

## HOVEDBUDSKAP

I de nordiska länderna är populationen numera etniskt blandad, och detta innebär att tandvården måste anpassa sig till dessa förhållanden. Utifrån sin etniska och kulturella bakgrund kan patienten ha specifika önskemål avseende färg och form på tänderna liksom andra attityder till munhälsa och kost samt ha andra matvanor jämfört med vad vi inom tandvården är vana vid. Tandvården av i dag får alltså inte per automatik förutsätta vilken vård eller vilka önskemål som är mest lämpliga, utan måste även förhålla sig till kulturella aspekter vid terapianalysen.

## FORFATTERE

**Kåre Buhlin**, DDS, odont dr, enheten för parodontologi, institutionen för odontologi, Karolinska Institutet, Huddinge, Sverige.

**Dorte Haubek**, DDS, odont dr, Institut for Odontologi og Oral Sundhed – Sektion for Pæodonti, Aarhus universitet, Aarhus, Danmark.

**Aron Naimi-Akbar**, DDS, med dr, enheten för parodontologi, institutionen för odontologi, Karolinska Institutet, Huddinge; avd för epidemiologi/HTA-O, odontologiska fakulteten, Malmö universitet, Malmö, Sverige.

Korresponderande författare: Docent Kåre Buhlin, Department of Dental Medicine, Karolinska Institutet, Box 4064, 141 04 Huddinge, Sweden. E-mail: Kare.Buhlin@ki.se

Godkänd för publicering den 29 maj 2020.

Artikeln är översatt från engelska av Cecilia Hallström, Köpenhamn, Danmark.

Artikkelen har gjennomgått ekstern faglig vurdering.

Buhlin K, Haubek D, Naimi-Akbar A. Ökad etnisk mångfald i de nordiska länderna – tandhälsoeffekter. *Nor Tannlegeforen Tid.* 2021; 131: 54–60

Key words: Caries, ethnicity, oral health, periodontitis, socioeconomic status

# Ökad etnisk mångfald i de nordiska länderna – tandhälsoeffekter

Kåre Buhlin, Dorte Haubek och Aron Naimi-Akbar

Folken i de nordiska länderna har länge varit relativt etniskt homogena, men sedan slutet av 1900-talet har befolkningarna blivit allt mer multikulturella. Denna artikel fokuserar på en fråga, som därför har uppkommit först relativt nyligen i de nordiska länderna, nämligen huruvida en ökad etnisk mångfald i befolkningen också återspeglas i oral hälsostatus och förändringar gällande manifestationer av orala sjukdomar. Vi presenterar några av de tillgängliga vetenskapliga bevisen på dessa mycket relevanta frågor, till exempel de genetiska och sociala faktorerna som påverkar karies och parodontit. Vidare berör vi om olika kulturella och sociala aspekter samt individuella patientsynpunkter ställer nya och andra krav på den nordiska tandvården. Vi reflekterar också över hur tandvårdspersonalen kan behöva vara beredd på eventuella förändringar i behandlingsbehov, som ses bland invånare i Norden med olika kulturell bakgrund.

I olika populationer världen över finns det uttalade skillnader i den orala hälsan. Människor i mindre utvecklade länder tenderar att vara mer belastade av orala sjukdomar än vad de är i mer utvecklade länder (1–3). Detta beror främst på begränsad tillgång till tandvård, förekomst av höga placknivåer och mer karies.

I de nordiska länderna ägde en massutvandring till USA rum under andra hälften av 1800-talet och fram till första världskriget. Under de senaste decennierna har de nordiska länderna i stället tagit emot många nya invånare, främst flyktingar som flytt från förtryck, krig och oroligheter.

I Sverige utgör utrikes födda cirka 17 procent av befolkningen och i övriga Norden omkring 6–15 procent (4). När det gäller tillhandahållandet av munhälsovård i dagens mångkulturella nordiska länder finns det etniska och kulturella aspekter av attityder och beteenden att beakta, och ibland uppstår nya behandlingsbehov som tandvårdspersonal behöver ta hänsyn till.

