



Social inequality in oral health in the nordic countries

Käynyt läpi vertaisarvioinnin. Hyväksytty julkaistavaksi 3.6.2020.

Tässä artikkelissa kootaan yhteen tämänhetkinen tutkimustieto, joka koskee suunterveyteen liittyvää sosiaalista eriarvoisuutta Tanskassa, Suomessa, Islannissa, Norjassa ja Ruotsissa. Tiedot perustuvat pääasiassa terveystieteiden raportteihin sekä pohjoismaisiin ad hoc -tutkimuksiin. Väestötasolla suunterveys on kahden viime vuosikymmenen aikana parantunut selvästi kaikissa viidessä maassa: lapsilla ja nuorilla kariuksen esiintyvyys on vähentynyt, ja aikuisilla sekä ikääntyneillä on entistä enemmän omia hampaita suussa. Kuitenkin kaikissa viidessä maassa esiintyy yhä suunterveyteen liittyvää sosiaalista eriarvoisuutta. Tiedot sosiaaliset tekijät, kuten alhainen tulotaso, matala koulutustaso sekä maahanmuuttajatausta, ovat nykyäänkin yhteydessä keskimääräistä heikompaan suunterveyteen. Tämän lisäksi sosiaalinen haavoittuvuus, kuten asunottomuus tai päihderiippuvuus, on suunterveyden kannalta merkittävä riskitekijä. Myös maantieteellisen elin- ja asuinympäristön on todettu määrittävän suunterveyttä. Pohjoismaissa tarvittaisiin aiempaa tarkempaa, vertailukelpoisiin aineistoihin perustuvaa tietoa suunterveyteen liittyvästä sosiaalisesta eriarvoisuudesta. Tällainen tieto voisi auttaa päättäjiä ja poliitikkoja suunnittelemaan, miten ja minne suun terveydenhuollon resursseja tulisi jatkossa kohdentaa.

Suunterveyteen liittyvä eriarvoisuus Pohjoismaissa

Lisa Bøge Christensen, Inga B. Árnadóttir, Magnus Hakeberg, Kristin S. Klock, Anna Liisa Suominen

Maailman terveysjärjestön asettama terveyserojen syitä selvittänyt komissio totesi vuonna 2008, että niin maiden välillä kuin niiden sisälläkin esiintyy huomattavaa terveyteen liittyvää eriarvoisuutta. Toisin sanoen sairastavuus on köyhillä alueilla suurempaa sekä teollistuneissa että kehittyvissä maissa. (1.) Komission mukaan terveyserojen taustalla vaikuttavat erityisesti yhteiskunnalliset tekijät, kuten hallinto ja politiikka, yksilöiden ja ryhmien sosiaalinen asema sekä terveydenhoitojärjestelmä (1). Maailman terveysjärjestön mukaan myös suunterveyteen liittyvä eriarvoisuus on globaali ilmiö, jolle on tunnusomaista, että valtaosa suun sairauksien aiheuttamasta tautitaakasta kohdistuu sosiaalisesti heikoimmassa asemassa oleviin väestöryhmiin (2).

Pohjoismaiden terveydenhuoltojärjestelmät, kuten myös suun terveydenhuolto, ovat osa hyvinvointivaltiomallia, joka perustuu oikeudenmukaisuuden ja yhteisvastuullisuuden periaatteisiin. Lisäksi Pohjoismaissa sekä poliitikot että kansalaiset pitävät yhdenvertaista hoidon saatavuutta suun

terveydenhuollossa erittäin tärkeänä. Hyvinvointivaltiomalli luotiin viime vuosisadalla, ja suun terveydenhuololle määriteltiin Pohjoismaiden lainsäädännössä selkeät tavoitteet. Kaikissa Pohjoismaissa on laaja julkinen suun terveydenhuolto, jonka henkilöstön palkkaus rahoitetaan valtion tai kunnan verotuloilla (3). Valtiolla on suun terveydenhuoltojärjestelmän ohjauksessa ja valvonnassa keskeinen rooli, ja tähän tehtävään on nimetty kansallinen vastuuvirasto tai -toimija. Kaikissa viidessä maassa toimii julkisen järjestelmän ohella myös yksityinen suun terveyspalvelusektori, joka voi kuulua tai olla kuulumatta julkisen sairausvakuutuksen piiriin. Korvaukset, joita yhteiskunta maksaa aikuisväestölle yksityisten suun terveyspalvelujen käytöstä, vaihtelevat melko paljon eri Pohjoismaissa. (4.) Suhteellisen suuri osa Pohjoismaiden aikuisväestöstä käyttää suun terveydenhuoltopalveluja säännöllisesti (5). Kaikissa Pohjoismaissa lapsille ja nuorille on tarjottu ehkäisevä suun terveydenhuolto ja korjaava hammashoito maksutta jo useiden vuosikymmenten ajan, ja useimmissa maissa on käytössä



erityisjärjestelyjä, joilla tuetaan myös vähävaraisten aikuisten hoitoa (4).

Aiheesta tehdyissä tutkimuksissa on kuitenkin todettu, että Pohjoismaissa esiintyy huomattavaa suunterveyteen liittyvää eriarvoisuutta. Tässä artikkelissa luodaan katsaus tutkimustietoon, joka koskee suunterveyteen liittyvää eriarvoisuutta näissä viidessä maassa.

Aineisto ja menetelmät

Jokainen artikkelin kirjoittaja edustaa eri Pohjoismaata, ja kukin laati erillisen kuvauksen suun sairauksiin liittyvästä eriarvoisuudesta omassa maassaan. Alaikäisten osalta kuvaukset perustuvat Tanskan, Suomen, Norjan ja Ruotsin terveystieteilijöiden vuosittaisiin tai säännöllisesti laadittaviin raportteihin, joissa tarkastellaan lasten ja nuorten suunterveyttä. Tanskassa ja Ruotsissa lasten ja nuorten tiedot on kerätty valikoiduista ikäryhmistä. Terveystieteilijät keräävät säännöllisesti aikuisten suunterveyttä koskevia tietoja Tanskassa (25-, 40- ja 65-vuotiaiden ikäryhmistä) ja Suomessa (julkiselta sektorilta)¹. Lisäksi kaikissa Pohjoismaissa tehdään säännöllisesti terveyttä ja elämänlaatua koskevia kyselyitä, joihin sisältyy myös suunterveyteen liittyviä kysymyksiä. Artikkelissa on hyödynnetty myös pohjoismaisten tutkijoiden tekemiä, kansainvälisissä ja kansallisissa lehdissä julkaistuja ad hoc -tutkimuksia. Koska islantilaisten suunterveyteen liittyviä julkaisuja on niukasti, mukana on myös uutiskirjeeseen ja suulliseen esitykseen sisällytettyä tietoa.

Tulokset

Lapset ja nuoret

Tanska

Lasten ja nuorten suunterveyden kehitymistä on seurattu Tanskassa lähes 50 vuoden ajan. Karies väheni lapsilla

Taulukko 1. DMFT-indeksin keskiarvo ja kariksen esiintyvyys (DMFT > 0) 12-vuotiailla. (Suluissa oleva vuosiluku ilmoittaa, minä vuonna kyseinen tieto on kerätty.)

