

**TIMO STRANDBERG**

LKT, geriatrian professori  
Helsingin yliopisto, Clini-  
cum  
Oulun yliopisto, elinikäisen  
terveyden tutkimusyksikkö  
HYKS

**ESKO HUSSI**

LL, sisätautien ja reumatologian  
erikoislääkäri,  
eläkkeellä

**KATRIINA KUKKONEN-HARJULA**

LKT, dosentti, liikuntalääketieteen  
ja terveydenhuollon erikoislääkäri  
Etelä-Karjalan sosiaali- ja  
terveyspiiri (Eksote), kuntoutus,  
Lappeenranta

**KIRJALLISUUTTA**

- 1 Hako M. toim. Kansanomainen lääkintätietous. Suomalaisen Kirjallisuuden Seuran toimituksia 229:4. Kuopio: 2017.
- 2 Laurent H. Control of typhus fever in Finland during World War II. *Vesalius* 2009;15:71–9.
- 3 Cooperman EM. The sauna: a health hazard? *Can Med Assoc J* 1978;118:1024.
- 4 Hawkins C. The sauna: killer or healer? *BMJ* 1987;295:1015–6.
- 5 Romo M. Heart attacks and the sauna. *Lancet* 1976;313:809.
- 6 Hussi E, Sonck T, Pöso H, Remes J, Eisalo A, Jänne J. Plasma catecholamines in Finnish sauna. *Ann Clin Res* 1977;9:301–4.
- 7 Luurila OJ. Cardiac arrhythmias, sudden death and the Finnish sauna bath. *Adv Cardiol* 1978;25:73–81.

*Havainnot ovat poikineet suomalaiselle saunalle myönteistä huomiota maailmalla.*

- 8 Eisalo A, Luurila OJ. The Finnish sauna and cardiovascular diseases. *Ann Clin Res* 1988;20:267–70.
- 9 Kukkonen-Harjula K, Oja P, Laustiola K ym. Haemodynamic and hormonal responses to heat exposure in a Finnish sauna bath. *Eur J Appl Physiol* 1989;58:543–50.
- 10 Kauppinen K. Sauna and winter swimmers. Winter swimmers, their health status, and physiological responses to experimental exposures to heat, cold, and alternating heat and cold. Väitöskirja. Helsingin yliopisto, eläintieteen laitos 1989.

# Ylös, ulos, lenkille – ja saunaan

## Saunomisen terveysvaikutukset

- Tavanomaisella saunomisella tarkoitetaan esimerkiksi 5–15 minuutin löylyttelyä 80–90 °C:ssa, jonka jälkeen vilvoitellaan. Tällainen saunominen on yleisesti turvallista.
- Tämä koskee myös terveitä erityisryhmiä (lapset, raskaana olevat, vanhukset) sekä sepelvaltimotautipotilaita ja insuliinia käyttäviä diabetespotilaita.
- Epidemiologisissa ja kliinisisä tutkimuksissa on saatu viitteitä etenkin verenkiertoelimistölle edullisista vaikutuksista.
- Ainakin lievempi lämpöaltistus (infrapuna 60 °C) voi vähentää sydämen vajaatoimintapotilaan oireilua.
- Terveyshaitat liittyvät lähinnä väärinkäyttöön: liian pitkään, liian kuumassa ja liikaa alkoholia.

Vaikka saunominen kylpemis- ja rentoutumis-  
muotona usein mielletään nimenomaan suoma-  
laiseksi kulttuuriksi, sitä on harrastettu ympäri  
maailmaa, mm. intiaanikulttuureissa. Saunomi-  
sen terveysvaikutuksista on mainintoja sanan-  
laskuissa (1), ja saunomisella rintamalla on sota-  
aikana ollut sekä psykologisia että hygieenisiiä  
(täisauna) ulottuvuuksia (2).

Terveysvaikutuksista ei kuitenkaan ole ollut  
yksimielisyyttä (3,4). Kysymyksiä ovat herättä-  
neet erityisesti suurten lämpötilavaihtelujen  
mahdolliset haitalliset vaikutukset sydämeen ja  
verenkiertoelimistöön sekä raskaana olevilla  
naisilla sikiöön. Nämä väitteet on kuitenkin ku-  
mottu analysoimalla suomalaisia väestötutki-  
muksia (5). Suomessa tehtiin 1960–80-luvuilla

dentti Urho Kekkosta: ”Sauna on hyvä tutki-  
mattakin”. Lause on osuva edelleen. 2000-luvul-  
la saunatyypinen kylpeminen on levinnyt ympäri  
maailmaa elämänlaatua ja hyvinvointia tu-  
kevana modernina rentoutumiskeinona ja van-  
han kylpylökulttuurin uutena osana.

