UNIVERSITY OF HELSINKI

https://helda.helsinki.fi

Lääketieteen sukupuolivinouma vaikuttaa naisten terveyteen ja hoitoon

Seppälä, Laura; Laine, Oona-Amanda; Särkkä, Ellinoora; Pyykönen, Aura; Vehmas, Nico ...

2026
Suomen lääkäriliitto
http://hdl.handle.net/10138/639623
Seppälä, L, Laine, O-A, Särkkä, E, Pyykönen, A, Vehmas, N & Schepel, L 2026, 'Lääketieteen sukupuolivinouma vaikuttaa naisten terveyteen ja hoitoon', Suomen lääkärilehti, Vuosikerta. 81, Nro 16, Sivut 1217-1220. < https://www.laakarilehti.fi/pdf/2026/SLL16-2026-1217.pdf >

Downloaded from Helda, University of Helsinki institutional repository. https://helda.helsinki.fi
This is an electronic reprint of the original article.
This reprint may differ from the original in pagination and typographic detail.
Please cite the original version.

Laura Seppälä
LT, lastentautien erikoislääkäri, neonatologi
Tampereen yliopisto ja Pirkanmaan hyvinvointialue, Tampereen yliopistollinen sairaala, lapset ja nuoret; Alina-tutkimus

Oona-Amanda Laine
LL
Tampereen yliopisto

Ellinoora Särkkä
LL
Tampereen yliopisto

Aura Pyykönen
LKT, naistentautien ja synnytysten erikoislääkäri
Aalto-yliopisto; Alina-tutkimus

Nico Vehmas
LL, terveydenhuollon erikoislääkäri, tohtorikoulutettava
Helsingin yliopisto; Alina-tutkimus

Lotta Schepel
FaT, dosentti, lääkitysturvallisuus-päällikkö
Hus Konsernihallinto ja Hus Apteekki
vieraileva tutkija, Helsingin yliopisto, farmasian tiedekunta; Alina-tutkimus

KIRJALLISUUTTA

1 Holdcroft A. Gender bias in research: How does it affect evidence based medicine? J R Soc Med 2007;100:2–3.

2 Wizemann TM, Pardue ML. Exploring the biological contributions to human health does sex matter? Washington, DC: National Academies Press 2001.

Sidonnaisuudet verkkoversiossa www.laakarilehti.fi
SLL 16/2026

Viittaus:
Suom Lääkäril 2026;81:e48685
www.laakarilehti.fi/e48685

VERTAISARVIOITU
KOLLEGIALT GRANSKAD
PEER-REVIEWED
www.tsv.fi/tunnus

Lääketieteen sukupuolivinouma vaikuttaa naisten terveyteen ja hoitoon

- Lääketieteellinen tutkimus on perustunut oletukseen, että miehillä tehtyjen tutkimusten tulokset voidaan yleistää naisiin.
- Tutkimusotoksissa naiset ovat aliedustettuina ja sukupuolten välisiä eroja raportoidaan puutteellisesti.
- Kirjallisuuden mukaan naisten diagnostiikka ja hoito on useissa sairauksissa huonompaa kuin miehillä, pitkäaikaissairauksien tautitaakka on suurempi ja naiset elävät merkittävän osan elämästään miehiä heikommassa terveydentilassa.
- Terveydenhuollon ammattilaisten on tärkeää tiedostaa sukupuolivinouman olemassaolo ja sen vaikutukset naisten terveyteen ja sairauksien hoitoon.

LÄÄKETIETEELLINEN tutkimus on historiassa perustunut oletukselle, että miehillä tehtyjen tutkimusten tulokset voidaan yleistää naisiin (1). Naisten ja miesten välillä on kuitenkin sukupuolesta johtuvia fysiologisia eroja, erilaisia sairauksien riskitekijöitä ja erilaisia reaktioita lääkeaineisiin (2).

Tutkimustuloksissa sukupuolten välisiä eroja raportoidaan osin puutteellisesti, ja naiset ovat tutkimusotoksissa aliedustettuina. Tätä ilmiötä nimitetään lääketieteen sukupuolivinoumaksi tai puuttuvaksi sukupuolidataksi (kuvio 1) (3).

