

# Möguleikar fjartannlækninga á Norðurlöndum



**SAUJANYA KARKI**, HÁSKÓLAKENNARI, BDS, MPH, PHD, LÝÐHEILSURANNSÓKNADEILD, LÆKNADEILD, HÁSKÓLINN Í OULU, OULU, FINNLANDI  
ORCID ID 0000-0002-3160-8137

**RASA SKUDUTYTE-RYSSTAD**, DÓSENT, DDS, MSC, PHD, SVIÐ TANNÁTU OG ÖLDRUNARTANNLÆKNINGA, TANNLÆKNINGADEILD, HÁSKÓLINN Í OSLÓ, NOREGI. YFIRRANNSAKANDI, MUNNHEILSUMIÐSTÖÐ A-NOREGS, OSLÓ, NOREGI  
ORCID ID 0000-0002-1652-287X

**KIM EKSTRAND**, PRÓFESSOR, DDS, PHD, TANNÁTU- OG TANNHOLSFRÆÐASVIÐ, TANNLÆKNINGADEILD, HÁSKÓLINN Í KAUPMANNAHÖFN, DANMÖRK  
ORCID ID 0000-0002-2356-4349

TANNLÆKNABLAÐIÐ 2025; 43(2): 101-105

doi: 1033112/tann.43.2.9

TENGILL: SAUJANYA KARKI. saujanya.karki@oulu.fi

Samþykkt til birtingar 2. maí 2024

## ÁGRIP

Í þessari grein verður rætt um fjartannlækningar, nógildandi löggjöf um slíka þjónustu á Norðurlöndum, áhrif þeirra á munnhirðu samkvæmt nýjustu heimildum og hvort þær séu raunhæfur valkostur á Norðurlöndum. Fjartannlækningar falla undir fjarlækningar sem eru skilgreindar sem heilbrigðisþjónusta þar sem samskiptatæknilausnir eru notaðar í forvarnarskyni og til að greina og veita meðferð við sjúkdómum. Í löggjöf Norðurlanda er engin skýr skilgreining á fjartannlækningum. Þó hafa heilbrigðis- og velferðarráðuneyti hvers lands sett fram sértækar reglugerðir. Yfirlitsgrein og safngreining sem byggð var á 19 slembiröðuðum samanburðarrannsóknnum á áhrifum fjartannlækninga á munnhirðu leiddi í ljós að fjartannlækningar stuðluðu að marktækt meiri lækun á tannskýlu- og blæðingastuðli og fjölda hvítra bletta (e. white spots) heldur en hefðbundnar aðferðir. Fjartannlækningar höfðu þó engin áhrif í slembiraðaðri samanburðarrannsókn sem síðast var gerð en snið hennar var ekki ákjósanlegt. Engar rannsóknir á Norðurlöndum um þetta efni hafa verið birtar. Því krefjast fjartannlækningar aukins þverfaglegs samstarfs auk samstarfs innan sérgreina og milli tannlækna, hagsmunaaðila í tæknilausnum og yfirvalda, einnig þurfa tæknilegir innviðir og lagaumhverfi að vera til staðar áður en fjartannlækningar verða hluti af þjónustu tannlækna á Norðurlöndum.

**Lykilorð:** Tannáta, tannskýla, tannhaldssjúkdómar, fjarlækningar, munnhirða, fjartannlækningar

## INNGANGUR

Tíðni munnsjúkdóma af völdum tannskýlu, svo sem tannholdsbólga, tannáta, tannhaldsbólga og tanntap hefur lækkað umtalsvert á öllum Norðurlöndum og í dag þurfa fáir að fá heilgóma. Kannanir hafa sýnt að unglingar á Norðurlöndum, aðallega drengir, fylgja ekki ráðleggingum um tíðni tannburstunar (a.m.k. tvisvar á dag) og hreinsunar milli tanna (1–3). Einnig hafa eldri rannsóknir greint frá því að ekki allir fullorðnir á Norðurlöndum fylgi ráðleggingum um tannburstun tvisvar á dag (4–8).