Maa	DMFT-indeksin keskiarvo 12-vuotiailla	Kariksen esiintyvyys (DMFT > 0)
Tanska	0,3 (2019)	18 % (2019)
Suomi	0,9 (2018)	38 % (2018)
Islanti	2,1 (2005)	34 % (2005)
Norja	0,9 (2017)	40 % (2017)
Ruotsi	0,7 (2017)	32 % (2017)

ja nuorilla kaikkein voimakkaimmin 1980-luvulla. Hiljattain julkaistu tutkimus osoitti, että myönteinen kehitys on jatkunut: vuonna 1995 yhteensä 71 prosentilla 15-vuotiaista tanskalaisnuorista esiintyi kariesta (DMFT > 0), mutta vuonna 2013 sitä oli enää 45 %:lla. (6.) Samassa tutkimuksessa ilmeni, että karieseen liittyvä absoluuttinen eriarvoisuus väheni kaikissa sosiaaliryhmissä, kun taas suhteellinen eriarvoisuus eli sosiaaliryhmien välinen ero syveni (6). Vuonna 2019 18 prosentilla 12-vuotiaista tanskalaislapsista oli todettu kariesta, ja tämän ikäryhmän DMFT-indeksin keskiarvo oli 0,3 (7) (taulukko 1). Vuosituhannen lopussa julkaistut tutkimukset osoittivat kariksen jakaantuvan epätasaisesti: yhä useammilla lapsilla ei esiintynyt kariesta lainkaan, kun taas joillakin sitä oli runsaasti. Sama polarisaatio oli edelleen havaittavissa vuonna 2010 julkaistuissa tutkimuksissa, joissa todettiin myös, että kariessairastavuudella oli yhteys maantieteelliseen elin- ja asuinympäristöön sekä sosiaaliseen asemaan (8, 9). Niillä lapsilla, joiden vanhempien koulutustaso oli matala ja/tai joiden vanhemmat eivät olleet Tanskan kansalaisia, esiintyi selkeästi enemmän kariesta kuin muilla samanikäisillä (9). Monimuuttujanalyysin perusteella vähän koulutettujen äitien lapsilla karieskokemuksen ristitulosuhde oli 1,8, eli näillä lapsilla

esiintyi lähes kaksi kertaa enemmän kariesta kuin korkeasti koulutettujen äitien lapsilla (8). Maahanmuuttajaäitien lapsilla ristitulosuhde oli 2,0 syn-typerältään tanskalaisten äitien lapsiin verrattuna (8).

Suomi

Suomen julkisesta suun terveydenhuollosta kerätyn tiedon perusteella kariksen esiintyvyys 12-vuotiailla väheni merkittävästi 1970- ja 1990-lukujen välillä: vuonna 1975 tämän ikäryhmän DMFT-indeksi oli keskimäärin 6,9, mutta 1990-luvulle tultaessa se oli enää 1,2 (10, 11). Vuoden 2011 jälkeen lasten ja nuorten suunterveyttä koskevaa tietoa on kerätty Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen Sotkanet-tilastopalveluun (10). Sotkanetin tietojen perusteella suun terveydenhuollon palveluita käyttäneiden lasten ja nuorten hammasterveys on parantunut edelleen (10). Vuonna 2012 kariksen esiintyvyys 12-vuotiailla suomalaislapsilla oli 46 prosenttia ja vuonna 2018 38 prosenttia; samalla ajanjaksoilla 12-vuotiaiden DMFT-indeksin keskiarvo laski 1,3:sta 0,9:ään (taulukko 1). Hoitamaton karies jakaantuu kuitenkin erittäin epätasaisesti: vuonna 2020 viidellä prosentilla tutkituista 12-vuotiaista todettiin runsaasti kariesta (≥ 3 reikiintynyttä hammasta) (10). Suomalaisten lasten ja nuorten hammasterveydessä on lisäksi raportoitu merkittäviä maantieteellisiä eroja, jotka todennäköisesti heijastavat sosioekonomisia eroja. Hammasterveyden on havaittu olevan paras Etelä-Suomessa, jossa väestö on keskimääräistä vauraampaa ja korkeammin koulutettua; heikointa hammasterveys on Suomen pohjoisosissa. (11.) Suunterveyttä määrittävissä tekijöissä havaittiin lisäksi koulujen tasolla sosiaalinen gradientti: niissä kouluissa, joissa opiskeli enimmäkseen hyvässä sosioekonomisessa asemassa olevien perheiden lapsia, oppilaat harjasivat hampaansa keskimääräistä useammin. Koulujen välinen sosiaalinen gradientti saattaa näin ollen osaltaan lisätä suomalaisten nuorten suunterveyteen liittyvää eriarvoisuutta. (12.)

¹ Toim. huom. Suomen osalta kuvauksissa on hyödynnetty myös rekisteritietoja.



Islanti

Karieksen esiintyvyys 12-vuotiailla islantilaislapsilla väheni vuosien 1986 ja 1996 välillä 74 prosenttia: vuonna 1986 DMFT-indeksin keskiarvo oli 11,1 mutta vuonna 1996 enää 3,1. Vuonna 1986 vain yhdellä prosentilla 15-vuotiaista islantilaisnuorista ei ollut lainkaan karieskokemusta, kun taas vuonna 1996 vastaava osuus oli 26 prosenttia (13). Vuonna 2005 kolmanneksella 12-vuotiaista ja 20 prosentilla 15-vuotiaista ei esiintynyt lainkaan kariesta; DMFT-indeksin keskiarvo oli 12-vuotiailla 2,1 ja 15-vuotiailla 4,3 (taulukko 1) (14). Vuonna 2011 julkaistut tiedot osoittivat, että perheen tulotasolla oli merkittävä yhteys lasten reikiintyneiden ja paikattujen pysyvien hampaiden määrään (15).

Vuoden 2008 finanssikriisi iski Islantiin rajusti, ja sillä oli sekä valtion että sen asukkaiden taloudelle vakavia seurauksia. Vuonna 2014 julkaistussa tutkimuksessa selvitettiin islantilaisten hammaslääkärien käsityksiä siitä, miten finanssikriisi oli vaikuttanut suun terveydenhuoltoon ja sen asiakkaiden suunterveyteen. Tutkimukseen vastanneiden hammaslääkärien mukaan islantilaislasten hoidontarve oli kasvanut, kun taas heidän vanhempansa eivät hakeutuneet hoitoon yhtä aktiivisesti kuin aiemmin (16).

