

## Themagroep 'Personen in kansarmoede'

R1 OD1	A.2. Inventariseren en uitwisselen van (inter)nationale wetenschappelijk gefundeerde en praktijkrelevante informatie over preventie, vroegtijdige detectie en doorverwijzing, in het algemeen en <b>bij de gespecificeerde doelgroepen</b> in het bijzonder aan tenminste intermediairs, de Vlaamse overheid, wetenschappers en de media.
	<b>Outcome:</b> Rapport met synthese van de meest relevante gevonden informatie per doelgroep, in functie van de overheid, intermediairen en doelgroepen.
	<b>Samenwerkingsvereisten:</b> Lidmaatschappen in wetenschappelijke organisaties (bv.BAPD, EAPD, IAPD en IADH, European Association of Dental Public Health, European College of Gerodontology, Vlaamse Werkgroep Gezonde Tanden, Benecomo)
	<b>Evaluatiecriteria:</b> output conform criteria van evidence based checklists.
	<b>Indicator:</b> Er is een duidelijk wetenschappelijk onderbouwd overzicht van de meest recente literatuur beschikbaar. Er wordt een jaarlijkse update gemaakt voor het agentschap.
	<b>Meetinstrument:</b> De output (update) wordt gerealiseerd tegen eind 2022. Er wordt jaarlijks een update bezorgd aan het Agentschap.

## Inhoudsopgave

---

<b>2. Methodologie</b> .....	<b>3</b>
2.1 <i>Epidemiologie</i> .....	3
Zoekstrategie en selectieproces.....	3
2.2 <i>Determinanten</i> .....	4
Zoekstrategie en selectieproces.....	4
2.3 <i>Interventies</i> .....	4
Zoekstrategie en selectieproces.....	4
<b>3. Resultaten</b> .....	<b>6</b>
3.1 <i>Epidemiologie van de mondgezondheid bij personen in kansarmoede</i> .....	6
Wat is gekend? .....	6
Wat is er nieuw?.....	8
3.2 <i>Determinanten van mondgezondheid bij personen in kansarmoede</i> .....	11
Wat is gekend? .....	11
Wat is nieuw? .....	14
3.3 <i>Interventies op vlak van mondgezondheid bij personen in kansarmoede</i> .....	15
Wat is gekend? .....	15
Wat is nieuw? .....	15
<b>Bibliografie</b> .....	<b>16</b>

## 2. Methodologie

Jaarlijks wordt een update gemaakt van de gepubliceerde literatuur rond mondgezondheid van personen in kansarmoede. De literatuur die gezocht en beschreven wordt betreft de epidemiologie, determinanten, en interventies rond mondgezondheid bij personen in kansarmoede.

Per domein is een aparte onderzoeksvraag opgesteld, en onderstaand is beschreven hoe de zoekstrategie en selectieprocedure per onderzoeksvraag zijn aangepakt.

Verder is voor ieder domein een basistekst geschreven aan de hand van literatuur van voorgaande jaren, met daaropvolgend een tekst met wat er binnen het desbetreffende domein aan nieuwe literatuur is gepubliceerd in het afgelopen jaar.

### 2.1 Epidemiologie

#### Zoekstrategie en selectieproces

Onderzoeksvraag:

- Wat zijn de epidemiologische gegevens rond mondgezondheid (O) bij personen in kansarmoede in België en Europa (P)?

Om relevante artikelen voor bovenstaande onderzoeksvraag te vinden werd onderstaande zoekstrategie uitgevoerd op 6 maart 2023.

```
("health disparate, minority and vulnerable populations"[MeSH Terms] OR "Vulnerable Populations"[MeSH Terms] OR "socially deprived"[Title/Abstract] OR "low-income families"[Title/Abstract] OR "disadvantaged"[Title/Abstract] OR "Low Socioeconomic Status"[Title/Abstract] OR "Poverty"[MeSH Terms] OR "Poverty"[Title/Abstract]) AND ("oral health"[MeSH Terms] OR "oral hygiene"[MeSH Terms] OR "mouth diseases"[MeSH Terms] OR "tooth diseases"[MeSH Terms] OR "dental health surveys"[MeSH Terms] OR "oral health"[Title/Abstract] OR "oral hygiene"[Title/Abstract] OR "mouth diseases"[Title/Abstract] OR "tooth diseases"[Title/Abstract] OR "dental health survey"[Title/Abstract] OR "periodontal disease"[Title/Abstract] OR "dental caries"[Title/Abstract] OR "mouth neoplasms"[Title/Abstract]) Filters: from 2022/1/1 - 2022/12/31
```

Inclusiecriteria:

1. Onderzoekspopulatie: mensen met een sociale kwetsbaarheid in België of Europa
2. Taal: Engels, Nederlands, Frans of Duits

Er werden 167 zoekresultaten bekomen, en na selectie werden er uiteindelijk 6 publicaties weerhouden. De andere artikelen werden niet weerhouden omwille van de doelpopulatie of een niet-gerelateerd onderwerp. Een aantal artikelen werden ondergebracht onder een ander domein.



## 2.2 Determinanten

### Zoekstrategie en selectieproces

Onderzoeksvraag:

- Welke determinanten (I) hebben invloed op de mondgezondheid (O) van personen in kansarmoede (P)?

