

ABSTRACT

Denne artikel omhandler teletandpleje ("teledentistry"), den aktuelle lovgivning omkring teletandpleje i de nordiske lande, en litteraturgennemgang over virkningerne af teletandpleje især i relation til mundhygiejne og en diskussion af, om teletandpleje kan fungere i de nordiske lande. Teletandpleje defineres ligesom telemedicin som levering af sundhedsydelser over afstand ved hjælp af diverse kommunikationsteknologier. Ydelserne kan fx være diagnostik, behandling eller forebyggelse af sygdomme. Aktuelt er der ikke i nogen af de nordiske lande en klar lovgivningsmæssig definition på teletandpleje; men sundhedsmyndighederne i de enkelte lande har specifikke bestemmelser i relation til emnet. Vedrørende effekten af teletandpleje på niveauet for mundhygiejne er der udgivet en systematisk oversigt og metaanalyse, som inddrager 19 randomiserede kliniske studier (RCT) og finder en signifikant reduktion i plak- og gingivalindex såvel som forekomst af white spot lesions ved hjælp af teletandpleje sammenlignet med konventionelle tiltag. I den nyeste RCT fandt man dog ikke effekt af teletandpleje, men studiets design var ikke optimalt. Der findes ingen publicerede studier om emnet fra de nordiske lande. Vi konkluderer, at der kræves øget interdisciplinært og tværfagligt samarbejde, teknologisk infrastruktur, national lovgivning og tæt dialog mellem klinikere, udbydere og beslutningstagere, hvis teletandpleje skal blive en integreret del af tandplejen i de nordiske lande.

EMNEORD Caries | dental plaque | periodontal diseases | oral hygiene | teledentistry



Korrespondanceansvarlig førsteforfatter:
SAUJANYA KARKI
saujanya.karki@oulu.fi

Har teletandpleje en plads i forbindelse med mundhygiejneprogrammer i de nordiske lande?

SAUJANYA KARKI, university lecturer, ph.d., Research Unit of Population Health, Faculty of Medicine, University of Oulu, Oulu, Finland

RASA SKUDUTYTE-RYSSTAD, associated professor, ph.d., Department of Cariology and Gerodontology, Faculty of Dentistry, University of Oslo, Norway, and senior researcher, Oral Health Centre of Expertise in Eastern Norway, Oslo, Norway

KIM EKSTRAND, professor, ph.d., Odontologisk Institut, Københavns Universitet

► Accepteret til publikation den 21. maj 2024

[Online før print]

P**RÆVALENSERNE** for plakinducerede orale sygdomme som gingivitis, caries og parodontitis er ligesom tab af tænder faldet signifikant i alle de nordiske lande, og der er efterhånden kun få personer, der har behov for helproteser. Undersøgelser har vist, at en del børn og unge i de nordiske lande – især drenge – ikke efterlever anbefalingerne om at børste tænder to gange hver dag og udføre approximal rengøring efter tandlægens forskrifter (1-3). Tidligere studier har vist, at heller ikke de voksne i landene børster tænder to gange dagligt (4-8).

I de seneste år er anvendelsen af telekommunikationsmidler som mobiltelefoner, tablets og computere steget voldsomt jorden over. Da disse teknologier er velegnede til indhentning af sundhedsoplysninger fra kunderne i realtid, kan de udnyttes til sundhedsfremmende tiltag via sms, apps og videokommunikation (9), og et nyt studie har faktisk konkluderet, at apps for oral sundhed er populære blandt børn, unge og pædagogisk personale (10).

FORMÅL

Formålet med artiklen er at beskrive teletandpleje ("teledentistry") og den aktuelle lovgivning vedrørende teletandpleje i de nordiske lande, at gennemgå aktuell litteratur vedrørende effekten af teletandpleje på mundhygiejnen samt at diskutere,

hvorvidt teletandpleje kan fungere i sundhedssystemerne i de nordiske lande.

SØGESTRATEGI

Litteratursøgning

Til opfyldelse af formålene søgte vi efter en definition på teletandpleje og lovgivning vedrørende teletandpleje i de enkelte lande, og vi anvendte nedenstående søgelinjer i vores søgning efter artikler om effekten af teletandpleje på mundhygiejnen.