Norja

Norjalaislasten hammasterveys on parantunut merkittävästi viimeisten 30 vuoden aikana. Kaikkein nopeinta tämä kehitys oli 1980-luvulla. Lasten DMFT-indeksit laskivat edelleen 1990-luvulla, mutta silloin havaittiin myös, että pienellä osalla lapsista kariesta esiintyi edelleen runsaasti (17). Vuonna 2018 tehdyn tutkimuksen mukaan 16 prosentilla 5-vuotiaista, 40 prosentilla 12-vuotiaista ja 73 prosentilla 18-vuotiaista oli karieskokemusta (DMFT > 0) (17). Vuonna 2017 12-vuotiaiden DMFT-indeksin keskiarvo oli 0,9 (18) (taulukko 1). Koko maan kattavista tiedoista ilmenee, että vuonna 2018 niiden norjalaislasten osuus, joilla karies-

Taulukko 2. Hampaattomien osuus iäkkäistä eri Pohjoismaissa.

Maa	Hampaattomia	Ikä	Vuosi
Tanska	6 %	65–74	2017
Suomi	21 %	65+	2011
Islanti	17 %	65–79	2017
Norja	32 %	67+	2003
Ruotsi	2–3 %	65+	2015

ta esiintyi erittäin runsaasti (DMFT > 9), oli 5-vuotiaista 1,3 %, 12-vuotiaista 0,2 % ja 18-vuotiaista 8,9 %. Karieksen esiintyvyydessä on huomattavia maantieteellisiä eroja: 18-vuotiaiden ikäryhmässä kariesta esiintyy eniten Norjan pohjoisimmalla alueella Finnmarkissa (82 %) ja vähiten Hedmarkin alueella maan eteläosassa (63 %) (19).

Wigen ja Wang arvioivat tutkimuksessaan 5-vuotiaiden lasten kariesstatusta suhteessa heidän vanhempansa sosioekonomiseen asemaan, etniseen taustaan sekä suunterveyskäyttäytymiseen ja -asenteisiin. Tutkimus tehtiin alueella, jossa kariesta esiintyi vähän. (20.) Dentiinikarieksen esiintyvyys oli selvästi suurempi niillä lapsilla, joiden vanhemmista vähintään toinen oli etniseltä taustaltaan ei-länsimaalainen (ristitulosuhde 4,8), sekä niillä, joiden vanhempien koulutustaso oli matala (ristitulosuhde 3,0), verrattuna sellaisiin lapsiin, joiden vanhemmat olivat syntyperältään norjalaisia ja korkeasti koulutettuja (20). Oslossa esikouluikäisillä lapsilla tehty tutkimus osoitti, että maahanmuuttajalapsilla karies esiintyvyys oli huomattavasti suurempi kuin kantäväestöön kuuluvilla lapsilla; maahanmuuttajalasten karies oli myös useammin vaikea-asteista ja alkanut aikaisemmin (21).

Ruotsi

Ruotsin sosiaalivaltion viimeisimmässä, vuonna 2013 julkaistussa raportissa tarkasteltiin sosiaalisia eroja lasten ja nuorten suunterveydessä. Tulosten perusteella yli 90 prosentilla 3-vuotiaista ja neljäsosalla 19-vuotiais-

ta ei ollut lainkaan karieskokemusta (22). Vuonna 2017 tehdyssä tutkimuksessa todettiin, että 12-vuotiaista ruotsalaislapsista 32 %:lla esiintyi kariesta, ja tämän ikäisillä DMFT-indeksin keskiarvo oli 0,7 (taulukko 1). Kariesriskin suuruutta määrittävät useat sosiaaliset tekijät, ja siihen liittyi selkeä sosiaalinen gradientti. Tutkimuksesta käy myös selvästi ilmi, että elinalue ja asuinympäristö, jossa lapset kasvavat, vaikuttaa suunterveyteen. Mitä vähemmän resursseja perheillä ja asuinalueilla oli, sitä suurempi oli lasten kariesriski; tämä päti myös niillä alueilla, joiden asukkaista valtaosa oli maahanmuuttajia (22). Vastaavanlaisia yhteyksiä löysi Julihn työryhmineen hiljattain julkaisussa tutkimuksessaan, jossa tarkasteltiin 3- ja 7-vuotiaiden lasten kariesriskin yhteyttä sosiaalisiin tekijöihin: he totesivat, että kummassakin ikäryhmässä perheen tulotason ja lasten karieskokemusten välillä oli voimakas korrelaatio (23). Kramer kollegoineen taas tarkasteli kariesin ja sosioekonomisen aseman välistä yhteyttä monita-soanalyysin avulla. Tulokset kuvattiin käyttäen sosioekonomista indeksiä, ja ne osoittivat, että sosioekonomisen indeksin heikentyessä kariesriski kohosi. Tutkimuksessa todettu gradientti viittasi siihen, että sosioekonomisen aseman ja suunterveyden välillä on erittäin voimakas yhteys (24).

Aikuiset

Tanska

Tanskassa aikuisten suunterveys on parantunut viimeisten 40 vuoden aikana huomattavasti, kun sen mittarina on käytetty omien hampaiden määrää (25). Samaan aikaan hampaattomuus on vähentynyt merkittävästi. Vuonna 1987 puolet 65–74-vuotiaista tanskalaisista oli hampaattomia, mutta vuonna 2017 vastaava osuus oli enää 6 % (taulukko 2) (25). Vuonna 2017 lähes kaikilla alle 65-vuotiailla ja 69 prosentilla 65–74-vuotiaista oli toimiva hampaisto eli vähintään 20 hammasta (25). Hiljattain julkaistun tiedon mukaan reikiin-

tyneiden hampaiden keskimääräinen lukumäärä (D-komponentti) oli yleisesti ottaen alhainen (0,4–0,2 hammasta), ja se oli vähentynyt 50 prosenttia tai enemmän 25-, 40- ja 65-vuotiailla vuosina 2000–2016. Aikaisemmat tanskalaisen aikuisväestön joukossa toteutetut tutkimukset ovat osoittaneet, että vähentynyt omien hampaiden määrä on yhteydessä matalaan sosioekonomiseen asemaan (26, 27). Vuonna 2019 julkaistun, kaikkiaan 34 975 aikuisen aineistolla tehdyn tutkimuksen perusteella suunterveyden sosiaalinen eriarvoisuus näyttää pysyneen ennallaan (28). Matalasti koulutettujen aikuisten ryhmässä se, että suussa oli jäljellä vähemmän kuin 15 omaa hammasta, oli kolme kertaa yleisempää kuin korkeasti koulutettujen ryhmässä (28). Vuonna 2019 julkaistun, sosiaalisesti heikossa asemassa olevien ja alipalveluttujen väestöryhmien parissa toteutetun tutkimuksen mukaan tutkittavilla oli keskimäärin 9,5 reikiintynyttä hammasta, ja hoitamattomaa kariesta esiintyi 93 prosentilla (29).

Kahdessa epidemiologisessa tanskalaisutkimuksessa on selvitetty parodontiitin yhteyttä sosiaalisiin tekijöihin. Vaikka tutkimuksissa käytettiin keskenään erilaisia menetelmiä, molemmissa havaittiin selvää sosiaalista eriarvoisuutta parodontiittiin liittyvässä sairastavuudessa (26, 30). Pienituloisilla oli hyväntuloisiin verrattuna merkittävästi enemmän sellaisia hampaita, joihin liittyi ienverenvuotoa; matalan tai keskitasoisen koulutuksen saaneilla taas oli korkeasti koulutettuihin verrattuna merkittävästi enemmän sellaisia hampaita, joissa oli matala tai syvä ientasku (30). Lisäksi todettiin, että vähän koulutetuilla oli muita ryhmiä useammin vähintään kaksi sellaista hammasta, joissa ientaskun syvyys oli ≥ 5 – ≥ 8 mm ja/tai vähintään kaksi sellaista hammasta, joissa ilmeni ≥ 5 mm:n kliininen kiinnityskato (26).