I USA, Frankrike och Storbritannien beaktas redan etniska aspekter vid tillhandahållandet av munhälsovård: Tandvårdsyrket i de nordiska länderna måste också anpassa sig, till exempel genom att ta hänsyn till faktorer som matvanor, olika typer av infektioner, kulturella faktorer och inte minst olika beteenden och attityder vilka kan påverka individernas munhälsa. I denna artikel belyses några av dessa faktorer utifrån ett nordiskt perspektiv. Vi beskriver också huruvida olika kulturella bakgrunder, sociala särdrag och individuella synsätt ställer andra krav på de nordiska tandvårdssystemen. Tandvårdspersonalen kan behöva förbereda sig på de eventuella förändringar i behandlingsbehoven som kan förekomma hos patienter med annan kulturell bakgrund.

## Karies

Tandkaries är en viktig global hälsofråga. Trots att karies kan förebyggas och är behandlingsbar, är det fortfarande världens vanligaste icke-smittsamma sjukdom. Det uppskattas att cirka 2,3 miljarder människor har obehandlade karieslesioner i sina permanenta tänder och mer än 500 miljoner har obehandlad karies i sina primära tänder (5). Obehandlad karies orsakar smärta, obehag, svårigheter att äta och undernäring samt leda till allvarliga infektioner. Den globala förekomsten av obehandlad karies i de permanenta tänderna förändrades knappast mellan 1990 och 2010; den låg stabil kring 35 procent av världens befolkning (6). Svårighetsgraden varierar mellan länder såväl i förekomsten av obehandlad karies som kariesincidensen (6).

Också inom länder finns det uppenbara skillnader mellan olika etniska grupper i kariesprevalens (7). I Sverige har stora registerbaserade studier visat att invandrarbakgrund är en faktor som är förknippad med ökad kariesrisk, även när man justerat för andra kän-

da socioekonomiska faktorer (8, 9). Invandrarbakgrund, liksom att vara barn till föräldrar födda i andra länder, framstod som en riskfaktor för framtida kariesutveckling, även när försökspersonerna var födda i Sverige (9).

I en studie av Julihn och medarbetare följdes tandhälsan hos alla 13-åriga barn i Stockholms län tills att de var 19 år (8). De undersökte skillnaderna i kariesincidens relativt den geografiska region som fadern kom från. Det var bara små icke-signifikanta skillnader mellan att ha en pappa född i Sverige och en pappa från Västeuropa. För alla andra ursprungsregioner (Östeuropa, Asien, Afrika, Sydamerika med flera) fanns det signifikanta samband till kariesökning hos barnet under studieperioden (8). I en annan stor registerbaserad studie från Västra Götaland i Sverige var flera andra socioekonomiska faktorer också förknippade med en ökad kariesrisk hos barn och ungdomar. Det fanns ett starkt samband mellan karies och mottagande av socialbidrag och bostadsbidrag. Detta samband var något starkare i det primära bettet, med oddskvoter på 5,16 och 3,60. Oddskvoterna för det permanenta bettet var ungefär hälften jämfört med detta (9).

Situationen i Danmark liknar den i Sverige. En tvärsnittsstudie i Köpenhamn som publicerades 2003 visade på en ökad kariesprevalens hos barn och ungdomar i etniska minoriteter (10). De presenterade mer detaljerad information avseende de etniska grupperna i Köpenhamn, till exempel visade de att den högsta förekomsten av karies fanns hos barn av albansk härkomst. De påvisade också stora skillnader i konsumtion av söta drycker, med en högre konsumtion i de etniska grupper som hade hög kariesprevalens (10). Ett stort problem och en svaghet i denna studie är bristen på multivariata analyser som justerar för andra socioekonomiska faktorer (10). En annan tvärsnittsstudie i Köpenhamn bekräftade resultaten med ökad karieserfarenhet hos invandrargrupper, även när den justerades för andra socioekonomiska faktorer (11). Norge uppvisar också ett liknande mönster. I en tvärsnittsstudie på femåringar från regionen Akershus var oddskvoten 5,3 för att ha dentinkarieserfarenhet när en eller båda föräldrarna var av icke-västerländskt ursprung (12).

