skader 205
Endetarm - se fordøjelseskanal 41
Endorfiner 10
Energiforbrug
i hvile 50
under aktivitet 50
under løb 53
langsomt tempo 53
højt tempo 53
Energifordeling af
næringsstofferne 49
Energiforsyning 29
Energiproduktion
i muskelcellen 35
Enzymer 46
i muskelcellen 37
til fordøjelsen 41
Epifyselinjer - se vækstzoner 23
Epifyseskiver - se vækstzoner 23
Ernæring 41
EVA skum 150
E-vitamin 47
Expigen - se under hoste 193

F

Fartleg 66
Fascie - se muskelfascie 25
Feber 201
medicinsk behandling 193
Fedt 44
cholesterol 44
fedtsyrer 45
mættede 45
umættede 45
flerumættede 45
depot 45, 54
energiproduktion 29
Fedtforbrænding 36
træning af - se fig. 5.11 74
Fedtopløselige vitaminer 46
Fenylbutazon
- se under medicin ved skader 205
Fiber 43
Fibertyper - se muskelcelletyper 39
Firehovede knæstrækker
anatomi - se fig. 6.3 97
strækøvelser - se fig. 6.3 97
styrketræning - se fig. 7.2, 7.3 ... 110, 111
Flankens muskler
styrketræning - se fig. 7.14 117
Flerumættede fedtsyrer 45
Flour 48
Fodens underside
anatomi - se fig. 6.7 101
strækøvelser - se fig. 6.7 101
styrketræning - se fig. 7.12 115
Fodisæt 86
Folinsyre - se vitamin B 47

Idotonicum, doping 192
Idotyl – se under hovedpine 193
se også medicin ved skader 205
Ilt
optagelse i lungerne 32
transport i blodet 34
maksimal iltoptagelse 30
se også aerob nedbrydning 30
Iltgæld 36, 54
Iltoptagelse – se fig. 3.7 31
Ilttryk i højderne 183
Indersål, løbesko 152
Infektion 201
Inflammation 201
medicinsk behandling 193
Insulin 43
se også sukkersyge 22
Insulinføling – se sukkersyge 22
Intensitet af træning 70
Intensiv træning
– se kvalitetstræning 65
Intervaltræning 66
fartleg 66
kort interval 67
lang interval 66
naturlig interval 66
Iod 48
Isglat føre, løb i 178

J

Jern 48
Jod 48
Jogge af 93
Joggebånd 182

K

Kalium 48
Kalk – se calcium 48
Kapillærer 35
Kirtler
i mavesækken og tarmen
– se fordøjelsesenzymer 41
svedkirtler – se fordampning 164
Knoglehinde – se benhinde 23
Knogler 23
Knæløft under løb 86
Knæskallen – se fig. 6.1, 6.3 ..... 95, 97
Knæstrækkerne
anatomi – se fig. 6.3 97
strækøvelser – se fig. 6.3 97
styrketræning – se fig. 7.2, 7.3 ... 110, 111
Kodamid, doping 193
Kodibronkial, doping 193
Kodimagnyl, doping 193
Koffein, doping 196
Koffeotyl, doping 197
Koffinautin, doping 197
Koffipyrin, doping 197
Koffisal, doping 197
Kogsalt 171
Kollagen 45
Kompressionsforbinding
– se trykforbinding 204
Koncentration 140
Koncentrisk muskelarbejde 109
Kondital – se maksimal iltoptagelse 30
Konkurrenceoplæg
fysisk 82
psykisk 145
sidste måltid inden løbet 56
Konkurrenceperiode 76
Konkurrencesko 157
Kontraktion af muskler 25
Koordination – se nervekontrol 26
Korsben – se fig. 6.11 105
Kort intervaltræning 67
Kortsigtede mål 133
Kostcirklen 51
Krampe – se muskelkrampe 27
Kropstemperatur
døgnvariation 187
feber 201
overophedning 166
regulering 163
Kugletermometer 170

Kulde, løb i 175
Kuldeindeks 177
Kuldioxid 30
Kulhydrater 43
sukker 43
stivelse 43
fiber 43
depot - se sukkerdepot 43, 54, 55
energiproduktion 29
Kvalitetstræning 65
Kvantitetstræning 65
Kvinder, træningsråd 16
under menstruation 16
K-vitamin 47
Kvælning i højderne 183
Køresyge, medicinsk behandling 197

