



# Styrketrening for løpere

Løpetrening og mosjonsløp har økende interesse blant nordmenn. Dette bidrar til at vi som fysioterapeuter ofte treffer pasienter med løperelaterte skader. Styrketrening er viktig i håndteringen av disse skadene og har også vist seg å bidra til bedre løpeprestasjoner både hos mosjonister og eliteløpere. Denne artikkelen belyser fordeler med styrketrening for løpere, valg av styrketreningsmetode og eksempler på øvelser.



AV CHRISTIAN FREDRIKSEN  
FYSIOTERAPEUT

I tidligere utgaver av fagbladet er det publisert flere artikler som omhandler løperelaterte skader, inkludert behandling og forebygging av disse. Hos løpere er belastningsskader den dominerende skadetyper, og

blant de vanligste skadene finner vi patellofemorale smerter, medialt tibialt stressyndrom («beinhinnebetennelse»), akilles tendinopati og plantar fasciitt/fasciopati [1].

Brå endringer i treningsvaner regnes som den vanligste årsaken til at løpeskader oppstår [2]. Blant løpere har man for eksempel sett økt skaderisiko ved plutselige endringer

av løpshastighet, distanse og/eller frekvens (treningshyppighet), og ved stor økning av samlet ukentlig løpsdistanse [3]. Hvorvidt store treningsdoser i seg selv øker skaderisikoen er tema for diskusjon, da man på tvers av idretter har sett at utøvere som trener mye tåler stor belastning, og at godt utviklede fysiske egenskaper også kan beskytte mot skade [4]. Dette gjenspeiles i

Potential positive physiological and performance effect	Evidence of benefit	Potential negative physiological and performance effect	Evidence of negative outcome
Improved VO <sub>2max</sub>	No	Increased body mass	No
Improved exercise economy	Yes	Compromised relative VO <sub>2max</sub>	No
Improved anaerobic capacity	Yes	Increased diffusion distance	No
Improved lactate threshold	Yes	Reduced capillarization	No
Reduced or delayed fatigue	Yes	Reduced oxidative enzyme activity	No
Improved maximal strength	Yes		
Improved rate of force development	Yes		
Improved maximal speed	Yes		
Improved endurance performance	Yes		

Figur 1: Effekter av tung og eksplosiv styrketrening på utholdenhetsprestasjon hos godt trente løpere og syklist. Hentet fra Rønnestad & Mujika 2014 [16].

skadeforekomsten blant ulike typer løpere, hvor nybegynnerløpere ser ut til å være betydelig mer skadeutsatte enn mer erfarne løpere. Skader er imidlertid vanlig blant løpere på alle nivåer [5,6].

I lys av ovennevnte må belastningsstyring ses som et sentralt tiltak i behandling og forebygging av alle løperelaterte skader. Dette handler i stor grad om å kontrollere varighet, intensitet og hyppighet på løpeøkene, men også faktorer som søvn, kostholdsvaner, familie, skole- og/eller jobbsituasjon bør vurderes. I møtet med en skadeplaget løper, uansett nivå, vil jeg også argumentere for å prioritere styrketrening – både som en del av en spesifikk behandlingsplan for den aktuelle skaden, og som et permanent og fast innslag i pasienten/løperen sitt treningsopplegg.

### Hvorfor styrketrening?

Ved behandling av belastningsskader er styrketrening ofte viktig for å stimulere og påvirke vevstilheling og belastningstoleranse. Ved flere av de vanligste løpeskadene nevnt over, foreligger god evidens for styrketrening som tiltak. Eksempelvis er styrkeøvelser for hoft- og knemuskulatur sterkt anbefalt ved patellofemorale smerter [7], mens både eksentrisk styrketrening og «heavy slow resistance training» har vist gode resultater ved tendinopati i midtre del av achillesenen [8].

