

Effektiv restitusjon etter trening og konkurranser

Fysisk trening påfører kroppen ulike typer stressreaksjoner og tapper kroppen for væske og næring. Intensiteten i og varigheten av den enkelte treningsøkt vil i stor grad avgjøre hvor stor stressreaksjonen blir og hvor mye av energi- og væskelagrene som går tapt. Men, tilstanden man starter treningen i er også bestemmende for hvor stor belastning blir. Derfor vil både dagliglivets stress, underskudd på søvn, dårlig ernæringsstatus, dehydrering og flere andre faktorer kunne forsterke virkningene av den fysiske belastningen som selve treningen utgjør. Når utøvere trener to økter pr dag, med bare noen få timers hvile i mellom, blir optimal restitusjonen spesielt viktig for å unngå å overbelaste kroppens evne til å tåle treningen.

Imidlertid vil det ikke alltid være et mål at man skal oppnå full restitusjon mellom hver treningsøkt. Det å gjennomføre en ny treningsøkt med ufullstendig restitusjon kan være nødvendig for at kroppen gradvis skal lære å tåle stadig større fysiske belastninger. Imidlertid vil en mangelfull restitusjon over mange dager i strekk kunne føre til vedvarende stressreaksjoner og overbelastninger av flere fysiologiske systemer i kroppen. Dette kan i så fall resultere i mangelfull adaptasjon til treningen med dertil overbelastningssymptomer. Det er dermed viktig å ha en fornuftig periodisering av treningen i korte og lange sykluser og ikke minst variere treningen slik at man i størst mulig grad belaster ulike systemer i kroppen når flere treningsøkter følger tett på hverandre.

På Toppidrettsenteret og ved Norges Idrettshøgskole har vi gjennomført flere forsøk for å kartlegge hvor stor belastning det er å gjennomføre to harde økter med utholdenhetstrening på samme dag. I en av studiene ønsket vi å se hvordan kroppen reagerte når utøverne gjennomførte samme treningsøkt med 75 min sykling på 75% av maksimalt oksygen opptak 2 ganger med kun tre timers hvile i mellom. Det viste seg da at kroppens stressreaksjoner ble vesentlig sterkere på andre økt sammenlignet med først økt, selv om begge treningene var identisk i varighet og intensitet. Til tross for at utøveren hvilte i seng, spiste et måltid og drakk så mye vann de ønsket i timene mellom treningsøktene, var det tydelig at kroppen ikke hadde restituert seg etter 1. økt. I tillegg til det økte hormonelle og metabolske stresset under og etter 2. treningsøkt, ble immunsystemet også satt under større stress i forbindelse med 2. treningsøkt sammenlignet med 1. økt.

Det er mulig at denne ekstrabelastningen som 2. treningsøkt påførte kroppen kan ha sin forklaring i at karbohydratlagrene (glykogen i muskel og lever) ble nesten uttømt under 1. treningsøkt på formiddagen. Dette fordi man ved fysisk arbeid på høy intensitet (> 70% av maksimalt oksygen opptak) må hente mesteparten av energien fra glykogenlagrene i kroppen, i motsetning til arbeid på lav intensitet hvor fett bidrar mest som energisubstrat. Siden glykogenlagrene restitueres svært langsomt i restitusjonstiden (5-8% pr time) er det klart at lagrene ikke fyltes godt nok opp i løpet av den korte 3 timers hvileperioden mellom treningsøktene. Dermed ble det en større mangel på glykogen som energikilde under 2. treningsøkt. Kroppen kan imidlertid mobilisere de siste karbohydratreservene i muskel og lever ved hjelp av økt utskillelse av stresshormoner, slik som adrenalin og noradrenalin. I våre forsøk så vi klare tegn på denne "krisemobiliseringen" av energi i musklene hos utøverne på 2. treningsøkt i form av økt utskillelse av flere stresshormoner. Men, det var ikke bare stressreaksjonene under 2. treningsøkt som var forsterket. Det økte stresset "hang igjen" også i hvileperioden etter 2. økt, slik at restitusjonen tok betydelig lenger tid. Imidlertid var de fleste stressreaksjonene normalisert morgenen etter de to treningsøktene, dog med et forbehold at vi ikke målte hvor fullstendig glykogenlagrene hadde restituert seg. Det er vist at man kan trenge