L

Lactat - se mælkesyre 30
Lang intervaltræning 66
Langkøring
hurtig 65
langsom 65
Langsigtede mål 133
Langsomme muskelfibre 40
Led 24
Ledbrusk 24
Ledbånd 25
Ledhule 24
Ledkapsel 24
Ledning, varmeafgivelse 164
Ledvæske 24
Legspeed 69
Lidokain, doping 197
Ligament - se ledbånd 25
Lige læst, skoform 153
Lille blodkredsløb
- se højre hjertehalvdel 34
Lipider - se fedt 44
Lokal aerob kapacitet 40
Lokalbedøvelse, doping 197
Lomudal - se under nyseture 196
se under øjenkløe 196
- se under astma 196
Luftmodstand i højderne 183
Luftpuder, stødabsorbtion 150
Lufttryk i højderne 183
Lunger 32
Lungesyge, træningsråd 20
Lyse muskelfibre 39
Lyskeskade 180
Lægben - se fig. 6.6 100
Lægmusklen
anatomi - se fig. 6.5 99
strækøvelser - se fig. 6.5 99
styrketræning - se fig. 7.9 114
Læst - se skoens læst 153
lige læst 153
skæv læst 153
Løbertrip 10
Løbesko 149
træningssko 149
konkurrencesko 157
vedligeholdelse 159
vægt af løbesko 157
Løbestil 84
Løbetøj
i kulde 177
i varme 168
Lårben - se fig. 6.1 95
Lårets bagside
anatomi - se fig. 6.4 98
strækøvelser - se fig. 6.4 98
styrketræning - se fig. 7.4, 7.5 ... 111, 112
Lårets forside
anatomi - se fig. 6.3 97
strækøvelser - se fig. 6.3 97
styrketræning - se fig. 7.2, 7.3 ... 110, 111
Lårets indadførere
anatomi - se fig. 6.1 95
strækøvelser - se fig. 6.1 95
styrketræning - se fig. 7.6 112
Lårets inderside
anatomi - se fig. 6.1 95
strækøvelser - se fig. 6.1 95
styrketræning - se fig. 7.6 112
Lårets yderside
anatomi - se fig. 6.2 96

strækøvelser - se fig. 6.2 96
styrketræning - se fig. 7.7 113

M

Mad inden løb 56
Magisk tid 138
Magnesium 48
Magnyl - se under hovedpine 193
se også medicin ved skader 205
Maksimal iltoptagelse 30
Maksimal puls 34, 72
Mavemusklerne
anatomi - se fig. 6.10 104
strækøvelser - se fig. 6.10 104
styrketræning - se fig. 7.13 116
Mavesækken - se fordøjelseskanalen ... 41
Mellemmåltid 51
Mellemste ballemuskel
anatomi - se fig. 6.9 103
strækøvelser - se fig. 6.9 103
styrketræning - se fig. 7.7 113
Mellemsål, løbesko 151
Menisk 25
Menstruation og træning 16
Mental blokering 138
Mental døgnrytme 188
Mental opvarmning 146
Mental træning 142
MEVA skum, stødabsorberende 150
Midaldrende, træningsråd
- se over 40 år 14
Midfootstriker 86
Mineraler 48
Mitochondrier 35
Monoumættede fedtsyrer
- se umættede fedtsyrer 45
Morgenløb 13
Morgenmad 51
Motivation 132
Motorisk enhed 26
Motorisk gamma tråd 28
Motorisk kontrol - se nervekontrol 26
Motorisk nervetråd 26
Motorunit - se motorisk enhed 26
Munden - se fordøjelseskanalen 41
Musculus tensor fasciae latae
anatomi - se fig. 6.2 96
strækøvelser - se fig. 6.2 96
styrketræning - se fig. 7.7 113
Muskelcelle
- se muskelfiber 25
Muskelcelletyper 39
hurtige 40
langsomme 40
lyse 39
mørke 39
Muskelfascie 25
Muskelfiber 25
Muskelkrampe 27
Muskelkontraktion 25
eccentrisk 109
koncentrisk 109
Muskelspænding - se muskeltonus 29
i koldt vejr 176
Muskelstyrke
dynamisk max. styrke 108
dynamisk udholdenhed 108
statisk max. styrke 108
statisk udholdenhed 108
Muskelten 28
Muskeltonus 29
i koldt vejr 176
Muskler 25
Myocardieinfarkt
- se blodprop i hjertet 19
træningsråd 19
Myoglobin 39
Mælkesyre 30
Mættede fedtsyrer 45
Mørbrad musklen
anatomi - se fig. 6.8 102
strækøvelser - se fig. 6.8 102
styrketræning - se fig. 7.3 111
Mørke, løb i 181
Mørke muskelfibre 39
Målsætning 132
delmål 133
kortsigtede mål 133