Videre ser styrketrening ut til å være et viktig tiltak for å forebygge både akutte skader og belastningsskader i idrett [9,10]. En systematisk oversikt og metaanalyse fra 2014 [10]

konkluderer med at nesten halvparten av alle belastningsskader i idrett kan forebygges ved hjelp av styrketrening. Blant nybegynnerløpere, som altså har en betydelig skaderisiko, er sammenhengen mellom styrketrening og skadeforekomst imidlertid uklar, og det er behov for mer forskning som kan fastslå hvorvidt fysiologiske adaptasjoner til styrketrening har direkte effekt på skaderisiko hos denne gruppen løpere [11,12].

Om man ser litt forbi skadene, men også tenker løpeprestasjon, foreligger god evidens for at styrketrening er gunstig for distanseløpere på både mosjons- og elitenivå [12-16]. Styrketrening som gjennomføres i tillegg til løpetrening har vist seg å kunne bidra til bedre arbeidsøkonomi (reduert oksygenforbruk ved løping i submaksimale hastigheter), forsinket tretthet/fatigue, økt anaerob kapasitet og økt maksimal hurtighet. Hos mellom- og langdistanseløpere med minst 6 måneders treningserfaring er det rapportert om 2-5 % forbedring av løpstid på distanser fra 1500 m til 10 km etter en periode på 4 uker eller mer med styrketrening [13].

Det er også viktig å påpeke at styrketrening for løpere verken ser ut til å forårsake økning av kroppsvekt, reduksjon i VO<sub>2max</sub> eller negative endringer av perifere faktorer som kapillærtetthet og oksidativ kapasitet i muskulaturen [13,16]. Erfaringsmessig er frykt for store muskler, vektøkning og «tungt løpe-steg» vanlige årsaker til at løpere unngår styrketrening, hvilket er noe paradoksalt sett i sammenheng med

forskningen som foreligger på dette området. En oppsummering av prestasjonsbestemmende faktorer for løpere som potensielt kan påvirkes av styrketrening ses i figur 1 [16].

### Styrketreningsmetode

En gjengs oppfatning i en del løpemiljøer er at utholdende styrketrening (lav belastning og mange repetisjoner) er mest hensiktsmessig for distanseløpere. Et raskt blikk på litteraturen viser imidlertid at tung (maksimal) og eksplosiv styrketrening har de sterkeste anbefalingene [12-16]. En grov kategorisering av anbefalte styrketreningsmetoder og -prinsipper for løpere er skissert i figur 2, inspirert av Lima & Blagrove 2020 [14]. Doseringsanbefalingene for de ulike treningsmetodene kan avvike noe fra dosering benyttet i enkeltstudier, samt anbefalinger i Raastad et al [17], og må ses som veiledende. Før vi anbefaler treningsmetode og -dosering bør vi vurdere pasienten/løperen sitt generelle treningsgrunnlag, samt gjøre oss opp en mening om hvordan en eventuell belastningsskade lar seg påvirke av de ulike treningsvariablene. For eksempel vil man ofte styre unna eksplosiv trening tidlig i et rehabiliteringsforløp – men like fullt se på dette som en viktig treningsmetode i en senere rehabiliteringsfase.

Maksimal styrketrening med kontrollerte bevegelser lar seg fint gjennomføre ved mange av de vanlige løpeskadene, også i en tidlig fase. For godt trente anbefales generelt stor motstand (>80% av 1RM) og lavt repetisjonsantall (1-5) for å oppnå maksimal effekt av slik trening [17]. →

Maksimal styrketrening	Eksplisiv styrketrening	Plyometrisk trening
<p>Motstand &gt; 80% av 1 RM            3-5 reps per serie            2-3 min seriepause            Unngå utmattelse (failure)</p>	<p>Motstand 60-80 % av 1 RM            Raske kontraksjoner            4-10 reps per serie            2-3 min seriepause</p>	<p>Ingen ytre motstand (kun egenvekt)            Raske kontraksjoner            4-10 reps per serie            2-3 min seriepause            Kort kontakttid med underlag            &gt; 30 hopp/kontraksjoner per økt</p>

Figur 2: Generelle styrketreningsanbefalinger for løpere, inspirert av Lima & Blagrove 2020 [14].

