

16. Infektioner, akutte

Konklusion og træningstype

Den generelle anbefaling er at afstå fra fysisk aktivitet ved feber eller symptomer under "halsniveau". Hos personer med isolerede forkølelssymptomer (symptomer over halsniveau) er der ikke umiddelbart behov for at afstå fra træning. Hvis forkølelssymptomerne er ledsaget af halssmerter eller hoste (symptomer ved hals eller under halsniveau) skal man ikke træne. Ved akut almen sygdomsfølelse, især ved muskelsmerter, diffuse ledsmerter, hovedpine, hoste, murren i brystet skal man hvile.

Forholdsregler ved andre symptomer er beskrevet nedenfor i afsnittet "Evidensbaseret grundlag for fysisk træning".

Det er vigtigt, at man efter overstået infektionssygdom hurtigt genoptager en fysisk aktiv livsstil som minimum svarende til Sundhedsstyrelsens generelle anbefalinger for fysisk aktivitet.

Baggrund

Akut infektion er en hyppig årsag til sygefravær. Mennesker udsættes i dagligdagen for myriader af virus og bakterier. I de fleste tilfælde lever vi i harmoni med disse mikroorganismer, eller de cles af vores uspecifikke forsvar i slimhinder og blod. Klinisk manifest infektion er resultatet af, at balancen mellem værtens primære uspecifikke immunforsvar og mængden eller aggressiviteten af det mikrobiologiske miljø bliver tippet til mikrobernes fordel. Ved klinisk manifest infektion er det specifikke immunforsvar af betydning for, hvor alvorlig infektionen bliver og af betydning for, hvor hurtigt man bliver rask. Miljøfaktorer har ingen betydning for specificiteten af immunforsvaret, men kan påvirke immunforsvarets styrke.

Fysisk aktivitet inducerer omfattende ændringer i blodets koncentrationer af cytokiner, samt i koncentrationen og funktionen af lymfocytter, neutrofile celler og det sekretoriske IgA (1;2). Ved fysisk aktivitet af moderat intensitet (40-59 % af maksimal iltoptagelse (VO_2max)) rekrutteres lymfocytter og neutrofile celler til blodbanen. Ved fysisk aktivitet af høj intensitet (>75 % af maksimal iltoptagelse (VO_2max)) og varighed på mere end 1 time kan koncentrationen af lymfocytter i blodet falde til 20 % af det niveau, man ser i hvile, og cellernes evne til at eliminere virusinfektioner er hæmmet. Produktionen af det sekretoriske IgA i spyt nedsættes

markant. Varigheden af denne temporære immunsvækkelse (det åbne vindue i immunsystemet) er fra 8 timer til 3 døgn afhængig af intensiteten og mængden af det fysiske arbejde. Det er foreslået, at ændringer i immunsystemet kan forklare den øgede forekomst af symptomer på øvre luftvejsinfektioner hos personer, der har løbet maraton (3-7).

Generelt rapporterer fysisk aktive personer lavere forekomst af øvre luftvejsinfektioner (8).

Den væsentligste kliniske udfordring, hvad angår retningslinjer for fysisk aktivitet ved akut infektion, er den subkliniske myocarditis, der antages at kunne forværres eller give manifesterede symptomer ved fysisk anstrengelse. Dyr med eksperimentel viral myocarditis, der svømmede hårdt, havde større end fysisk inaktive kontrol-dyr (9;10). I perioden fra 1979 til 1992 døde 16 unge svenske orienteringsløbere pludseligt (11;12).

Senere undersøgelser har sandsynliggjort, at årsagen var myocarditis forårsaget af infektion med bakterien Bartonella, der er en zoonose, dvs. en mikroorganisme, der kan overføres fra dyr til mennesker (13). Fysisk træning under polioepidemien var associeret med et klinisk svært polioforløb. Denne sammenhæng mellem fysisk aktivitet og forværring af poliosymptomer er konfirmeret såvel epidemiologisk som i eksperimenter med dyr (14;15). Fysisk træning forværrede hepatitisforløbet i et studie (n=5 deltagere) (16). Senere studier af patienter med hepatitis, der blev randomiseret til fysisk aktivitet eller hvile, kunne imidlertid ikke påvise, at fysisk aktivitet havde effekt på hepatitis forløbet (17-21).