Á síðustu árum hefur notkun samskiptatækja á borð við farsíma, spjaldtölvur og tölvur aukist um allan heim. Með þessari tækni má fá aðgang að heilsufarsupplýsingum í rauntíma og nýta þannig SMS-skilaboð, smáforrit og myndsimtöl til heilsueflingar (9). Í nýlegri rannsókn var ályktað að smáforrit sem tengjast munnheilbrigði séu vinsæl hjá börnum, unglingum og umönnunaraðilum (10).

## MARKMIÐ

Í þessari grein verður farið yfir fjartannlækningar, núgildandi löggjöf á Norðurlöndum, áhrifum þeirra á munnhirðu samkvæmt nýjstu heimildum og hvort þær séu raunhæfur valkostur við tannheilbrigðisþjónustu á Norðurlöndum.

## LEITARTÆKNI

### Heimildaleit

Höfundar leituðu að skilgreiningu á fjartannlækningum, löggjöf um fjartannlækningar í hverju ríki Norðurlandanna, ásamt því að nota eftirfarandi leitarlínur til að kanna áhrif fjartannlækninga á munnhirðu.

### Leitarlínur

Yfirlitsgrein, safngreining, fjartannlækningar, fjarlækningar, munnhirða, tannskýlustuðull, blæðingastuðull

Yfirlitsgrein, safngreining, fjartannlækningar, fjarlækningar, forvarnir

Yfirlitsgrein, safngreining, fjartannlækningar, fjarlækningar, heilsuefling

Aðeins ein rannsókn (11) kom upp við allar þrjár leitarlínur. Í leitarferlinu kom einnig nýleg grein í ljós sem ekki var hluti af fyrri yfirlitsgrein og safngreiningu (12) en var höfð með í þessari grein.

## HVAÐ ERU FJARTANNLÆKNINGAR?

Fjartannlækningar falla undir fjarlækningar sem er heilbrigðisþjónusta þar sem samskiptatæknilausnir eru nýttar í forvarnskyni og til að greina og veita meðferð

við sjúkdómum (13,14). Fjartannlækningar hafa meðal annars nýst við forvarnir, skimun, greiningu, skipulagningu meðferðar og tilvísanir (15, 16).

## NÚGILDANDI LÖGGJÖF Á NORÐURLÖNDUM

### Danmörk

Í Danmörku er lagaskilgreining fjarlækninga ekki fyllilega skýr. Fjarlækningar falla þó undir sömu lög og önnur heilbrigðisþjónusta. Lög um heilbrigðisþjónustu (210/2022), lög um bótarétt í heilbrigðisþjónustu (995/2018), lög um leyfisveitingu (731/2019), lög um skráningu heilbrigðisþjónustu (3/2013), almenna persónuverndarreglugerðin (EU-GDPR) (2016/679) og lög um gagnavernd (502/2018) ná einnig yfir fjarlækningar (18,19).

### Finnland

Engin heildarlöggjöf um fjarlækningar eða fjartannlækningar er til staðar í Finnlandi. Fjarlækningar (eða fjarheilbrigðisþjónusta) falla þó undir löggjöf um félags- og heilbrigðisþjónustu, og þar með sambærilegar reglur og gilda um hefðbundnar læknisheimsóknir (20, 21). Aðilar sem veita fjarheilbrigðisþjónustu verða að uppfylla lög um rafræna upplýsingavinnslu í félags- og heilbrigðisþjónustu (784/2021) (22,23).

### Ísland

Engin sérstök löggjöf um fjarlækningar eða fjartannlækningar er til staðar á Íslandi. Embætti landlæknis hefur þó sett fram kröfu um að aðilar sem veita heilbrigðisþjónustu verði að fá sérstakt leyfi til að veita fjarheilbrigðisþjónustu. Fjarheilbrigðisþjónusta verður að uppfylla kröfur sem fram koma í lögum um heilbrigðisþjónustu, lögum um heilbrigði og lýðheilsu og öðrum tilskipunum sem landlæknir gefur út (24).