langsigtede mål 133
Måltider
aftensmad 51
frokost 51
morgenmad 51
mellemmåltid 51
sidste måltid inden løbet 56

N

Nakkemusklerne
anatomi - se fig. 6.12 106
strækøvelser - se fig. 6.12 106
styrketræning - se fig. 7.18, 7.19 119
Naprosyn
- se medicin ved skader 205
se også under inflammation 193
Naproxen - se medicin ved skader 205
Natrium 48
Natriumclorid - se kogsalt 171
Naturlig intervaltræning 66
Nedtræning - se afjogning 93
Nedvarmning - se afjogning 93
Negativ arbejde
- se eccentrisk arbejde 109
Nervekontrol 26
Nervetråde
gamma motoriske 28
motoriske 26
sensoriske 27
Nervøsitet 134
Noskapin - se under hoste 193
Nyseture, medicinsk behandling 196
Næsedråber, ... 195
Næseflåd, medicinsk behandling 196

O

Opkastning 167
Oplæg til konkurrence
fysisk 82
psykisk 145
sidste måltid inden løbet 56
Optagelse af næringsstoffer
- se absorbtion 41
Opvarmning
fysisk 125
virkning 125
udførsel 126
program 128
mentalt 146
Osteoblaster - se knogler 23
Osteoklaster - se knogler 23
Otrivin - se under næsedråber 195
Overbevægelighed 90
Overgangsperiode 76
Overophedning
symptomer 166
førstehjælp 167
forebyggelse 168
Overvægtige
træningsråd 17
slankekur 17

P

Passiv udstrækning 91
Pectyl, doping 193
Perception 135
Periost - se benhinde 23
Phosphor 48
Placeboeffekt 131
Planlægning af træning
begynderprogram 61
for øvede 75
Pløs 155
Polstring, løbesko 157
Polyumættede fedtsyrer
- se flerumættede fedtsyrer 45
Positiv arbejde
- se koncentrisk arbejde 109
Posturale muskler 93
Prokain, doping 197
Pronation 151
Proprioception 121
Protein 45
energiproduktion 29
Præstationsangst 136
Psykiske begrænsninger 131
Psykisk effekt af løb 9

Psykisk spænding
- se nervøsitet 134
optimal spænding 135
Psykisk træning 131
Psykostimulantia, doping 194
Pulmadil - se under astma 196
Puls - se pulsfrekvens 34
Pulsfrekvens 34
hvilepuls 34, 72
maksimal puls 34, 72
under træning 72

R

Reflekser - se nervekontrol 26
i kulde 176
lysreflekterende 182
Restitution 57
Restitutionsløb
- se langsom langkøring 65
Ribben - se fig. 6.10 104
Rutiner, psykisk værdi 140
Ryghvirvlerne - se fig. 6.8 102
Ryglidelser og træning 21
Rygmusklerne
anatomi - se fig. 6.11 105
strækøvelser - se fig. 6.11 105
styrketræning - se fig. 7.17 118
nederste rygmuskler se fig. 7.15 ... 117
øverste rygmuskler se fig. 7.16 118
Rygning - se lungesyge 20
Rygsøjlen - se fig. 6.11 105
Røde blodceller
- se røde blodlegemer 35
Røde blodlegemer 35