Sengeleje, fysisk inaktivitet og helbred

Der er tradition for at ordinere sengeleje ved infektionssygdomme, men der findes ikke dokumentation for, at sengeleje som hovedregel er påkrævet. Der er udført få undersøgelser over rimeligheden af hvile kontra fysisk aktivitet ved akut infektionssygdom. Derimod er det vist, at infektionssygdomme og sengeleje i forbindelse med infektion medfører øget proteinnedbrydning og dermed tab af muskelmasse, muskelstyrke og kondition. I 1966 blev der udført et forsøg. Fem unge mænd blev lagt i sengen i tre uger. Der var ikke tale om meget strengt sengeleje. Fx havde de unge mænd lov til at gå på toilettet, og de måtte bevæge sig i sengen. I gennemsnit faldt deres kondition i løbet af de 3 uger fra 43 ml/kg/min. til 33 ml/kg/min. Efterfølgende skulle der 5 måneders struktureret træning til, før de havde genvundet den kondition, de havde inden forsøget. Forskerne genundersøgte de samme 5 mænd 30 år efter. I løbet af de år, hvor de altså var blevet 30 år ældre, var deres kondition også faldet. Fra 43 ml/kg/min. til 33 ml/kg/min. (22-24). Ved sengeleje i 3 uger kan man altså tabe det samme i kondition, som når man bliver 30 år ældre.

Sengeleje i forbindelse med sygdom har således selvstændige og u hensigtsmæssige konsekvenser.

Reduceret fysisk aktivitet i 14 dage påvirker stofskiftet markant. 10 unge raske mænd gennemførte en intervention, hvor de reducerede det daglige antal skridt fra 10.000 til 1.500. Deres konditionsniveau faldt, de tabte sig i gennemsnit 1,2 kg i vægt, som kunne forklares ved en reduktion i fedtfri masse (muskelmasse), og de akkumulerede en øget mængde visceralt fedt. Samtidig udviklede de nedsat glukosetolerance, nedsat fedttolerance, nedsat insulinfølsomhed og insulinsignalering i musklerne (25;26).

Evidensbaseret grundlag for fysisk træning

De råd, der anføres vedrørende fysisk aktivitet og infektionssygdomme, er baseret på sund fornuft og integrering af foreliggende resultater. Retningslinjer for fysisk aktivitet har været fastlagt og diskuteret på internationale møder (27;28).

De generelle anbefalinger er at afstå fra fysisk aktivitet ved feber eller symptomer under halsniveau. Herudover er det vigtigt, at man efter overstået infektionssygdom hurtigt genoptager fysisk træning. Den såkaldte postvirale fatigue kan formentlig forklares som nedsat kondition og muskelstyrke efter sengeleje, og det er derfor vigtigt, at normal fysisk aktivitet og træning hurtigt genoptages efter infektionssygdom. Ved ordinationen "hvile" menes ikke strengt sengeleje. Patienten må gerne gå omkring, men ikke udføre anstrengende fysisk aktivitet.

De specifikke anbefalinger for fysisk aktivitet i forbindelse med akut infektion listes her:

Temperatur >38 °C: hvile.

Hos personer, der kender deres normale temperatur og puls, og hvis hviletemperatur er steget $>0,5$ °C, eller hvor hvilepulsen er steget >10 slag pr. minut i kombination med almensymptomer (muskelsmerter, muskelømhed, diffuse ledsmerter, hovedpine): hvile.