Suomi

Kansallisesti edustavien terveystutkimusten tulokset osoittivat, että suoma-

laisten aikuisten suunterveys parani selvästi vuosien 1980 ja 2000 välillä (31). Terveys 2011 -tutkimuksen perusteella aikuisten suunterveyden kohentuminen on jatkunut myös tämän jälkeen (32). Hampaattomuus väheni vuosina 1980–2000 kaikissa ikäryhmissä. Vuonna 2000 15 prosenttia kaikista aikuisista ja 44 prosenttia vähintään 65-vuotiaista oli hampaattomia (31), kun vuonna 2011 vastaavat osuudet olivat 7 % ja 21 % (32) (taulukko 2). Terveys 2011 -tutkimuksen aineistossa hoitamattomaa kariesta esiintyi 31 prosentilla miehistä ja 15 prosentilla naisista; reikiintyneiden hampaiden lukumäärän keskiarvo oli miehillä 0,8 ja naisilla 0,3. Hampaita, joissa havaittiin syventyneitä ientaskuja (≥ 4 mm), oli miehillä keskimäärin 5,6 ja naisilla 3,7; syventyneitä ientaskuja todettiin 70 %:lla miehistä ja 58 %:lla naisista (32). Julkisen suun terveydenhuollon käyttötiedot kattavan Sotkanet-tilastopalvelun tilastot osoittavat, että niiden suun terveydenhuollon potilaiden määrä, jotka eivät tarvitse lainkaan kariksen tai parodontiitin hoitoa, kohosi 63 prosentista 65 prosenttiin vuosien 2011 ja 2018 välillä (10). Tuorein koko aikuisväestön suunterveyttä selvittävä tutkimus toteutettiin kyselyn ja haastattelujen avulla vuonna 2017 (33). Tulosten perusteella 64 prosenttia aikuisista koki suunterveytensä olevan hyvä. Suunterveytensä hyväksi kokevien vastaajien osuus oli laskenut vuodesta 2011, jolloin se oli 76 %. Kolmannes vuoden 2017 vastaajista raportoi kokeneensa hampaisiin tai proteeseihin liittyvää kipua tai epämukavuutta viimeksi kuluneen vuoden aikana, ja joka viides vastaaja kärsi päivittäin suun kuivumisesta. Suun kuivuuden tunne oli iäkkäämmillä henkilöillä selvästi yleisempää nuorempiin verrattuna.

Suunterveyteen liittyvä sosioekonominen eriarvoisuus näyttäisi olevan Suomessa pysyvä ilmiö: 1980-luvulta lähtien suunterveys on kohentunut eniten korkeimmin koulutettujen ja hyväntuloisten keskuudessa, ja Terveys 2000 -tutkimuksessa todettiin, että sosioekonomiset erot aikuisten suuntervey-

dessä olivat merkittävät. (31.) Erityisen voimakas oli suunterveyserojen yhteys koulutustasoon – toisin sanoen vähiten koulutetuilla esiintyi eniten suun sairauksia. Myös maantieteellisiä eroja havaittiin: Pohjois- ja Itä-Suomessa aikuisväestön hampaattomuus oli yleisempää ja omien hampaiden määrä pienempi kuin muissa osissa maata. (31.) Tämäkin tulos heijastaa sosioekonomisia eroja, koska Etelä-Suomessa väestö on keskimääräistä paremmin koulutettua ja varakkaampaa. Vuonna 2016 julkaistussa väitöstutkimuksessa todettiin, että yli 30-vuotiaiden suomalaisten suunterveyteen liittyvän elämänlaadun ja koetun suunterveyden eriarvoisuus näytti pysyvän ennallaan tai jopa lisääntyvän vuosina 2001–2007 (34). Saman tutkimuksen perusteella yli 30-vuotiaiden suomalaisten korjaavan hammashoidon tarve kuitenkin väheni vuosina 2000–2011, ja samaan aikaan pieneni myös koulutusryhmien välinen hoidontarpeen eriarvoisuus (35). Suomessa suun sairauksiin liittyvää polarisaatiota on nähtävissä paitsi lasten, myös aikuisten parissa. Vuonna 2000 70 prosenttia kaikista reikiintyneistä hampaista todettiin 10 prosentilla hampaallisista aikuisista. Miehillä 69 prosenttia ja naisilla 78 prosenttia kaikista ientaskuista (≥ 4 mm) diagnosoitiin 25 prosentilla hampaallisista aikuisista (31).

Islanti

Aikuisväestön suunterveyteen liittyvä kehityskulku on Islannissakin ollut myönteinen: vuonna 2017 85 prosentilla 18–44-vuotiaista oli 28 hammasta, kun vastaava osuus oli vielä vuonna 1990 vain 50 prosenttia. Vuonna 1990 yhteensä 26 prosenttia 18–79-vuotiaista oli hampaattomia, mutta vuonna 2017 hampaattomien osuus oli vähentynyt 4 prosenttiin. Vuonna 2017 65–79-vuotiaista islantilaisista oli hampaattomia 17 prosenttia (36) (taulukko 2).

Norja

Norjan kansanterveyslaitos julkaisi



vuonna 2009 raportin, johon sisältyi yhteenvedo norjalaisväestön suunterveyttä koskevasta tiedosta. Raportissa korostetaan esimerkiksi, että hampaattomuus on viime vuosikymmeninä vähentynyt ja että 35–44-vuotiaiden ikäryhmässä reikiintyneiden hampaiden määrä on pienentynyt huomattavasti vuosina 1973–2006 (37). Norjassa ei ole viime aikoina toteutettu koko aikuisväestön suunterveyttä tarkastelevia kliinisiä tutkimuksia. Muutamat tutkimusjohdot ovat kuitenkin tehneet väestöä edustavia haastattelu- ja kyselytutkimuksia sekä alueellisia kliinisiä suunterveystutkimuksia. Eräissä tutkimuksissa esimerkiksi selvitettiin, miten Oslossa asuvien 35-vuotiaiden nuorten aikuisten suunterveys kehittyi vuosina 1973–2003. Tutkimuksessa havaittiin, että kariksen esiintyvyydessä ikäryhmässä väheni 30 vuodessa huomattavasti, minkä lisäksi myös parodontaaliterveys ja suuhygienia kohe- nivat (38, 39). Vuonna 2003 norjalaisista yli 67-vuotiaista 32 prosenttia oli hampaattomia; erot maan pohjoisosissa asuvien (67 %) ja eteläisissä osien asuvien (11 %) ikäihmisten välillä olivat suuria (40) (taulukko 2). Vuonna 2008 julkaistu väestöä edustava haastattelu- tutkimus antoi viitteitä siitä, että monilla norjalaisilla taloudelliset esteet ja hoidon saatavuuteen liittyvät ongelmat ovat viivästyttäneet korjaavaa hammas- hoitoa, minkä seurauksena hoidossa on lopulta jouduttu turvautumaan järeisiin ratkaisuihin. Tämä on ollut yleistä erityisesti Norjan maaseudulla. (41.) Vuonna 2003 25–79-vuotiaiden norjalaisten parissa toteutettu haastat- telututkimus osoitti, että vaikka ham- paistoon liittyvät sosioekonomiset erot olivat 30 vuoden kuluessa vähentyneet, eriarvoisuutta esiintyi edelleen (42). Vuonna 2013 Norjan tilastokeskuk- sen raportissa todettiin, että aikuisten suunterveys kehittyi yleisesti ottaen parempaan suuntaan, mutta samalla korostettiin, että näin ei ole tapahtu- nut läheskään kaikissa väestöryhmissä. Esimerkiksi korkea ikä, matala tulota- so, sosiaalihuollon asiakkuus sekä asu-