S

Salt - se kogsalt 171
Salttab 165
Salttabletter 173
Sansenervetråde 121
- se sensoriske nervetråde 27
Selvtillid - se tro på dig selv 138
Sener 25
Seneskeder 26
Seneten 28
Sensorisk nervetråd 27
Sex før konkurrence 146
Sidste måltid inden løbet 56
Siliconegel 150
Siliconespray 159
Skader 199
Skadeforebyggelse 199
Skamben - se fig. 6.10 104
Skinneben - se fig. 6.6 100
Skivoks 180
Sko
konkurrencesko 157
træningssko 149
vedligeholdelse af sko 159
vægt af sko 157
Skoblokker 159
Skohæl 154
Skolæst - se skoens læst 153
lige læst 153
skæv læst 153
se også skoblokker 159
Skopolstring 157
Skosnøring 155
Skosålen 151
fleksibilitet 152
stødabsorbtion 149
Skridtlængde under løb 86
Skulderblad - se fig. 6.12 106
Skuldermusklerne
styrketræning - se fig. 7.18, 7.19 119
Skæv læst 153
Slagvolumen 34
Slidgigt og træning 20
Slimsæk 26
Snøring 155
Sorbothane, stødabsorbtion 150
Specialtræningsformer 65
distancetræning 66
eksplosionstræning 69
fartleg 66
kort intervaltræning 67
lang intervaltræning 66
langkøring 65

naturlig intervaltræning 66
syretræning 68
Specialtræningsperiode 76
Spiserøret - se fordøjelseskanalen 41
Sporstoffer 48
Sportsanæmi 53
Sprinttræning
- se eksplosionstræning 69
Spytkirtler - se fordøjelsesenzymer 41
Spænding - se nervøsitet 134
optimal spænding 135
Statisk muskelstyrke 107
Steroider
anabolske steroider 193
glukokortikoider 194
Stivelse 43
Store ballemuskel
anatomi - se fig. 6.2, 6.9 ..... 96, 103
strækøvelser - se fig. 6.2, 6.9 ... 96, 103
styrketræning - se fig. 7.5, 7.7 ... 112, 113
Store blodkredsløb
- se venstre hjertehalvdel 34
Stretching 92
Strækrefleks 28
Strækøvelser 89
ballemusklerne 103
dybe bugmuskler 102
fodens underside 101
lårets bagside 98
lårets forside 97
lårets inderside 95
lårets yderside 96
mavemusklerne 104
nakkemusklerne 106
rygmusklerne 105
underbenets bagside 99
underbenets forside 100
Strømning, varmeafgivelse 164
Stråling, varmeafgivelse 165
Styrke
dynamisk max. kraft 108
dynamisk udholdenhed 108
statisk max. kraft 108
statisk udholdenhed 108
Styrketræning 107
ballemusklerne 112
dybe bugmuskler 111
flankens underside 117
fodens muskler 115
lårets bagside 111, 112
lårets forside 110, 111
lårets inderside 112
lårets yderside 113
mavemusklerne 116
nakkemusklerne 118, 119
rygmusklerne 117, 118
nederste rygmuskler 117
øverste rygmuskler 118
skuldermusklerne 119
underbenets bagside 114
underbenets forside 113
underbenets inderside 115
underbenets yderside 114
Stødabsorbtion 149
EVA skum 150
luftpuder 150
MEVA skum 150
siliconegel 150
sorbothane 150
Sukker 43, 171
Sukkerdepot 43, 54, 55
Sukkerforbrænding 36
Sukkerkur 55
Sukkersyge og træning 22
Supercompensation 58
Supertøj 178
Svangstøtte i sko 153
Sympatomimetika, doping 195
Syretræning 68
kort 68
lang 68
Sædeben - se fig. 6.4 98
Søsyge, medicinsk behandling 197
Søvn
døgnrytme 188
problemer i højderne 184