Uutta tutkimustakin on tehty. Saunatyypin-  
sen lämpöaltistuksen molekyylibiologiset vaiku-  
tukset ovat herättäneet kiinnostusta paitsi ve-  
renkiertojärjestelmän myös diabeteksen kan-  
nalta (14). Viime vuosina kansainvälistä huomi-  
ota ovat saaneet kuopiolaisen mieskohortin seu-  
rantatutkimuksesta saadut tulokset. Tutkittavi-  
en saunomistapoja kysyttiin osana elintapoja  
(15–19). Sepelvaltimotaudin vaaratekijät -tutki-  
muksen (SVVT) mukaan säännöllinen viikoit-  
tainen saunominen näyttäisi ehkäisevän valti-  
motautilta, sydänkuolemia ja jopa muistisairaut-  
ta sekä vähentävän lieväästeisen tulehduksen ja  
sairaalahoitoon johtavan keuhkokuumeen il-  
maantumista. Epidemiologisissa tutkimuksissa  
tehtyjen havaintojen tulkinta ei ole yksiselitteis-  
tä, koska lämpöaltistukset ovat olleet erilaisia.  
Havainnot ovat kuitenkin poikineet suomalai-  
selle saunalle myönteistä huomiota maailmalla  
(20,21).

**Välittömät fysiologiset vaikutukset**

Saunomisen fysiologiset vasteet aiheuttaa läm-  
pöaltistus, mutta myös kuuma-kylmäaltistuk-  
sen vaihtelulla on merkitystä (22). Saunoessa  
lämpöaltistus tapahtuu ”kuivana” ilman kautta  
ja kylvyssä ”märkänä” veden kautta. Märkäaltis-  
tuksessa lämpötila on yleensä 38–41 °C. Sauno-  
minen edustaa kuivan altistuksen ääripäätä,

myös monia kliinisiä tutkimuksia saunan vai-  
kutuksista (esim. 6–10). Niidenkin perusteella  
saunominen osoittautui vaarattomaksi. Sitten  
1990-luvulla Japanista alkoi tulla viitteitä siitä,  
että tavanomaista suomalaista saunomista mie-  
dompi lämpöaltistus (60 °C infrapunalämpöä  
jälkilämmittelyineen) olisi hyödyllistä sydämen  
vajaatoimintapotilaille (11).

Vuonna 2007 Kukkonen-Harjula käsitteli kat-  
sauksessaan saunan terveysvaikutuksia ja riske-  
jä (12). Sauna-aktiivit kommentoivat niitä pää-  
kirjoituksessa (13), jossa referoitiin myös presi-

- 11 Tei C, Horikiri Y, Park JC ym. Acute hemodynamic improvement by thermal vasodilation in congestive heart failure. *Circulation* 1995;91:2582-90.
- 12 Kukkonen-Harjula K. Saunomisen terveyshyödyt ja riskit. *Duodecim* 2007;123:1592-6.
- 13 Vapaatalo H, Viinikka L. Suomalainen sauna - terveytemme turvai turma? *Duodecim* 2007;123:1538-9.
- 14 Krause M, Ludwig MS, Heck TG, Takahashi HK. Heat shock proteins and heat therapy for type 2 diabetes: pros and cons. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2015;18:374-380.
- 15 Laukkanen T, Khan H, Zaccardi F, Laukkanen JA. Association between sauna bathing and fatal cardiovascular and all-cause mortality events. *JAMA Intern Med* 2015;175:542-8.

jossa ilman suhteellinen kosteus on yleensä 10–20 % ja lämpötila 80–100 °C. Suomen Saunaseuran ohjeissa löylyhuoneen lämpötilaksi suositellaan 80 °C. Keston tulisi määräytyä saunojen tuntemusten mukaan (esimerkiksi 5–15 min kerrallaan). Kokeellisissa tutkimuksissa pyritään yleensä nostamaan kehon sisäinen lämpötila enintään noin 39 °C:een. Märkäaltistuksen olosuhteet ovat helpommin vakioidtavissa. Saunomisessa haasteena on kuumuuden, kosteuden ja vilvoittelun vakiointi, etenkin jos myös löylytellään. Vilvoittelu voi tapahtua huoneenlämmössä, suihkussa tai uiden – äärimmillään avannossa.

Fysiologisesti saunomisen tyypisellä lämpöaltistuksella on monia välittömiä vaikutuksia

(taulukko 1) (22–24), joiden voimakkuus ja kesto vaihtelevat lämpötilan, kosteuden, altistuksen keston ja muiden siihen liittyvien tekijöiden (vilvoittelu) sekä yksilöllisten ominaisuuksien mukaan. Silläkin on merkitystä, kuinka tottunut henkilö on saunomaan. Useimmisissa tutkimuksissa tutkittavat eivät ole saunassa ensimmäistä kertaa.

Uusimpia tuloksia saunomisen fysiologisista vasteista on saanut Laukkasen tutkimusryhmä moderneilla mittauksilla (25). 102 oireetonta, keskimäärin 52-vuotiasta miestä ja naista, joilla oli vähintään yksi valtimotaudin vaaratekijä, saunoivat reilusti yli 70 °C:ssa puoli tuntia. Saunomisen puolivälissä he vilvoittelivat 2 minuuttia suihkussa. Valtimoiden elastisuutta mitattiin pulssiaallon etenemisnopeudella ennen saunomista, heti saunomisen päätyttyä ja 30 minuutin palautumisen jälkeen. Saunomisen päätyttyä pulssiaallon nopeus sekä systolinen ja diastolinen verenpaine olivat pienempiä ja vasemman kammion ejektioaika (LVET) lyhempi kuin ennen saunomista. Systolinen paine ja LVET olivat tällä tasolla yhä 30 minuutin palautumisen jälkeen (25). Muutokset viittaavat suurten valtimoiden parantuneeseen venyvyyteen (komplianssiin) ja näin valtimotautiriskin pienemiseen.