Taulukko 3. Pohjoismaisia tutkimuksia, joissa on todettu merkitsevä yhteys sosiaalisten tekijöiden ja suun sairauksien välillä.

Lasten ja nuorten kariekseen liittyvät tekijät	Viitteet
Maantieteellinen elinalue	Widström 2011
Sosioekonominen asema	Widström 2011, Sengupta ym. 2017, Wigen & Wang 2010
Koulutustaso	Christensen ym. 2010 a, Christensen ym. 2010 b, Wigen & Wang 2010, Widström 2011
Maahanmuuttajastatus	Christensen ym. 2010 a, Christensen ym. 2010 b, Wigen & Wang 2010, Sosiaalihuollitus (Ruotsi) 2013
Tulotaso	Jönsson 2007, Christensen ym. 2010 a, Christensen ym. 2010 b, Gudmundsdottir & Arnadottir 2011, Julihn ym. 2018, Kramer ym. 2019
Koulupiiri	Anttila ym. 2018
Asuinalue	Sosiaalihuollitus (Ruotsi) 2013
Tekijät, jotka liittyvät omien hampaiden määrään aikuisilla	
Maantieteellinen elinalue	Holst 2008, Suominen-Taipale ym. 2008
Sosioekonominen asema	Petersen ym. 2004; Wennström ym. 2013
Koulutustaso	Petersen ym. 2004, Suominen-Taipale ym. 2008, Cortsen 2012, Hach ym. 2019
Tulotaso	Petersen ym. 2004, Holst 2008, Suominen-Taipale ym. 2008
Sosiaalinen haavoittuvuus	Hede ym. 2019
Aikuisten parodontalisairauksiin liittyvät tekijät	
Tulotaso	Krustrup & Petersen 2006, Cortsen 2012
Koulutustaso	Paulander ym. 2003, Krustrup & Petersen 2006, Suominen-Taipale ym. 2008, Cortsen 2012
Tekijät, jotka liittyvät hoitamattomien reikiintyneiden hampaiden määrään	
Koulutustaso	Suominen-Taipale ym. 2008, Edman ym. 2016
Itseraportoituun suunterveyteen liittyvät tekijät	
Sosioekonominen asema	Haugejorden ym. 2008, Hakeberg & Boman 2017
Koulutustaso	Holst 2008, Haugejorden ym. 2008, Norjan tilastovirasto 2018, Suominen & Raittio 2018
Tulotaso	Norjan tilastovirasto 2018, Raittio 2016, Raittio ym. 2018

minen Pohjois-Norjassa ovat tekijöitä, jotka ovat yhteydessä heikompaan itse- raportoituun suunterveyteen sekä suu- rempaan tyydyttämättömään palvelu- tarpeeseen. (17.)

Ruotsi

Ruotsalaisten aikuisten suunterveys on parantunut merkittävästi viimeis- ten 40–50 vuoden aikana. Jönköping- gissä tehdyn tutkimuksen perusteella

hampaattomien osuus 40–70-vuoti- aista ruotsalaisista oli vuonna 1973 16 prosenttia mutta vuonna 2013 enää 0,3 prosenttia (433) (taulukko 2). Myös hampaiden lukumäärässä on tapahtu- nut ajan mittaan huomattava myöntei- nen muutos – erityisesti vanhemmissa ikäluokissa, joissa omien hampaiden lukumäärän keskiarvo on kasvanut 100 prosenttia 40 vuodessa (43, 44). Myön- teisestä kehityksestä huolimatta ruot-

salaisväestön suunterveydessä esiintyy kuitenkin edelleen eroja, joiden taustalla ovat sosioekonomiseen asemaan liittyvät tekijät, kuten tulotaso, koulutus ja sosiaaliluokka (44–46). Vuosina 1968–2004 tehty tutkimus, jossa tarkasteltiin säännöllisin väliajoin poikittaisasetelmassa satunnaisesti valittujen keski-ikäisten naisten suunterveyttä, antoi vahvoja viitteitä siitä, että suunterveys parani voimakkaasti ja myönteistä kehitystä tapahtui kaikissa sosiaaliluokissa (44). Kuitenkin todennäköisyys siihen, että omia hampaita oli alle 20, oli edelleen merkittävässä määrin riippuvainen sosiaaliluokasta: keskiluokassa ristituloosuus oli 2,9 ja alimmassa luokassa 5,6 verrattuna ylimpään sosiaaliluokkaan (44). Myös vuosina 1983–2013 toteutetussa, toistuvia poikittaisasetelmassa tehtyjä kliinisiä tutkimuksia sisältäneessä tutkimushankkeessa todettiin, että karies-sairastavuuden ja koulutustason välillä oli merkitsevä yhteys (45). Paulander työtovereineen taas totesi, että matalan koulutustason ja parodontiitin välillä oli yhteys, kun mittarina käytettiin parodontaalisen hoidon tarvetta ja hampaiden kiinnitystasoa (47).

Pohdinta

Tässä katsausartikkelissa esitetyn tiedon laatua voidaan pitää erittäin hyvänä. Omien hampaiden määrän kaltaiset indikaattorit ovat luotettavia, ja karies on yleensä kirjattu Maailman terveysjärjestön ohjeistuksen mukaisesti. Parodontaalisaireuksien kirjauskäytännöt taas vaihtelevat, kuten valtaosassa alan kirjallisuudesta. Tässä katsauksessa mainituissa tutkimuksissa parodontaalisaireuksien rekisteröinnissä käytetyt indikaattorit on kuitenkin kuvattu. On myös syytä muistaa, että katsauksessa tarkasteltujen viiden Pohjoismaan vertailutiedot ovat peräisin eri vuosilta. Näyttäisi siltä, että Tanskassa ja Ruotsissa on saavutettu parhaimmat tulokset (taulukko 1 ja 2) aikuisten hampaattomuuden ja 12-vuotiaiden lasten kariesin esiintyvyyden osalta. Kaikissa Pohjoismaissa väestön suun-

