

ABSTRACT

Befolkningerne i de nordiske lande har længe været relativt etnisk homogene; men siden slutningen af 1900-tallet er befolkningerne blevet stadigt mere multikulturelle. Denne artikel fokuserer på et spørgsmål, som i sagens natur først for relativt nylig er blevet aktuelt i de nordiske lande, nemlig om en øget etnisk mangfoldighed i befolkningen også afspejles i den orale sundhedstilstand og i ændrede manifestationer af orale sygdomme. Vi præsenterer nogle af de tilgængelige videnskabelige svar på disse meget relevante spørgsmål, fx de genetiske og sociale faktorer, som påvirker caries og parodontitis. Dernæst undersøger vi, om forskellige kulturelle og sociale aspekter samt individuelle patientsynspunkter stiller nye og andre krav til den nordiske tandpleje. Vi reflekterer også over, at tandplejepersonale i Norden kan have behov for at være forberedt på, at indvandrere med en anderledes baggrund også kan have anderledes behandlingsbehov.

EMNEORD Caries | ethnicity | oral health | periodontitis | socioeconomic status



Korrespondanceansvarlig førsteforfatter:

KÅRE BUHLIN

Kare.Buhlin@ki.se

Øget etnisk mangfoldighed i de nordiske lande – betydning for tandsundheden

KÅRE BUHLIN, docent, övertandläkare, odont.dr., Division of Periodontology, Department of Dental Medicine, Karolinska Institutet, Huddinge, Sweden

DORTE HAUBEK, professor, dr.odont., Department of Dentistry and Oral Health - Section for Pediatric Dentistry, Aarhus University, Denmark

ARON NAIMI-AKBAR, seniorlektor, senior tandläkare, med.dr., Division of Periodontology, Department of Dental Medicine, Karolinska Institutet, Huddinge, og Department of Epidemiology, Faculty of Odontology, Malmö University, Sweden

► Accepteret til publikation 29. maj 2020

Tandlægebladet 2021;125:62-7

PÅ **VERDENSPAN** er der udtalte forskelle imellem forskellige befolkningers orale sundhed. Folk i mindre udviklede lande er ofte hårdere ramt af orale sygdomme end folk i mere velstående lande (1-3). Dette skyldes især manglende adgang til tandpleje, større mængder af plak og mere caries. I de nordiske lande skete der i anden halvdel af 1900-tallet og frem til første verdenskrig en masseudvandring til USA; men i de seneste årtier har de nordiske lande selv modtaget mange nye indbyggere, især folk, der flygter fra undertrykkelse, krig og uroligheder. I Sverige udgør borgere, der er født uden for landets grænser, omkring 17 % af befolkningen, og i de øvrige nordiske lande ligger det tilsvarende tal på 6-15 % (4). Inden for tandplejen er man i nutidens multikulturelle nordiske samfund nødt til at forholde sig til etnisk og kulturelt betingede holdninger og adfærdsmønstre og undertiden også til alternative behandlinger. I USA, Frankrig og Storbritannien har man allerede taget højde for etniske aspekter inden for tandplejen, og det bliver vi nødt til også at gøre i Norden, fx ved at forholde os til faktorer som spisevaner, forskellige typer af infektioner og ikke mindst forskellige former for adfærd og holdninger, som kan påvirke den enkeltes orale sundhed. Denne fokusartikel belyser nogle af disse faktorer fra et nordisk synspunkt. Vi omtaler også, hvordan forskellige kulturelle baggrunde, sociale tendenser og andre individuelle opfattelser kan stille nye krav til tandplejesystemerne i Norden. Tandplejepersonalet må derfor være for-

beredt på, at personer med anden kulturel baggrund kan have andre behandlingsbehov.

CARIES

Caries er en væsentlig global sundhedsudfordring. Selv om caries kan forebygges og behandles, er sygdommen stadig den mest udbredte ikke-smitsomme sygdom i verden. Man regner med, at der verden over er 2,3 milliarder mennesker, som har ubehandlet caries i det permanente tandsæt og mere end 500 millioner, der har ubehandlet caries i de primære tænder (5). Ubehandlet caries kan forårsage smerter, ubehag, spisebesvær og fejlnæring samt føre til alvorlige infektioner. Den globale prævalens af ubehandlet caries i permanente tænder har været stort set uændret i perioden 1990-2010: omkring 35 % af jordens befolkning (6). Der er forskelle fra land til land, både med hensyn til cariesprævalens og -incidens (6).