Om relevante artikelen voor bovenstaande onderzoeksvraag te vinden werd onderstaande zoekstrategie uitgevoerd op 6 maart 2023.

```
((("health disparate, minority and vulnerable populations"[MeSH Terms] OR "Vulnerable Populations"[MeSH Terms] OR "socially deprived"[Title/Abstract] OR "low-income families"[Title/Abstract] OR "disadvantaged"[Title/Abstract] OR "Low Socioeconomic Status"[Title/Abstract] OR "Poverty"[MeSH Terms] OR "Poverty"[Title/Abstract])) AND (("oral health"[MeSH Terms] OR "oral hygiene"[MeSH Terms] OR "mouth diseases"[MeSH Terms] OR "tooth diseases"[MeSH Terms] OR "dental health surveys"[MeSH Terms] OR "oral health"[Title/Abstract] OR "oral hygiene"[Title/Abstract] OR "mouth diseases"[Title/Abstract] OR "tooth diseases"[Title/Abstract] OR "dental health survey"[Title/Abstract] OR "periodontal disease"[Title/Abstract] OR "dental caries"[Title/Abstract] OR "mouth neoplasms"[Title/Abstract])) AND (("Social Determinants of Health"[MeSH Terms] OR "Epidemiologic Factors"[MeSH Terms] OR "determinants"[Title/Abstract] OR "Risk Factors"[MeSH Terms] OR "Risk Factors"[Title/Abstract] OR "accessibility"[Title/Abstract] OR "inequalit*" [Title/Abstract] OR "Healthcare Disparities"[MeSH Terms] OR "disparit*" [Title/Abstract] OR "Health Behavior"[MeSH Terms] OR "Health Behavior"[Title/Abstract] OR "Health Literacy"[MeSH Terms] OR "Health Literacy"[Title/Abstract] OR "Self Efficacy"[MeSH Terms] OR "Self Efficacy"[Title/Abstract] OR "attitude"[MeSH Terms] OR "attitude"[Title/Abstract])) Filters: from 2022/1/1 - 2022/12/31
```

Inclusiecriteria:

1. Onderzoekspopulatie: mensen met een sociale kwetsbaarheid in België, Europa, de VS, Canada, Oceanië
2. Taal: Engels, Nederlands, Frans of Duits

Er werden 90 publicaties gevonden. Na selectie werden 15 publicaties weerhouden. De andere artikelen werden niet weerhouden omwille van de doelpopulatie of een niet-gerelateerd onderwerp. Enkele artikelen werden ondergebracht bij het hoofdstuk interventies, en 2 artikelen werden toegevoegd vanuit andere bronnen dan Pubmed.



## 2.3 Interventies

### Zoekstrategie en selectieproces

Onderzoeksvraag: welke mondgezondheidsinterventies (I) zijn effectief in het bevorderen van de mondgezondheid (O) van personen in kansarmoede (P)?

Om relevante artikelen voor bovenstaande onderzoeksvraag te vinden werd onderstaande zoekstrategie uitgevoerd op 9 maart 2023.

((("Health Education"[Title/Abstract] OR "Health Promotion"[Title/Abstract] OR "preventive services"[Title/Abstract] OR "prevention"[Title/Abstract] OR "health changes"[Title/Abstract] OR "health intervention"[Title/Abstract] OR "health campaign"[Title/Abstract] OR "health programme"[Title/Abstract] OR "health program"[Title/Abstract] OR "social intervention"[Title/Abstract] OR "health coach"[Title/Abstract] OR "screening"[Title/Abstract] OR "prophylaxis"[Title/Abstract] OR "behaviour changes"[Title/Abstract] OR "health literacy"[Title/Abstract] OR "community mobilization"[Title/Abstract] OR ("Health Education"[MeSH Terms] OR "health education, dental"[MeSH Terms] OR "Health Promotion"[MeSH Terms] OR "Preventive Health Services"[MeSH Terms] OR "prevention and control"[MeSH Subheading])) AND ("oral health"[MeSH Terms] OR "oral hygiene"[MeSH Terms] OR "mouth diseases"[MeSH Terms] OR "tooth diseases"[MeSH Terms] OR "dental health surveys"[MeSH Terms] OR "oral health"[Title/Abstract] OR "oral hygiene"[Title/Abstract] OR "mouth diseases"[Title/Abstract] OR "tooth diseases"[Title/Abstract] OR "dental health survey"[Title/Abstract] OR "periodontal disease"[Title/Abstract] OR "dental caries"[Title/Abstract] OR "mouth neoplasms"[Title/Abstract]) AND ("health disparate, minority and vulnerable populations"[MeSH Terms] OR "Vulnerable Populations"[MeSH Terms] OR "socially deprived"[Title/Abstract] OR "low-income families"[Title/Abstract] OR "disadvantaged"[Title/Abstract] OR "Low Socioeconomic Status"[Title/Abstract] OR "Poverty"[MeSH Terms] OR "Poverty"[Title/Abstract])) **Filters: from 2022/1/1 - 2022/12/31**

#### Inclusiecriteria:

1. Onderzoekspopulatie: mensen met een sociale kwetsbaarheid in België, Europa, de VS, Canada, Oceanië
2. Taal: Engels, Nederlands, Frans of Duits

Er werden 56 treffers gevonden. Na selectie werden 17 publicaties weerhouden. De andere artikelen werden niet weerhouden omwille van de doelpopulatie of een niet-gerelateerd onderwerp. Enkele artikelen werden ondergebracht bij de hoofdstukken epidemiologie of determinanten, en 2 artikelen werden toegevoegd vanuit andere zoekstrategieën.



## 3. Resultaten

---

### 3.1 Epidemiologie van de mondgezondheid bij personen in kansarmoede

---

Er is wetenschappelijke literatuur betreffende epidemiologie van de mondgezondheid bij personen in kansarmoede beschikbaar vanuit alle delen van de wereld. Dit gaat gepaard met veel diversiteit aan onderzoekspopulaties en uiteenlopende methodologieën. Wat veel onderzoeksresultaten gemeenschappelijk hebben, is dat bij bevolkingsgroepen met een sociale kwetsbaarheid of lage sociaaleconomische status (SES) de kans op mondgezondheidsproblemen groter is in vergelijking met groepen met een hogere SES.

Zo laten de resultaten van een bevolkingsonderzoek naar gezondheid en voedingsgewoonten in de VS (National Health and Nutrition Examination Survey, NHANES) zien dat het enige duidelijke patroon in de epidemiologie van mondgezondheidsverschillen te zien is bij armoede (Henshaw et al., 2018). Personen in armoede ervaren bijna universeel een grotere last van mondaandoeningen dan mensen met meer middelen. Individuen uit etnische minderheidsgroepen ervaren over het algemeen hogere niveaus van tandcariës, parodontitis, tandverlies en orofaciale pijn, evenals een hogere incidentie en minder overlevingskansen van mondkanker.