Naisten sulkemista pois tutkimuksista on perusteltu muun muassa kuukautiskierron hormonaalisella vaihtelulla sekä hedelmällisyyden ja potentiaalisen raskauden suojelemisella (1). Sukupuolidatan puute ulottuu myös prekliiniseen tutkimukseen: esimerkiksi naisille tyypillinen alttius autoimmuunisairauksille on jäänyt aiemmin huomaamatta, koska vasta-ainetutkimuksissa on monen vuosikymmenen ajan käytetty miehen solulinjaa (4).

Naisten mukaan ottamisesta lääketieteelliseen tutkimukseen on säädetty erikseen vasta vuonna 1994 (5).

Lääketutkimuksen sukupuolidatan puutteellisuudesta kertoo esimerkiksi se, että vuosina 1997–2001 Yhdysvaltojen markkinoilta pois vedetyistä lääkkeistä kahdeksassa tapauksessa kymmenestä syynä olivat lääkkeiden aiheuttamat yllättävät naisiin kohdistuvat haittavaikutukset (6). Vaikka tilanne on parantunut, selviä puutteita havaittiin edelleen muun muassa vuosina 2016–2019 Yhdysvalloissa tehdyissä faasien 1–3 kliinisissä lääketutkimuksissa (7).

Sukupuolidatan puute ulottuu myös prekliiniseen tutkimukseen.

Hedelmällisessä iässä olevien naisten vähäinen osuus lääketutkimuksissa voi myöhemminkin johtaa yllättäviin haittoihin. Esimerkkinä tällaisesta ovat pitkään turvallisina pidetyt lääkeaineet valproaatti ja topiramaatti, joiden on osoitettu altistavan sikiön epämuodostumille (8).

Vaikka elinajanodotteen perusteella naiset elävät miehiä pidempään, he elävät suuremman osan elämästään miehiä sairaampina (9). Naiset kärsivät myös miehiä enemmän lääkkeiden haittavaikutuksista (10). Tutkimustiedon puuttuminen voi johtaa diagnoosin ja hoidon aloituksen viivästymiseen sekä vääränlaiseen, puutteelliseen ja vähemmän invasiiviseen hoitoon (11). Naisiin kohdistuva lääketieteellinen

3 Merone L, Tsey K, Russell D, Nagle C. Sex inequalities in medical research: A systematic scoping review of the literature. Womens Health Rep 2022;3:49–59.

4 Dou DR, Zhao Y, Belk JA ym. Xist ribonucleoproteins promote female sex-biased autoimmunity. Cell 2024;187:733–49.e16.

5 National Institute of Health. NIH guidelines on the inclusion of women and minorities as subjects in clinical research. Fed Regist 1994;59:14508–13.

6 Drug Safety: Most drugs withdrawn in recent years had greater health risks for women. United States General Accounting Office 19.1.2001. www.gao.gov/assets/gao-01-286r.pdf

7 Sosinsky AZ, Rich-Edwards JW, Wiley A, Wright K, Spagnolo PA, Joffe H. Enrollment of female participants in United States drug and device phase 1–3 clinical trials between 2016 and 2019. Contemp Clin Trials 2022;115:106718.

8 Cohen JM, Alvestad S, Cesta CE ym. comparative safety of antiseizure medication monotherapy for major malformations. Ann Neurol 2023;93:551–62.

9 Patwardhan V, Gil GF, Arrieta A ym. Differences across the lifespan between females and males in the top 20 causes of disease burden globally: A systematic analysis of the Global Burden of Disease Study 2021. Lancet Public Health 2024;9:e282–94.

10 Zopf Y, Rabe C, Neubert A ym. Women encounter ADRs more often than do men. Eur J Clin Pharmacol 2008;64:999–1004.

11 Daly C, Clemens F, Lopez Sendon JL ym. Gender differences in the management and clinical outcome of stable angina. Circulation 2006;113:490–8.

12 Heidari S, Babor TF, De Castro P, Tort S, Curno M. Sex and Gender Equity in Research: rationale for the SAGER guidelines and recommended use. Res Integr Peer Rev 2016:1:2.