Også inden for de enkelte lande er der åbenlyse forskelle mellem forskellige etniske grupper med hensyn til cariesforekomst (7). I Sverige har store registerbaserede studier vist, at indvandrerbaggrund er en faktor, der hænger sammen med forøget cariesrisiko, også når der justeres for andre socio-økonomiske faktorer (8,9). Børn af indvandrerforældre har forøget risiko for fremtidig cariesudvikling, også selv om de selv er født i Sverige (9). Julihn et al. (8) har i en undersøgelse fulgt tandsundheden for alle 13-årige børn i Stockholm-regionen indtil 19-årsalderen og undersøgt forskelle i cariesincidens i relation til fædrenes oprindelsesområde. Der var kun mindre og ikke-signifikante forskelle mellem at have en far, der var født i Sverige, og en far fra Vesteuropa. For alle andre oprindelsesområder (Østeuropa, Asien, Afrika, Sydamerika og andre) var der signifikante associationer med børnenes cariestilvækst i undersøgelsesperioden (8). I en anden stor registerundersøgelse fra Västra Götaland i Sverige fandt man, at flere andre socio-økonomiske faktorer hang sammen med forøget cariesrisiko blandt børn og unge. Der var en stærk association med caries blandt modtagere af sociale ydelser og boligtilskud. Sammenhængen var noget stærkere i det primære tandsæt (odds ratio på 5,16 og 3,60). Odds ratio i det permanente tandsæt var ca. halvt så stor (9).

I Danmark er situationen sammenlignelig med den svenske. Et tværnsnitsstudie fra København, som blev publiceret i 2003, viste forøget cariesprævalens blandt børn og unge fra etniske minoriteter (10). De fremlagde mere detaljeret information om de etniske grupper i København, fx fandt de den højeste cariesprævalens blandt børn af albansk afstamning. De påviste endvidere store forskelle i forbruget af søde læskedrikke, idet forbruget var højest i de etniske grupper, der havde højeste cariesprævalens (10). En væsentlig svaghed ved denne undersøgelse er imidlertid, at der mangler multivariate analyser, som justerer for andre socio-økonomiske faktorer (10). En anden tværnsnitsundersøgelse fra København bekræftede resultaterne med øget carieserfaring i indvandrergrupper, også når der blev korrigeret for andre socio-økonomiske faktorer (11). Et lignende mønster er fundet i Norge, idet der i en tværnsnitsundersøgelse blandt femårige fra Akershus-regionen blev fundet en odds ratio på 5,3 for dentincaries, hvis en eller begge forældre havde ikke-vestlig oprindelse (12).

Cariesrisikoen varierer blandt forskellige etniske grupper. Dette gælder både for sammenligninger mellem forskellige lande og mellem forskellige etniske grupper inden for samme land. Som vist ovenfor er der en klar kausal sammenhæng mellem miljøpåvirkninger såsom socio-økonomiske faktorer og caries. Betydningen af genetiske forhold for cariesudviklingen er stadig dårligt belyst, og man ved ikke, om genetiske forhold kan forklare noget af forskellen i cariesudviklingen imellem forskellige etniske grupper. Der foreligger dog tvillingestudier, som har undersøgt arveligheden af caries i både permanente og primære tandsæt (13-16). Det ser ud til, at arveligheden er forskellig i de to tandsæt (13).

Der er nogen modstrid i de publicerede resultater vedrørende arvelighed og caries. Nogle undersøgelser finder, at arvelige forhold har en klar og signifikant effekt på cariesudviklingen, og skønner, at omkring 50 % af cariesudviklingen er genetisk betinget (13,16). Andre finder derimod, at arvelighed har meget lille indflydelse på udviklingen af caries (14,15). Disse modstridende resultater kan naturligvis tilskrives bias og forskelle i undersøgelsesdesign; men det er også en mulighed, at betydningen af genetiske faktorer kan variere på grund af miljømæssige faktorer og andre forhold i de enkelte populationer. Man har identificeret nogle specifikke genetiske risikoloci, som er associeret til cariesudvikling (17). Der er også tegn på, at der er en genetisk variation mellem etniske grupper i de genetiske loci, der er associeret med caries (18).