Hieronder wordt verdere (internationale) literatuur aangehaald die de epidemiologie van een aantal van de meest voorkomende mondaandoeningen weergeven. Eerst komt aan bod wat er al gekend was, om vervolgens de relevante artikelen die gepubliceerd zijn in het afgelopen jaar te bespreken.

#### Wat is gekend?

##### 3.1.1 Cariës

Er is al veel wetenschappelijke bewijs voor de relatie tussen lage SES en meer (onbehandelde) cariës (Schwendicke et al., 2015; Costa et al., 2018; Cianetti et al., 2021; Wen et al., 2022). Door Costa en collega's (2018) werd deze associatie voornamelijk geïdentificeerd in meer ontwikkelde landen, en ook uit de Global Burden of Disease Study 2019 (Wen et al., 2022) was het opnieuw meer zichtbaar in de meer ontwikkelde landen zoals België.

Cariës bij jonge kinderen (Early Childhood Caries, ECC) wordt ook vaker gezien bij sociaal kwetsbare groepen. In de meer ontwikkelde landen zou de prevalentie liggen rond de 1-12%, tot 70% in ontwikkelingslanden of groepen met een lage sociaaleconomische klasse (Casamassimo et al., 2009; Anil & Anand, 2017).

Cianetti et al. publiceerde in 2021 een systematische review betreffende cariës en parodontitis bij mensen met een lagere socio-economische status wereldwijd concludeerde dat wanneer kansarme proefpersonen worden vergeleken met de algemene bevolking, de kansarme groepen een hoger niveau van cariës hebben. Twee geïncludeerde studies, waarvan één uit België, lieten zien dat proefpersonen met een laag inkomen twee keer zoveel kans hadden op het krijgen van cariës (Lambert et al. 2018; Nogueira et al. 2019). De studie van Nogueira (2019) liet tevens zien dat in een Braziliaanse onderzoekspopulatie bij mensen met een laag opleidingsniveau de kans op cariës meer dan anderhalf keer zo groot zou zijn.

Een studie van Wilson et al. (2018) keek naar de mondgezondheid van immigranten in de Verenigde Staten, en de cariësprevalentie bij die groep bedroeg 38%, in vergelijking met een prevalentie van 27% bij de autochtone populatie. Pabla et al. (2021) bestudeerde middels een systematische review de mondgezondheidsstatus, het mondgezondheidsgedrag en het gebruik van professionele mondzorg bij migranten in Europa. Het totaal van 69 studies toonde hogere een cariësprevalentie bij migrantenkinderen, maar bij adolescenten en volwassenen werd in enkele publicaties een vergelijkbare of zelfs betere mondgezondheid gerapporteerd bij migranten in vergelijking met de gastpopulatie.

Door Priwe en Carls werd in 2018 gekeken naar de mondgezondheidsstatus en risicofactoren die verband houden met de mondgezondheid in een gevangenispopulatie in Zweden. Een steekproef van 186 mannen die werden opgenomen in een van de Zweedse gevangenissen werd onderzocht en geïnterviewd om data te verzamelen. De

resultaten wezen op een hoge prevalentie van onbehandelde cariës (66%) en de aanwezigheid van risicofactoren zoals drugsgebruik en geen recht hebben op tandheelkundige basiszorg. Andere sociaal kwetsbare groepen waarvan de gemiddelde prevalenties van cariës werden weergegeven in de review van Cianetti waren alcohol- en drugsgebruikers met 60% (Shetty et al. 2015; Sordi et al. 2017) en immigranten met 65% (Olerud et al. 2016; Muñoz-Pino et al. 2018; Høyvik et al. 2019).

### 3.1.2 Parodontale problemen

Als het gaat om tandvleesontsteking laten personen met een sociale kwetsbaarheid opnieuw over het algemeen hogere prevalenties en ernstigere situaties zien dan de algemene bevolking.

Wat betreft gingivitis liet de review van Cianetti (2021) zien dat de prevalentie het hoogst was onder alcohol- en drugsgebruikers (82%), en uit een onderzoek van Priwe (2019) in een Zweedse gevangenispopulatie kwam een prevalentie van 68,5% naar voren. Er waren lagere prevalenties gevonden in de onderzoeken die keken naar personen met een laag opleidingsniveau of personen met een laag inkomen (19%) (Hakeem & Sabbah, 2019; Kim et al, 2018) en immigranten (15%) (Rekhi et al. 2016; Rantzow et al. 2018), maar wanneer dit in onderzoek vergeleken werd met de algemene bevolking vertoonden kansarme mensen een hogere prevalentie van gingivitis dan niet-kansarme mensen (Cianetti et al. 2021). Het kwam meer dan 2,5 keer vaker voor bij mensen met een lage opleiding dan bij personen met een hogere opleiding (Hakeem & Sabbah, 2019; Kim et al, 2018), en meer bij mensen met een laag inkomen (19%) versus mensen met een hoger inkomen (7,5%) (Rekhi et al. 2016; Rantzow et al. 2018). Tot slot liet een onderzoek dat de prevalentie van gingivitis bekeek bij drugsverslaafden in een verslavingskliniek in vergelijking met die bij de algemene bevolking in Duitsland zien, dat deze beduidend hoger lag bij de mensen met een drugsproblematiek, respectievelijk 39,6% ten opzicht van 28,4% (Rommel et al. 2016).