terveydessä ilmenee kuitenkin selkeää eriarvoisuutta (taulukko 3), ja yhden tutkimuksen mukaan eriarvoisuus on ajan mittaan jopa lisääntynyt (6). Tanskassa, Ruotsissa ja Suomessa lasten ja nuorten suun terveydenhuolto on ollut maksutonta 1970-luvulta lähtien. Järjestelmään sisältyy kutsumenettely, jolla varmistetaan, että lapset ja nuoret käyvät tarkastuksessa ja/tai hoidossa säännöllisesti. Ruotsissa lapset ja nuoret ovat tämän järjestelmän piirissä jopa 23 vuoden ikään saakka. Norjassa vastaavanlainen maksuton järjestelmä otettiin käyttöön vuonna 1984, ja se on tarkoitettu 0–19-vuotiaille. Myös Islannissa on lapsille ja nuorille erillinen suun terveydenhuoltojärjestelmä. Islannissa kouluhammashoito kuitenkin lakkautettiin vuonna 2000, ja samassa yhteydessä lasten suun terveydenhuolto muuttui osittain maksulliseksi. Tämän myötä lasten ja nuorten hoitokäynnit vähenivät, mikä saattaa selittää sen, että kariesin esiintyvyys oli vuonna 2005 korkea (48). Myös vuoden 2008 talouskriisi, jolla oli vakavia seurauksia maan ja sen asukkaiden taloudelle, on saattanut vaikuttaa kielteisesti islantilaisien hoitokäynteihin ja suunterveyteen. Suomessa julkisen suun terveydenhuollon kysyntä nousi kriittisiin mittasuhteisiin vuosina 2001–2002 toteutetun laajan hammashoitouudistuksen jälkeen. Uudistuksen myötä koko aikuisväestö sai oikeuden julkisesti tuettuun suun terveydenhuoltoon – eli aikuiset olivat oikeutettuja joko käyttämään julkista suun terveydenhuoltoa tai saamaan korvauksia yksityisen sektorin palvelujen käytöstä. Yksi uudistuksen seurauksista oli hoitojonojen piteneminen, minkä myötä säännöllistä hoitoa saavien lasten ja nuorten määrä väheni.

Maiden välisistä eroista huolimatta kaikissa pohjoismaisissa tutkimuksissa raportoidaan samoja tekijöitä, jotka voivat heikentää väestön suunterveyttä (taulukko 3). Lasten ja nuorten suun terveydenhuolto ei ole pystynyt eliminoimaan kariesriskiä, jonka taustalla on sellaisia tekijöitä kuin vanhempien

alhainen koulutustaso, perheen matala tulotaso tai perheen maahanmuuttaja-tausta (taulukko 3).

Myös pohjoismaisen aikuisväestön suunterveys on yleisesti ottaen parantunut, ja hampaattomien aikuisten määrä vähenee jatkuvasti. Tutkimukset, joissa hampaattomuutta on tarkasteltu väestötasolla, on eri Pohjoismaissa tehty eri vuosina, minkä vuoksi tulosten vertailu on hankalaa. Voidaan kuitenkin sanoa, että Tanskassa ja Ruotsissa hampaattomuutta esiintyy hyvin vähän. Omien hampaiden määrä on ollut yleisimmin käytetty indikaattori epidemiologisissa tutkimuksissa, joissa selvitetään suunterveyden yhteyttä sosioekonomisiin tekijöihin. Suunterveyden yhteys koulutus- ja tulotasoon on hyvin selvä. Esille nousi myös merkittäviä maantieteellisiä eroja, jotka heijastavat sosiaalista eriarvoisuutta ja hoidon saatavuudessa ilmeneviä eroja maiden sisällä (32). Mitä taas tulee kaikkein heikoimmasa asemassa olevien ryhmien – kuten asunnottomien ja päihdeongelmaisten – suunterveyteen, tilanne on tutkimustiedon perusteella katastrofaalinen (29).

Suunterveyttä tarkastellaan maailmanlaajuisesti vuonna 2019 julkaistussa katsauksessa, jossa suun sairauksia pidetään globaalina väestöterveyshaasteena (49). Katsauksessa todetaan muun muassa, että hoitamattomasta kariesesta aiheutuva maailmanlaajuinen tautitaakka on pysynyt lähes muuttumattomana viimeiset 30 vuotta. Tämä havainto on ristiriidassa sen yleisen näkemyksen kanssa, että kariestilanne on yleisesti ottaen parantunut. Katsauksessa korostetaan myös, että sosioekonomisen aseman ja suun sairauksien esiintyvyyden sekä niiden vakavuuden välillä on havaittavissa voimakas ja johdonmukainen sosiaalinen gradientti (49). Eurooppalaisen väestön suunterveyttä tarkasteltiin vuonna 2013 julkaistussa tutkimuksessa, joka perustui vuonna 2009 toteutettuun Eurobarometer 72.3 -kyselyyn. Kysely lähetettiin aikuisväestöä edustavalle otannalle 31:ssä Euroopan maassa, ja



tuloksissa suunterveyden mittareina käytettiin kahta tekijää: sitä, kuinka suurella osalla aikuisista oli vähintään 20 omaa hammasta, sekä sitä, kuinka suurella osalla ei ollut lainkaan omia hampaita. Kävi ilmi, että itseraportoidun hampaattomuuden esiintyvyys oli pienin Pohjoismaissa, joskin niiden sisällä todettiin tässä suhteessa myös merkittävää sosiaalista eriarvoisuutta – aivan kuten kaikissa tutkimukseen osallistuneissa maissa (50).

Pohjoismaissa ensisijaisena haasteena on vähentää edelleen sosiaalista eriarvoisuutta niin lasten ja nuorten kuin aikuisväestönkin suunterveydessä. Jotta eri potilas- ja väestöryhmien suunterveyttä pystyttäisiin seuraamaan ja vertailemaan systemaattisesti, tarvittaisiin erityisesti tähän tarkoitukseen soveltuvia tietojärjestelmiä, joihin sisältyisi tiettyjen suunterveyttä kuvaavien indikaattorien kirjaaminen. Tällä hetkellä pystymme vertailemaan ainoastaan sellaisia indikaattoreita kuin 12-vuotiaiden DMFT tai ikääntyneiden hampaattomuus. Pohjoismainen raportti suun terveydenhuoltoa koskevasta laatuindikaattoreista suosittaa käyttämään nykyistä useampia suunterveyden indikaattoreita (37), mikä helpottaisi vertailua eri maiden välillä ja auttaisi tutkijoita selvittämään esimerkiksi sitä, millaisilla mekanismeilla taloudelliset ja koulutukseen liittyvät tekijät vaikuttavat suunterveyteen. Tällainenkin tieto kattaisi kuitenkin vain suun terveydenhuoltoa käyttävät kansalaiset. Siksi tarvittaisiin myös sään-

