

Fup eller fakta om løbesko

Jacob Schelde

Idrættens Analyseinstitut vurderer, at 31% af den voksne danske befolkning løbetræner [1]. I 2007 var det 25% [2]. Stigningen må betragtes som en meget positiv udvikling, da det er veldokumenteret, at regelmæssig fysisk aktivitet er effektiv i forebyggelsen af flere sygdomme [3]. Da forekomsten af løbeskader er meget høj, nemlig 19-79% [4], er der en stor interesse i at forebygge og forhindre løbeskader. Her er der specielt megen opmærksomhed på løbeskoen, dens stødabsorberende egenskaber og dens evne til at kontrollere fodens pronation. Producenterne og sælgerne af løbesko bruger som salgsargument, at skader kan forebygges, hvis køberne vælger de løbesko, som passer bedst til køberens løbestil og fodens beskaffenhed, og der udføres derfor ofte en løbestilsanalyse.

Den megen interesse for løbeskoens opbygning og egenskaber står imidlertid i skærende kontrast til manglen på evidens i den videnskabelige litteratur for løbeskoens forebyggende effekt på skader [5]. Den gængse opfattelse er, at en løbesko skal købes efter, hvilken form køberens svang har: lav, normal eller høj. En lav svang antages at føre til mere pronation. En høj svang antages at være mere rigid og uflexibel, hvilket fører til mindre pronation og udløser kraftigere stød ved landing.

Opfattelsen er, at løbeskoens konstruktion vil korrigere for disse karakteristika og derved mindske risikoen for skader. En person med en lav svang vil blive anbefalet en *motion control*-sko, en person med høj svang anbefales en *cushioned*/neutral sko, og en med en normal svang anbefales en *stability*-sko [6, 7]. Disse anbefalinger har dog ikke kunnet bekræftes i kliniske studier.

FOREBYGGELSE AF SKADER

I det amerikanske forsvar har man udført tre randomiserede, kontrollerede forsøg, hvor man ville undersøge, om skadesrisikoen kunne nedsættes ved at udlevere løbesko, der var baseret på aftrykket af deres fodsål, til de menige soldater. Studierne blev udført i tre forskellige værn og omfattede i alt 7.149 mænd og kvinder. Studiernes varighed var 6-12 uger (referencerværdi: 8-10). Den overordnede konklusion fra alle tre studier var, at udlevering af løbesko, der var baseret på fodaftryk, ikke havde nogen effekt på skadesrisikoen. Faktisk fandt man, at personer i de forsøgs-

grupper, som havde fået udleveret sko baseret på forsøgspersonernes fodaftryk, havde en øget skadesrisiko i forhold til kontrolgruppen, som anvendte *stability*-sko. Dette gjaldt for mænd med såvel lav som høj svang [8, 9]. I en metaanalyse af de tre studier fandt man ingen signifikant forskel i skadesrisikoen mellem forsøgs- og kontrolgrupperne [10]. Nogle af forfatterne til de ovenstående studier havde tidligere udført en lignende undersøgelse som et historisk kohortestudie [11].

Soldaternes svanghøjde og føddernes smidighed blev vurderet, og på baggrund af dette fik de anbefalet en løbesko, som de selv skulle købe. Man fandt, at risikoen for skader faldt efter implementeringen af denne screening. Forfatterne fremhæver, at en del af det observerede fald i skader kunne skyldes overgangen til et andet diagnoseregistreringssystem. Ydermere viste en subgruppeanalyse, at 23% af soldaterne havde købt den løbesko, som de var blevet anbefalet [10, 11].

I et randomiseret kontrolleret studie [12] kategoriseredes 81 kvindelige løbere til neutral, proneret eller meget proneret fodstilling. Efterfølgende blev deltagerne ved lodtrækning tildelt en neutral, en *motion control*- eller en *stability*-sko. Forsøgspersonerne gennemgik efterfølgende et 13-ugers-halvmaratontræningsprogram, og herunder registreredes smerter og tabte træningsdage på grund af smerter. Man fandt, at de personer, som brugte *motion control*-sko havde flere smerter igennem hele studiet end de personer, som brugte de to andre typer sko. Brugen af

31% af den voksne danske befolkning løber, og op til 79% af dem vil opleve en skade.