Studies geïncludeerd in de systematische review van Pabbla et al. (2021) uit het Verenigd Koninkrijk, Duitsland en Zweden lieten een slechte parodontale gezondheid bij volwassen migranten zien in vergelijking met de gastpopulatie. Bij kinderen en adolescenten werd waargenomen dat bloedend tandvlees en opeenhoping van tandplak vaker voorkwam bij migranten, vooral bij Bengaalse kinderen. Verder werden ook grotere pocketdiepten waargenomen bij Bengaalse adolescenten in vergelijking met de gastpopulatie. Uit het onderzoek van Wilson (2018) kwam naar voren dat in de VS immigranten zonder verblijfsvergunning bijna 2 keer zoveel kans hebben op het krijgen van parodontitis in vergelijking met immigranten die wel over een verblijfsvergunning beschikken

Studies geïncludeerd door Cianetti (2021) die het voorkomen van parodontitis bij een kwetsbare groep vergeleken met de situatie bij de algemene bevolking, lieten zien dat laagopgeleiden 2,5 keer zoveel kans hebben op het krijgen van parodontitis dan hoger opgeleiden. Daarbij zou het hebben van een hoger diploma de kans op het krijgen van matig-ernstig en ernstige parodontitis verkleinen, zo bleek uit onderzoek van Celeste et al. uit 2019. Uit onderzoek van Antoniazzi (2016) bleek dat gebruikers van middelen als crack en/of cocaïne meer dan 3 keer zoveel kans hadden op het ontwikkelen van parodontitis, en ook gemiddelde pocketdiepte was hoger bij deze kwetsbare doelgroep.

Uit de NHANES-data van de VS blijkt dat ook daar de kans op het krijgen van parodontitis verschilt op basis van SES en etniciteit (Henshaw et al., 2018). In vergelijking met non-Hispanic whites was parodontitis waarschijnlijker bij Hispanics en non-Hispanic Blacks. Personen met minder dan een middelbare schoolopleiding hadden meer kans op zowel de niet-ernstige als ernstige vorm in vergelijking met degenen met meer dan een middelbare schoolopleiding hadden genoten. Het inkomensniveau vertoonde dezelfde trend, namelijk een toename van de kans op ziekte naarmate het armoedeniveau toenam.

### 3.1.3 Edentulisme en tandverlies

Studies die bekeken in hoeverre tandenloosheid (edentulisme) voorkwam bij sociaal kwetsbare personen lieten ook een duidelijk sociale gradiënt zien. Het lijkt vaker voor te komen bij proefpersonen met een laag inkomen (22,6%) in vergelijking met personen een hoog inkomen (3,5%) (Rouxel et al., 2015). Veder zouden lager

opgeleide personen zes keer zoveel kans hebben op edentulisme (Cianetti et al. 2021), en Shetty en collega's (2015) lieten zien dat binnen hun onderzoekspopulatie in Los Angeles (VS), de prevalentie onder drugsgebruikers hoger was dan bij niet-drugsgebruikers.

Lage inkomensgroepen hebben zo'n tweeënhalf keer zoveel kans op tandverlies dat mensen met een hoger inkomen (Seerig et al., 2015). Een onderzoek uit Zwitserland van Rodriguez et al. (2017) wees uit een laag opleidingsniveau ook een belangrijke risicofactor vormt voor het vroegtijdig verliezen van gebitselementen. De systematische review van Cianetti includeerde een aantal onderzoeken uit Korea en Brazilië die bewijs gaven voor het idee dat mensen uit de meer afgelegen plattelandsgebieden ook meer tandverlies vertonen dan mensen uit de stad, maar deze onderzoekspopulaties zijn uiteraard in mindere mate vergelijkbaar met de Belgische situatie.

### 3.1.4 Andere onderzoeksresultaten op vlak van epidemiologie

Onderzoek dat wel epidemiologische cijfers weergeeft over de mondgezondheid bij de Belgische bevolking, is de laatste Gezondheidsenquête van België (2018) waarmee de subjectieve mondgezondheid werd onderzocht. Wat hierbij naar voren kwam was een duidelijke correlatie tussen het opleidingsniveau en het ervaren van een slechte mondgezondheid, ook na correctie voor leeftijd en geslacht. Van de personen met een diploma lager onderwijs/geen diploma gaf 41,4% een slechte mondgezondheid aan, en dit percentage daalde systematisch naarmate het opleidingsniveau steeg. Bij de hoogst opgeleiden ging het nog om 16,7% van de bevolking. Belangrijke bemerking is dat het hier gaat over de eigen perceptie van mondgezondheid zonder koppeling aan objectieve klinische gegevens.

Waar de Gezondheidsenquête peilde naar mondproblemen bleek het ervaren van kauwproblemen sterk toe te nemen naarmate het opleidingsniveau daalde, van 6,0% bij de hoogst opgeleiden tot 32,8% bij de laagst opgeleiden. De socio-economische verschillen werden op die manier ook zichtbaar als het ging om problemen op niveau van de mondholte, en daarbij werd het zelfs nog duidelijker als werd gecorrigeerd voor leeftijd en geslacht. Als het gaat om 'mondgezondheidsgerelateerde levenskwaliteit', waarbij 'problemen om voedsel te kauwen', 'pijn in de mond', 'een ongemakkelijk gevoel vanwege het uitzicht van het gebit' of om 'het gevoel dat eten minder smaakte door problemen met het gebit' tot de opties behoorden, was het percentage personen met dergelijke klachten het hoogst bij de laagst opgeleiden (30,1%), en dit percentage daalt naarmate het opleidingsniveau steeg. Bij de hoogst opgeleiden ervaarde nog maar 14,6% van de bevolking dergelijke problemen.

Tot slot keek een systematische review van Knorst et al. (2021) naar de invloed van SES op mondgezondheid gerelateerde kwaliteit van leven (OHRQoL, oral health-related quality of life), en een duidelijke conclusie die hieruit naar voren kwam was dat personen met een lage SES een slechtere OHRQoL hadden, ongeacht de economische classificatie van het land, de SES-indicator, en de leeftijdsgroep. Ook de WHO benadrukt in haar laatste rapport (2022) dat voor alle leeftijdscategorieën en voor elke mondaandoening geldt dat de arme en sociaal achtergestelde bevolkingsgroepen harder getroffen worden door de negatieve gevolgen, wat het bestaan van de gezondheidsongelijkheid, ook op vlak van mondgezondheid-gerelateerde kwaliteit van leven, onderstreept.