Social Inequality in Oral Health in the Nordic Countries

The aim of the present article was to summarize and compare the present knowledge on social inequality in oral health in Denmark, Finland, Iceland, Norway and Sweden. Data was mainly based on available reports from the health authorities, as well as ad hoc studies conducted by Nordic universities. Over the last two decades, oral health has clearly improved in all five countries in terms of less caries experience among children and adolescents, and an increased number of teeth present among adults and elderly people. However, social inequality in oral health still exists in all five countries. Social factors, such as low in-

nöllisiä väestötutkimuksia, jotka tulisi mahdollisuuksien mukaan toteuttaa pohjoismaisten tutkijoiden yhteistyönä. Tällaisten väestötutkimusten tarjoama, entistä tarkempi tieto voisi tarjota poliittisille päättäjille vankemman pohjan päättää, miten ja missä suun terveydenhuollon resurssit voitaisiin hyödyntää tehokkaimmalla tavalla. ♣

Lisa Bøge Christensen
DDS, PhD, Associate professor emerita
Institute of Odontology, University of
Copenhagen, Denmark
lbch@sund.ku.dk

Inga B Árnadóttir
dr odont, MPH, Professor
Faculty of Odontology, University of
Iceland

come level, low educational level and having an immigrant status, are still associated with lower levels of oral health; furthermore, social vulnerability, such as being homeless, drug addicted etc., is a severe risk factor to oral health. Additionally, the geographical position and neighborhood are also found to be determinants of oral health. More detailed knowledge based on comparable standardized data from the Nordic countries might be useful for decision makers and politicians to decide how and where to use the resources available for dental care in the future.

Magnus Hakeberg
Professor and DDS, senior Consultant
Dept of Behavioral and Community Dentistry, Institute of Odontology, Sahlgrenska Academy, University of Gothenburg, Sweden

Kristin S. Klock
Professor, dr.odont.
Head of the Department of Preventive Dental care, Gerontology and Community Dentistry, Institute of Clinical Odontology, Faculty of Medicine, University of Bergen, Norway

Anna Liisa Suominen
Professor of Oral Public Health
University of Eastern Finland
Kuopio, Finland

Käännös: Anna Vuolteenaho

KIRJALLISUUS

1. Marmot M, Bell R. Social determinants and dental health. *Adv Dent Res* 2011; 23(2): 201–6.
2. Petersen PE, Bourgeois D, Ogawa H, Estupinan-Day S, Ndiaye C. The global burden of oral disease and risk to oral health. *Bull World Health Organ* 2005; 83(9): 661–9.
3. Widström E, Augustdottir H, Byrkeflot LI, Päivärinne R, Bøge Christensen L. Systems for provision of oral care in the Nordic countries. *Tandlægebladet* 2015; 119(9): 702–11.
4. Widström E, Augustdottir E, Byrkeflot LI,

Päivärinne R, Christensen LB. Systems for provision of oral care in the Nordic countries. *Tandlægebladet* 2015; 119: 702–11.

5. Cortsen B, Fredslund EK. Voksentandpleje i Danmark. Organisering af voksentandplejen i Danmark i sammenligning med de øvrige nordiske lande og i forhold til voksenbefolkningens risiko-profil. Rapport. KORA 2013.

6. Sengupta K, Christensen LB, Mortensen LH, Skovgaard LT, Andersen I. Trends in socioeconomic inequalities in oral health among 15-year-old Danish adolescents during 1995–2013:

A nationwide, register-based, repeated cross-sectional study. *Community Dent Oral Epidemiol* 2017; 45(5): 458–68.

7. Sundhedsstyrelsen. Scor 2019 standardtabeller. [<https://www.tandplejeinformation.dk/wp-content/uploads/2020/01/SCOR-2019-standardtabeller.pdf>]. Haettu kesäkuussa 2020.

8. Christensen LB, Twetman S, Sundby A. Oral health in children and adolescents with different socio-cultural and socio-economic backgrounds. *Acta Odontol Scand* 2010; 68(1): 34–42.