Søgelinjer

Systematic review, meta-analysis, teledentistry, mHealth, oral hygiene, plaque index, gingival index

Systematic review, meta-analysis, teledentistry, mHealth, prevention

Systematic review, meta-analysis, teledentistry, mHealth, health promotion

Kun én systematisk oversigt (11) var genganger i alle af tre forskellige søgelinjer. I den videre søgning fandt vi et nyt studie (12), som ikke var inkluderet i den allerede fundne oversigt sammen med oversigtsartiklen (11). Dette studie blev også inkluderet i denne artikel.

HVAD ER TELETANDPLEJE?

Teletandpleje betragtes som en gren af telemedicin, der defineres som levering af sundhedsydelser over afstand ved hjælp af diverse kommunikationsteknologier; ydelserne kan fx være diagnostik, behandling eller forebyggelse af sygdomme (13,14). Hidtil har teletandpleje været anvendt i diverse sammenhænge såsom profylakse, screening, diagnostik, behandlingsplanlægning og henvisninger (15,16).

AKTUEL LOVGIVNING I DE NORDISKE LANDE

Danmark

I Danmark har vi ikke nogen klar lovgivningsmæssig definition på telemedicin; men telemedicin er underlagt de samme regler som andre former for sundhedsydelser. Sundhedsloven (210/2022), klage- og erstatningsloven (995/2018), autorisationsloven (731/2019), offentlighedsloven (3/2013), databeskyttelsesloven (502/2018) og EU's forordning om beskyttelse af fysiske personer i forbindelse med behandling af personoplysninger (EU-GDPR, 2016/679) regulerer også brugen af telemedicin (18,19).

Finland

Aktuelt er der ikke nogen lovgivning, der regulerer levering af ydelser inden for telemedicin og teletandpleje i Finland; men brug af telemedicin (eller fjernkonsultation) er underlagt gældende sundheds- og sociallovgivning, hvilket indebærer, at fjernkonsultation skal betragtes på lige fod med traditionelle konsultationer (20,21). Yderen af konsultationen skal leve op til loven om elektronisk overførsel af sociale og sundhedsrelaterede persondata (784/2021) (22,23).

Island

I Island er der ingen specifik lovgivning om anvendelse af telemedicin eller teletandpleje; men det islandske sundhedsdi-

klinisk relevans

Danmark mangler tandlæger og tandplejere, og derfor går der længere tid imellem indkaldene, både i den offentlige tandpleje og i privat praksis. I denne oversigt finder vi, at teletandpleje kan forbedre mundhygiejnen i højere grad end konventionelle strategier. Teletandpleje kan være et middel til at forkorte indkaldeintervallerne, idet klinikpersonalet kan indgå i rådgivningsprocesserne til patienter og forældre. Eksempelvis kan der vises på videoer, hvordan forældre bør børste tænder på et barn på otte måneder, på et barn på 3½ år osv. I privatpraksis kan telekonsultationen bl.a. bruges i visse sammenhæng omkring kontrol af mundhygiejnen. Teletandpleje kan således sidestilles med telekonsultationer hos lægen eller personalet i lægepraksis.

rektorat har meldt klart ud, at sundhedsudbydere skal have tilladelse til at levere fjernydelser. Disse ydelser skal leve op til de krav, der stilles i sundhedsloven og andre direktiver, som de islandske sundhedsmyndigheder udsteder (24).

Norge

I Norge reguleres levering af ydelser inden for teletandpleje og telemedicin af den generelle lovgivning om ansvarlig sundhedspraksis, fortrolighed og datasikkerhed. Tandplejeloven og sundhedsloven sætter rammerne for de sundhedsprofessionelles ansvar i forbindelse med de ydelser, de leverer. Endvidere er der særlig lovgivning for journalisering og datasikkerhed (25-28).

Sverige

I Sverige er der ingen specifik lovgivning om telemedicin, men den svenske sundheds- og socialstyrelse har i 2018 udstedt retningslinjer om levering af telemedicin. Den svenske sundhedslov, patientlov, patientsikkerhedslov og patientdatalov regulerer sammen med diverse direktiver fra sundhedsmyndighederne de telemedicinske ydelser i Sverige (29).