Akuuttia lämpöaltistusta on tutkittu myös tyyppiin 2 diabeetikoilla ja todettu sen parantavan glukoosimetabolian (14,26). Vaikutukset voivat johtua typpioksidin ja lämpösokkiproteiinien (HSP) välityksellä parantuneesta lihasten verenkierrosta (14,22). Pitkäaikaisia hoitotutkimuksia ei kuitenkaan ole raportoitu.

Lämpöaltistuksen fysiologisten vaikutusten taustalla ovat geeniekspression muutokset, jotka liittyvät stressivasteeseen, proteostaasiin, energia-aineenvaihduntaan ja solujen kasvuun (22). Mielenkiinnon kohteina ovat olleet etenkin typpioksidi ja sen vaikutukset verisuonten endoteelitoimintaan, sirtuiiniin, jotka vaikuttavat solujen vanhenemiseen, adenosinimonofosfaattiriippuvaisen proteiinikinaasin (AMPK) fosforylaatio sekä lämpösokkiproteiinien indusoituminen (14,22). Viimeksi mainittu mekanismi suojelee soluja ulkoisilta stressitekijöiltä ja vaikuttaa mm. insuliinin signaalointiin sekä tulehdusreaktion (14,22,27–29) ja sitä kautta mahdollisesti myös diabetekseen ja sen komplikaatioihin (14). Mielenkiintoinen näkökulma on ajatella saunomista (ja kuuma-kylmävaihtelua)

#### TAULUKKO 1.

##### Saunomisen vaikutuksia elimistössä (9,12,14,22,23,27,29).

Kohde	Vaikutukset	Huomioitavaa
Sydän ja verenkiertoelimistö	Sydämen minuuttivolyymi suurenee 70 % Verenpaine (etenkin systolinen) laskee perifeerisen vastuksen vähentyessä Pintaverenkierto kiihtyy Endoteelisolujen typpioksidisyntaasi (eNOS) aktivoituu	
Hengityselimistö	Edullisia vaikutuksia useisiin keuhkojen toimintaa mittaaviin suureisiin (vitaalikapasiteetti ym.) Tihentynyt hengitys	
Hormonitoiminta ja aineenvaihdunta	Noradrenaliinin ja ADH:n pitoisuudet verenkierrossa lisääntyvät Reniini-angiotensiinijärjestelmä aktivoituu Kasvuhormonin, prolaktiinin ja greliinin pitoisuudet verenkierrossa lisääntyvät ACTH:n ja kortisolin pitoisuudet muuttuvat, mutta muutokset vaihtelevia Vaikutuksia glukoosimetaboliaan ja kuuma-kylmäaltistuksella myös ruskeaan rasvakudokseen	Muutokset palautuvat muutaman tunnin jälkeen Säännöllisen saunomisen ja kuuma-kylmävaihtelun vaikutukset epäselviä
Immunologinen toiminta	Muutoksia sytokiinivasteissa Vaikutukset kantasolujen muodostukseen?	
Munuaistoiminta	Vaikutukset syntyvät verenpaineen laskun ja nestehukan kautta	
Aivot toiminta	Rentoutumisen ja mielihyvän tunne Vaikutukset uneen vaihtelevia Vaikutukset aivoverenkiertoon?	Välittävät mekanismit epäselviä, oksitosiini, endorfiinit?

- 16 Zaccardi F, Laukkanen T, Willeit P, Kunutsor SK, Kauhanen J, Laukkanen JA. Sauna bathing and incident hypertension: A prospective cohort study. *Am J Hypertens* 2017;30:1120–5.
- 17 Laukkanen T, Kunutsor S, Kauhanen J, Laukkanen JA. Sauna bathing is inversely associated with dementia and Alzheimer's disease in middle-aged Finnish men. *Age Ageing* 2017;46:245–9.
- 18 Laukkanen JA, Laukkanen T. Sauna bathing and systemic inflammation. *Eur J Epidemiol* 2018;33:351–353.
- 19 Kunutsor SK, Laukkanen T, Laukkanen JA. Frequent sauna bathing may reduce the risk of pneumonia in middle-aged Caucasian men: The KIH prospective cohort study. *Respir Med* 2017;132:161–3.
- 20 Redberg R. Health benefits of sauna bathing. *JAMA Intern Med* 2015;175:548.
- 21 Schmid JP. Some like it hot: cardiovascular health benefits of Finnish sauna. *Eur J Prev Cardiol* 2018;25:127–9.
- 22 Heinonen I, Laukkanen JA. The effects of heat and cold on health – with special reference to Finnish Sauna bathing. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol* 2018;314:R629–R638.
- 23 Hannuksela M, Ellahham S. Benefits and risks of sauna bathing. *Am J Med* 2001;110:118–26.

hormeesi-ilmiönä (30), jossa lievällä stressitilalla saadaan aikaan hyödyllisiä vaikutuksia.