STATUSARTIKEL

Arbejdsmedicinsk Klinik,
Slagelse Sygehus



FAKTABOKS

Der foreligger ikke videnskabelige studier, der viser, at løbesko forebygger skader.

I randomiserede kontrollerede forsøg har man ikke fundet noget belæg for, at forskellige typer løbesko skal anbefales til forskellige svanghøjder for at forebygge skader.

I review har man ikke fundet årsagssammenhæng mellem løbeskader og pronation.

Støddæmpningen i løbeskoen forringes ikke efter mange kilometers løb eller måneders brug.

motion control-sko resulterede også i et større antal skadede personer og færre træningsdage end brugen af de to andre typer sko. Dertil fandt man, at alle, der havde meget proneret fodstilling og brugte *motion control*-sko, rapporterede om skader. Hos dem, som havde meget proneret fodstilling og brugte en neutral sko, var antallet af skader mindre, og der var ingen skader i gruppen, der havde meget proneret fodstilling og brugte *stability*-sko. Forfatterne konkluderede, at *motion control*-sko til neutral eller proneret fodstilling indebar en betydelig risiko for at opleve smerter ved løbetræning. Deres resultater gav ikke støtte til opfattelsen af, at en meget proneret fodstilling kræver en *motion control*-sko. At effekten af *motion control*-sko er tvivlsom er i overensstemmelse med, at man aldrig entydigt har kunnet påvise, at pronation er en risikofaktor for udvikling af skader ved løb [13-15].

I et retrospektivt kohortestudie [16] havde man en forsøgsgruppe og en kontrolgruppe med henholdsvis 94 og 83 personer. I forsøgsgruppen blev der foretaget en biomekanisk vurdering, og forsøgspersonernes fødder blev klassificeret på en skala, der gik fra supination til megen pronation, og de fik på baggrund heraf anbefalet en løbesko. Via et spørgeskema, der omhandlede de 12 første måneder efter skokøbet, blev der indsamlet informationer om træning, skader og andet fra de to grupper. Man fandt, at forsøgsgruppen havde den samme risiko for at pådrage sig løbeskader som kontrolgruppen.

I et observationsstudie [17] med deltagere i et ultramaraton fandt man, at *stability*-løbesko var den type sko, som var korreleret til de færreste skader målt ved lægebesøg.

STØDABSORPTION

En anden almindelig anbefaling til løbere er, at deres løbesko skal skiftes ud efter et vist antal kilometer eller måneder, f.eks. efter 640-960 km eller efter 6-12 måneder [6]. Tanken bag denne anbefaling er, at skoens støddæmpning på grund af brug mindskes, hvorfor den er mindre effektiv til at dæmpe stødene mellem foden og underlaget. Denne antagelse finder

dog ikke støtte i laboratoriestudier med løbere. I disse studier har man ikke fundet, at effekten af støddæmpningen ændres efter 320 km [18], 800 km [19] eller efter 78-156 ugers brug; man fandt faktisk, at støddæmpningen blev bedre [20]. Ydermere fandte man i et studie [21], at de billige og mellemlyre løbesko havde bedre støddæmpende egenskaber end de dyre løbesko. Disse fund blev gjort under gang, men forfatterne mener, at tallene kan overføres til løb.

Løbeskoens støddæmpende egenskaber er svære at føre bevis for. Dette skyldes for det første, at der ikke er overensstemmelse mellem de mekaniske målinger af den støddæmpende effekt og de målinger, der foretages på løbere [22]. For det andet varierer den målte grad af stødabsorption med målemetoden, og hvor i selve skoen der måles [19]. For det tredje er der forskelle i støddæmpningens effekt fra løber til løber [23, 24].

Hvad angår graden af stød, som man udsættes for, og risikoen for, at der udvikles løbeskader, har man i nogle studier fundet en sammenhæng [25-28] og i andre ikke [29, 30].

KONKLUSION

Efter gennemgang af den videnskabelige litteratur må det konstateres, at de gængse anbefalinger vedrørende løbesko ikke er baseret på videnskabelig evidens.