PARODONTALE SYGDOMME

Gingivitis og parodontitis er de to mest udbredte inflammatoriske sygdomme i verden. I USA skønner man, at mindst 47 % af de voksne har, hvad man tidligere kaldte kronisk parodontitis (19), og man har længe ment, at mænd og kvinder rammes lige hyppigt. På verdensplan skønner man, at ca. 750 millioner voksne (ca. 11 %) lider af fremskreden parodontitis, hvilket gør parodontitis til den sjette mest udbredte sygdom i verden (20,21). WHO's seneste globale data for 35-44-årige med fremskreden parodontitis (score 4 ifølge Community Periodontal

Den globale parodontitisbyrde

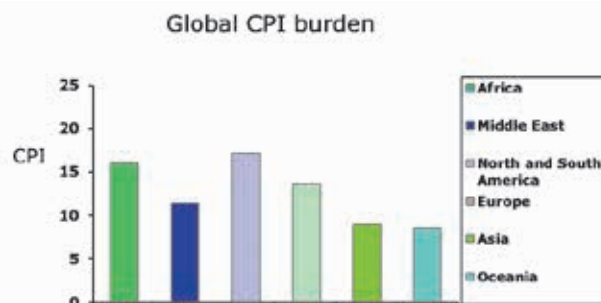


Fig. 1. WHO's globale CPI-værdier frem til 2018 (CPI= Community Periodontal Index).

Fig. 1. Global CPI burden based on WHO data up to 2018.

Index) viser relativt lille variation verden over uafhængigt af etniciteten (Fig. 1) (22). Der er dog visse regionale forskelle, fx har dele af Latinamerika og Centralafrika en højere prævalens, omkring 20 %. Sygdomsudbredelsen stiger indtil 40-årsalderen og er derefter stabil.

I modstrid med den gængse opfattelse er udbredelsen af parodontitis ikke faldet de seneste årtier. I et globalt perspektiv er sygdommen stabil, men forekomsten af tandløshed er faldet i løbet af den nævnte periode (20). Prævalensen af parodontitis kan variere lidt fra land til land; men andelen af alvorlige tilfælde, dvs. de der faktisk mister deres tænder på trods af diverse tiltag, er nogenlunde den samme overalt på jorden. En oversigt fra 79 lande viste kun beskedne forskelle i prævalensen af parodontale sygdomme mellem udviklingslande, industrilande og andre lande (23). Dette fremgår klart af de velde-signerede og hyppigt citerede norske undersøgelser, hvor man sammenlignede parodontitisudviklingen blandt nordmænd og teplantagearbejdere i Sri Lanka (24). Der var nogenlunde lige mange personer med fremskreden parodontitis i de to befolkningsgrupper, mens parodontal sygdom relateret til dårlig mundhygiejne var hyppigere blandt srilankanerne. En anden undersøgelse blandt den oprindelige befolkning i Colombia viste tilsvarende forekomst af fremskreden parodontitis (7 %),

mens næsten halvdelen (41 %) havde let til moderat parodontitis (25). Med andre ord ville disse patienter have mindre parodontitis, hvis de fik basal instruktion i tandbørstning og dermed forbedrede mundhygiejnen.

De tre mest kendte risikofaktorer for udvikling af parodontale sygdomme er rygning, diabetes mellitus og genetiske forhold. Der findes også en række risikoindeksorer, fx stress, alkohol, alder, p-piller, overvægt og lav socio-økonomisk status. Endelig er der endnu en risikoindeksor, som først i slutningen af 1990'erne dukkede op i de indtil da ret homogene nordiske befolkninger: etnicitet. Studier fra USA har vist, at amerikanere af kinesisk oprindelse har mere selvrapporteret parodontal sygdom end både sorte og hvide amerikanere (40 % kontra hhv. 32 % og 26 %) (26). Blandt de hvide (kaukasiske) deltagere (n = 6.256) havde den spansk-talende befolkning den laveste rapporterede forekomst af parodontitis. Forskellene i relation til det kinesisk-amerikanske befolkningssegment var stadig til stede efter korrektion for demografi, socio-økonomi, biomedicinske risikofaktorer og psykosocialt stress. Derimod udjævnede denne korrektion fuldstændigt forskellene mellem de spansk-talende og de øvrige kaukasiske grupper. Sådanne forskelle tilskrives sædvanligvis socio-økonomiske forhold. Dette viser, at etnicitet ofte er en del af en social konstruktion og ofte sammenblandes