### Infrapunalämpöaltistus ja kuuma kylpy

1990-luvulta lähtien on raportoitu tutkimuksista, joissa sydämen vajaatoimintapotilaat ovat hyötäneet suomalaista saunaa lievemmästä lämpöaltistuksesta (11). Japanilaiset ovat kehittäneet potilaille Waon-terapiaksi kutsutun lämpöaltistuksen, johon kuuluu 15 minuutin oleskelu 60-asteisessa, infrapunalämmittisessä (kauko-infrapuna) kuivassa ”saunassa” ja sen jälkeen 30 minuutin lepo huoppiin käärittynä. Myös neste-tasapainosta huolehditaan. Hoitojaksot ovat olleet kestoltaan muutamia kuukausia.

Infrapuna-altistuksen vaikutusmekanismeiksi vajaatoimintapotilailla on esitetty suolan menetystä hikoillessa, verisuoniston laajenemista – myös lihaksissa (22) – ja ääreisvastuksen vähenemistä, verenpaineen laskua ja näin sydämen työn helpottumista (12). Systemoitu kat-saus viidestä satunnaistetusta Waon-tutkimuksesta osoitti veren natriureettisten hormonien (BNP, ANP) pitoisuuksien pienenevän ja systolisen sekä diastolisen verenpaineen laskevan (noin 6 mmHg ja 5 mmHg) hoidetuilla (31). Muutoksilla voi olla kliinistä merkitystä, mutta

tutkittavien määrät olivat pieniä ja hoidon kesto lyhyt (2–4 viikkoa). Takautuvassa tutkimuksessa Waon-terapiaa saaneella vajaatoimintapotilaiden ryhmällä oli 5 vuoden seurannassa vähemmän sydän- ja verisuonikomplikaatioita verrattuna satunnaistamattomaan, tavanomais-ta hoitoa saaneeseen ryhmään (32).

Säännöllisen lämpöaltistuksen verisuonivaikutuksia on selvitetty kontrolloidussa kokeessa käyttämällä 40,5 °C:n vesikylpyjä (33). Tutkittavat olivat nuoria, terveitä ja vähän liikkuvia. Tavoitteena oli nostaa rektaalilämpö 38,5 °C:een noin 30 minuutissa, minkä jälkeen tutkittavat istuivat vyötärönkorkeudelle ulottuvassa vedessä vielä tunnin ajan. Verrokki istuivat ruumiin-lämpöisessä vedessä. Tutkittavat joivat vettä hikoilun aiheuttaman painonlaskun pitämiseksi alle prosentissa. Kylvyssä käytiin 4–5 kertaa viikossa 8 viikon ajan, ja päätetapahtumina olivat muutokset valtimoiden toiminnassa ja rakenteessa. Koeryhmäläisten valtimoiden endoteeli-toiminta koheni, verenpaine laski ja valtimosei-nämän jäykkyys sekä paksuus pienenevät enem-män kuin verrokeilla.

Jo rajatumpi lämpöaltistus riittää edullisten verisuonivaikutusten saamiseen. Alaraajojen pito 45 minuuttia 42 °C:n vesihauteessa kohensi 70-vuotiailla makro- ja mikrovaskulaarista toimintaa. Samaa ei kuitenkaan todettu 28-vuotiailla (34). Ikäryhmien ero selittyy sillä, että toisin kuin nuorilla, vanhoilla oli endoteelin toimintahäiriöitä, joita saatiin lämpöaltistuksella korjatuksi.

### Säännöllisen saunomisen vaikutukset suomalaisissa väestötutkimuksissa

Edellä on esitelty lämpöaltistuksen aikaansaamia välittömiä ja lyhytaikaisia muutoksia. Hyötyjen kannalta oleellista on myös altistuksen jatkuvuus. Suomalaisen saunomisen tyypillinen piirre on vuosikymmenien ajan toistuva säännöllinen altistus (22). Kokeelliset havainnot asettuvatkin mielenkiintoiseen valoon Sepelvaltimotaudin vaaratekijät -tutkimuksessa (SVVT) saatujen epidemiologisten havaintojen rinnalla (15–19). Keskimäärin 20 vuotta kestäneen seurannan alussa 1980-luvulla noin 2 300 keski-ikäiseltä mieheltä tiedusteltiin saunomistottumuksia: 99,5 % ilmoitti saunovansa, neljännes kerran viikossa, 65 % 2–3 kertaa ja 9 % 4–7 kertaa viikossa. Keskimääräinen lämpötila oli 79 °C ja löylytelykerran kesto 14 minuuttia.