### Noregur

Í Noregi gilda almenn lög um ábyrga heilbrigðisþjónustu, trúnað og upplýsingaöryggi einnig um fjarlækningar og fjartannlækningar. Lög um tannlæknaþjónustu og lög um heilbrigðis- og velferðarþjónustu sveitarfélaga kveða á um ábyrgð heilbrigðisstarfsmanna á veittri þjónustu. Að auki eru gerðar kröfur um skráningu í samræmi við lög um sjúkraskrár, og kröfur um upplýsingaöryggi í samræmi við siðareglur um upplýsingaöryggi í heilbrigðis- og velferðarþjónustu (25-28).

## Svíþjóð

Í Svíþjóð er engin sérstök löggjöf um fjarlækningar. Sænska heilbrigðis- og velferðarráðuneytið setti þó fram almennar leiðbeiningar um fjarlækningar árið 2018. Lög um heilbrigðis- og læknisþjónustu (2017/30), lög um sjúklinga (2014/821), lög um öryggi sjúklinga (2010/659) og lög um sjúklingagögn (2008/355) sem og reglugerðir ráðuneytisins um m.a. gæðastjórnunarkerfi (2011/9) og sjúkraskrár (2016/40) gilda um fjarlækningar í Svíþjóð (29).

## ÁHRIF FJARTANNLÆKNINGA Á MUNNHIRÐU

Meðfylgjandi yfirlitsgrein tekur til 19 rannsókna sem bera áhrif fjartannlækninga saman við hefðbundnar aðferðir og horfa til eftirfarandi þátta: tannsyklustuðuls, blæðingastuðuls og tannátu (hvíttra bletta) (11). Gögnin sýndu að fjartannlækningar stuðluðu að marktækt meiri lækun á tannsyklustuðli, blæðingastuðli og fjölda hvíttra bletta heldur en hefðbundnar aðferðir (Tafla 1). Samkvæmt GRADE var áreiðanleiki gagna lítil til meðalmikill.

## Valdar greina

Greinar sem teknar voru með	Niðurstöður fyrir tannsyklustuðul, GRADE	Niðurstöður fyrir blæðingastuðul, GRADE	Niðurstöður fyrir tannátu, GRADE
Af 898 heimildum sem gátu komið til greina var valið að skima heildartexta 43 greina, af þeim voru 19 rannsóknir nothæfar	Staðlaður meðalmismunur, -1,18 (95% öryggisbil -1,54 til -0,82)  Lítill víska	Staðlaður meðalmismunur, -2,17 (95% öryggisbil -3,15 til -1,19)  Meðalmikill víska	Áhættuhlutfall, 0,48 (95% öryggisbil 0,35 til 0,66)  Meðalmikill víska

Tafla 1: Viðeigandi gögn úr valinni yfirlitsgrein.

Table 1: Relevant data from the selected review paper.

BRIGHT rannsóknin bar saman áhrif fjartannlækningaáætlunar og hefðbundinnar áætlunar sem ekki var með í fyrri yfirlitsgrein og safngreiningu (12). Rannsóknarhópurinn fékk skipulagða kennslu um tækni við tannburstun og áminningu tvisvar á dag með SMS-skilaboðum um að bursta tennur. Eftir að rannsókn hafði staðið yfir í hálft ár sáust engin áhrif af fjartannlækningaáætluninni, nema munur á blæðingastuðli sem var á mörkum þess að vera marktækur, fjartannlækningaáætlun í vil. Áætlunin var ekki kostnaðarhagkvæm (Tafla 2).