Kariesrisken varierar mellan olika etniska grupper. Detta gäller både i jämförelser mellan olika länder och när man jämför etniska grupper inom samma land. Som visats ovan är miljöpåverkan, såsom socioekonomiska faktorer, tydligt förknippade med och utan tvekan en del i orsakssambanden med karies. Genetikens påverkan på kariesutvecklingen är fortfarande inte utredd, och huruvida genetiska skillnader mellan etniska grupper kan förklara några av skillnaderna i kariesutveckling är inte klarlagt. Det finns dock tvillingstudier som undersökt ärftlighet och karies, både i det perma-

nenta och det primära bättet (13–16). Det verkar finnas skillnader i ärftligheten mellan det permanenta och primära bättet (13).

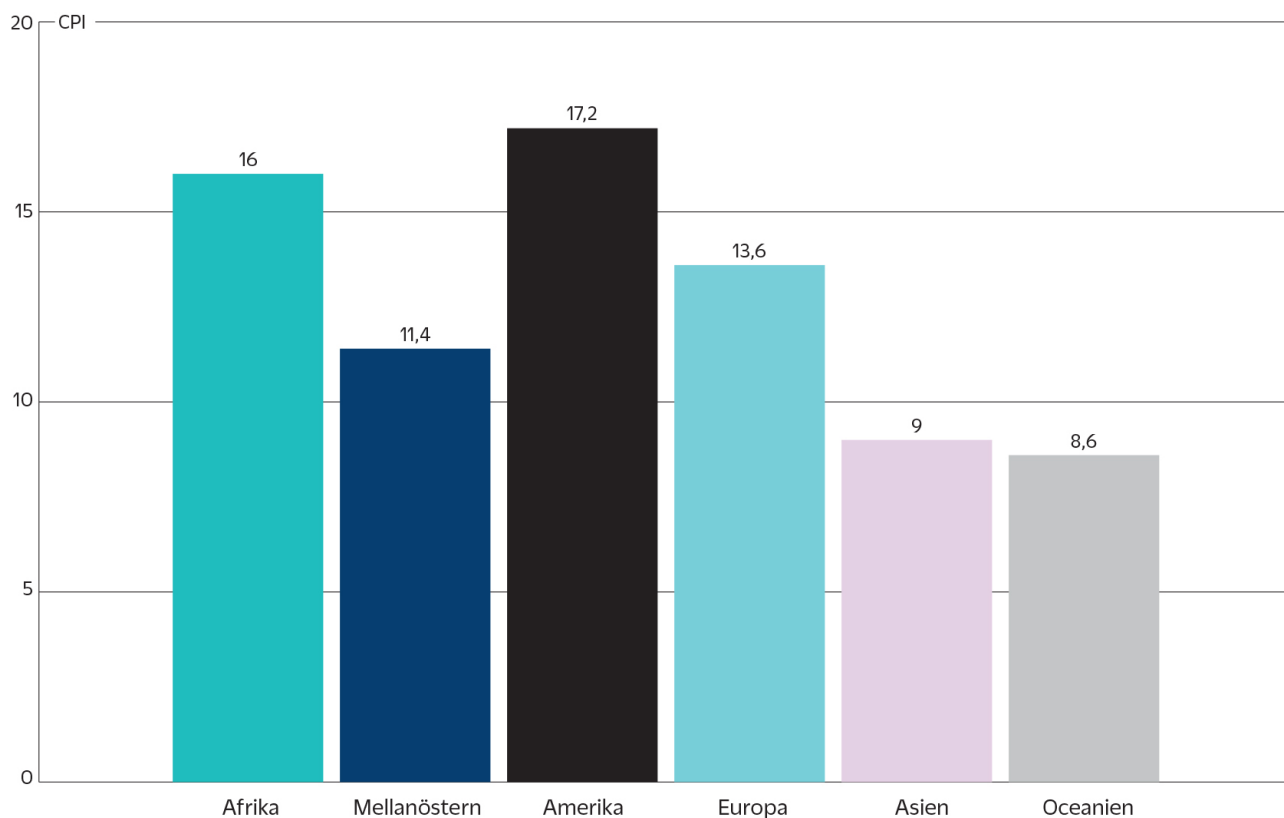
Det finns också vissa inkonsekvenser i de publicerade resultaten avseende karies. Vissa studier visar en tydlig och signifikant effekt av ärftlighet på kariesutvecklingen och tillskriver ärftlighet omkring 50 procent av kariesutvecklingen (13, 16), medan andra studier visar att ärftlighet har mycket liten inverkan på utvecklingen av karies (14, 15). Dessa motstridiga resultat kan naturligtvis bero på bias och skillnader i studiedesign. Å andra sidan förefaller det troligt att de genetiska faktorernas inverkan på graden av kariesutveckling kan variera på grund av variationer i miljöfaktorerna och förhållandena i olika populationer. Några specifika genetiska risklokus som har samband med kariesutvecklingen har identifierats (17). Det finns även indikationer på att det finns genetiska variationer mellan etniska grupper i dessa genetiska lokus som är kopplade till karies (18).