opp til 24 timer for å fylle lagrene helt etter uttømmende treningsøkter. Det er derfor viktig å gjøre restitusjonen i forbindelse med hver treningsøkt så effektiv som mulig. Flere andre vitenskapelige forsøk har vist at tilstrekkelig væske- og karbohydrattilførsel både under og etter trening og konkurranser er de aller viktigste tiltakene som kan sikre en optimal restitusjonen. I tillegg bør måltidene bestå av proteinrik mat for å sikre raskest mulig proteinbalanse og en gunstig anabol metabolisme etter trening. Væskeerstatningen er mest effektiv og væskebalanse oppnås raskest hvis drikke inneholder en blanding av vann, karbohydrater og elektrolytter (vesentlig natrium), slik de fleste av dagens sportsdrikker gjør.

Siden både antall timer og måltider mellom treningsøktene kan være av stor betydning for hvor stor stressreaksjonen utøveren utsettes for under og etter 2.treningsøkt, gjennomførte vi en ny studie som sammenlignet det å ha 3 timers hvile og ett måltid mellom to treningsøkter med et utvidet restitusjonsregime hvor utøveren fikk 6 timers hvile og 2 måltider mellom øktene. Vi fant da at det utvidede restitusjonsregimet resulterte i litt mindre stressreaksjoner under 2. treningsøkt og tegn på litt raskere restitusjon i de første timene etterpå. Men ikke alle tegn på økt stress og ekstrabelastning på energireservene ble utlignet med 6 timers hvile og 2 måltider mellom øktene. Vi tror derfor at det er svært viktig å unngå at det blir mange påfølgende dager med 2 intensive utholdenhetsøkter og dertil ufullstendig restitusjon, spesielt i forhold til glykogenlagrene som da kan bli vedvarende lave. Konsekvensene av å trene hardt med for lave glykogenlagre er ikke godt kjent, men man vet at kroppen da mobiliserer kriseløsninger som kan føre til vedvarende forstyrrelser i hormonbalansen, immunsystemet og energitilgangen under trening. Vi tror allikevel ikke at det er uriktig eller ”usundt” å trene to ganger pr dag for idrettsutøvere som har et godt treningsgrunnlag, men man må vite at kroppen utsettes for ekstra stressreaksjoner på den 2. treningsøkta når hviletiden imellom øktene er begrenset. Derfor, når to harde treningsøkter skal gjennomføres på samme, dag må utøveren passe på å få flest mulig timer hvile mellom øktene og ta til seg mye karbohydratmat og drikke med en del salter/elektrolytter i. Videre er det viktig å variere belastningsgrad og ha god variasjon i treningsformene (modalitetene) gjennom harde treningsperioder for å unngå vedvarende overstress og overtreningproblemer.

Effektiv restitusjon starter med tiltak som forebygger at kroppen utsettes for unødig stress og belastning før treningen starter. Derfor er tilstrekkelig med mat og væskeinntak før trening viktig for at restitusjonen etter trening skal ta kortest mulig tid. Videre er det avgjørende at man ikke venter med alle restitusjonstiltak til etter treningen. Væsketilførsel under, og ikke bare etter, lange treningsøkter er et godt eksempel på dette. Det er forskjell på å erstatt 1L i stedet for 3L etter en treningsøkt når man bare har 3-4 timer til neste økt!!

Alle idrettsutøvere som trener systematisk for å bli bedre bør ha en innarbeidet restitusjonsplan etter hver trening på samme måte som man har en plan for treningen fra dag til dag. Men, skal man lage gode restitusjonsrutiner, må enhver utøver først ta utgangspunkt i sin egen hverdags- og treningsaktivitet for å identifisere flest mulig av de stressfaktorene som forrykker kroppens fysiske og psykiske balanse. De vanligste stressfaktorene som en idrettsutøver må sette inn restitusjonstiltak i forhold til er listet opp nedenfor. Disse vil selvsagt ha ulik betydning for hver enkelt utøver avhengig av type idrett, treningssituasjon, klimatiske forhold, livssituasjon, etc. Målet må være å unngå eller minimalisere alle stressfaktorer som ikke er direkte knyttet til treningsbelastningen man ønsker å utsette kroppen for, slik at man kan bruke mest mulig resurser til å meste treningsstresset og minst mulig på utenforliggende stressfaktorer.