Akut almen sygdomsfølelse, især ved muskelsmerter, diffuse ledsmerter, hovedpine, hoste, murren i brystet: hvile

Ved alle infektioner anbefales patienten hvile i 1-3 dage, indtil det står klart, om der er tale om banal, mild infektion eller prodromalsymptomer ved alvorlig infektion.

Hos personer med isolerede forkølelsessymptomer (symptomer over halsniveau) kan træning genoptages.

Hvis forkølelsessymptomerne er ledsaget af halssmerter eller hoste (symptomer ved hals eller under halsniveau): hvile.

Ved halsinfektion: hvile til fravær af symptomer.

Mononukleose: hvile indtil symptomfrihed. Ved forstørret milt anbefales forsigtighed ved kontaktsport (29).

Hepatitis: hvile indtil symptomfrihed. Persisterende biokemisk leverpåvirkning kontraindicerer ikke, at den fysiske træning genoptages.

Ved gastroenteritis: afstå fra fysisk aktivitet ved høj intensitet. Ved cystitis: afstå fra fysisk aktivitet til fravær af symptomer.

I efterforløbet af meningitis og encephalitis har det tidligere været anbefalet, at patienten skulle afholde sig fra fysisk aktivitet. Der er ikke holdepunkter for dette, og der anbefales almindelig fysisk træning, såfremt dette ikke provokerer hovedpine.

Kontraindikationer

Man skal ikke træne, hvis man har feber eller symptomer ved hals eller under halsniveau. Hvis man er forkølet og næsen løber, er det forsvarligt at træne, hvis man ellers har det godt. Hvis man har hoste eller andre symptomer fra brystkassen, skal man holde træningspause, indtil symptomerne er gået over, eller indtil lægen har sagt god for træningen.

Referenceliste

- 1 Pedersen BK, Hoffman-Goetz L. Exercise and the immune system: regulation, integration and adaptation. *Physiol Rev* 2000 Jan 1;80:1055-81.
- 2 Pedersen BK, Febbraio MA. Muscle as an Endocrine Organ: Focus on Muscle-Derived Interleukin-6. *Physiol Rev* 2008 Oct 1;88(4):1379-406.
- 3 Kendall A, Hoffman-Goetz L, Houston M, MacNeil B, Arumugam Y. Exercise and blood lymphocyte subset responses: intensity, duration, and subject fitness effects. *J Appl Physiol* 1990;69(1):251-60.
- 4 Nieman DC, Johanssen LM, Lee JW. Infectious episodes in runners before and after a roadrace. *J Sports Med Phys Fit* 1989;29(3):289-96.
- 5 Nieman DC, Johanssen LM, Lee JW, Arabatzis K. Infectious episodes in runners before and after the Los Angeles Marathon. *J Sports Med Phys Fit* 1990;30(3):316-28.
- 6 Peters EM, Bateman ED. Ultramarathon running and upper respiratory tract infections. *Sa Medical Journal* 1983;64:582-4.
- 7 Martin SA, Pence BD, Woods JA. Exercise and respiratory tract viral infections. *Exerc Sport Sci Rev* 2009 Oct;37(4):157-64.
- 8 Fondell E, Lagerros YT, Sundberg CJ, Lekander M, Balter O, Rothman KJ, et al. Physical activity, stress, and self-reported upper respiratory tract infection. *Med Sci Sports Exerc* 2011 Feb;43(2):272-9.
- 9 Gatmaitan BG, Chanson JL, Lerner AM. Agumentation of the virulence of murine coxsackievirus B-3 myocardioathy by exercise. *J Exp Med* 1970;131:1121-36.
- 10 Ilback NG, Fohlman J, Friman G. Exercise in coxsackie B3 myocarditis: effects on heart lymphocyte subpopulations and the inflammatory reaction. *Am Heart J* 1989;117(6):1298-302.
- 11 Maron BJ, Shirani J, Poliac LC, Mathenge R, Roberts WC, Mueller FO. Sudden death in young competitive athletes. Clinical, demographic, and pathological profiles. *JAMA* 1996 Jul 17;276(3):199-204.
- 12 McCaffrey FM, Braden DS, Strong WB. Sudden cardiac death in young athletes. A review. *Am J Dis Child* 1991 Feb;145(2):177-83.
- 13 Wesslen L. Sudden cardiac death in Swedish orienteers [Thesis] Sweden: Uppsala University; 2001.
- 14 Hargreaves ER. Poliomyelitis. Effect of exertion during the pre-paralytic stage. *Br Med J* 1948;2:1021-2.
- 15 Horstmann DM. Acute Poliomyelitis. Relation of physical activity at the time of onset to the course of the disease. *JAMA* 1950;142:236-41.
- 16 Krikler DM, Zilberg B. Activity and hepatitis. *Lancet* 1966;2(472):1046-7.