### Parodontala sjukdomar

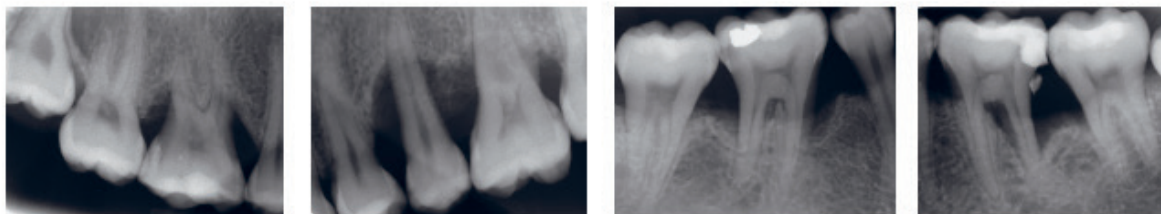
De parodontala sjukdomarna gingivit och parodontit är världens vanligaste inflammatoriska sjukdomar. I USA uppskattas att minst 47 procent av de vuxna har vad som tidigare kallades kronisk paro-

dontit (19), och det har länge ansetts påverka män och kvinnor lika. Globalt uppskattas att omkring 750 miljoner vuxna lider av svår parodontit (cirka 11 procent): Således är parodontit den sjätte vanligaste sjukdomen i världen (20, 21). De senaste globala WHO-uppgifterna för 35–44-åringar med avancerad parodontit (4 på Community Periodontal Index) visar relativt små variationer runt om i världen oavsett etnicitet (se figur 1) (22). Det finns dock vissa regionala skillnader, i till exempel delar av Latinamerika och Centralafrika finns en högre prevalens på cirka 20 procent. Sjukdomen ökar upp till 40 års ålder och är därefter stabil.

I motsats till den kanske allmänna uppfattningen, har parodontit inte minskat under de senaste decennierna. Ur ett globalt perspektiv är det stabilt, medan tandlöshet har minskat under samma period (20). Prevalensen av parodontit varierar något mellan olika delar av världen, men antalet allvarligt drabbade, det vill säga andelen som faktiskt förlorar sina tänder trots befintliga hälso- och sjukvårdsinsatser, är ungefär detsamma runt om i världen. En sammanfattning från 79 länder rapporterade liten skillnad i prevalensen av parodontala sjukdomar mellan utvecklingsländer, industrialiserade länder och andra länder (23). Detta framgår tydligt av de välbeskrivade och ofta citerade studierna från Norge där utvecklingen av



Figur 1. WHO: s globala värden för CPI (Community Periodontal Index) fram till 2018.



Figur 2. Intraorala röntgenbilder som visar allvarlig benförlust på grund av parodontit hos en 22-årig kvinna med nordafrikanskt ursprung. Kvinnan har JP2-genotypen för *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*.