#### TALUKKO 2.

#### Saunomisen mahdollisia terveyshyötyjä (12,14–19,22–26,31,37,39,42).

Kohde	Vaikutukset	Huomioitavaa
Sydän ja verenkiertoelimistö	Sydämen kuormitus vähenee, verenpaine laskee, valtimoiden jäykkyys vähenee, valtimotautiriski pienenee	Edullisia akuutteja vaikutuksia sydämen vajaatoimintapotilailla (erityisesti mieto lämpöaltistus: 60 °C, infrapunalämmitys) Vuosia tai vuosikymmeniä jatkuvaan säännölliseen saunomiseen liittyy pienentynyt kliinisten kardiovaskulaaristen päätetapahtumien riski
Hengityselimistö	Oireiden helpottuminen keuhko- ahtaumataudissa? Pienentynyt riski sairaalahoitoon johtaviin keuhkosairauksiin?	Viitteet sairauksien vähenemisestä peräisin epidemiologisista tutkimuksista, joissa omat virhelähteensä
Hormonitoiminta ja aineenvaihdunta	Insuliiniherkkyys paranee, paastoglukoosin ja HbA1c :n pitoisuudet pienenevät	Mahdollisuudet diabeteksen ehkäisyssä ja hoidossa?
Aivotoiminta	Muistisairausriski pienenee?	Mekanismina sydän- ja verisuonitautien riskin pieneminen?

**TAULUKKO 3.**

**Saunomisen mahdollisia haittavaikutuksia (7,8,12,23,42,43,47).**

Kohde	Vaikutukset	Huomioitavaa
Sydän ja verenkiertoelimistö	Sydäninfarkti, rytmihäiriöt, hypotensio (hypertensio kuuma-kylmäaltistuksessa)	Riski yleisesti pieni tavanomaisessa saunomisessa
Hengityselimistö	Palovammat, pneumoniitti	Vaikutukset hengitysteihin yleensä neutraaleja
Tuki- ja liikuntaelimistö	Fibromyalgiapotilaiden oireiden korostuminen Reumapotilailla vaikutukset vaihtelevia	Yksilöllinen vaihtelu kipuoireissa
Munuaistoiminta	Nestehukan tai hypotension aiheuttamat ongelmat	Riski yleisesti pieni tavanomaisessa saunomisessa
Diabetes	Insuliiniin imeytyminen pistoskohdasta stimuloi saunoessa	Pistoksen ajoitus tai syöminen hypoglykemian välttämiseksi
Traumat	Kaatumiset, palovammat, hukkumiset	Merkittävin terveyshaitta, usein alkoholi myötävaikuttava tekijä

24 Laukkanen T, Kunutsor SK, Zaccardi F, Lee E, Willeit P, Khan H, Laukkanen JA. Acute effects of sauna bathing on cardiovascular function. *J Hum Hypertens* 2018;32:129–38.

25 Lee E, Laukkanen T, Kunutsor SK, Khan H, Willeit P, Zaccardi F, Laukkanen JA. Sauna exposure leads to improved arterial compliance: Findings from a non-randomised experimental study. *Eur J Prev Cardiol* 2018;25:130–8.

26 Hooper PL. Hot-tub therapy for type 2 diabetes mellitus. *NEJM* 1999;341:924–5.

27 Bouchama A, Aziz MA, Mahri SA ym. A model of exposure to extreme environmental heat uncovers the human transcriptome to heat stress. *Sci Rep* 2017;7:9429. doi: 10.1038/s41598-017-09819-5

28 Kaamiranta K, Oksala N, Lamm MJ, Helminen HJ, Sistonen L. Solustressin tutkimuksesta kliinisiin läpimurtoihin? *Duodecim* 2001;117:2266–72.

29 Hooper PL, Balogh G, Rivas E, ym. The importance of the cellular stress response in the pathogenesis and treatment of type 2 diabetes. *Cell Stress Chaperones* 2014;19:447–64.

30 Tilvis R. Hormeesi gerontologiassa. *Duodecim* 2011;127:2239–40.

31 Rocha Conceição LS, de Queiroz JG, Neto MG, Martins-Filho PRS, Carvalho VO. Effect of Waon therapy in individuals with heart failure: A systematic review. *J Card Fail* 2018;24:204–206.

Seurannassa säännöllinen saunominen oli yhteydessä pienempään sydän- ja verisuonitautien riskiin (15) ja verenpainetaudin ilmaantumiseen annos-vastetyyppisesti (saunomiskertojen tiheys ja kesto) (16). Selvin ero todettiin, kun tarkasteltiin viikoittaisia saunomiskertoja, mutta ero havaittiin myös saunomisaikoja tarkasteltaessa.

Kyseessä on huolellisesti toteutettu epidemiologinen tutkimus, mutta seurantatutkimuksiin liittyy aina virhelähteitä ja käänteisen kausaliteetin mahdollisuus. Ahkera saunominen ja mitatut muuttujat voivat kytkeytyä yhteisiin taustatekijöihin (35,36). Esimerkiksi usein toistuvan saunomisen yhteyttä pienempään muistisairausriskiin (17) voi selittää lämpöaltistuksen neurofysiologisilla vaikutuksilla (22), mutta myös saunomisen vähentymisellä piilevän sairauden vuoksi. Esimerkiksi suurella osalla Helsingin Johtajatutkimukseen osallistuneista vanhoista miehistä saunominen oli vähentynyt iän myötä (37), joskin yleisimmät saunomisintoa hillinneet terveyssyyt liittyivät tuki- ja liikuntaelimistöön eivätkä niinkään verenkiertoelimistöön. Toisaalta suomalaisilla miehillä muistisairauden – mukaan lukien Alzheimerin tauti – taustalla on todennäköisesti usein verenkiertoeräisiä tekijöitä (38), joihin vuosikymmenien mittaisella säännöllisellä lämpöaltistuksella voi olla edullinen vaikutus.