- 17 Chalmers T. The treatment of acute infectious hepatitis. Controlled studies of the effects of diet, rest and physical reconditioning on the acute course of the disease and on the incidence of relapses and residual abnormalities. *J Clin Invest* 1955;34:1163-235.
- 18 Nelson RS, Sprinz H, Colbert JW, Cantrell FP, Havens WP, Knowlton M. Effects of physical exercise on recovery from hepatitis. *Am J Med* 1954;(16):780-9.
- 19 Repsher LH, Freebern RK. Effects of early and vigorous exercise on recovery from infectious hepatitis. *N Engl J Med* 1969;281(25):1393-6.
- 20 Nefzger MD, Chalmers TC. The Treatment of Acute Infectious Hepatitis Ten-year follow-up study of the effects of diet and rest. *Am J Physiol* 1963;35:299-309.
- 21 Payen JL, Pillard F, Mascarell V, Riviere D, Couzigou P, Kharlov N. Is physical activity possible and beneficial for patients with hepatitis C receiving pegylated interferon and ribavirin therapy? *Gastroenterol Clin Biol* 2009 Jan;33(1 Pt 1):8-14.
- 22 Saltin B, Blomqvist G, Mitchell JH, Johnson RL, Jr., Wildenthal K, Chapman CB. Response to exercise after bed rest and after training. *Circulation* 1968 Nov;38(5 Suppl):VII1-78.
- 23 McGuire DK, Levine BD, Williamson JW, Snell PG, Blomqvist CG, Saltin B, et al. A 30-year follow-up of the Dallas Bedrest and Training Study: II. Effect of age on cardiovascular adaptation to exercise training. *Circulation* 2001 Sep 18;104(12):1358-66.
- 24 McGuire DK, Levine BD, Williamson JW, Snell PG, Blomqvist CG, Saltin B, et al. A 30-year follow-up of the Dallas Bedrest and Training Study: I. Effect of age on the cardiovascular response to exercise. *Circulation* 2001 Sep 18;104(12):1350-7.
- 25 Olsen RH, Krogh-Madsen R, Thomsen C, Booth FW, Pedersen BK. Metabolic responses to reduced daily steps in healthy nonexercising men. *JAMA* 2008 Mar;299(11):1261-3.
- 26 Krogh-Madsen R, Thyfault JP, Broholm C, Mortensen OH, Olsen RH, Mounier R, et al. A 2-wk reduction of ambulatory activity attenuates peripheral insulin sensitivity. *J Appl Physiol* 2010 May;108(5):1034-40.
- 27 Pedersen BK, Friman G, Wesslen L. Exercise and infectious diseases. In: Kjaer M, Krosgaard M, Magnusson P, Engebretsen L, Roos H, Takala T, et al., editors. *Textbook of sports medicine*. Blackwell Publishing; 2003. p. 410-21.
- 28 Gleeson M, Walsh NP. The BASES expert statement on exercise, immunity, and infection. *J Sports Sci* 2012;30(3):321-4.
- 29 Auwaerter PG. Infectious mononucleosis: return to play. *Clin Sports Med* 2004 Jul;23(3):485-97, xi.