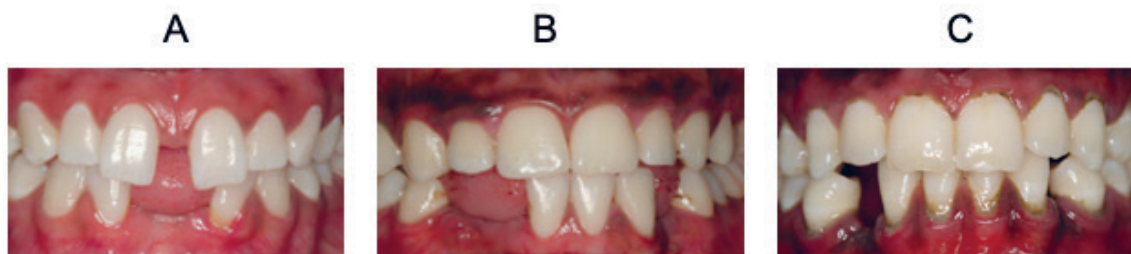
parodontal sjukdom hos normmän och teplantagearbetare i Sri Lanka jämfördes (24). Ungefär lika många i varje population hade svår parodontit, medan parodontal sjukdom relaterad till dålig munhygien var vanligare i Sri Lanka. I en annan studie, av en colombiansk inhemsk indianbefolkning, fann man en liknande frekvens av svår parodontit (7 procent), medan nästan hälften hade mild till måttlig parodontit (41 procent) (25). Med andra ord; om dessa patienter skulle erhålla grundläggande tandborstningsinformation och munhygieninstruktion skulle deras munhälsa vara rimlig och förekomsten av parodontala sjukdomar vara lägre.

Det finns tre välkända riskfaktorer för utvecklingen av parodontala sjukdomar; rökning, diabetes mellitus och ärftlighet. Det finns också ett antal riskindikatorer, främst stress, alkohol, ålder, användande av p-pillar, övervikt och låg socioekonomisk status. Dessutom finns det en annan riskindikator, som i de nordiska länderna med sina traditionellt homogena befolkningar inte noterades förän i slutet av 1990-talet, nämligen etnicitet. Studier från USA har visat att amerikaner av kinesiskt ursprung har mer självrapporterade parodontala sjukdomar än svarta och vita (40 procent jämfört med 32 procent respektive 26 procent) (26). Bland de kaukasiska deltagarna ( $n = 6\,256$ ) hade den spansktalande befolkningen den lägsta rapporterade förekomsten av parodontit. Skillnaderna i förhållande till den kinesisk-amerikanska befolkningen kvarstod även efter justering för demografiska, socioekonomiska och biomedicinska riskfaktorer samt för psykosocial stress. Emellertid blev de

spansktalande populationerna omöjliga att särskilja från övriga vita efter denna justering. Sådana skillnader hänförs vanligtvis till socioekonomisk status. Detta visar att etnicitet i sig ibland är en del av en social konstruktion som ofta ihopblandas och intervenerar med individens socioekonomiska status (27). Detta gör etnicitet svår att särskilja från socioekonomin som en riskindikator för parodontala sjukdomar (28).

Men andra faktorer kan också vara inblandade, och dessa kan vara mindre uppenbara. Ekonomiska problem och försämrade levnadsvillkor och hälsostatus ökar till exempel risken för exponering av stress, vilket i sin tur, som nämnts ovan, är en riskfaktor för parodontit. Andra amerikanska studier har också visat att etniska skillnader finns, men efter justering för till exempel socioekonomiska faktorer dämpas ofta tendensen (29). Därför uppkommer frågan huruvida sådana skillnader kan tillskrivas endast etniska faktorer eller om andra faktorer är involverade. Eftersom många faktorer samverkar i utvecklingen av orala sjukdomar, bekräftar de aktuella bevisen att etnicitet är en faktor av mindre betydelse för parodontala sjukdomar. Ojämliga möjligheter och tillhörande utbildningsindikatorer i samhället är hos vissa etniska grupper förmodligen mera inflytelserika faktorer (30).

Kännedom om etniskt ursprung kan dock vara särskilt viktig när man undersöker barns och ungdomars parodontala status. Till exempel rapporteras i flera studier en relativt sett högre prevalens av parodontit bland unga individer från nordvästra Afrika, samti-



Figur 3 A–C. Exempel på olika typer av oral stympling i underkäken, utförd tidigt i barndomen. A. Två permanenta underkäksincisiver saknas. B. Två permanenta underkäksincisiver och en incisiv saknas. C. Två permanenta underkäksincisiver saknas.