### Wat is er nieuw?

*Zoekopdracht Pubmed 6 maart 2023*

- Door Campos et al. werd een systematische review met meta-analyse gepubliceerd waarin met keek naar de prevalentie van niet-gecaviteerde witte vlek laesies (WSL) in melktanden van kleuters. Uiteindelijk werden 16 studie geïncludeerd, en de gepoolde prevalentie van WSL in de melkdentitie was 14% (95% CI: 8.0-24.0). Uit de subgroepanalyse bleek dat de groep kleuters met een lage SES een hogere prevalentie lieten zien (24.0%; 95% CI: 20.0-28.0), als ook kinderen ouder dan 31 maanden (22.0%; 95% CI: 12.0-37.0).

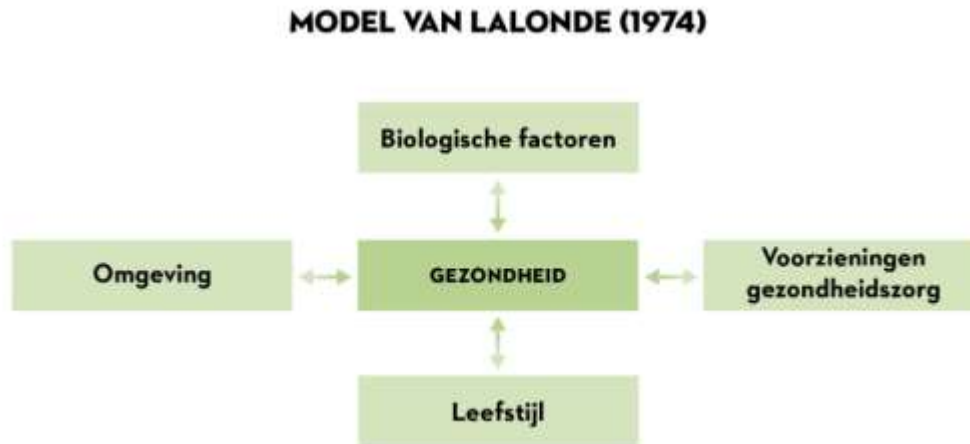
- Een cross-sectionele studie van Pichemin et al. liet zien dat kansarme migranten in Frankrijk veel noden hebben op vlak van tandheelkundige zorg. De studie keek naar secundaire data uit het Centre Médical Louis Guilloux in Rennes (F), een gezondheidscentrum dat tandheelkundige zorg biedt aan migranten. De data was verkregen door klinisch onderzoek, en ook gegevens rond de reden voor consultatie, diagnose, behandelplan, medicijnvoorschriften en verwijzingen naar andere beoefenaars werd gebruikt voor analyse. De resultaten lieten een hoge cariësprevalentie zien van 72,3%, en van de 130 geanalyseerde dossiers hadden 59 patiënten een grote zorgbehoefte (binaire uitkomstmaat). De die zorgbehoefte vertoonde correlatie met het wel of niet spreken van de lokale taal (Frans), een niet-Franssprekende patiënt zou 3,04 keer ( $p=0,0105$ ) zoveel kans hebben op grote mondzorgbehoeften, en indien iemand geen Frans en geen Engels sprak werd deze kans nog vergroot naar 3,24 ( $p=0,0027$ ). De auteurs sluiten de publicatie af met het voorstellen van een aantal acties die de toegang tot tandheelkundige zorg voor kansarme immigranten zouden moeten verbeteren, inclusief toegang tot tolken.
- Een andere cross-sectionele studie keek naar prevalentie van cariës bij kinderen van migranten en niet-immigrantenvan met een lage SES in de leeftijd van 3 tot 5 jaar in Italië. In totaal werden 266 migrantenkinderen en 301 niet-immigrantenkinderen onderzocht in drie Italiaanse tandheelkundige welzijnscentra. Alle kinderen kwamen uit gezinnen met een lage SES. De prevalentie van cariës (71%) en de gemiddelde dmft (3,68; SD 1,52) van de migrantenkinderen was statistisch significant hoger dan het percentage (52%) en de gemiddelde dmft van de niet-immigrantengroep (3,10; SD 1,65). Voor de migrantenkinderen was het gemiddeld aantal gerestaureerde tanden (0,49; SD 0,32) statistisch significant lager dan die van niet-immigrantenkinderen (1,20; SD 0,48). Deze studie benadrukt dat dmft-waarden en de prevalentie van cariës hoger zijn bij migrantenkinderen dan bij niet-immigrantenkinderen. Daarbij vertoonde de controlegroep, de niet-immigrantenkinderen met een lage SES, een hoger niveau van tandcariës dan het nationale gemiddelde.
- Het onderzoek van Velazquez-Cayon et al. bestudeerde de mondgezondheid van kwetsbare bevolkingsgroepen op de Canarische Eilanden, een regio met veel inwoners met een laag inkomen en een hoge migratiegraad. Men had als doel de pathologieën te identificeren, evenals de impact van de verstrekte zorg in de universitaire tandheelkundige kliniek in de Fernando Pessoa Canarias University (CDUFPC) op de mondgezondheid van kwetsbare bevolkingsgroepen. De groep immigranten tussen 15 en 20 jaar uit Marokko bleek de groep te zijn met de hoogste prevalentie van orale pathologieën (tandcariës en parodontitis). Ze waren bij hen de meeste tekortkomingen te zien op vlak van professionele zorg en mondhygiënegedrag, evenals die met betrekking tot voedingsgewoonten en -kwaliteit. De CDUFPC heeft een zeer jonge opleiding tandheekunde, waarbij de eerste tandartsen afstudeerden in 2021-2022. Ondanks de daarmee gepaarde beperkingen bij dit onderzoek is duidelijk dat de aandacht die CDUFPC in de universiteitskliniek heeft voor de mondzorg bij migranten en andere kwetsbare groepen van essentieel belang is. Enerzijds door de grootte van deze groepen, en ook door het gebrek aan sociale en economische middelen die de toegankelijkheid tot het (mond)zorgsysteem zeer sterk bemoeilijken voor kwetsbare groepen.
- Antígona, Lif Holgerson & Gustafsson deden onderzoek naar intersectionele ongelijkheden in onvervulde mondzorgbehoeften bij volwassenen in Zweden in de periode 2004-2021. Men ziet in Zweden, evenals in rest van Europa, ondanks verbeteringen in de algehele mondgezondheid in de afgelopen decennia, nog altijd aanzienlijke ongelijkheden in klinisch of zelf waargenomen zorgbehoeften die onbehandeld blijven. Die ongelijkheden komen voor in verschillende sociale dimensies, zoals inkomen, opleiding, werkgelegenheid en geboorteland, en met deze studie wilden Antígona en collega's middels een intersectionele benadering die ongelijkheden in onbehandelde mondzorgbehoeften onderzoeken. Voor de studie werden resultaten gebruikt van 14 'Health on Equal Terms-enquêtes' die in 2004-2021 waren verkregen, met een steekproef van 129 473 personen in de leeftijd van 26-84 jaar. Door de intersectionele analyse, waarvan de werkwijze is beschreven in een artikel van Wemrell et al (2021), werden ongelijkheden in onvervulde mondzorgbehoeften geschat in