For utrente anbefales noe lavere motstand – blant annet på grunn av dårligere basisteknikk og mindre styrke i stabiliserende muskler. Man har også sett at utrente kan øke sin maksimale muskelstyrke svært raskt i begynnelsen, nærmest uavhengig av treningsmetode [17]. Ved oppfølging av en utrent løper bør vi imidlertid tilstrebe å øke motstanden når treningsgrunnlaget bedres, så lenge det er et mål at løperen skal bli sterkere. Som alternativ til intensitetsstyring basert på 1RM, kan man i praksis også forholde seg til «repetisjoner i reserve» (RIR), hvor eksempelvis 5 reps/1 RIR, 4 reps/2 RIR og 3 reps/3 RIR kan representere et slags «nedre intensitetsområde» for maksimal styrketrening [18].

Mens godt tilpasset maksimal styrketrening stort sett kan introduseres for løpere på alle nivåer, er eksplisiv trening i større grad forbeholdt de med godt treningsgrunnlag, og eventuelt som en avsluttende del av et rehabiliteringsforløp etter skade. Hensikten med denne treningen er primært å påvirke evnen til hurtig mobilisering av kraft. Eksplisiv styrketrening kan gjennomføres både med stor motstand og maksimal innsats i konsentrisk fase, og med lavere motstand og raskest mulig bevegelse [17]. Her er også plyometrisk trening et alternativ som ser ut til å være gunstig med tanke på forbedring av arbeidsøkonomi og løpeprestasjon [12-14,19]. En nylig publisert studie av García-

Pinillos et al. [19] viser for eksempel at mosjonsløpere i løpet av 10 uker kan forbedre sin løpstid på 3 km med 3% ved å gjennomføre 5 minutter trening med hoppetau 2-4 ganger per uke, som en oppvarmingsrutine før løpeøkter.

**Praktiske tilnærminger og øvelser**  
 Generelt ser det ut til å være enighet om at løpere må trene styrke 2-3 ganger per uke i minst 4 uker for å oppnå forbedring av løpeprestasjon. Det ser også ut til at effekten øker med varigheten på styrketreningsperioden [13]. Styrketreningen må gjennomføres i tillegg til løpetrening, og det anbefales minimum 3 timer restitusjonstid etter høy-intensiv løpetrening før styrketrening, og



Utfall bakover til step up. Her kan man også legge på tåhev til slutt



Varianter av knebøy. Her demonstrert ved frontbøy med kettlebells

minimum 24 timer restitusjonstid etter styrketrening før høy-intensiv løpetrening [12,13]. I praksis er nok dette lettere gjennomførbart for eliteløpere som allerede er vant til høye treningsdoser enn for typiske mosjonsløpere med en tidsbegrensning på totalt 2-3 treningsøkter per uke. I arbeidet med denne gruppen løpere må vi derfor gå på kompromiss med noen av de generelle anbefalingene, og kanskje oppfordre til å supplere enkelte løpeøkter med noen få, utvalgte styrkeøvelser. Gode faglige begrunnelser for hvorfor dette er hensiktsmessig kan forhåpentligvis skape motivasjon også hos løpere som ser på styrketrening som kjedelig og lite nyttig.

Et generelt styrkeprogram for en løper bør erfaringsmessig ikke bestå av for mange øvelser, og naturligvis ha fokus på de muskelgruppene som bidrar til å skape kraft i løpesteget. Bruk av frivekter og flerleddsøvelser i lukket kjede er anbefalt [14]. Det bør også understrekes at de prestasjonsfremmende effektene av styrketrening avtar raskt hvis man stopper treningen [15]. Til slutt vises noen eksempler på øvelser som kan tilpasses og benyttes av løpere på alle nivåer, og i praksis gjennomføres både som maksimal og eksplosiv styrketrening.