Knogledestruktion hos ung nordafrikaner

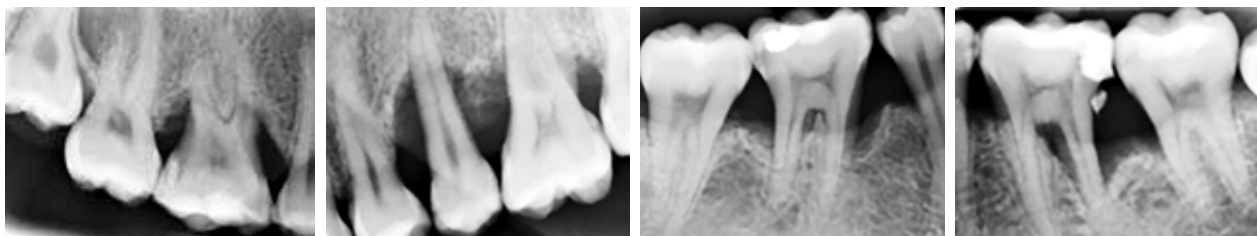


Fig. 2. Intraorale røntgenoptagelser som viser voldsomt knogletab på grund af parodontitis hos en 22-årig kvinde med nordafrikansk baggrund. Kvinden har JP2-genotypen for *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*.

Fig. 2. Intraoral radiographs showing severe bone loss due to periodontitis in a 22-year old female of North African origin. The female is positive for the JP2 genotype of *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*.

Mutilation af tænder hos små børn



Fig. 3. Forskellige typer af oral mutilation i underkæben, udført i den tidlige barndom. **A.** To permanente underkæbeincisiver mangler. **B.** To permanente underkæbehjørnetænder og en incisiver mangler. **C.** To permanente underkæbehjørnetænder mangler.

Fig. 3. Various types of oral infant mutilation in the lower jaw carried out in early childhood. For example, **A.** Two lower permanent incisors are missing, **B.** Two lower permanent canines and an incisor are missing, and **C.** Two lower permanent canines are missing.

og sammenvæves med personens socio-økonomiske status (27). Det er derfor vanskeligt at skelne etnicitet fra socio-økonomi som en risikoinddikator for parodontale sygdomme (28).

Der kan også være andre, mindre åbenlyse, faktorer involveret. Fx vil økonomiske problemer, forringede levevilkår og svækket helbred forøge en persons stressniveau, hvilket som nævnt er en risikofaktor for parodontitis.

Andre amerikanske undersøgelser har også vist, at der findes etniske forskelle, men at tendensen ofte reduceres efter korrektion for bl.a. socio-økonomiske faktorer (29). Det er derfor et åbent spørgsmål, om sådanne forskelle udelukkende skal tilskrives etniske faktorer, eller om andre faktorer er i spil. Eftersom der er mange faktorer, der spiller sammen ved udvikling af oral sygdom, synes vores nuværende viden at pege på, at etnicitet er en mindre væsentlig faktor ved parodontale sygdomme. Ulige muligheder blandt andet på uddannelsesområdet er formentlig en mere betydende faktor (30).

Det er imidlertid særlig vigtigt at være opmærksom på patientens etniske oprindelse, når man undersøger parodontitis på børn og unge. Der er fx adskillige studier, som rapporterer om en relativt højere prævalens af parodontitis blandt unge individer fra det nordvestlige Afrika og påpeger, at parodontitis i dette område er et væsentligt sundhedsproblem for dem, der rammes af sygdommen (31,32). Det er velkendt, at leukotoksin er en væsentlig faktor ved udvikling af parodontitis hos unge. I Nordvestafrika findes en særligt udtalt leukotoksisk klon (JP2) af *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, som mangler et område på 530 basepar i leukotoksingenets promoter region og er associeret med særligt høj prævalens og særligt alvorligt sygdomsbillede ved parodontitis hos unge (Fig. 2) (33-38). Andre undersøgelser har fundet en høj prævalens af JP2-klonen af *A. actinomycetemcomitans* blandt afroamerikanske unge i fx Florida (39,40). På grund af migration fra et

Emaljehypoplasi



Fig. 4. Emaljedefekter (hypoplasi) på hjørnetænder i højre sides over- og underkæbe som følge af oral mutilation tidligt i barndommen.

Fig. 4. Enamel defects (hypoplasia) on upper and lower canines in the right side of the oral cavity due to oral infant mutilation carried out in early childhood.