48 intersectionele lagen die werden gedefinieerd door geslacht, leeftijd, opleidingsniveau, individueel besteedbaar inkomen en immigrantenstatus. Er werd een hoog risico op onervulde mondzorgbehoeften gevonden bij lagen bestaande uit immigranten en mensen met een laag inkomen. Immigrant zijn en/of een laag inkomen hebben bracht echter niet voor iedereen een hoog risico met zich mee, maar varieerde onder invloed van andere determinanten, met name leeftijd en opleiding. Het onderzoek bevestigde het feit dat groepen met bepaalde sociale achterstanden zelf zeer heterogeen zijn. Een intersectionele benadering zou belangrijk zijn om het risico te voorkomen dat grote heterogene groepen worden gestigmatiseerd, terwijl de meest kwetsbare lagen niet worden geïdentificeerd. Daarom zouden verdere beleidsmaatregelen en/of interventies het meest effectief zijn als ze de hele bevolking benaderen, in combinatie met geselecteerde gerichte interventies gericht op de meest achtergestelde sociale lagen; het principe van proportioneel universalisme. De resultaten zouden een vergelijkbare situatie kunnen weerspiegelen in andere Europese landen met vergelijkbare welzijns- en mondzorgsystemen. Echter, enige voorzichtigheid met generalisatie is belangrijk omdat dergelijke uitkomsten zeer sterk afhangen van de specifieke nationale context.

- De studie van Fernández-Bonet, Marichalar-Mendia, & Lertxundi-Manterola (2023) onderzocht de cariëserving in het melkgebit en permanente gebit van schoolkinderen op openbare scholen in Bilbao. De onderzoekers wilden de meest kwetsbare kinderopulatie identificeren om de resultaten hiervan te vergelijken met de bevindingen van het Children's Dental Care Programme in de regio Baskenland (Spanje). Middels een cross-sectioneel onderzoeksdesign met een representatieve steekproef ( $n = 1682$ ) van kinderen uit kleuterklassen (5-jarigen) en de eerste- en tweedejaars basisschoolklassen (6- en 7-jarigen) op openbare scholen in Bilbao. De uitkomstvariabele was cariëserving, welke werd bepaald aan de hand van klinisch onderzoek (DMFT, DMFS, DMFT van de eerste blijvende molaren, en dft). Verder werden de onafhankelijke variabelen gemeten door middel van vragenlijsten, ingevuld door de gezinnen zelf, en indien nodig met hulp van een leerkracht. De resultaten lieten zien dat, in vergelijking met de bevindingen van het Children's Dental Care Programme, de schoolkinderen in de steekproef in kleine mate meer cariëserving hadden in het primaire gebit (dft-index 1.25 vs 0.15,  $p > 0,05$ ), en een duidelijk hogere mate van cariëserving in het permanent gebit (DMFT 0.16 vs 0.04,  $p < 0,001$ ). De conclusie luidde dan ook dat jonge leerlingen op openbare scholen in Bilbao, afkomstig uit gezinnen met een lage sociaaleconomische status en opleidingsniveau, het meest kwetsbaar zijn voor het ontwikkelen van cariës.

## 3.2 Determinanten van mondgezondheid bij personen in kansarmoede

De determinanten worden gestructureerd volgens het Lalonde model van gezondheidsdeterminanten (1974), waarbij een verdeling kan worden gemaakt tussen biologische factoren, factoren die gelinkt zijn aan levensstijl, omgevingsfactoren, en de organisatie van de gezondheidszorg.



### Wat is gekend?

#### 3.2.1 Biologische factoren

De biologisch bepaalde of erfelijke factoren die een invloed hebben op de mondgezondheid bij personen met een sociale kwetsbaarheid zijn niet anders dan die bij de algemene bevolking. Zo zijn leeftijd, geslacht en de gezondheid van de rest van het lichaam belangrijke endogene factoren die een rol spelen bij de mondgezondheid van ieder mens. Zeker bij ouderen is te zien dat naarmate de leeftijd stijgt, het aantal en de complexiteit van de mondproblemen toenemen (De Visschere et al., 2016; Andersson et al., 2017).

Mensen in armoede kunnen te maken krijgen met uitsluiting en een gebrek aan perspectief, wat ertoe kan leiden dat men allerlei psychische en fysieke gezondheidsproblemen krijgt. Naast de directe relatie tussen algemene gezondheid en mondgezondheid, zoals bij diabetes mellitus (Loos & Teeuw, 2014), vormt een verlaagde weerstand of bepaald medicijngebruik ook een verhoogd risico op mondproblemen.