Der er således ikke dækning for, at løbesko skal anbefales efter højden af svangen for at forebygge skader, eller at støddæmpningen i skoen forringes efter længere tids brug. Der er heller ikke fundet en sikker årsagssammenhæng mellem pronation og udvikling af skader. På den baggrund kan en løbestilsanalyse for at vurdere pronation ikke anbefales, og der eksisterer ydermere ikke standardiserede målemetoder eller normalværdier for pronation [15].

I nogle af de gennemgåede studier er der fundet en øget risiko for at opleve skader eller smerter ved anvendelse af *motion control*- eller *cushioned*-sko. I forhold til disse sko medfører *stability*-sko en mindre risiko.

Der er imidlertid fortsat behov for at undersøge, om de forskellige typer løbesko er forebyggende, harmløse eller skadende [5], og her er randomiserede kontrollerede forsøg med mange deltagere og lang varighed at foretrække.

KORRESPONDANCE: Jacob Schelde, Arbejdsmedicinsk Klinik, Slagelse Sygehus, Ingemannsvej 18, 4200 Slagelse. E-mail: oj.schelde@gmail.com

ANTAGET: 16. august 2012

FØRST PÅ NETTET: 8. oktober 2012

INTERESSEKONFLIKTER: ingen

TAKSIGELSER: Rolf Petersen, Arbejdsmedicinsk Klinik, Slagelse Sygehus, takkes for korrekturlæsning, vejledning mht. formulering og forslag til disponering af teksten.

LITTERATUR

1. Danskernes motions- og sportsvaner 2011. København: Idrættens Analyseinstitut, 2012.

2. Pilgaard M. Danskerne motions- og sportsvaner 2007 – nøgletal og tendenser. København: Idrættens Analyseinstitut, 2008.
3. Warburton DE, Nicol CW, Bredin SS. Health benefits of physical activity: the evidence. *CMAJ* 2006;174:801-9.
4. van Gent RN, Siem D, van Middelkoop M et al. Incidence and determinants of lower extremity running injuries in long distance runners: a systematic review. *Br J Sports Med* 2007;41:469-80.
5. Richards CE, Magin PJ, Callister R. Is your prescription of distance running shoes evidence-based? *Br J Sports Med* 2009;43:159-62.
6. Prichard AE. Running shoe design, selection, and care: does it make a difference? *Army Med Dept J* 2001;43-51.
7. Asplund CA, Brown DL. The running shoe prescription: fit for performance. *Phys Sportsmed* 2005;33:17-24.
8. Knapik JJ, Swedler DI, Grier TL et al. Injury reduction effectiveness of selecting running shoes based on plantar shape. *J Strength Cond Res* 2009;23:685-97.
9. Knapik JJ, Brosch LC, Venuto M et al. Effect on injuries of assigning shoes based on foot shape in air force basic training. *Am J Prev Med* 2010;38(suppl 1):S197-S211.
10. Knapik JJ, Trone DW, Swedler DI et al. Injury reduction effectiveness of assigning running shoes based on plantar shape in marine corps basic training. *Am J Sports Med* 2010;38:1759-67.
11. Knapik JJ, Feltwell D, Canham-Chervak M et al. Evaluation of injury rates during implementation of the foot drum running shoe injury prevention program. *US Army Center for Health Promotion and Preventive Medicine* 2001. Report No.:12-MA-6559-01.
12. Ryan MB, Valiant GA, McDonald K et al. The effect of three different levels of footwear stability on pain outcomes in women runners: a randomised control trial. *Br J Sports Med* 2011;45:715-21.
13. Wen DY. Risk factors for overuse injuries in runners. *Curr Sports Med Rep* 2007;6:307-13.
14. Barnes A, Wheat J, Milner C. Association between foot type and tibial stress injuries: a systematic review. *Br J Sports Med* 2008;42:93-8.
15. Ferber R, Hreljac A, Kendall KD. Suspected mechanisms in the cause of overuse running injuries: a clinical review. *Sports Health* 2009;1:242-6.
16. Schwellnus MP, Stubbs G. Does running shoe prescription alter the risk of developing a running injury? *Int J Sports Med* 2006;7:138-53.
17. Khodae M, Myers R, Spittler J et al. Risk factors for injuries in a high-altitude ultramarathon. *Br J Sports Med* 2011;45:355-6.
18. Kong PW, Candelaria NG, Smith DR. Running in new and worn shoes: a comparison of three types of cushioning footwear. *Br J Sports Med* 2009;43:745-9.
19. Dixon SJ. Use of pressure insoles to compare in-shoe loading for modern running shoes. *Ergonomics* 2008;51:1503-14.
20. Rethnam U, Makwana N. Are old running shoes detrimental to your feet? *BMC Res Notes* 2011;4:307.
21. Clinghan R, Arnold GP, Drew TS et al. Do you get value for money when you buy an expensive pair of running shoes? *Br J Sports Med* 2008;42:189-93.
22. Frederick EC. Biomechanical consequences of sport shoe design. *Exerc Sport Sci Rev* 1986;14:375-400.
23. Kersting UG, Bruggemann GP. Midsole material-related force control during heel-toe running. *Res Sports Med* 2006;14:1-17.
24. Miller RH, Hamill J. Computer simulation of the effects of shoe cushioning on internal and external loading during running impacts. *Comput Methods Biomech Biomed Engin* 2009;12:481-90.
25. Zadpoor AA, Nikooyan AA. The relationship between lower-extremity stress fractures and the ground reaction force: a systematic review. *Clin Biomech (Bristol, Avon)* 2011;26:23-8.
26. Hreljac A, Marshall RN, Hume PA. Evaluation of lower extremity overuse injury potential in runners. *Med Sci Sports Exerc* 2000;32:1635-41.
27. Pohl MB, Hamill J, Davis IS. Biomechanical and anatomic factors associated with a history of plantar fasciitis in female runners. *Clin J Sport Med* 2009;19:372-6.
28. Davis IS, Bowser B, Mullineaux D. Do impacts cause running injuries? A prospective investigation. <http://www.asbweb.org/conferences/2010/abstracts/472.pdf> (6. sep 2012).
29. Nigg BM. The role of impact forces and foot pronation: a new paradigm. *Clin J Sport Med* 2001;11:2-9.
30. Bredeweg SW, Buist I. No relationship between running related injuries and kinetic variables. *Br J Sports Med* 2011;45:328.