Klinisk relevans

I de nordiske lande er populationen i dag etnisk blandet, og dette indebærer, at tandplejen må tilpasse sig til den ændrede virkelighed. Ud fra sin etniske og kulturelle baggrund kan patienten have specifikke ønsker med hensyn til tændernes form og farve, andre holdninger til kost og mundhygiejne samt andre madvaner, end vi inden for tandplejen er vant til. Dagens tandpleje kan derfor ikke pr. automatik regne med, at bestemte behandlinger eller ønsker er passende, men må også forholde sig til kulturelle aspekter i forbindelse med behandlingsplanlægningen.

kontinent til et andet kan man nu også finde sådanne alvorlige tilfælde af parodontitis blandt unge i de nordiske lande (Fig. 2). Mikrobiologiske analyser af plakprøver, som er indsamlet fra svenske parodontitispatienter igennem 15 år (2000-2014), har vist forekomst af JP2-genotypen af *A. actinomycetemcomitans* i Sverige. JP2-genotypen blev påvist hos 1,2 % af patienterne, og de fleste af dem var ikke af afrikansk oprindelse (41). Resultaterne viste, at bærere af denne bestemte JP2-genotype af *A. actinomycetemcomitans*, som er meget udbredt i Nordvestafrika, også kan bo andre steder, fx i de nordiske lande, selv om de måske har etnisk oprindelse i Nordvestafrika. Det fremgår også, at JP2-genotypen af *A. actinomycetemcomitans* ikke blot er blevet spredt til andre dele af verden, herunder de nordiske lande, men også til personer af anden etnisk oprindelse end nordafrikansk, fx kaukasiske befolkningsgrupper. Hvis folk gifter sig inden for en etnisk homogen gruppe, kan der være højere incidens af parodontal sygdom blandt børnene (42). Der er i øvrigt både dyreeksperimentelle og humane studier, som har vist en sammenhæng mellem indtag af forgærbare kulhydrater og forøget forekomst af parodontale sygdomme (43-45). Personer, der spiser en traditionel plakfremmende kost, såsom stærkt raffinerede kulhydrater, udvikler en mere "klæbrig" plak og er derfor mere modtagelige for parodontal sygdom (43-45). Sådanne sammenhænge er dog indtil videre ret dårligt belyst. Sammenhængen mellem etnicitet og parodontal sygdom synes grundlæggende at afspejle lavt uddannelsesniveau og lav indkomst (30).

SÆRLIGE KULTURELLE SKIKKE

Som et særligt kulturelt aspekt af oral sundhed kan nævnes, at visse befolkningsgrupper praktiserer forskellige typer af mutilation (infant oral mutilation, IOM) eller fjernelse (infant dental nucleation, IDE) af børnenes tænder (46-48). IOM og IDE er traditionelle skikke, som udføres på små børn, typisk fjernelse af tandanlæg til primære eller permanente inciserer og hjørnetænder i underkæben eller tidlig ekstraktion af disse tandtyper (Fig. 3). Der kan være såvel terapeutiske som rituelle årsager til disse indgreb (49). Der er beskrevet tanddefekter, tandmangel og eruptionsforstyrrelser som følge af IOM/IDE (Fig. 4) (50). Dertil kommer, at forstyrrede pladsforhold i tandbuerne kan ►

føre til okklusionsafvigelse (48,51,52). IOM/IDE er almindeligt forekommende i østafrikanske lande (48,53), og der bor personer fra fx Etiopien, Kenya, Sudan, Tanzania, Somalia og Uganda i de nordiske lande. Undersøgelser af IDE blandt østafrikanere, der bor i Sverige, har konkluderet, at der forekommer en del tilfælde, og at tandplejen og sundhedssektoren i øvrigt bør være opmærksom på problemet (46,47), og at der er behov for at udstede retningslinjer for håndtering af tilfælde, hvor der er mistanke om IDE (47). Endvidere har en undersøgelse af selvrapporteret viden, klinisk erfaring og holdninger til IDE blandt tandpleje- og sundhedspersonale i Sverige påvist et behov for mere viden om emnet og det ansvar, man som sundhedsperson har for at opdage, håndtere og forebygge traditionel mutilation og fjernelse af børns tænder (54). Endelig har et nyt fænomenografisk studie om erfaringer med og opfattelse af IDE blandt somaliske indvandrere i Sverige konkluderet, at studiet bidrog til en dybere forståelse af IDE og den kontekst, skikken indgår i. Man konkluderede også, at resultaterne af undersøgelsen førte til større forståelse for bevæggrundene til at udføre indgrebene på børnene, og dette kan lette sundhedsarbejdernes arbejde med at informere borgere af somalisk oprindelse om skadevirkningerne af IDE. (53). I den sammenhæng er det vigtigt, at somaliske ind-

vandrere er i kontakt med tandplejen; men en finsk undersøgelse tyder på, at somaliere opsøger tandplejen sjældnere end andre indvandrergrupper (55).