HVILKEN EFFEKT HAR TELETANDPLEJE PÅ MUNDHYGIEJNE?

På baggrund af 19 studier opsummerer den inkluderede systematiske oversigt virkningen af teletandpleje sammenlignet med konventionelle strategier ved hjælp af følgende udfald: plakindex, gingivalindex og caries (white spot lesions) (11). Resultaterne viste en signifikant reduktion i plakindex, gingivalindex og cariesincidens ved teletandpleje sammenlignet med konventionelle strategier (Tabel 1). Pålideligheden af data blev vurderet ved hjælp af GRADE og varierede fra lav til moderat.

I BRIGHT studiet (12), som ikke indgik i den nævnte oversigt og metaanalyse, sammenlignede man effekten af et teletandplejeprogram med et traditionelt program. Testgruppen fik en klasselektion om tandbørsteteknik og to daglige sms'er med påmindelse om at huske tandbørstningen. Efter en obser- ▶

Udvalgte artikler

Inkluderede artikler	Resultater vedrørende plakindex, GRADE	Resultater vedrørende gingivalindex, GRADE	Resultater vedrørende caries, GRADE
Ud af 898 potentielt relevante referencer blev 43 artikler udvalgt til fuldtekstscrening, og 19 af disse studier levede op til de stillede krav	Standardiseret gennemsnitlig forskel -1,18 (95 % konfidensinterval -1,54 til -0,82) Lav pålidelighed	Standardiseret gennemsnitlig forskel -2,17 (95 % konfidensinterval -3,15 til -1,19) Moderat pålidelighed	Risk ratio 0,48 (95 % konfidensinterval 0,35 til 0,66) Moderat pålidelighed

Tabel 1. Relevante data fra den udvalgte oversigtsartikel.

Table 1. Relevant data from the selected review paper.

BRIGHT studiet

Formål	Materiale	Primære udfald	Sekundære udfald
2½ års evaluering af kliniske resultater og omkostnings-effektivitet af en adfærsændrende intervention til fremme af tandbørstning som cariesforebyggende tiltag i britiske secondary schools.	4.680 11-13-årige skoleelever (intervention, n = 2262; kontrol, n = 2418) med egne mobiltelefoner fik efter randomisering enten en klasselektion og to daglige sms'er eller den sædvanlige behandling.	Efter 2½ år D4-6 MFT 44,6 % i interventionsgruppen og 43,0 % i kontrolgruppen (odds ratio 1,04; 95 % konfidensinterval 0,85-1,26; P = 0,72).	Efter 2½ år var den gennemsnitlige plakscore ens i de to grupper (P = 0,31). Der var en ikke-signifikant forskel i de to gruppers gingivale blødningscore (0,92; 95 % konfidensinterval 0,85-1,00; P = 0,053).

Tabel 2. Relevante data fra BRIGHT studiet.

Table 2. Relevant data from the BRIGHT study.

vationsperiode på 2½ år kunne man ikke påvise nogen effekt af teletandplejeprogrammet udover en lidt mindre (men ikke signifikant) gingivalscore i testgruppen. Programmet var heller ikke omkostningseffektivt (Tabel 2).

DISKUSSION

Da mobiltelefoner efterhånden er allemandseje i de nordiske lande, rummer teletandpleje et udviklet potentiale for brug af informations- og kommunikationsteknologier såvel i kliniske seancer som for den enkelte patient, ikke mindst til forbedring af bevidsthed om oral sundhed og til fremme af sunde vaner.

Den tilgængelige evidens vedrørende effekten af teletandpleje peger i retning af, at teletandpleje, især i form af sms'er og apps, kan være et nyttigt redskab til forebyggelse og sundhedsfremme. Tilgængelige studier viste en signifikant reduktion i plak- og gingivalindex og i forekomst af carieslæsioner ved teletandpleje sammenlignet med konventionelle strategier (11). Imidlertid kunne BRIGHT studiet ikke påvise nogen effekt af et

teletandplejeprogram blandt meget cariesaktive britiske børn; men studiets design med to daglige sms'er med påmindelse om at huske tandbørstning kan anfægtes (12). De fleste studier om teletandplejeapps er udført blandt børn og unge, de har relativt få deltagere, og anvendeligheden af applikationerne blandt voksne og ældre er dårligt belyst (10). Der er også meget lidt viden om eventuel effekt i andre sårbare patientgrupper, som kunne have behov for øget fokus på hjemmetandpleje.