Lämpöaltistuksen kokeellisesti havaitut vaikutukset ja epidemiologiset havainnot kannustavat jatkamaan kliinisiä kokeita kontrolloidussa olosuhteissa. Lämpöaltistuksen terapeuttista käyttöä helpottaa, jos tuloksiin päästään jo paikallisella hoidolla, esim. alaraajojen kylvyllä, mikä muistuttaa perinteisiä kylpylähoitoja (32,34,39). Perinteiseen saunomiseen liittyy kuitenkin myös muita näkökohtia, kuten kuuma-kylmävaihtelu (22).

Saunomisen mahdollisia terveyshyötyjä on koottu taulukkoon 2. Terveyshyödyt aukottomasti todistavaa satunnaistettua tutkimusta tuskin tullaan koskaan tekemään. Arvovaltaisen amerikkalaisen sisätautialan lehden päätoimittaja on kuitenkin arvellut saunomisesta olevan enemmän terveyshyötyä kuin joistakin Yhdysvalloissa tavallisista ja kalliista valtimotautien seurantatutkimuksista (20).

Liikaa odotuksia saunomisen kansanterveys- hyödyille tuskin kuitenkaan kannattaa asettaa, koska ahkerasta saunomisesta huolimatta suomalaiset miehet ovat aikanaan olleet valtimotautitilastojen kärjessä, ja vasta perinteisiin riskitekijöihin (kolesteroli, verenpaine, tupakointi) puuttuminen on korjannut tilannetta (40).

**Saunomisen vaarat**

Saunatyyppisen kuivan lämpöaltistuksen etuna on, että siihen ei juuri liity uhkaa vedessä viihtyvistä patogeeneistä. Kuten alkoholin, myös saunan merkittävät haittavaikutukset liittyvät pitkälti ”ongelmakäyttöön”: saunotaan liian pitkään, liian kuumassa (41) tai sairaana ja otetaan muita riskejä. Tavanomaisenkin saunomisen aiheuttama rasitus voi etenkin alkoholinkäytön yhteydessä laukaista akuutin sepelvaltimokohtauksen, joka voi johtaa äkkikuolemaan (8). Riski on kuitenkin pieni, ja yleensä kohtauksen taustalla lienee jo valmiiksi repeytymisherkkiä aterosomaplakki.

Hengityselimet voivat ärsyntyä kuumasta ilmasta, mutta toisaalta säännölliseen saunomiseen on liitetty sairaalahoitoon johtavan keuhkokuumeen riskin pienentyminen (19). Saunomisen katsotaan lievittävän tuki- ja liikuntaelinperäisiä kipuoireita (23) esimerkiksi liikunnan jälkeen. Artriittikipuja ja fibromyalgiaoireita saunominen voi pahentaakin, ainakin tilapäisesti (42). Riskiksi on aika ajoin epäilty myös sukupuolitautien tarttumista saunan välityksellä, mutta mikäli näin on käynyt, saunassa ei todennäköisesti ole oltu yksin.

- 32 Kihara T, Miyata M, Fukudome T ym. Waon therapy improves the prognosis of patients with chronic heart failure. *J Cardiol* 2009;53:214–8.
- 33 Brunt VE, Howard MJ, Francisco MA, Ely BR, Minson CT. Passive heat therapy improves endothelial function, arterial stiffness and blood pressure in sedentary humans. *J Physiol* 2016;18:5329–42.

Kokonaisuudessaan merkittävin saunomiseen liittyvä terveysriski ovat tapaturmat, joista tavallimpia ovat palovammat ja hukkumiset. Molemissa taustalla on yleensä alkoholin käyttö, harvemmin sairauskohtaus. Kiuaskontaktin ja kuuman kylpyveden aiheuttamat palovammat ovat selväpiirteisiä, kuuman ilman aiheuttamat sen sijaan voivat olla salakavaliala (43). Iholla voi alkuun olla viattoman näköinen punoitus, ja vasta

misen väitetyt teratogeeniset vaikutukset aiheuttivat aikanaan kohua maailmalla, mutta pelko osoitettiin aiheettomaksi (13). Teratogeenisyyden kannalta kriittisenä rajana on pidetty 39 °C:n ydinlämpötilaa. Ainoassa saunatutkimuksessa, jossa ydinlämpötilaa on mitattu, se suureni saunojilla keskimäärin 37,8 °C:een (46). Systemoidussa katsauksessa, jossa selvitettiin saunomisen, kuuman kylpyveden ja liikunnan aiheuttamaa kehon sisäosien lämpenemistä raskauden aikana, todettiin, että saunominen 70 °C:ssa (suhteellinen kosteus 15 %) 20 minuutin ajan on turvallista (47).