Andre kulturelle skikke er frivillig præparation af et diastema mediale på især kvinder (og i mindre omfang på mænd) i visse dele af Nigeria (56) og sortfarvning af incisiver i Sydøstasien og Stillehavsområdet (57). Begge disse indgreb udføres af æstetiske grunde, hvilket understreger, at den nordiske opfattelse af, at man skal have en jævn og ubrudt perlerække af hvide tænder, ikke nødvendigvis deles af alle, der bor i de nordiske lande.

KONKLUSION

Sammenfattende må man sige, at der generelt kun er få og små forskelle i oral sundhed, som kan tilskrives etnisk baggrund, da de fleste epidemiologiske forskelle skyldes socio-økonomiske faktorer og viden om oral sundhed. Der er dog nye udfordringer for tandplejen i de nordiske lande som følge af religiøst og/eller kulturelt betinget IOM/IDE. Det er derfor vigtigt, at nordiske tandlæger er opmærksomme på disse forhold og opdaterer deres viden, så de kan tilbyde optimal tandpleje til en befolkning med stigende etnisk mangfoldighed. ♦

ABSTRACT (ENGLISH)

INCREASING ETHNIC DIVERSITY IN THE NORDIC COUNTRIES – ORAL HEALTH IMPLICATIONS

The populations of the Nordic countries have long been relatively ethnically homogeneous, but since the late 20th century have become increasingly multicultural. The present focus paper addresses a question which has therefore arisen only relatively recently, namely whether increasing ethnic diversity in the population is also reflected in oral health status and in the diversity of the manifestation of oral diseases. We pre-

sent some of the available scientific evidence addressing these highly relevant questions, such as the influence of genetic and social factors on the development of caries and periodontitis. Furthermore, we touch on whether diverse cultural and social traits as well as individual viewpoints place new and different demands on the Nordic oral health care systems. In addition, we reflect on how dental staff might need to be prepared for potential changes in treatment needs seen among inhabitants in the Nordic countries with diverse cultural background.

LITTERATUR

1. Baelum V, Fejerskov O, Manji F. Periodontal diseases in adult Kenyans. *J Clin Periodontol* 1988;15:445-52.
2. Baelum V, Wen-Min L, Fejerskov O et al. Tooth mortality and periodontal conditions in 60-80-year-old Chinese. *Scand J Dent Res* 1988;96:99-107.
3. Løe H, Anerud A, Boysen H. The natural history of periodontal disease in man: prevalence, severity, and extent of gingival recession. *J Periodontol* 1992;63:489-95.
4. NORDIC WELFARE CENTRE. A brief overview about the Nordic countries on population, the proportion of foreign-born and asylum seekers. (Set 2020 maj). Tilgængelig fra: URL: <https://nordicwelfare.org/wp-content/uploads/2017/10/Country20Reports.pdf>
5. GLOBAL BURDEN OF DISEASE. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 301 acute and chronic diseases and injuries in 188 countries, 1990-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet* 2015;386:743-800.
6. Kassebaum NJ, Bernabé E, Dahiya M et al. Global burden of untreated caries: a systematic review and metaregression. *J Dent Res* 2015;94:650-8.
7. Dhawan N, Bedi R. Transcultural oral health care: 6. The oral health of minority ethnic groups in the United Kingdom – a review. *Dent Update* 2001;28:30-4.
8. Julihn A, Ekblom A, Modéer T. Migration background: a risk factor for caries development during adolescence. *Eur J Oral Sci* 2010;118:618-25.
9. Kramer ACA, Petzold M, Hakeberg M et al. Multiple Socioeconomic Factors and Dental Caries in Swed-