Så vidt vi ved, er der ingen publicerede undersøgelser om teletandpleje fra de nordiske lande. Tilsyneladende bliver teletandplejeforsøg for tiden kun udført lokalt uden særligt fokus på evaluering af virkninger og brugererfaringer. Vi antager, at udvikling, implementering og evaluering af teletandplejeløsninger forudsætter et øget interdisciplinært og tværfagligt samarbejde, specifik national lovgivning og tæt samarbejde mellem klinikere, udbydere og beslutningstagere. Barrierer som manglende lovgrundlag, finansiering og uddannelse må fjernes, hvis teletandpleje skal implementeres effektivt (30).

KONKLUSION

Der findes ikke nogen entydig definition på teletandpleje i nogen af de nordiske landes lovgivning. En systematisk oversigt med udfaldsmål som plakindex, gingivitisindex og caries viser en signifikant effekt af teletandplejeprogrammer sammenlig-

net med konventionelle strategier. Teletandpleje kunne blive en vinderstrategi til kontrol af plakinducerede sygdomme, hvis den integreres hensigtsmæssigt i de eksisterende tandplejestrategier i de nordiske lande. ♦

ABSTRACT (ENGLISH)

HAS TELEDENTISTRY A PLACE IN CONNECTION WITH ORAL HYGIENE PERFORMANCES IN THE NORDIC COUNTRIES?

This paper describes teledentistry, the current legislation in Nordic countries regarding this, its effect on oral hygiene based on current literature and discusses if it can work in the Nordic countries. Teledentistry, as telemedicine is defined as the delivery of healthcare services at a distance 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 in the most recently performed RCT study, but the design was not optimal. There are no published studies on this topic from the Nordic countries. In conclusion, teledentistry solutions require 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.

LITTERATUR

1. Ericsson JS, Abrahamsson KH, Östberg AL et al. Periodontal health status in Swedish adolescents: an epidemiological, cross-sectional study. *Swed Dent J* 2009;33:131-9.
2. Lehtinen AE, Joronen K, Similä T et al. School achievement and oral health behaviour among adolescents in Finland: a national survey. *Oral Health Prev Dent* 2020;18:125-32.
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;16:56-63.
4. Tiisanoja A, Syrjälä AM, Anttonen V et al. Anticholinergic burden, oral hygiene practices, and oral hygiene status – cross-sectional findings from the Northern Finland Birth Cohort 1966. *Clin Oral Invest* 2021;25:1829-37.
5. Skudutyte-Rysstad R, Sandvik L, Aleksejuniene J et al. Dental health and disease determinants among 35-year-olds in Oslo, Norway. *Acta Odontol Scand* 2009;67:50-6.
6. Christensen LB, Petersen PE, Krstrup U et al. Self-reported oral hygiene practices among adults in Denmark. *Community Dent Health* 2003;20:229-35.
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;75:557-63.
8. Hagman J, Wide U, Werner H et al. Oral health and oral health behavior in young adults with caries disease. *BDJ Open* 2021;7:28.
9. Dennison L, Morrison L, Conway G et al. Opportunities and challenges for smartphone applications in supporting health behavior change: qualitative study. *J Med Internet Res* 2013;15:e86.
10. Väyrynen E, Hakola S, Keski-Salmi A et al. 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 et al. Teledentistry and mHealth for promotion and prevention of oral health: a systematic review and meta-analysis. *J Dent Res* 2021;100:914-27.
12. Innes N, Fairhurst C, Whiteside K 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* 2024;8. Online ahead of print.
13. WORLD HEALTH ORGANIZATION & INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION 2012. National eHealth strategy toolkit. (Set 2024 maj). Tilgængelig fra: URL: <https://iris.who.int/handle/10665/75211>
14. WORLD HEALTH ORGANIZATION 2022. Consolidated telemedicine implementation guide. (Set 2024 maj). Tilgængelig fra: URL: <https://www.who.int/publications/item/9789240059184>
15. Gurgel-Juarez N, Torres-Pereira C, Haddad AE et al. Accuracy and effectiveness of teledentistry: a systematic review of systematic reviews. *Evid Based Dent* 2022;8:1-8.
16. Mariño RJ, Uribe SE, Chen R et al. Terminology of e-oral health: Consensus report of the IADR's e-oral health network terminology task force. *BMC Oral Health* 2024;24:280.
17. Giraudeau N, Varenne B. Advocacy for a digital oral health that leaves no one behind. *JDR Clin Trans Res* 2022;7:25-8.
18. Gantzhorn MD, Bjerrum EK, Christiansen J. Telemedicine Survey – Denmark. Telemedicine: A global approach to trends and practice 2022. (Set 2024 maj). Tilgængelig fra: URL: <https://www.ibanet.org/document?id=Healthcare-Telemedicine-Survey-Denmark>
19. DANISH PATIENT SAFETY AUTHORITY. Digital sundhedsfaglig behandling. (Set 2024 maj). Tilgængelig fra: URL: <https://stps.dk/sundhedsfaglig/ansvar-og-retningslinjer/sundhedsfaglig-vejledning/digital-sundhedsfaglig-behandling>