13 European Institute for Gender Equality. Gender Equality Index – 2024 – Health – FI. eige.europa.eu/gender-equality-index/2024/domain/health/FI

14 Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Terve Suomi- ilmiöraportit (6.11.2023). www.thl.fi/tervesuomi_verkkoraportit/ilmioraportit_2023/koettu_terveys.html

15 Suomi tasa-arvon kärkimaaksi – Hallituksen tasa-arvo-ohjelma 2020–2023. Sosiaali- ja terveysministeriö 9.12.2020. julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/162588/STM_2020_35_J.pdf?sequence=6&isAllowed=y

TAULUKKO 1.

Katsauksessa tarkasteltujen sairauksien ja sairausryhmien lääketieteellisen hoidon sukupuolivinouman vaikutuksia naisten kannalta

Sairausryhmä	Erot sairastavuudessa	Erot hoidon saatavuudessa	Erot hoidon laadussa
Iskeeminen sydänsairaus	Hieman useammin naisilla	Naisilla vähemmän invasiivista hoitoa, sekundaaripreventiota ja sydäntutkimuksia	Naisilla heikommat pallolaajennuksen hoitotulokset, korkeampi sairaalakuolleisuus ja komplikaatioiden esiintyvyys elvytyksen jälkeen, nuorilla naisilla heikompi elämänlaatu sydäninfarktin jälkeen
Tyypin 1 diabetes	Hieman harvemmin naisilla	–	Naisilla enemmän tyypin 1 diabeteksen sydän- ja verisuonikomplikaatioita, diabeettista ketoasidoosia ja syömishäiriöitä
Aivoverenkiertohäiriöt	Hieman harvemmin naisilla, naiset iäkkäämpiä	Naisilla vähemmän laskimonsisäistä liuotushoitoa, sekundaaripreventiota ja antitromboottista lääkehoitoa	Naiset kotiutetaan useammin ilman diagnoosia ja hoitoa
Kipu	Useammin naisilla	Naisilla vähemmän kroonisen, akuutin ja leikkauksenjälkeisen kivun hoitoa	Naisille vähemmän tai tehottomampia lääkehoitoja kipuun
Psyykkiset sairaudet	Useammin naisilla	Naisilla hoitoon hakeutuessa taustalla enemmän itsemurhayrityksiä	Psykoosisairauksissa naisilla yli kaksi kertaa suurempi todennäköisyys krooniseen fyysiseen sairastavuuteen
Astma	Useammin naisilla	–	Naisilla heikompi hoitotasapaino

tutkimus saa edelleen vähemmän rahoitusta kuin miehiin kohdistuva (1).

Euroopan tieteellisten julkaisujen toimittajien yhdistys (Ease) julkaisi vuonna 2016 Sager-ohjeet (Sex and Gender Equity in Research) sukupuolten huomioimisesta ja tutkimustulosten raportoinnista sukupuolen mukaan (12). Maailman terveysjärjestö WHO otti ohjeet käyttöön vuonna 2023, ja niitä hyödyntää nykyisin myös moni keskeinen lääketieteellinen julkaisu, kuten Nature, Lancet ja BMJ.

Naisiin kohdistuva lääketieteellinen tutkimus saa edelleen vähemmän rahoitusta.

Suomessa sukupuolidatan puutetta käsittelevä lääketieteellinen tutkimus on vähäistä. Sen sijaan kansanterveydellisestä näkökulmasta sukupuolten välisiin eroihin on kiinnitetty huomiota laajoissa kansallisissa seurantatutkimuksissa. Viimeisimpänä Terve Suomi -tutkimus (13) ja toisaalta tuore Euroopan unionin tasa-arvovertailu vahvistavat olemassa olevat sukupuolten väliset erot terveyden eri osa-alueilla myös Suomessa (14).

Aineistoissa naisten koettu terveys on miehiä heikompi. Suomen hallituksen tasa-arvoraportissa terveydenhuollon sukupuolivinoumaa ei kuitenkaan mainita (15).

Tämä katsaus tarkastelee sukupuolierojen ja lääketieteen sukupuolivinouman vaikutuksia naisten terveyteen sekä naisiin ja miehiin vaikuttavien sairauksien diagnostiikkaan ja hoitoon kehittyneissä maissa. Katsauksen pohjana on systemaattinen kirjallisuushaku sekä sen pohjalta tehty syventävä tutkielma (16).