Figur 4. Emaljdefekter (hypoplasia) på övre och nedre caninen på höger sida med anledning av oral stympling tidigt i barndomen.

digd som parodontit är ett betydande hälsoproblem för dem som drabbas (31, 32). Det är väl känt att leukotoxin är involverat som en viktig faktor i utvecklingen av parodontit hos ungdomar. I nordvästra Afrika finns en särskilt stark leukotoxisk klon (JP2) av *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* som saknar 530-baspar i promotorregionen av leukotoxingenen och som är förknippad med en särskilt hög prevalens och med allvarliga fall av parodontit bland ungdomar (figur II) (33–38). Andra studier har rapporterat om en hög prevalens av JP2-klonen av *A. actinomycetemcomitans* bland afroamerikanska ungdomar som bor i till exempel Florida (39, 40). På grund av migrationen från en kontinent till en annan kan denna typ av allvarliga parodontala fall hos ungdomar nu också ses i de nordiska länderna (figur II). Mikrobiologisk analys av plackprover, som samlats in från svenska parodontitpatienter under en period av 15 år (2000–2014), påvisade förekomsten av JP2-genotypen av *A. actinomycetemcomitans* i Sverige.

JP2-genotypen upptäcktes hos 1,2 procent av parodontitpatienterna, de flesta av dessa bärare var av icke-afrikanskt ursprung (41). Resultaten av Claesson och medarbetares studie visar att bärarna av den JP2-genotyp av *A. actinomycetemcomitans* som är förhärskande i de nordvästafrikanska populationerna också finns hos bosatta på andra platser, men deras etniska ursprung är troligen nordvästra Afrika. Men resultaten visar inte bara att JP2-genotypen av *A. actinomycetemcomitans* har överförts till andra delar av världen, inklusive de nordiska länderna, utan den har också spridits till exempelvis kaukasier. Dessutom kan personer som gifter sig inom en etniskt homogen grupp få en högre incidens hos sina barn (42). Vidare finns det studier på både djur och människor som visar ett samband mellan intag av fermenterbara kolhydrater och en ökning av parodontala sjukdomar (43–45).

Människor som äter traditionellt «plackökande» mat, såsom mycket raffinerade kolhydrater, kan producera «klibbigare» plack och därför vara mer mottagliga för parodontala sjukdomar (43–45). Emellertid är dessa samband mellan faktorer som ligger till grund för stress och för konsumtion av «plackökande» livsmedel fortfarande relativt oklara. Det övergripande sambandet mellan etnicitet och parodontala sjukdomar bygger främst på sambandet mellan lägre utbildningsnivå och låg inkomst (30).

#### Kulturella vanor

Vad gäller kulturella aspekter av munhälsa, praktiserar vissa populationer olika typer av oral stympling på spädbarn (Infant Oral Mutilation, IOM), såsom borttagning av tandanlag (Infant Dental Nucleation, IDE) (46–48). IOM eller IDE är traditionella metoder som utförs på små barn, främst genom avlägsnande av tandanlag till primära eller permanenta incisiver/hörntänder i underkäken, alternativt tidig extraktion av dessa tänder (figur III). Det kan finnas terapeutiska och/eller rituella skäl för denna praxis (49). Tandskador, brist på tänder och eruptionsstörningar kan också uppstå på grund av IOM/IDE (figur IV) (50). Vidare kan asymmetrier av utrymmet i tandbågarna resultera i malokklusion (48, 51, 52).