In geval van zwangerschap zijn er een aantal biologische factoren die een rol spelen bij de mondgezondheid van zowel moeder als kind. Early childhood caries (ECC) is multifactorieel, en er is sprake van zowel microbiologische, als voedings- en omgevingsfactoren. Qua micro-organismen zijn het vooral de *Streptococcus Mutans* die sterk worden geassocieerd met ECC, maar er zijn ook een aantal andere orale bacteriën in de tandplak die betrokken kunnen zijn bij het initiëren en de progressie van cariës (Anil & Anand, 2017). Onderzoek heeft laten zien dat jonge kinderen met hoge niveaus van *Streptococcus Mutans* in de mondholte een hogere cariësprevalentie en een groter risico op de ontwikkeling van nieuwe laesies hebben (O'Sullivan & Thibodeau, 1996). Milgrom et al. (2000) vonden dat kinderen met een hoog gehalte *Streptococcus Mutans* vijf keer meer vatbaar waren voor tandcariës. De belangrijkste bron ligt bij overdracht van de moeder in de eerste twee levensjaren van een kind. Een slechte mondhygiëne van de moeder, frequent snacken en blootstelling aan suiker vormen de grootste risicofactoren (Berkowitz, 2006), we spreken in dit geval dus meer van gedragsdeterminanten bij de moeder dan louter biologische factoren die van invloed zijn.

Op vlak van de mondgezondheid van de zwangere vrouwen zelf suggereerden eerdere studies dat men tijdens de zwangerschap een grotere kans heeft op problemen in de mond vanwege de hormonale veranderingen, een verhoogde pH in de mondholte door braken, en de sterkere behoefte aan snacks met veel suiker (Jang et al., 2021). De hogere detectie van bacteriën zoals *P. Gingivalis*, *P. Intermedia* en *A. Actinomycetemcomitans* tijdens de zwangerschap verklaren bijvoorbeeld de verhoogde neiging tot (ernstige) tandvleesontsteking bij zwangere

vrouwen. De systematische review van Jang et al. wijst ook op studies die een verband aantonen tussen orale microbiële veranderingen tijdens de zwangerschap en ongunstige geboorte-uitkomsten, zoals vroeggeboorte en een laag geboortegewicht. De meta-analyse laat echter zien dat de resultaten controversieel zijn, en meer onderzoek is nodig.

### 3.2.2 Leefstijlfactoren

Op vlak van mondhygiënegedrag werd er in de Belgische Gezondheidsenquête (2018) gevraagd naar het aantal keren tandenpoetsen per dag. Met opleidingsniveau als indicator voor de sociaaleconomische status, gaf van alle personen met een diploma lager onderwijs/geen diploma 44,4% aan dat men de tanden tweemaal per dag poetst, waar bij personen met een hoger diploma 66,1% minstens tweemaal per dag de tanden poetst. Onderzoek uit Nederland toonde dat ook bij de jongere generaties het poetsgedrag in relatie staat tot SES (Schuller et al., 2018). Het percentage 11-jarigen dat tweemaal per dag de tanden poetst in de lage SES-groep was 78% in tegenstelling tot 86% bij deze met een hoge SES. Bij 17-jarigen lag dit percentage op 68% voor de lage SES-groep en 80% voor de hoge SES-groep.

Ook voedingsgedrag is een belangrijke leefstijlfactor, en onderzoek wijst uit dat mensen in kansarmoede of met een lage SES wereldwijd vaker last van voedingsgerelateerde gezondheidsproblemen. In hogere inkomenslanden zoals België laten groepen met een hogere SES over het algemeen een gezonder voedingspatroon zien dan de mensen met een lagere SES (Giskes et al., 2010; Sawyer et al., 2021). Wat betreft suikerconsumptie werd in 2022 een systematische review gepubliceerd door Purohit en collega's waarin werd gekeken naar de associatie tussen SES en de consumptie van dranken met toegevoegde suikers (sugar-sweetened beverages, SSBs) in verschillende populaties. De meta-analyse toonde een significant positief verband aan tussen SES en SSB-consumptie, waarbij degenen die tot een hogere SES behoorden 48% minder kans hadden om SSB's te consumeren dan degenen met een lage SES (OR 0.52; 95% CI: 0.42–0.61;  $p = 0.017$ ).

Ook de consumptie van alcohol vormt een belangrijke determinant bij mondaandoeningen, vooral in relatie tot verstoring van de mondflora (Landes et al., 2015), en het verhoogde risico op (mond)kanker (Singhavi et al., 2020). Volgens cijfers van de WHO met betrekking tot alcoholconsumptie hebben Europese landen het hoogste alcoholgebruik ter wereld. Het gemiddelde verbruik van pure alcohol in België is 12 liter per persoon per jaar, wat boven het gemiddelde Europese verbruik ligt. De resultaten van de laatste Gezondheidsenquête zien dat er voor hyperalcoholisatie en piekdrinken geen socio-economische gradiënt bestaat. Het lijken eerder de hoogopgeleiden te zijn die problematische drinkgewoonten ontwikkelen, maar bij het interpreteren van de onderzoeksgegevens dient ook rekening gehouden te worden met het feit dat de grootste gebruikers van alcohol eenvoudigweg niet deelnemen aan gezondheidsenquêtes.

Als het gaat om gebruik van tabak, waarvan de relatie met onder andere parodontitis, tandverlies, en mondkanker al in diverse studies is bewezen, is die sociale gradiënt wel duidelijk zichtbaar. Meerdere onderzoeken wijzen uit dat het gebruik van tabak in verschillende vormen vaker voorkomt bij groepen met een lagere SES (Casetta et al., 2017; Weinberger, 2022). Een rapport van de WHO (2021) laat een daling in de prevalentie van het gebruik van tabak in alle bevolkingsgroepen, en opvallend is dat deze positieve evolutie duidelijker zichtbaar is in de landen met lagere inkomens in vergelijking met hoge inkomenslanden zoals België. Cijfers uit de Gezondheidsenquête laten zien dat de prevalentie van dagelijks roken tussen 1997 en 2018 met 40% is afgenomen, en in 2018 rookte nog 15% van de Belgische bevolking dagelijks, wat lager is dan het EU-15-gemiddelde (Sciensano, 2021). Bij mensen met een lager middelbaar scholingsniveau was de kans op dagelijks roken 3,1 keer hoger dan mensen met de hoogste opleiding, en bij mensen met het laagste scholingsniveau was deze kans 2,3 keer zo hoog. De studie van Pabla (2021) die onder andere naar het mondgezondheidsgedrag van immigranten in Europa keek, liet zien dat bij deze populatie de kennis over het risico van tabaksgebruik op mondkanker lager was dan bij de gastpopulaties. De meeste migranten associeerden pruimtabak als stress verlagend en met een goede smaak.