Katsauksen ulkopuolelle on jätetty sukupuolivähemmistöjen näkökulma, seksuaaliväkivalta ja päihteiden käyttö. Sukupuolten erot terveyspalvelujen käytössä ja koetussa terveydessä, yksin naisiin kohdistuvien sairauksien diagnostiikka ja hoito sekä miehiin kohdistuvat sukupuolivinouman negatiiviset vaikutukset ansaitsevat kokonaan omat katsauksensa.

Sairausryhmät

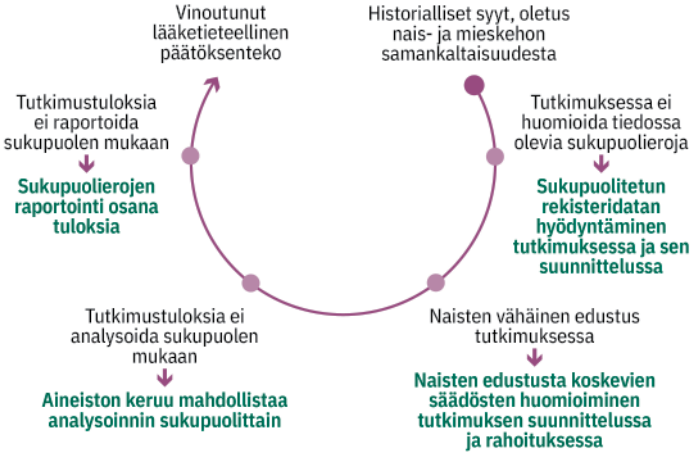
Sukupuolten välisiä eroja käsitteleviä tutkimuksia on julkaistu muun muassa sydän- ja verisuonisairauksien, kivun, psyykkisten sairauksien, diabeteksen, keuhkosairauksien ja neurologisten sairauksien hoidosta. Osaa sairausryhmistä käsittelemme esimerkinomaisesti (taulukko 1).

Sydän- ja verisuonisairaudet

Naisilla on miehiä matalampi sydän- ja verisuonisairauksien riskiprofiili, parempi sitoutuminen primaaripreventioon sekä pienempi sydän- ja verisuonitauteihin sairastumisen riski ja kokonaiskuolleisuus (17). Iskeemistä sydänsairautta sairastavat naiset saavat kuitenkin miehiä vähemmän invasiivista hoitoa ja sekundaaripreventiota. Lisäksi naisille tehdään

KUVIO 1.

Sukupuolivinouman syitä ja ratkaisuehdotuksia lääketieteellisessä tutkimuksessa



vähemmän sydäntutkimuksia (17), vaikka heidät luokitellaan useammin korkean riskin ryhmään (18).

Naisten hoitotulokset pallolaajennuksessa ovat heikompia (19). Lisäksi sairaalakuolleisuus ja neurologisten komplikaatioiden esiintyvyys sydänpysähdyksen ja elvytyksen jälkeen ovat suurempia kuin miehillä. (20). Nuorilla naisilla on todettu sydäninfarktin jälkeen heikompaa toimintakykyä ja elämänlaatua sekä enemmän oireita verrattuna samanikäisiin miehiin (21).

Diabetes

Tyypin 1 diabetesta sairastavat naiset ovat alttiimpia diabeteksen sydän- ja verisuonikomplikaatioille, mutta riski kuolla sydäntapahtumiin on miehillä ja naisilla samanlainen (22). Naisilla esiintyy enemmän diabeettista ketoasidoosia sekä syömishäiriöitä miehiin verrattuna (23).

Tutkimustulosten kokonaisuus on raportoitu sukupuolen mukaan vain alle kymmenyksessä diabetesta käsittelevistä alkuperäisjulkaisuista (24).

Aivoverenkiertohäiriöt

Aivoinfarktiin sairastuvat naiset ovat miehiä vanhempia, ja sairauden etiologiassa on eroja sukupuolten välillä (25). Aivoinfarktin sairastaneiden naisten kohonneita lipidiarvoja hoidetaan vähemmän aggressiivisesti, ja he saavat vähemmän verisuonitukkeumia ehkäisevää lääkehoitoa (25). Lisäksi aivoverenkiertohäiriön yhteydessä naisia hoidetaan harvemmin laskimonsisäisellä liuotushoidolla ja kotiutetaan useammin ilman diagnoosia ja hoitoa (25).