T

Tapening 124
Temperaturregulering 163
Tempotræning - se syretræning 68
Tendon - se sener 25
Termometer
  kugletermometer 170
  tørtermometer 170
  vådtermometer 170
Tolectin - se medicin ved skader 205
  se også under inflammation 193
Tolmetin - se medicin ved skader 205
Tonus - se muskeltonus 29
Toppe 76, 77
Tractus iliotibialis
  anatomi - se fig. 6.2 96
  strækøvelser - se fig. 6.2 96
  styrketræning - se fig. 7.7 113
Tryghed 139
Trykforbinding 204
Træningsbelastning 78
Træningsdagbog 79
Træningsintensitet, måling af 70
Træningsplan
  for begyndere 61
  for øvede 75
Træningspuls 72
Træningssko 149
Træningsømhed 63, 206
Tyktarm - se fordøjelseskanalen 41
Tyndtarm - se fordøjelseskanalen 41
Tøj
  i kulde 177
  i varme 168
Tørst 170
Tørtermometer 170
Tåreflåd, medicinsk behandling 196

U

Udstrækning 89
  passiv 91
  stretching 92
Uldtøj 178
Underbenets bagside
  anatomi - se fig. 6.5 99
  strækøvelser - se fig. 6.5 99
  styrketræning - se fig. 7.9 114
Underbenets forside
  anatomi - se fig. 6.6 100
  strækøvelser - se fig. 6.6 100
  styrketræning - se fig. 7.8 113
Underbenets inderside
  styrketræning - se fig. 7.11 115
Underbenets yderside
  styrketræning - se fig. 7.10 114
Unge, træningsråd 14
Utryg - se under tryghed 139
Uægte led 24

V

Vaginae synoviales tendineum
  - se seneskeder 26
Vand, funktion i kroppen 48
Vandladning, døgnrytme 187
Vandopløselige vitaminer 46
Varighedsløb
  hurtig - se distancetræning 66
  langsom - se langkøring 65
Varme, løb i 163
Varmeafgivelse 164
  fordampning 164
  ledning 164
  strømning 164
  stråling 165
Varmeindeks 170
Varmeproduktion 164
Vejrtrækning 33
  i kulde 176
  i højderne 184
Venstre hjertehalvdel 34
Ventoline - se under astma 196
Viljetræning
  definition 66
  træningsformer - se fig. 5.11 74
Vind 175
Viscoelastisk 150

Vitaminer 46
fedtopløselige 46
vitamin A 47
vitamin D 47
vitamin E 47
vitamin K 47
vandopløselige 46
vitamin B 47
vitamin C 47
Vægtfordeling
af næringsstofferne 49
Vækstzoner 23
Væskebalance - se under
hvad skal man drikke 170
Væskeproduktion 165
Væsketab 165, 166
i højderne 186
Væskeunderskud 170
Vådtermometer 170

X

Xylokain, doping 197

Y

Ydersål, løbesko 151

Æ

Æggehvidestof - se protein 45
Ægte led 24
Ældre, træningsråd
- se over 40 år 14

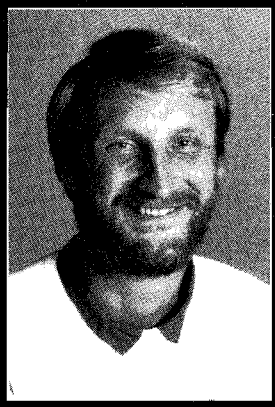
Ø

Øjenkløe, medicinsk behandling 196

Å

Åreforfedtning
forebyggelse gennem løb 11
kostråd 44
træningsråd 20
Åreforkalkning - se åreforfedtning 44
Åreknuder og træning 20

Kort om forfatteren



Finn Johannsen har snart 20 års seriøs løbetræning bag sig. Han har herunder dyrket samtlige løbedischipliner, men har dog mest beskæftiget sig med orienteringsløb, hvor han har været aktiv både som klubtræner, kredstræner og igennem 5 år som landsholdstræner. Han har også selv deltaget på landsholdet, dog uden at opnå de store resultater.

Finn Johannsen er uddannet læge og har igennem flere år undervist i menneskets anatomi og fysiologi dels på aftenskole, dels på sygeplejeskole.

Det er på denne baggrund, Finn Johannsen nu fungerer som idrætslæge for det danske og norske orienteringslandshold og er formand for Danmarks orienterings Forbunds ekspertudvalg. Derudover står han sammen med Ove Gasbjerg for uddannelsen af trænere på alle planer inden for orienteringssporten og er kontaktperson til D.I.F.'s dopingkontroludvalg.