## BRIGHT rannsóknin

Markmið	Efnistöð	Fyrstu niðurstöður	Síðari niðurstöður
2,5 árs mat á klíniskum árangri og kostnaðar-hagkvæmni íhlutunar sem ætlað var að hvetja unglinga í breskum gagnfræðaskólum til tannburstunar til að fyrirbyggja tannátu.	4.680 11–13 ára nemendum (íhlutunarhópur n = 2.262; samanburðarhópur n = 2.418) með eigin farsíma var slembiradað til að fá kennslustund og texta-skilaboð tvisvar á dag, eða hefðbundna meðferð.	Eftir 2,5 ár var D4-6 MFT 44,6% í íhlutunarhópnum og 43,0% í samanburðarhópnum (líkindahlutfall 1,04; 95% öryggisbil 0,85–1,26; p = 0,72).	Eftir 2,5 ár var meðaltannsyklu-stuðull svipaður hjá báðum hópnum, p = 0,31). Vísbendingar voru um mun á blæðingastuðli milli hópa (0,92, 95% öryggisbil 0,85–1,00; p = 0,053).

Tafla 2. Viðeigandi gögn úr BRIGHT rannsókninni.

Table 2: Relevant data from the BRIGHT study.

þýði, notkun þeirra hjá fullorðnum og öldruðum er minna rannsökuð (10). Takmörkuð gögn liggja fyrir um virkni hjá öðrum viðkvæmum þjóðfélagshópum þar sem hugsanlega þarf að leggja aukna áherslu á reglulega munnhirðu.

Höfundar vita ekki til þess að rannsóknir hafi verið birtar um notkun fjartannlækninga á Norðurlöndum. Lausnum á sviði fjartannlækninga virðist sem stendur vera beitt staðbundið þar sem takmörkuð áhersla er lögð á virknimat eða upplifun notenda. Þróun, innleiðing og mat lausna í fjartannlækningum krefjast aukins þverfaglegs samstarfs auk samstarfs innan sérgreina og milli lækna, hagsmunaaðila í tæknilausnum og yfirvalda, einnig þurfa tæknilegir innviðir og lagaumhverfi að vera til staðar. Taka verður markvisst á hindrunum á borð við löggjöf, fjármögnun og þjálfun til að unnt verði að innleiða lausnir í fjartannlækningum (30).

## ÁLYKTUN

Í löggjöf á Norðurlöndum er engin skýr skilgreining á fjartannlækningum. Yfirlitsgrein sem skoðaði þætti á borð við tansýklustuðul, blæðingarstuðul og tannátu sýnir að árangur fjartannlækningaáætlana er meiri en við hefðbundnar aðferðir. Ef fjartannlækningar eru samþættar við aðra munnheilbrigðisþjónustu á Norðurlöndum gætu þær komið að verulegu gagni við að draga úr sjúkdómum af völdum tansýklu.

## HEIMILDIR

1. Ericsson JS, Abrahamsson KH, Ostberg AL, Hellström MK, Jönsson K, Wennström JL. Periodontal health status in Swedish adolescents: an epidemiological, cross-sectional study. *Swed Dent J.* 2009;33(3):131–9.
2. Lehtinen AE, Joronen K, Similä T, Rantanen A, Virtanen JI. School Achievement and Oral Health Behaviour Among Adolescents in Finland: A National Survey. *Oral Health Prev Dent.* 2020;18(1):125–32.
3. Nasir EF, Vu J. Oral Hygiene Practice among 18-year-old Norwegian Adolescents Using Health Belief Model: A Cross-Sectional Study. *Eur J Dent.* 2022;16(01):56–63.
4. Tiisanoja A, Syrjälä AM, Anttonen V, Ylöstalo P. Anticholinergic burden, oral hygiene practices, and oral hygiene status—cross-sectional findings from the Northern Finland Birth Cohort 1966. *Clin Oral Investig.* 2021;25(4):1829–37.
5. Skudutyte-Rysstad R, Sandvik L, Aleksejuniene J, Eriksen HM. Dental health and disease determinants among 35-year-olds in Oslo, Norway. *Acta Odontol Scand.* 2009;67(1):50–6.
6. Christensen LB, Petersen PE, Krstrup U, Kjølner M. Self-reported oral hygiene practices among adults in Denmark. *Community Dent Health.* 2003;20(4):229–35.
7. Oscarson N, Espelid I, Jönsson B. Is caries equally distributed in adults? A population-based cross-sectional study in Norway – the TOHNN-study. *Acta Odontol Scand.* 2017;75(8):557–63.
8. Hagman J, Wide U, Werner H, Hakeberg M. Oral health and oral health behavior in young adults with caries disease. *BDJ Open.* 2021;7(1):28.
9. Dennison L, Morrison L, Conway G, Yardley L. Opportunities and Challenges for Smartphone Applications in Supporting Health Behavior change: Qualitative Study. *J Med Internet Res.* 2013;15(4):e86.
10. Väyrynen E, Hakola S, Keski-Salmi A, Jämsä H, Vainionpää R, Karki S. The Use of Patient-Oriented Mobile Phone Apps in Oral Health: Scoping Review. *JMIR Mhealth Uhealth.* 2023;11:e46143.