Naisten aivoinfarktin hoito alkaa harvemmin tavoiteajassa verrattuna samanikäisiin miehiin (26). Kaksi kolmasosaa lukinkalvonalaiseen verenvuotoon sairastuvista potilaista on naisia (27).

Kivun hoito

Naiset kärsivät kroonisesta kivusta esimerkiksi migreenin, fibromyalgian tai tulehduksellisten suolistosairauksien vuoksi miehiä useammin ja saavat siihen vähemmän tai tehottomampia lääkkeitä (28). Tuoreessa päivystyspotilaita käsittelevässä israelilaistutkimuksessa havaittiin, että naisille määrättiin harvemmin kipulääkkeitä kuin miehille, naisten kipua arvioitiin lievemmäksi ja kivun arviointi dokumentoitiin potilastietoihin harvemmin kuin miehillä (29).

Leikkauksen jälkeistä kivunhoitoa käsittelevän systemaattisen katsauksen mukaan naiset raportoivat enemmän kipua mutta saivat usein vähemmän kipulääkitystä kuin miehet (30).

Psykiatria ja psyykenlääkkeet

Naisilla esiintyy merkittävästi enemmän masennusta kuin miehillä. Sukupuoliero tulee esiin 14 ikävuoteen mennessä (31). Psykoosisairauksissa naisilla on yli kaksi kertaa suurempi todennäköisyys krooniseen fyysiseen sairastavuuteen, ja naisilla on hoitoon hakeutuessaan taustalla enemmän itsemurhayrityksiä (32).

Uusia psykoosilääkkeitä tutkivissa kliinisissä kokeissa vain kolmasosa tutkimuspopulaatiosta on naisia (33). Tutkimustuloksia esitetään ja analysoidaan erikseen sukupuolen mukaan vain harvoin (33).

Masennuslääkkeistä on puolestaan tehty enemmän tutkimusta sukupuolinäkökulma huomioiden. Naisilla vaikuttaisi olevan masennuksen hoidossa miehiin verrattuna yhtä hyvä tai parempi vaste serotoniinin sekä serotoniinin ja noradrenaliinin takaisinoton estäjiin (34).

Keuhkosairaudet

Naisilla astma on yleisempää ja vaikuttaa olevan huonommassa hoitotasapainossa kuin miehillä (35). Naisilla on pienempi keuhkojen tilavuus, mutta myös hormonaalisilla tekijöillä vaikuttaa olevan vaikutusta astman ilmaantuvuuteen (36).

Keuhkosyövät ja keuhkoahtauma ovat pitkään olleet yleisempiä miehillä kuin naisilla, mutta muun muassa naisten lisääntyneen tupakoinnin myötä tilanne on tasaantunut (37). Tupakointi myös lisää keuhkosyövän sekä -ahtauman riskiä selvästi nopeammin naisilla kuin miehillä (37).

16 Laine O, Särkkä E. Sukupuolidatan puute vaikuttaa naisten terveyteen ja sairauksien hoitoon. Syventävien opintojen työ. Tampereen yliopisto 2024.

17 Walli-Attaei M, Joseph P, Rosengren A ym. Variations between women and men in risk factors, treatments, cardiovascular disease incidence, and death in 27 high-income, middle-income, and low-income countries (PURE): A prospective cohort study. Lancet Lond Engl 2020;396:97–109.

18 Worrall-Carter L, McEvedy S, Kuhn L, Scruth E, MacIsaac A, Rahman MA. Systematic review and meta-analyses investigating whether risk stratification explains lower rates of coronary angiography among women with non-ST-segment elevation acute coronary syndrome. J Cardiovasc Nurs 2017;32:112–24.

19 Guo Y, Yin F, Fan C, Wang Z. Gender difference in clinical outcomes of the patients with coronary artery disease after percutaneous coronary intervention: A systematic review and meta-analysis. Medicine (Baltimore) 2018;97:e11644.

20 Lei H, Hu J, Liu L, Xu D. Sex differences in survival after out-of-hospital cardiac arrest: A meta-analysis. Crit Care 2020;24:613.

21 Dreyer RP, Wang Y, Strait KM ym. Gender differences in the trajectory of recovery in health status among young patients with acute myocardial infarction: Results from the VIRGO study. Circulation 2015;131:1971–80.