- ish Children and Adolescents. *Caries Res* 2018;52:42-50.
10. Sundby A, Petersen PE. Oral health status in relation to ethnicity of children in the Municipality of Copenhagen, Denmark. *Int J Paediatr Dent* 2003;13:150-7.
 11. Christensen LB, Twetman S, Sundby A. Oral health in children and adolescents with different socio-cultural and socio-economic backgrounds. *Acta Odontol Scand* 2010;68:34-42.
 12. Wigen TI, Wang NJ. Caries and background factors in Norwegian and immigrant 5-year-old children. *Community Dent Oral Epidemiol* 2010;38:19-28.
 13. Wang X, Shaffer JR, Weyant RJ et al. Genes and their effects on dental caries may differ between primary and permanent dentitions. *Caries Res* 2010;44:277-84.
 14. Kupan A, Rodrigues S, Samuel V et al. Prevalence and heritability of early childhood caries among monozygotic and dizygotic twins. *Twin Res Hum Genet* 2017;20:43-52.
 15. Silva MJ, Kilpatrick NM, Craig JM et al. Genetic and early-life environmental influences on dental caries risk: a twin study. *Pediatrics* 2019;143:e20183499.
 16. Haworth S, Esberg A, Holgerson PL et al. Heritability of caries scores, trajectories, and disease subtypes. *J Dent Res* 2020;99:264-70.
 17. Shungin D, Haworth S, Divaris K et al. Genome-wide analysis of dental caries and periodontitis combining clinical and self-reported data. *Nat Commun* 2019;10:2773.
 18. Orlova E, Carlson JC, Lee MK et al. Pilot GWAS of caries in African-Americans shows genetic heterogeneity. *BMC Oral Health* 2019;19:215.
 19. Papapanou PN, Susin C. Periodontitis epidemiology: is periodontitis under-recognized, over-diagnosed, or both? *Periodontol* 2000 2017;75:45-51.
 20. Kassebaum NJ, Bernabé E, Dahiya M et al. Global burden of severe periodontitis in 1990–2010: a systematic review and meta-regression. *J Dent Res* 2014A;93:1045-53.
 21. Kassebaum NJ, Bernabé E, Dahiya M et al. Global burden of severe tooth loss: a systematic review and meta-analysis. *J Dent Res* 2014B;93:20S-8.
 22. MALMÖ UNIVERSITY. Oral health country/area profile project. (Set 2020 maj). Tilgængelig fra: URL: <https://capp.mau.se/>
 23. Miyazaki H. A global overview of periodontal epidemiology. In: Pack ARC, Newman HN, eds. *Periodontal needs of developing nations*. Middlesex, NJ: Science Reviews Limited, 1996;1-8.
 24. Löe H, Anerud A, Boysen H et al. Natural history of periodontal disease in man. Rapid, moderate and no loss of attachment in Sri Lankan laborers 14 to 46 years of age. *J Clin Periodontol* 1986;13:431-45.
 25. Ronderos M, Pihlstrom BL, Hodges JS. Periodontal disease among indigenous people in the Amazon rain forest. *J Clin Periodontol* 2001;28:995-1003.
 26. Weatherspoon DJ, Borell LN, Johnson CW et al. Racial and Ethnic Differences in Self-Reported Periodontal Disease in the Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis (MESA). *Oral Health Prev Dent* 2016;14:249-57.
 27. Williams DR. Race, socioeconomic status, and health. The added effects of racism and discrimination. *Ann N Y Acad Sci* 1999;896:173-88.
 28. Borrell LN, Papapanou PN. Analytical epidemiology of periodontitis. *J Clin Periodontol* 2005;32(Suppl 6):132-58.
 29. Eke PI, Dye BA, Wei L et al. CDC Periodontal Disease Surveillance workgroup. Prevalence of Periodontitis in Adults in the United States: 2009 and 2010. *J Dent Res* 2012; 91:914-20.
 30. Borrell LN, Crawford ND. Socioeconomic position indicators and periodontitis: examining the evidence. *Periodontol* 2000 2012;58:69-83.
 31. Albandar JM, Tinoco EMB. Global epidemiology of periodontal diseases in children and young persons. *Periodontol* 2000 2002;29:153-76.
 32. Susin C, Hass AN, Albandar JM. Epidemiology and demographics of aggressive periodontitis. *Periodontol* 2000 2014;65:27-45.
 33. Brogan JM, Lally ET, Poulsen K et al. Regulation of *Actinobacillus actinomycetemcomitans* leukotoxin expression: analysis of the promoter regions of leukotoxic and minimally leukotoxic strains. *Infect Immun* 1994;62:501-8.
 34. Haubek D, Poulsen K, Westergaard J et al. Highly Toxic Clone of *Actinobacillus actinomycetemcomitans* in geographically widespread cases of juvenile periodontitis in adolescents of African origin. *J Clin Microbiol* 1996;34:1576-8.