I dag finns det individer från östafrikanska länder som Etiopien, Kenya, Sudan, Tanzania, Somalia och Uganda boende i de nordiska länderna. I östafrikanska länder praktiseras ofta IOM/IDE (48, 53). Studier av IDE i en östafrikansk befolkning som bor i Sverige har visat att prevalensen av misstänkta fall tyder på att det finns ett behov av ökad medvetenhet om verksamheten bland tandvårds- och sjukvårdspersonal (46, 47). Slutsatsen är att prevalensen, de kliniska funktionerna och riskerna med IDE tyder på ett behov av större medvetenhet och av att utarbeta särskilda riktlinjer för tandvårds- samt hälso- och sjukvårdspersonalens hantering av misstänkta fall (47). Dessutom visar en studie av självskattad kunskap om kliniska erfarenheter och attityder till IDE: s praxis bland tandvårds- och hälsovårdspersonal i Sverige att det finns ett behov av ökad kunskap om praxisen och för ett klargörande av det obligatoriska ansvaret bland tandvårds- och hälsovårdspersonal när det gäller handläggning och förebyggande (54).

I en ny fenomenografisk studie av erfarenheter och uppfattningar om IDE bland somaliska invandrare i Sverige drogs slutsatsen att studien bidrog till en djupare förståelse av IDE och av betydelsen av kontexten för denna sedvana. Vidare drogs nyligen slutsatsen att undersökningens resultat fördjupade förståelsen av hur man bestämmer sig för att utföra detta på spädbarn, och att detta kan hjälpa tandvårds- och hälsovårdspersonal att kommunicera med personer av somaliskt ursprung om IDE: s skadlighet (53). Därför är



det viktigt att de somaliska invandrarna besöker tandvården. Dock verkar det enligt en finsk studie som om somaliska invandrare söker tandvård i lägre utsträckning än andra invandrare (55).

Exempel på en annan kulturell vana är frivillig framställning av diastema mediale, särskilt bland kvinnor – men det förekommer också hos män – i delar av Nigeria (56). Ytterligare ett exempel är vanan i Sydostasien och Stillhavsområdet att svärta framtänderna (57). Dessa två exempel genomförs av estetiska skäl och visar att den nordiska idén om att ha en jämn vit skinande tandbåge kanske inte gäller för alla människor som bor i Norden.

Sammanfattningsvis finns det i allmänhet endast mindre skillnader i munhälsa som kan hänföras till etnisk bakgrund, eftersom de flesta epidemiologiska skillnaderna är starkt beroende av socioekonomiska faktorer och kunskap om munhälsa. I de nordiska länderna innebär dock fenomenen med religiös och/eller kulturell IOM/IDE nya utmaningar i det dagliga munhälsoarbetet. Därför är det viktigt att tandläkare är medvetna om dessa frågor och skaffar sig den kunskap och förståelse som krävs för att erbjuda omfattande munhälsovård till den allt mer etniskt diversifierade nordiska befolkningen.

## REFERENSER

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. Löe 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. COUNTRY REPORTS NORDIC REGION. A brief overview about the Nordic countries on population, the proportion of foreign-born and asylum seekers. Nordic Welfare Centre. [nordicwelfare.org](http://nordicwelfare.org) retrieved 31 of January 2020.
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 meta-regression. *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, Ekbohm 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 Swedish 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. Kuppan 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, Hologerson 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. Papanou 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: 205–8.
22. WHO. Oral health country/area profile project. Malmö University. [capp.mau.se](http://capp.mau.se) retrieved 16 of February 2020.
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, Papanou PN. Analytical epidemiology of periodontitis. *J Clin Periodontol.* 2005; 32(Supp 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 (Actinobacillus) 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, Setyaadmadja 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 Terveysten ja hyvinvoinnin laitos. 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.

## ENGLISH SUMMARY

Buhlin K, Haubek D, Naimi-Akbar A

**Increasing ethnic diversity in the Nordic countries – oral health implications**

*Nor Tannlegeforen Tid.* 2021; 131: 54–60

Since the late 20th century, the inhabitants of Nordic countries have gradually shifted from being quite ethnically homogeneous towards a more multicultural population. This paper addresses whether increasing ethnic diversity in the population is also reflected in oral health status and in the diversity of the manifestation of oral diseases; an issue which has only relatively recently arisen in Nordic countries. We present some of the available scientific evidence addressing these highly relevant questions, for ex-

ample, 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 Nordic oral health care systems. In addition, we reflect on how dental staff need to be prepared for potential changes in treatment needs amongst inhabitants in the Nordic countries with diverse cultural backgrounds.