#### Kilder:

1. Lopes AD et al. What Are The Main Running-Related Musculoskeletal Injuries? Sports Med, 2012. 42(10): 891-905
2. Nielsen RO et al. Training Errors and Running Related Injuries: A Systematic Review. Int J Sports Phys Ther, 2012. 7(1): 58-75
3. Damsted C et al. Is There Evidence For An Association Between Changes in Training Load and Running-Related Injuries? A systematic review. Int J Sports Phys Ther, 2018. 13(6): 931-942
4. Gabbett TJ. The Training-Injury Prevention Paradox: Should Athletes Be Training Smarter and Harder? Br J Sports Med, 2016. 50(5):273-280
5. Kluitenberg B et al. What are the Differences in Injury Proportions Between Different Populations of Runners? A Systematic Review and Meta-Analysis. Sports Med, 2015. 45(8): 1143-1161.
6. Videbæk S et al. Incidence of Running-Related Injuries Per 1000 h of running in Different Types of Runners: A Systematic Review and Meta-Analysis. Sports Med, 2015. 45(7):1017-1026.
7. Willy RW et al. Patellofemoral Pain. Clinical Practice Guidelines Linked to the International Classification of Functioning, Disability and Health from the Academy of Orthopaedic Physical Therapy of the American Physical Therapy Association. J Orthop Sports Phys Ther. 2019. 49(9): CPG1-CPG95. doi:10.2519/ jospt.2019.0302
8. Martin RL et al. Achilles Pain, Stiffness, and Muscle Power Deficits: Midportion Achilles Tendinopathy Revision. J Orthop Sports Phys Ther, 2018. 48(5): A1-A38. doi:10.2519/ jospt.2018.0302
9. Lauersen JB, Andersen TE, Andersen LB. Strength Training as Superior, Dose-Dependent and Safe Prevention of Acute and Overuse Sports Injuries: A Systematic Review, Qualitative Analysis and Meta-Analysis. Br J Sports Med, 2018. 52: 1557-1563
10. Lauersen JB, Bertelsen DM, Andersen LB. The Effectiveness of Exercise Interventions to Prevent Sports Injuries: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomised Controlled Trials. J Sports Sci, 2014. 29(13): 1359-1371.
11. Baltich J et al. Running Injuries In Novice Runners Enrolled in Different Training Interventions: A Pilot Randomized Controlled Trial. Scand J Med Sci Sports, 2017. 27(11):1372-1383
12. Alexander JLN, Barton CJ, Willy RW. Infographic. Running myth: strength training should be high repetition low load to improve running performance. Br J Sports Med, 2019. doi:10.1136/bjsports-2019-101168
13. Blagrove RC, Howatson G, Hayes PR. Effects of Strength Training on the Physiological Determinants of Middle- and Long-Distance Running Performance: A Systematic Review. Sports Med, 2018. 48(5): 1117-1149
14. Lima LCR, Blagrove R. Infographic. Strength Training-Induced Adaptations Associated with Improved Running Economy: Potential Mechanisms and Training Recommendations. Br J Sports Med, 2020. 54(5): 302-303. doi:10.1136/bjsports-2019-100840
15. Karsten B et al. The Effects of a Sport-Specific Maximal Strength and Conditioning Training on Critical Velocity, Anaerobic Running Distance, and 5-km Race Performance. Int J Sports Physiol Perform, 2016. 11(1): 80-85
16. Rønnestad BR, Mujika I. Optimizing Strength Training for Running and Cycling Endurance Performance: A Review. Scand J Med Sci Sports, 2014. 24(4): 603-612
17. Raastad T et al. Muskelstyrke og styrketrening. I: Gjerset A (red.), Nilsson J, Wulff Helge J, Enoksen E et al. Idrettens treningslære. Gyldendal Norsk Forlag; 2015. s. 369-424
18. Helms ER et al. Application of the Repetitions in Reserve-Based Rating of Perceived Exertion Scale for Resistance Training. Strength Cond J, 2016. 38(4): 42-49.
19. García-Pinillos et al. Jump-Rope Training: Improved 3-km Time-Trial Performance in Endurance Runners via Enhanced Lower-Limb Reactivity and Foot-Arch Stiffness. Int J Sports Physiol Perform, 2020. 12: 1-7.



*Ett bens rumensk markløft*



*Ett bens seteløft*