 35. Haubek D, Ennibi OK, Poulsen K et al. Risk of aggressive periodontitis in adolescent carriers of the JP2 clone of *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* in Morocco: a prospective longitudinal cohort study. *Lancet* 2008;371:237-42.
 36. Höglund Åberg C, Kwamin F, Claesson R et al. Progression of attachment loss is strongly associated with presence of the JP2 genotype of *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*: a prospective cohort study of a young adolescent population. *J Clin Periodontol* 2014:232-41.
 37. Haubek D, Johansson A. Pathogenicity of the highly leukotoxic JP2 clone of *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* and its geographic dissemination and role in aggressive periodontitis. *J Oral Microbiol* 2014;14:6.
 38. Nørskov-Lauritsen N, Claesson R, Birkeholm Jensen A et al. *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*: Clinical significance of a pathobiont subjected to ample changes in classification and nomenclature. *Pathogens* 2019;8:243.
 39. Burgess D, Huang H, Harrison P et al. *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* in African Americans with localized aggressive periodontitis. *JDR Clin Trans Res* 2017A; 2:249-57.
 40. Burgess DK, Huang HH, Harrison P et al. Non-surgical therapy reduces presence of JP2 clone in localized aggressive periodontitis. *J Periodontol* 2017B;88:1263-70.
 41. Claesson R, Lagervall M, Höglund Åberg C et al. Detection of the highly leukotoxic JP2 clone of *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* in members of a Caucasian family living in Sweden. *J Clin Periodontol* 2011;38:115-21.
 42. Oniya O, Neves K, Ahmed B et al. A review of the reproductive consequences of consanguinity. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2019;232:87-96.
 43. Baer PN, White CL. Studies on periodontal disease in the Mouse IV. The effects of a high protein, low carbohydrate diet. *J Periodontol* 1961;32:328-30.
 44. Cheraskin E, Ringsdorf WM Jr, Setyamadja AT. Periodontal pathosis in man. 13. Effect of sucrose drinks upon sulcus depth. *J Oral Ther Pharmacol* 1965;2:195-202.
 45. Harjola U, Liesmaa H. Effects of polyol and sucrose candies on plaque, gingivitis and lactobacillus index scores. Observations on Helsinki school children. *Acta Odontol Scand* 1978;36:237-42.
 46. Barzangi J, Unell L, Söderfeldt B et al. Infant dental enucleation: A literature review on a traditional remedial practice in East Africa. *Acta Odontol Scand* 2014A;72:168-78.
 47. Barzangi J, Unell L, Söderfeldt B et al. Infant dental enucleation in an East African population in Sweden: a cross-sectional study on dental records. *Int J Paediatr Dent* 2014B;24:209-14.
 48. Kemoli A, Gjørup H, Nørregaard MLM et al. Prevalence and impact of infant oral mutilation on dental occlusion and oral health-related quality of life among Kenyan adolescents from Maasai Mara. *BMC Oral Health* 2018;18:173.
 49. Garve R, Garve M, Link K et al. Infant oral mutilation in East Africa. therapeutic and ritual grounds. *Trop Med Int Health* 2016;21:1099-105.
 50. Holan G, Mamber E. Extraction of primary canine tooth buds: prevalence and associated dental abnormalities in a group of Ethiopian Jewish children. *Int J Paediatr Dent* 1994;4:25-30.
 51. Hassanali J, Odhiambo JW. Analysis of dental casts of 6-8 and 12-year-old Kenyan children. *Eur J Orthod* 2000;22:135-42.
 52. Bataringaya A, Ferguson M, Lallo R. The impact of Ebinyo, a form of dental mutilation, on the malocclusion status in Uganda. *Community Dent Health* 2005;22:146-50.
 53. Barzangi J, Arnrup K, Unell L et al. Experiences and perceptions of infant dental enucleation among Somali immigrants in Sweden: a phenomenographic study. *Acta Odontol Scand* 2019;77:566-73.
 54. Barzangi J, Unell L, Skovdahl K et al. Knowledge, experiences and attitudes of dental and health care personnel in Sweden towards infant dental enucleation. *Eur Arch Paediatr Dent* 2018;19:229-37.
 55. Castaneda AE, Rask S, Koponen P et al. Maahanmuuttajien terve ys ja hyvinvointi Tutkimus venäläis-, somalialais- ja kurditaustaisista Suomessa Terveystien ja hyvinvoinnin laitoks. Institutet för Hälsa och Välfärd 2012.
 56. Oji C, Obiechina AE. Diastema in Nigerian society. *Odontostomatol Trop* 1994;17:4-6.
 57. Zumbroich, Thomas J. Teeth as black as a bumble bee's wings: The ethnobotany of teeth blackening in Southeast Asia. *Ethnobotany Res Applic* 2009;7:381-98.