AKADEMISKE AFHANDLINGER

Niels Risum:

Assessment of mechanical dyssynchrony in cardiac resynchronization therapy

Probing the pathophysiology of activation delay-induced heart failure

Ph.d.-afhandling

E-MAIL: nielsrisum@gmail.com

UDGÅR FRA: Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet, og Gentofte Hospital.

FORSVARET FINDER STED: den 30. november 2012, kl. 14.00, Hannover Auditoriet, Panum Institut, Blegdamsvej 3, København N.

VEJLEDERE: Peter Søgaard, Thomas Fritz Hansen og Niels Eske Bruun.

OPPONENTER: Lars Køber, Jens Cosedis Nielsen og John Gorcsan, USA.



Birgitte Mayland Havelund:

Hypoxia and hypoxia related biomarkers in rectal cancer

Ph.d.-afhandling

E-MAIL: birgitte.mayland.havelund@slb.regionsyddanmark.dk

UDGÅR FRA: Onkologisk afdeling, Vejle Sygehus, og Institut for Regional Sundhedsforskning, Syddansk Universitet.

FORSVARET FINDER STED: den 5. december 2012, kl. 14.00, Auditoriet på »Bjerget«, Vejle Sygehus.

BEDØMMERE: Per Pfeiffer, Marianne Nordmark og Torben Steiniche.

VEJLEDERE: Flemming Brandt Sørensen, Karen-Lise Garm Spindler, Ivan Brandslund og Anders Jakobsen.



Christel A.B. Jørgensen:

Vitamin D and diabetic complications

Diagnostic impact and therapeutic potential

Ph.d.-afhandling

E-MAIL: cijq@steno.dk

UDGÅR FRA: Steno Diabetes Center, Gentofte.

FORSVARET FINDER STED: den 10. december 2012, kl. 14.00, Steno Diabetes Center, Niels Steensens vej 2-4, Hagedorn Auditoriet.

VEJLEDER: Peter Rossing.

OPPONENTER: Klaus Ølgaard, Per Løgstrup og Per-Henrik Groop.