- 20.** MINISTRY OF SOCIAL AFFAIRS AND HEALTH. Linjaus terveydenhuollossa annetavista etäpalveluista. (Set 2024 maj). Tilgængelig fra: URL: <https://stm.fi/-/uusi-linjaus-terveydenhuollon-etapalvelut-rinnastetaan-perinteisiin-vastaanottokaynteihin>
- 21.** FINNISH MEDICAL ASSOCIATION. Etälääketieteen suositus. (Set 2024 maj). Tilgængelig fra: URL: <https://www.laakariliitto.fi/laakarintietopankki/kuinka-toimin-laakarina/etalaaketieteen-suositus/>
- 22.** NATIONAL SUPERVISORY AUTHORITY FOR WELFARE AND HEALTH (Valvira). Etäpalvelut sosiaali- ja terveydenhuollossa. (Set 2024 maj). Tilgængelig fra: URL: <https://valvira.fi/sosiaali-ja-terveydenhuolto/etapalvelut>
- 23.** FINLEX. Laki sosiaali- ja terveydenhuollon asiakastietojen sähköisestä käsittelystä. (Set 2024 maj). Tilgængelig fra: URL: <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2021/20210784>
- 24.** THE DIRECTORATE OF HEALTH. Telehealth services. (Set 2024 maj). Tilgængelig fra: URL: <https://island.is/en/telehealth-services>
- 25.** NORMEN. Norm for informasjons-sikkerhet og personvern i helse- og omsorgssektoren. (Set 2024 maj). Tilgængelig fra: URL: <https://www.ehelse.no/normen>
- 26.** HELSE- OG OMSORGSDEPARTEMENTET. Lov om tannhelsetjenesten 1983. (Set 2024 maj). Tilgængelig fra: URL: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1983-06-03-54>
- 27.** HELSE- OG OMSORGSDEPARTEMENTET. Lov om kommunale helse- og omsorgstjenester 2011. (Set 2024 maj). Tilgængelig fra: URL: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2011-06-24-30>
- 28.** HELSE- OG OMSORGSDEPARTEMENTET. Lov om behandling av helseopplysninger ved ytelse av helsehjelp 2014. (Set 2024 maj). Tilgængelig fra: URL: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2014-06-20-42>
- 29.** Appelgren C, Nilsson P, Jerneld S. Telemedicine Survey – Sweden. Telemedicine: A global approach to trends and practice 2023. (Set 2024 maj). Tilgængelig fra: URL: <https://www.ibanet.org/document?id=Healthcare-Telemedicine-Survey-Sweden>
- 30.** El Tantawi M, Lam WYH, Girardeau N et al. Teledentistry from research to practice: a tale of nineteen countries. *Front Oral Health* 2023;4:1188557.