9. Christensen LB, Petersen PE, Hede B. Oral

- health in children in Denmark under different public dental health care schemes. *Community Dent Health* 2010; 27(2): 94–101.
10. Sotkanet Indicator Bank. Statistical information on welfare and health in Finland. [https://sotkanet.fi/sotkanet/en/taulukko/?indicator=szZMtYzPt9bNi6-y1k0C0VmGAA==®ion=s07MBAA=&year=sy6rss7R0zUEAA==&gender=t&abs=f&color=f&buildVersion=3.0-SNAPSHOT&buildTimestamp=201911131146]. Haettu kesäkuussa 2020.
11. Widström E, Järvinen S. Caries Prevalence and Use of Dental Services in Finnish Children and Adolescents in 2009. *J Oral Health Dent Management* 2011; 10: 185–92.
12. Anttila J, Tolvanen M, Kankaanpää R, Lahti S. Social gradient in intermediary determinants of oral health at school level in Finland. *Community Dent Health* 2018; 35(2): 75–80.
13. Eliasson S. Lækkun á tíðni tannáttu í fullorðin-tönnum hjá börnum og unglingum á Íslandi. *Icelandic Dent J* 2002; 20(1): 19–24.
14. Agustsdóttir H, Gudmundsdóttir H, Eggertsson H, Jonsson SH, Gudlaugsson JO, Saemundsson SR. ym. Caries prevalence of permanent teeth: a national survey of children in Iceland using ICDAS. *Community Dent Oral Epidemiol* 2010; 38(4): 299–309.
15. Jónsson SH. Fátæk börn og heilsusamlegir lífshættir. Erindi á málþingi um fátækt „Fátækt í allsnægtarsamfélagi“. Grand hótél, Reykjavík, 2007.
16. Sveinsdóttir EG, Wang NJ. Dentists' views on the effects of changing economic conditions on dental services provided for children and adolescents in Iceland. *Community Dent Health* 2014; 31(4): 219–23.
17. Statistisk sentralbyrå. Ein av fire 18-åringar har aldri hatt hol i tennene. [https://www.ssb.no/helse/artikler-og-publikasjoner/ein-av-fire-18-aringar-har-aldri-hatt-hol-i-tennene]. Haettu kesäkuussa 2020.
18. Helsedirektoratet. Quality indicators in oral health care: A Nordic project – Proceedings in 2012–2018, an update. [https://www.helsedirektoratet.no/rapporter/quality-indicators-in-oral-health-care-a-nordic-project-proceedings-in-2012-2018/2019%20Nordic%20quality%20indicators%20oral%20health.pdf/_/attachment/inline/c901a3c8-259b-4484-96d5-34bdf5d85b33:3c3f67502008c978f39e5c739b4157d0b98dd25f/2019%20Nordic%20quality%20indicators%20oral%20health.pdf]. Haettu kesäkuussa 2020.
19. Statistisk sentralbyrå. Dental Health in Norway – fact sheet. [https://www.fhi.no/en/mp/dental-health/dental-health-in-norway---fact-shee/]. Haettu kesäkuussa 2020.
20. Wigen TI, Wang NJ. Caries and background factors in Norwegian and immigrant 5-year-old children. *Community Dent Oral Epidemiol* 2010; 38(1): 19–28.
21. Skeie MS, Espelid I, Skaare AB, Gimmestad A. Caries patterns in an urban preschool population in Norway. *Eur J Paediatr Dent* 2005; 6(1): 16–22.
22. Swedish national board of health and welfare. Sociala skillnader i tandhälsa bland barn och unga – Underlagsrapport till Barns och ungas hälsa, vård och omsorg 2013. [https://www.socialstyrelsen.se/globalassets/sharepoint-dokument/artikelkatalog/ovrigt/2013-5-34.pdf]. Haettu kesäkuussa 2020.
23. Julihn A, Soares FC, Hjern A, Dahllöf G. Socioeconomic Determinants, Maternal Health, and Caries in Young Children. *JDR Clin Trans Res* 2018; 3(4): 395–404.
24. Kramer AC, Pivodic A, Hakeberg M, Östberg A. Multilevel Analysis of Dental Caries in Swedish Children and Adolescents in Relation to Socioeconomic Status. *Caries Res* 2019; 53(1): 96–106.
25. Sundhedsstyrelsen. Tandplejeprognose 2018–2040 – Udbuddet af personale i tandplejen. [https://www.sst.dk/-/media/Udgivelser/2019/Tandplejeprognose/Tandplejeprognose-2018-2040.ashx?la=da&hash=C64A9ED9C75B77630E6A88D27EF869FAC9266AC3]. Haettu kesäkuussa 2020.
26. Dansk sundhedsinstitut. Tandstatus – tandsundhed objektivt og subjektivt vurderet. Resultater fra Tandundersøgelsen ved KRAM-undersøgelsen. [https://www.vive.dk/media/pure/9213/2051146]. Haettu kesäkuussa 2020.
27. Petersen PE, Kjølner M, Christensen LB, Krstrup U. Changing dentate status of adults, use of dental health services, and achievement of national dental health goals in Denmark by the year 2000. *J Public Health Dent* 2004; 64(3): 127–35.
28. Hach M, Christensen LB, Lange T, Hvidtfeldt UA, Danielsen B, Diderichsen F. ym. Social inequality in tooth loss, the mediating role of smoking and alcohol consumption. *Community Dent Oral Epidemiol* 2019; 47(5): 416–23.
29. Hede B, Thiesen H, Christensen LB. A program review of a community-based oral health care program for socially vulnerable and underserved citizens in Denmark. *Acta Odontol Scand* 2019; 77: 364–70.
30. Krstrup U, Petersen PE. Periodontal conditions in 35–44 and 65–74-year-old adults in Denmark. *Acta Odontol Scand* 2006; 64(2): 65–73.
31. Suominen-Taipale L, Nordblad A, Vehkalahti M, Aromaa A. (toim.). Oral Health in the Finnish Adult Population – Health 2000 Survey. [http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/103030/2008b25.pdf?sequence=1&isAllowed=y]. Haettu kesäkuussa 2020.
32. Suominen AL, Varsio S, Helminen S, Nordblad A, Lahti S, Knuutila M. Dental and periodontal health in Finnish adults in 2000 and 2011. *Acta Odontol Scand* 2018; 76(5): 305–13.
33. Koponen P, Borodulin K, Lundqvist A, Sääksjärvi K, Koskinen S. (toim.). Terveys, toimintakyky ja hyvinvointi Suomessa: FinTerveys 2017 -tutkimus. [http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/136223/URN_ISBN_978-952-343-105-8.pdf?sequence=1&isAllowed=y.%20Last%20access%2025-3-2020]. Haettu kesäkuussa 2020.
34. Raittio E. Use of oral health care services and perceived oral health after the oral health care reform introduced during 2001–2002. Väitöskirja. Itä-Suomen yliopisto; 2016.
35. Raittio E, Vehkalahti MM, Helminen S, Suominen AL. Education-related inequality in restorative dental treatment need over 11 years in two areas of Finland. *Community Dent Oral Epidemiol* 2018; 46(1): 70–77.
36. Directory of health in Iceland. More people hold their own teeth longer. Newsletters Medical Director's on health information, Reykjavik 2018; 1–2.
37. Lyshol H, Biehl A. Tannhelsestatus i Norge – En oppsummering av eksisterende kunnskap. Folkehelseinstituttet 2009.
38. Skudutyte-Rysstad R, Eriksen HM, Hansen BF. Trends in periodontal health among 35-year-olds in Oslo, 1973–2003. *J Clin Periodontol* 2007; 34(10): 867–72.
39. Skudutyte-Rysstad R, Eriksen HM. Changes in caries experience among 35-year-old Oslo citizens, 1973–2003. *Acta Odontol Scand* 2007; 65(2): 72–7.
40. Henriksen BM, Axéll T, Laake K. Geographic differences in tooth loss and denture-wearing among the elderly in Norway. *Community Dent Oral Epidemiol* 2003; 31(6): 403–11.
41. Holst D. Oral health equality during 30 years in Norway. *Community Dent Oral Epidemiol* 2008; 36(4): 326–34.
42. Haugejorden O, Klock KS, Astrøm AN, Skaret E, Trovik TA. Socio-economic inequality in the self-reported number of natural teeth among Norwegian adults--an analytical study. *Community Dent Oral Epidemiol* 2008; 36(3): 269–78.
43. Norderyd O, Koch G, Papias A, Köhler AA, Helkimo AN, Brahm C. ym. Oral health of individuals aged 3–80 years in Jönköping, Sweden during 40 years (1973–2013). II. Review of clinical and radiographic findings. *Swed Dent J* 2015; 39(2): 69–86.
44. Wennström A, Ahlqwist M, Stenman U, Björkelund C, Hakeberg M. Trends in tooth loss in relation to socio-economic status among Swedish women, aged 38 and 50 years: repeated cross-sectional surveys 1968–2004. *BMC Oral Health* 2013; 13: 63.
45. Edman K, Öhrn K, Nordström B, Holmlund A. Prevalence of dental caries and influencing factors, time trends over a 30-year period in an adult population. Epidemiological studies between 1983 and 2013 in the county of Dalarna, Sweden. *Acta Odontol Scand* 2016; 74(5): 385–92.
46. Hakeberg M, Wide Boman U. Self-reported oral and general health in relation to socioeconomic position. *BMC Public Health* 2017; 18(1): 63.
47. Paulander J, Axelsson P, Lindhe J. Association between level of education and oral health status in 35-, 50-, 65- and 75-year-olds. *J Clin Periodontol* 2003; 30(8): 697–704.
48. Guðmundsdóttir HGJ, Árnadóttir IB. Distribution between risk groups determined by severity of caries among 6-, 12-, and 15-year-old Icelandic children participating in a national oral health survey 2005. *Icelandic Dent J* 2011; 29: 7–10.
49. Peres MA, Macpherson LMD, Weyant RJ, Daly B, Venturelli R, Mathur MR. ym. Oral diseases: a global public health challenge. *Lancet* 2019; 394(10194): 249–60.
50. Guarnizo-Herreño CC, Watt RG, Pikhart H, Sheiham A, Tsakos G. Socioeconomic inequalities in oral health in different European welfare state regimes. *J Epidemiol Community Health* 2013; 67(9): 728–35.