Lopuksi

Terveydenhuollon tasa-arvo ei tarkoita samanlaista hoitoa kaikille vaan yhdenvertaisia terveystuloksia. Tämä edellyttää sukupuolen huomioimista sairauksien diagnostiikassa, hoidossa ja seurannassa. Sukupuolineutraali lähestymistapa voi johtaa näennäiseen tasa-arvoon, vaikka se käytännössä pitäisi yllä hoidon vinoumia ja eriarvoisia lopputuloksia.

Naisilla on miehiä suurempi pitkäaikaissairauksien tautitaakka, ja he elävät merkittävämmän osan elämästään huonommassa terveydentilassa kuin miehet. Naisten oireita ei aina tunnisteta tai niitä vähätellään, mikä vaikuttaa heidän saamaansa hoitoon.

Terveydenhuollon tasa-arvo tarkoittaa yhdenvertaisia terveystuloksia.

Naisille tehdään vähemmän diagnostisia tutkimuksia ja he saavat joihinkin sairauksiin vähemmän invasiivisia tutkimuksia ja hoitoja kuin miehet. Toisaalta esimerkiksi osteoporoosin ja mielenterveyden hoidossa sukupuolivinouma johtaa miesten alidiagnostiikkaan ja epäoptimaaliseen hoitoon.

Lääketieteellisen koulutuksen ja hoitosuositusten tulee tunnistaa nämä erot, ja hoitokäytäntöjä tulee päivittää vastaamaan sekä naisten että miesten tarpeita. Sen sijaan, että puhutaan naisilla ilmenevistä "epätyypillisistä oireista" esimerkiksi iskeemisessä sydänsairaudessa, tulee määritellä kullekin sukupuolelle tyypilliset oireet sekä soveltuva diagnostiikka ja hoitokriteerit. Esimerkiksi aivoverenvuodon sukupuolispesifisiä riskilaskureita on jo kehitteillä (38).

Kansainvälisesti lääketieteen sukupuolivinouman vastapainoksi nousi jo viime vuosituhannen puolella naisterveys (women's health) omana tutkimusalueenaan. Nykyisin puhutaan yhä useammin sukupuolilääketieteestä (gender medicine), joka huomioi sukupuolen vaikutukset laajemmin muun muassa diagnostiikassa, hoidossa ja lääketutkimuksessa.

Suomessa on julkaistu esimerkiksi "Sukupuoli ja terveys" -koosteteos jo vuonna 2003 (39), mutta aiheen tieteellinen tarkastelu on jäänyt sittemmin vähäiseksi. Lääketieteen sukupuolivinoumaa ei myöskään mainittavasti huomioida lääkärien tai muiden terveydenhuollon ammattilaisten koulutuksessa.

Euroopassa sukupuolilääketieteelle on oma professuurinsa esimerkiksi Berliinissä ja Zürichissä. Muualla maailmassa ja muissa Pohjoismaissa aihepiirin tutkimusta on tuettu laajasti kohdentamalla hakuja ja rahoitusta nimenomaan naisterveyteen. Aihe on tärkeä myös kansantaloudellisesta näkökulmasta, koska suuri osa Suomen työllisistä on naisia.

Lääketieteellisten tutkimustulosten sukupuolieroja tulee selvittää tarkemmin kaikissa tautiryhmissä. Suomessa on tähän erinomaiset edellytykset. Rekisteriaineistot, syntymäkohortit ja hoitotulosten seuranta tarjoavat kattavan määrän tietoa, jota voidaan hyödyntää sukupuolivinouman tutkimuksessa. Lisäksi tarvitaan poikkitieteellistä tutkimusta esimerkiksi sairauksien taustalla olevista sosiaalisista syistä, kuten naisille kasautuvan hoiva- ja metatyön vaikutuksista.

Erityisesti tekoälypohjaisten ratkaisujen yleistyessä on kriittisen tärkeää varmistaa, että hoitoalgoritmien ja hoitosuositusten taustalla oleva tietopohja huomioi sukupuolten erot eikä vahvista olemassa olevaa vinoumaa (40). Lisäksi potilasjärjestöjen kuuleminen ja osallistaminen päätöksentekoon on lisääntynyt esimerkiksi Yhdysvalloissa ja Britanniassa, ja tämä tulisi huomioida paremmin myös Suomessa.