11. Fernández CE, Maturana CA, Coloma SI, Carrasco-Labra A, Giacaman RA. Teledentistry and mHealth for Promotion and Prevention of Oral Health: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Dent Res.* 2021;100(9):914–27.
12. Innes N, Fairhurst C, Whiteside K, Ainsworth H, Sykes D, El Yousfi S, et al. Behaviour change intervention for toothbrushing (lesson and text messages) to prevent dental caries in secondary school pupils: The BRIGHT randomized control trial. *Community Dent Oral Epidemiol. Community Dent Oral Epidemiol.* 2024;2(4):469-478.
13. World Health Organization & International Telecommunication Union. 2012. National eHealth strategy toolkit. Available from: <https://iris.who.int/handle/10665/75211>
14. World Health Organization. 2022. Consolidated telemedicine implementation guide. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240059184>
15. Gurgel-Juarez N, Torres-Pereira C, Haddad AE, Sheehy L, Finestone H, Mallet K, et al. Accuracy and effectiveness of teledentistry: a systematic review of systematic reviews. *Evid Based Dent.* 2022;1–8.
16. Mariño RJ, Uribe SE, Chen R, Schwendicke F, Giraudeau N, Scheerman JFM. Terminology of e-Oral Health: Consensus Report of the IADR's e-Oral Health Network Terminology Task Force. *BMC Oral Health.* 2024;24(1):280.
17. Giraudeau N, Varenne B. Advocacy for a Digital Oral Health That Leaves No One Behind. *JDR Clin Trans Res.* 2022;7(1):25–8.
18. Gantzhorn MD, Bjerrum EK, Christiansen J. Telemedicine Survey – Denmark. Telemedicine: A global approach to trends and practice. 2022. Available from: <https://www.ibanet.org/document?id=Healthcare-Telemedicine-Survey-Denmark>
19. Danish Patient Safety Authority. Digital sundhedsfaglig behandling. Available from: <https://stps.dk/sundhedsfaglig/ansvar-og-retningslinjer/sundhedsfaglig-vejledning/digital-sundhedsfaglig-behandling>
20. Ministry of Social Affairs and Health. Linjaus terveydenhuollossa annettavista etäpalveluista. Available from: <https://stm.fi/-/uusi-linjaus-terveydenhuollon-etapalvelut-rinnastetaan-perinteisiin-vastaanottokaynteihin>
21. Finnish Medical Association. Etälääkietieteen suositus. Available from: <https://www.laakariliitto.fi/laakarintietopankki/kuinka-toimin-laakarina/etalaaketieteen-suositus/>
22. National Supervisory Authority for Welfare and Health (Valvira). Etäpalvelut sosiaali- ja terveydenhuollossa. Available from: <https://valvira.fi/sosiaali-ja-terveydenhuolto/etapalvelut>
23. Finlex. Laki sosiaali- ja terveydenhuollon asiakastietojen sähköisestä käsittelystä. Available from: <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2021/20210784>
24. The Directorate of Health. Telehealth services. Available from: <https://island.is/en/telehealth-services>
25. Code of Conduct for Information Security in Healthcare and Care Services. Available from: <https://www.ehelse.no/normen>
26. Helse- og omsorgsdepartementet. Lov om tannhelsetjenesten (Dental Health Services Act). 1983. Available from: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1983-06-03-54>
27. Helse- og omsorgs departamentet. Lov om kommunale helse- og omsorgstjenester (Municipal Health and Care Services Act).2011. Available from: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2011-06-24-30>
28. Helse- og omsorgs departamentet. Lov om behandling av helseopplysninger ved ytelse av helsehjelp (Patient Journal Act).2014. Available from: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2014-06-20-42>
29. Appलगren C, Nilsson P, Jernell S. Telemedicine Survey – Sweden. Telemedicine: A global approach to trends and practice. 2023. Available from: <https://www.ibanet.org/document?id=Healthcare-Telemedicine-Survey-Sweden>
30. El Tantawi M, Lam WYH, Giraudeau N, Virtanen JI, Matanhire C, Chifamba T, et al. Teledentistry from research to practice: a tale of nineteen countries. *Front Oral Health.* 2023;4:1188557.