Stressfaktorer som krever målrettede restitusjonstiltak

1. Kuldeeksponering som medfører nedkjøling av muskulatur og kroppen forøvrig
2. Varmeeksponering med overoppheting og kroppstemperatur over 39 gr C
3. Hypoksieksponering / høydetrening på over 1500 m.o.h.
4. Dehydrering og saltmangel p.g.a. væsketap > 2% av kroppsvekt
5. Energimangel p.g.a. lavt inntak av karbohydrater, fett og proteiner
6. Mikronutrientmangel p.g.a. lavt inntak av vitaminer, mineraler, sporstoffer
7. Tretthetstilstander p.g.a. mangel på hvile, søvn og reiser med døgnomstilling
8. Muskel-skjelettplager fra ledd, sener, muskler, knokler, etc
9. Psykisk ubalanse p.g.a. angst, depresjon, samlivskonflikter, motivasjonssvikt etc.
10. Sosial instabilitet p.g.a. samlivsbrudd, flytting, skole-jobbstress, mye reising etc.
11. Sykdomstilstander som infeksjoner, anemier, allergier, asthma, spiseforstyrrelser, etc.

Hvordan optimalisere restitusjonen i forhold til disse stressfaktorene:

Her følger noen enkle og konkrete råd til å redusere belastningen fra de enkelte stressfaktorene som kroppen utsettes for i dagliglivet og gjennom treningen. Listen er basert på både vitenskap og erfaringer og er sammendrag av de vesentligste utfordringene og tiltakene som en utøver må ta stilling til

1. Unngå vesentlig nedkjøling av muskulatur og kroppen forøvrig

- bruk riktig tøy til trening med god vind- og varmebeskyttelse for musklene
- ha med tørt tøy til skift rett etter trening
- ta raskt av vått tøy etter trening
- tørk av svette og på med tørt tøy
- gjennomfør rolig fysisk aktivitet i 10-15 min etter hard trening/konk.
- bruke maske/luftvarmer for pusten ved trening i temp under -15°C

2. Unngå overoppheting på varme dager

- ikke vær i sola før og etter trening ved lufttemperatur over 25°C
- ikke tren i direkte solskinn så langt det er mulig
- ta småpauser i skyggen hvis du må trene i sola
- beskytt hodet mot direkte solskinn hvis mulig
- bruk lett, lyst og luftig tøy på trening
- nedkjøl kroppen raskt med kaldt vann/ isbad hvis mulig
- drikk rikelig både før, under og etter trening.

3. Unngå unødig høydestress på høydetrening på over 1800 m.o.h.

- kontroller jernstatus i god tid før høydeopphold og følg legens råd om jertilskudd
- vurder nøye bohøyde og treningshøyde ved lengre opphold
- tren på lav-moderat intensitet første dagene av oppholdet
- innta 1L ekstra drikke for hver 1000m.o.h. du bor og trener på
- bruk litt ekstra salt i maten, spesielt de første dagene
- innta rikelig med sportsdrikke i.f.m. treningene
- sikre nok energitilgang gjennom hyppige måltider og spis karbohydratrik mat
- vurder ekstra tilskudd av antioksidant vitaminer/mineraler og omega 3

4. Unngå store og langvarige væske- og salttap (dehydrering)

- drikk godt før trening og ca 1-3 dl. like før hardtrening eller konkur. over 60 min
- bruk sportsdrikke med både karbohydrater (4-6%) og salter (natrium) ved trening/konk.>60 min
- drikk før du er tørst og helst hvert 10-15 min både under og etter trening/konk.
- drikk minimum 5-7 dl. pr.time som du trener eller konkurrer.
- innta rikelig med drikke rett etter all fysisk aktivitet på mer enn 30 min varighet
- innta ca 1L den første timen etter middels og harde anstrengelser
- drikk deretter ca 0,7L pr time for hver time du har vært i aktivitet
- drikk ca 1L for hver time hvis væsketapet har vært stort (varmt klima)
- innen 4 timer bør du ha inntatt ca150% av det totale væsketapet fra trening/konk.
- unngå drikke med vandrivende stoffer (kaffe, te, cola, koffeindrikke, øl) de første 4 t