## Jokohan olisi syytä laajentaa liikuntaresepti koskemaan myös saunomista?

- 34 Romero SA, Gagnon D, Adams AN, Cramer MN, Kouda K, Crandall CG. Acute limb heating improves macro- and microvascular dilator function in the leg of aged humans. *Am J Physiol Heart Circ Physiol* 2017;312:H89–H97.
- 35 Kivimäki M, Virtanen M, Ferrie JE. The link between sauna bathing and mortality may be noncausal. *JAMA Intern Med* 2015;175:1718.
- 36 Epstein Y, Schoenfeld Y. The link between sauna bathing and mortality may be noncausal. *JAMA Intern Med* 2015;175:1718–9.
- 37 Strandberg TE, Strandberg A, Pitkälä K, Benetos A. Sauna bathing, health, and quality of life among octogenarian men: the Helsinki Businessmen Study. *Aging Clin Exp Res* 29.11.2017. doi: 10.1007/s40520-017-0855-z
- 38 Hooshmand B, Polvikoski T, Kivipelto M ym. CAIDE dementia risk score, Alzheimer and cerebrovascular pathology: a population-based autopsy study. *J Intern Med* 25.1.2018. doi: 10.1111/joim.12736
- 39 McGinn R, Poirier MP, Kenny GP. Using heat as a therapeutic toll for the aging vascular tree. *Am J Physiol Heart Circ Physiol* 2017;312:H806–H807.
- 40 Jousilahti P, Laatikainen T, Peltonen M ym. Primary prevention and risk factor reduction in coronary heart disease mortality among working aged men and women in eastern Finland over 40 years: population based observational study. *BMJ* 2016;352:i721. doi: 10.1136/bmj.i721
- 41 Vuola J. Lisää löylyä? *Suom Lääkäril* 2016;71:1834–5.
- 42 Kukkonen-Harjula K, Kauppinen K. Health effects and risks of sauna bathing. *Int J Circumpolar Health* 2006;65:195–205.
- 43 Koljonen V. Saunailman aiheuttamat palovammat. *Duodecim* 2009;125:1407–13.

päivien kuluessa paljastuu syvä nekroosi. Vamman taustalla on yleensä alkoholin tai muun tekijän aiheuttama tajunnan tason alenema.

Myös saunomisen vaikutuksia lääkehoitoon on tutkittu. Käytännössä ongelmia esiintyy harvoin (12). Verenkiertoon tai veren glukoosipitoisuuteen vaikuttavien lääkkeiden kohdalla voi olla syytä harkita lääkkeenoton ajoitusta suhteessa saunomiseen, jotta vältettäisiin etenkin verenpaineen liiallinen lasku (verenpainelääkkeet, nitraatit) ja hypoglykemia (insuliinin imeytymisen pistoskohdasta stimuloituu saunoessa) (44). Saunominen voi myös vaikuttaa lääkelaastarien ominaisuuksiin. Yleistyvistä biologisista lääkkeistä ja saunomisesta sen sijaan emme löytäneet katsauksia.

Saunomisen mahdollisia haittoja on koottu taulukkoon 3.

### Terveet erityisryhmät

Saunomisen kannalta terveiksi erityisryhmiksi on katsottu lapset, raskaana olevat ja vanhuksat. Huolta mahdollisista haitoista näissä ryhmissä on esitetty lähinnä maissa, joissa saunominen ei ole perinteisesti kuulunut kulttuuriin.

### Lapset

Saunominen ja siihen liittyvät toimet eivät aiheuta terveille lapsille erityisongelmia (45), kunhan noudatetaan tavanomaista varovaisuutta palovammojen ja hukkumistapaturmien ehkäisemiseksi.

### Raskaana olevat

Normaali raskaus ei ole este saunomiselle, joskin saunomista on syytä välttää raskaustoksemassa ja ylipäänsä riskiraskauksissa (46). Sauno-

### Vanhuksat

Pelkkä ikääntyminen ei ole saunomisen este. Vanhoilla ihmisillä kuitenkin yleistyvät ilmiöt, jotka voivat saunomisen aikana ilmetessään aiheuttaa vaaratilanteen. Sellaisia ovat esimerkiksi ortostaattinen hypotensio, huimaus ja kollapsitaipumus. Näin ollen siis varovaisuus ja yksilöllinen harkinta ovat tarpeen. Vanhuksilla onkin taipumus lopettaa saunominen tai rajoittaa sitä, kun erilaisia vaivoja tai oireita alkaa kertyä.

Johtajatutkimuksen seurannassa tiedusteltiin saunomisesta ja siinä iän myötä tapahtuneista muutoksista 81–96-vuotiailla, kotonaan asuvilta miehiltä (37). Heistä 61 % ilmoitti saunovansa ympärivuotisesti, 19 % osan vuodesta ja 21 % ei saunonut lainkaan. Miehistä 46 % ilmoitti vähentäneensä saunomista eri syistä ikääntyessään. Kuitenkin saunomiseen vanhuusiässä liittyi parempi elämänlaatu. Rungas puolet kohortin miehistä ilmoitti saunomisen pääasialliseksi syyksi sen tuottaman hyvän olon ja rentoutumisen, kun taas 46 % piti puhtautta tärkeimpänä syynä (37). Ehkäpä syiden luetteloon on tutkimustiedon tarkentuessa vielä syytä lisätä valtimoiden toimintahäiriön ja sydämen vajaatoiminnan helpottaminen.