English Summary

## Has teledentistry a place in connection with oral hygiene performances in the Nordic countries?

**SAUJANYA KARKI**, UNIVERSITY LECTURER, BDS, MPH, PHD, RESEARCH UNIT OF POPULATION HEALTH, FACULTY OF MEDICINE, UNIVERSITY OF OULU, OULU, FINLAND

ORCID ID 0000-0002-3160-8137

**RASA SKUDUTYTE-RYSSTAD**, ASSOCIATED PROFESSOR, DDS, MSC, PHD, DEPARTMENT OF CARIOLOGY AND GERODONTOLOGY, FACULTY OF DENTISTRY, UNIVERSITY OF OSLO, NORWAY. SENIOR RESEARCHER, ORAL HEALTH CENTRE OF EXPERTISE IN EASTERN NORWAY, OSLO; NORWAY

ORCID ID 0000-0002-1652-287X

**KIM EKSTRAND**, PROFESSOR, DDS, PHD, SECTION FOR CARIOLOGY AND ENDODONTICS, DEPARTMENT OF ODONTOLOGY, UNIVERSITY OF COPENHAGEN, DENMARK

ORCID ID 0000-0002-2356-4349

ICELANDIC DENT J 2025; 43(2): 101-105

doi: 1033112/tann.43.2.9

ACCEPTED FOR PUBLICATION MAY 2, 2024

This paper describes teledentistry, the current legislation in Nordic countries regarding teledentistry, effect of teledentistry in particular on oral hygiene status based on current literature and discuss if teledentistry can work in the Nordic countries. Teledentistry, as telemedicine is defined as the delivery of healthcare services at a distance (or remote) using various communication technologies for diagnosis, treatment, and prevention of diseases. Currently, there is no clear definition of teledentistry in legislation in any of the Nordic countries. However, there are country specific regulations set by the National Board of Health and Welfare agencies. Concerning the effect of teledentistry on the level of oral hygiene a systematic review and meta-analysis based on 19 RCT studies, revealed a significant reduction in the plaque- and gingival index as well as the incidence of white spot lesions favoring the use of teledentistry compared to conventional strategies. However, there was no effect of the teledentistry in the most recent perform RCT study, but the design was not optimal. There are no published studies on this topic from the Nordic countries. In conclusion, teledentistry solutions requires increased interdisciplinary and interprofessional collaboration, technological infrastructure, national legislation, and close collaboration between clinicians, teledentistry stakeholders and policy makers, before it can be an integrated part in oral care in the Nordic countries.

**Keywords:** Caries, Dental plaque, Periodontal diseases, mHealth, Oral hygiene, Teledentistry

**Correspondence:** Saujanya Karki. saujanya.karki@oulu.fi