5. Unngå energimangel

- spis 4-5 faste måltider pr. dag (inkl. evt. mellommåltid)
- spis variert mat med en fordeling på ca 15% proteiner, 30% fett og 65% karbohydrater
- ikke start trening på tom mage, spis litt ca. 1 time før trening, men ikke mye søtsaker
- få i deg energiholdig mat med både karbohydrater og proteiner innen 1t etter trening, gjerne en brødslike med ost og skinke, litt frukt, en energibar, eller en energirik gel
- ta deg god tid ved alle måltidene og hold deg mest mulig i ro rett etter måltidene .
- hold øye med kroppsvekta av og til, og unngå vektreduksjon på > 3% av kroppsvekt.

6. Unngå vitamin/mineral mangler

- spis variert kost med brød, frukt og grønnsaker hver dag
- ikke slurv med middagene: bruk pasta, ris, potet, kjøtt, fisk, flere grønnsaker
- sikre deg at jernlagret er bra ved jernrik kost eller jertilskudd etter legens råd
- pass ekstra godt på måltidsrutiner og kosthold på reiser
- vurder vitamin/mineraltilskudd i perioder med mye trening, ved høydetrening og på lengre reiser med dårlig matinntak/lyst
- ta et lavdosert multivitamin- og mineraltilskudd hvis du har perioder med vektreduksjon eller mangelfullt kosthold
- overdoser aldri kosttilskudd, det kan gi mangelsykdommer og virke negativt på restitusjonen.

7. Unngå tretthetstilstander

- pass på å få nok og regelmessig søvn,- også før midnatt
- få nok fysisk hvile mellom treningsøktene, gjerne også litt søvn

- vurder inneklima ditt (temperatur, luftfuktighet, støv, planter, dyr, osv.)
- pass på riktig behandling av eventuelle allergier
- ved tiltagende tretthet, ta fri fra trening en dag og diskuter med trener/idrettslege
- følg spesifikke råd om tidsakklimatisering ved lange interkontinentale reiser

8. Unngå overbelastningstilstander

- periodiser treningen i mikro-og makrosykluser
- varier treningen og unngå ensidige muskulære belastninger
- sørg for tilstrekkelig opp- og nedvarming samt uttøyninger
- forebygg muskulære overbelastninger ved massasje og annen lokal behandling
- søk idrettslege / fysioterapeut når lokale plager vedvarer

9. Minimaliser psykiske stressfaktorer

- ha realistiske forventninger til idrettslig fremgang og personlig suksess for hver sesong
- sett opp prioriteringer og ikke prøv og være best i alt
- ta konfliktene når og der de kommer, verken oppsøk eller unngå dem
- dyrk utenom-sportslige trivselsaktiviteter
- søk hjelp ved tiltagende mistriksel, psykiske problemer eller personlige konflikter

10. Unngå sosial instabilitet

- ha en plan for skole/arbeid, økonomi, bosted og reiser tilpasset idrettssesongen
- unngå mye flytting og ustabile forhold rundt skole og arbeid
- utvikle ditt sosiale nettverk også utenom idretten
- unngå engasjement som gir tidspres mellom trening/skole/jobbb/hjem
- ikke kompenser hard trening på ukedagene med mye "uteliv" i helgene

11. Minimaliser risiko for sykdom

- unngå situasjoner og steder som øker astma/allergi-plager hvis du har slik sykdom
- sjekk jernstatus 2 ganger i året og ikke slurv med kostholdet
- unngå unødig kontakt med smitekilder og unngå infeksjonssyke mennesker
- vær nøye med egen hygiene, vask hendene ofte og før hvert måltid
- ikke bruk andres drikkeflasker og vurder mat- og drikke-kvalitet i utlandet
- ikke tren ved begynnende sykdomstegn og feber

La meg tilslutt understreke at det er systematisk trening som gjør det mulig for en utøver å høyne sitt prestasjonsnivå. Men, gode restitusjonsregimer vil bidra til at utøveren får mest mulig igjen for treningsinnsatsen og bidra til at kroppen tåler stadig større treningsbelastninger gjennom idrettskarieren.

Lykke til med din egen restitusjonsplan!

Toppidrettsenteret/Olympiatoppen mars 2003,

Ola Rønsen