Sukupuolivinouman tunnistaminen ei ole vain tiedonkeruuseen liittyvä haaste vaan myös arvo- ja asennekysymys. Jotta tilanteeseen voidaan puuttua, tarvitaan enemmän tutkimusta suomalaisista aineistoista, avointa yhteiskunnallista keskustelua sekä terveydenhuollon ammattilaisten koulutusta aiheesta. ●

22 Livingstone SJ, Looker HC, Hothersall EJ ym. Risk of cardiovascular disease and total mortality in adults with type 1 diabetes: Scottish registry linkage study. PLoS Med 2012;9:e1001321.

23 Shah VN, Wu M, Polsky S ym. Gender differences in diabetes self-care in adults with type 1 diabetes: Findings from the T1D Exchange clinic registry. J Diabetes Complications 2018;32:961–5.

24 Day S, Wu W, Mason R, Rochon PA. Measuring the data gap: Inclusion of sex and gender reporting in diabetes research. Res Integr Peer Rev 2019;4:9.

25 Reeves MJ, Fonarow GC, Zhao X, Smith EE, Schwamm LH; Get With The Guidelines-Stroke Steering Committee & Investigators. Quality of care in women with ischemic stroke in the GWTG program. Stroke 2009;40:1127–33.

26 Oluwole SA, Wang K, Dong C ym. FL-PR Collaboration to Reduce Stroke Disparities Investigators. Disparities and trends in door-to-needle time: The FL-PR CReSD study (Florida-Puerto Rico Collaboration to Reduce Stroke Disparities). Stroke 2017;48:2192–7.

27 Macdonald RL, Schweizer TA. Spontaneous subarachnoid haemorrhage. Lancet 2017;389:655–66.

28 Samulowitz A, Gremyr I, Eriksson E, Hensing G. "Brave men" and "emotional women": A theory-guided literature review on gender. Bias in health care and gendered norms towards patients with chronic pain. Pain Res Manag 2018;2018:6358624.

29 Guzikevits M, Gordon-Hecker T, Rekhtman D ym. Sex bias in pain management decisions. Proc Natl Acad Sci U S A 2024;121:e2401331121.

30 Thurston KL, Zhang SJ, Wilbanks BA, Billings R, Aroke EN. A systematic review of race, sex, and socioeconomic status differences in postoperative pain and pain management. J Perianesth Nurs 2023;38:504–15.

31 Wade TJ, Cairney J, Pevalin DJ. Emergence of gender differences in depression during adolescence: National panel results from three countries. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry 2002;41:190–8.

32 Simunovic Filipcic I, Ivezic E, Jaksic N ym. Gender differences in early onset of chronic physical multimorbidities in schizophrenia spectrum disorder: Do women suffer more? Early Interv Psychiatry 2020;14:418–27

33 Santos-Casado M, Garcia-Avello A. Systematic review of gender bias in the clinical trials of new long-acting antipsychotic drugs. J Clin Psychopharmacol 2019;39:264–72.

34 Khan A, Brodhead AE, Schwartz KA, Kolts RL, Brown WA. Sex differences in antidepressant response in recent antidepressant clinical trials. J Clin Psychopharmacol 2005;25:318–24.

35 Leynaert B, Sunyer J, Garcia-Esteban R ym. Gender differences in prevalence, diagnosis and incidence of allergic and non-allergic asthma: A population-based cohort. Thorax 2012;67:625–31.

36 Chowdhury NU, Guntur VP, Newcomb DC, Wechsler ME. Sex and gender in asthma. Eur Respir Rev 2021;30:210067.

37 Siegfried JM. Sex and gender differences in lung cancer and chronic obstructive lung disease. Endocrinology 2022;163:bqab254.

38 Rissanen I, Klieverik VM, Kanning JP, Geerlings MI, Ruigrok YM. Sex-specific risk prediction models for aneurysmal subarachnoid hemorrhage – A UK Biobank study. Int J Stroke 2025;20:1255–62.

39 Luoto R, Viisainen K, Kulmala I, toim. Sukupuoli ja terveys. Tampere: Vastapaino 2003.

40 Cirillo D, Catuara-Solarz S, Morey C ym. Sex and gender differences and biases in artificial intelligence for biomedicine and healthcare. Npj Digit Med 2020;3:1–11.