Vanhuksista oma lukunsa ovat muistisairaajat, joilla itsesuojeluvaisto voi heikentyä, mikä altistaa saunomisen riskeille. Lisäksi alkoholin vaikutuksen alaisena saunominen voi olla vanhoille ihmisille erityisen riskialtista.

### Lopuksi

Vuosikymmenien kuluessa saunatutkimuksen näkökulma on muuttunut. 1960–80-lukujen suomalainen kliininen tutkimus keskittyi saunomisen fysiologisiin vaikutuksiin ja mahdollisiin haittoihin. Huolelliset tutkimukset

- 44 Koivisto V. Sauna-induced acceleration in insulin absorption from subcutaneous injection site. *BMJ* 1980;280:1411-1414.
- 45 Jokinen E. Children's physiological adjustment to heat stress during Finnish sauna bath as studied in a climatic chamber. Väitöskirja, Turun yliopisto 1989.
- 46 Vähä-Eskeli K. Thermal stress in pregnancy. Väitöskirja, Turun yliopisto 1991.
- 47 Ravanelli N, Casasola W, English T, Edwards KM, Jay O. Heat stress and fetal risk. Environmental limits for exercise and passive heat stress during pregnancy: a systematic review with best evidence synthesis. *Br J Sports Med* 1.3.2018. pii: bjsports-2017-097914. doi: 10.1136/bjsports-2017-097914

osoittivat pelot pääosin aiheettomiksi. 2000-luvulla on kertynyt lisääntyvässä määrin vihjeitä saunatyypin säännöllisen lämpöaltistuksen hyödyllisistä vaikutuksista etenkin verenkiertoelimistöön ja sydämen vajaatoimintaan. Pitkäaikaisairauksien ja vanhenemisen mekanismien kannalta keskeisiä ovat havainnot lämpöaltistuksen vaikutuksista makro- ja mikroverenkiertoon eri elimissä. Jos verenkierto kohenee myös luuytimessä, lisähyötyä voi tulla endoteelikantasolujen lisääntyneestä muodostuksesta (23). Monet näistä havainnoista tosin ovat koe-eläintutkimuksista, joissa lämpöaltistus on ollut voimakkaampi kuin saunoessa.

muksista, joissa lämpöaltistus on ollut voimakkaampi kuin saunoessa.

Vaikka saunomisen akuutit hyödyt olisivat vähäisiä, harrastukselle usein tyypillinen elämäntavainen säännöllisyys korostaa vaikutuksia. Jokohan siis olisi syytä laajentaa liikuntaresepti koskemaan myös saunomista? Ylös, ulos ja lenkille vähintään puoleksi tunniksi, ja sen jälkeen suomalaista 80-asteista saunaa 5–15 minuuttia kerrallaan, välillä vilvoitellen. Toistetaan 3–4 kertaa viikossa. ●

#### SIDONNAISUUDET

Kirjoittajilla on positiivinen asenne saunomiseen.

[English summary](#) | [www.laakarilehti.fi](http://www.laakarilehti.fi) | in english  
Health effects of sauna bathing

**A  
NEW  
STIMULUS**

Abbott is leading change in the field of neuromodulation.

LEARN MORE ABOUT ABBOTT'S COMMITMENT TO PATIENT CENTRIC INNOVATION AT [SJM.com/NewStimulus](http://SJM.com/NewStimulus)

St. Jude Medical is now Abbott.  
© 2018 Abbott. All Rights Reserved.  
28019-SJM-NANS-0118-0119g | Item approved for global use.

**Abbott**

**TIMO STRANDBERG**

M.D., Ph.D., Professor of Geriatrics  
University of Helsinki, Clinicum  
University of Oulu, Center for Life  
Course Health Research  
Helsinki University Central  
Hospital

**ESKO HUSSI****KATRIINA KUKKONEN-HARJULA**

# Health effects of sauna bathing

Weekly Finnish sauna bathing at 80–90 °C, with a relative humidity of 10–20%, for 5–15 minutes and repeated after cooling, is generally safe for persons accustomed to sauna bathing, including children, pregnant women, older persons, and also coronary patients or diabetics with insulin treatment. Persons not accustomed to bathing should start at milder temperatures for shorter periods.

Sauna bathing has beneficial effects on circulation, due to increased blood flow to dissipate heat through sweating. Epidemiological and clinical studies show health benefits, especially for the cardiovascular system. Milder heat exposure (near infrared heat at 60 °C, Waon therapy) induces beneficial cardiovascular changes in patients with cardiac failure, at least in the short term.

Adverse effects of sauna bathing result usually from misuse: too long, too hot, with too much alcohol, leading to cardiac problems, burns, and drowning (during cooling).