Die gezondheidsgerelateerde gedragingen die onder leefstijlfactoren vallen worden onder andere bepaald door de competenties (kennis en vaardigheden) van een individu. Gezondheidsvaardigheden (health literacy) spelen

hier dan ook een belangrijke rol. Onderzoeken van Sorensen et al. en het rapport van de European Health Literacy Project (HLS-EU) 2009-2012 lieten zien dat het hebben van lagere gezondheidsvaardigheden geassocieerd is met een lagere sociaaleconomische positie (Sorensen et al., 2015; 2012). Van de Europese bevolking zou 12% slechte gezondheidsvaardigheden hebben, en 35% van de Europeanen had beperkte gezondheidsvaardigheden. De Gezondheidsenquête 2018 gebruikte ook een aantal vragen van de HLS-EU studie, en de resultaten lieten zien dat in 2018 33% van de Belgen van 15 jaar of ouder lage gezondheidsvaardigheden hadden. Mannen hadden eerder voldoende gezondheidsvaardigheden dan vrouwen (68,3% vs 65%), de kans op goede gezondheidsvaardigheden steeg met opleidingsniveau, en het percentage met een goede gezondheidsvaardigheden was hoger in Vlaanderen (69,3%) dan in Brussel (63,2%) of Wallonië (62,7%). Onderzoek door Svendsen et al. (2020) in Denemarken liet zien dat mannen, jongere personen, immigranten, personen met enkel basisonderwijs of inkomen onder het nationale gemiddelde, en personen die sociale uitkeringen ontvingen, aanzienlijk meer kans hadden op lagere gezondheidsvaardigheden.

### 3.2.3 Omgevingsfactoren

Bij de doelgroep in kwestie vormt een lage sociaaleconomische positie al een belangrijke gezondheidsdeterminant. Vaak gebruikte indicatoren hiervoor zijn opleiding, werksituatie, huisvesting, en inkomen. Dat SES sterk samenhangt met het gebruik van professionele tandheelkundige zorg bleek onder anderen uit twee Zweedse studies, welke lieten zien dat gebrek aan emotionele of instrumentele steun geassocieerd was met een verhoogde kans van 1,23 (95% BI: 1,18-1,34) en 1,89 (95% BI: 1,67-3,13) om geen tandheelkundige zorg te zoeken (Berglund et al., 2017; Hakeberg & Wide Boman, 2017). Het hebben van financiële problemen kwam overeen met een gecorrigeerde OR van 3,57 (95% BI: 3.19-4.00). Socio-economische verschillen in het gebruik van professionele mondzorg in België werden duidelijk uit resultaten van de laatste nationale Gezondheidsenquête 2018, waar van de deelnemers 77,2% van de hoogst opgeleiden in het jaar ervoor een bezoek aan een tandarts had gebracht, tegen slechts 39,3% van de laagst opgeleiden. Als het ging om het uitstellen van tandzorg, bleek dat het hoogst bij diegenen met een lager/geen diploma (9,6%) en dit daalde systematisch bij de hoger opgeleiden (5,1% bij de hoogst opgeleiden). Bijkomende analyses lieten zien dat financiële redenen ('kon het me niet veroorloven') hiervoor de belangrijkste beweegredenen waren.

Een andere belangrijke omgevingsfactor is het gegeven dat tandartsen ook barrières ervaren als het gaat om zorgverlening aan sociaal achtergestelde patiëntengroepen. Volgens Bedos et al. (2014) zijn mogelijke frustraties gemiste afspraken, moeilijkheden bij het uitvoeren van niet-verzekerde behandelingen en lage overheidstarieven.

Doordat van de mensen in armoede in België een aanzienlijk deel een migratieachtergrond heeft, maakt dat culturele factoren ook een rol spelen bij de mondgezondheid van de doelgroep in kwestie. Acculturatie kan zowel gunstige als negatieve gevolgen kan hebben voor de gezondheid, en factoren die hierbij een rol spelen zijn leeftijd, geslacht, opleidingsniveau, verblijfsduur, land van herkomst, taal, maar ook de motivatie om te migreren, tevredenheid in het nieuwe land, en ervaringen van discriminatie (Cruz et al., 2009; 2004). Hogere mate van acculturatie heeft een positieve invloed heeft op de (mond)gezondheid en het gebruik van professionele zorg (Berry et al., 2006; Mariño et al., 2001; Radha et al., 2011). Echter, ongezond gedrag kan voortkomen uit bijvoorbeeld het overnemen van een cariogeen dieet (Berry et al., 2006).

Andere manieren waarop sociale omgeving invloed heeft op de mondgezondheid, vooral bij kinderen, zijn gezinsfunctioneren (Duijster et al., 2014), gezinssamenstelling (Nicolau et al., 2003) en sociale steun (Dorri et al., 2010; Duijster et al., 2014).

### 3.2.4 Organisatie van de gezondheidszorg

De toegankelijkheid tot (tandheelkundige) zorg in België is niet voor iedereen gelijk, wat blijkt uit het grote aandeel mensen dat zorg uitstelt of niet gebruikt in verband met financiële redenen (KCE, 2020). Voor professionele mondzorg is dit zelfs toegenomen in de afgelopen jaren, van 1,6% in 2008 naar 3,7% in 2016). Een belangrijke oorzaak hiervan is de financiële last door eigen betalingen (remgeld), wat in België in 2018 ongeveer

19% van de totale uitgaven voor de gezondheidszorg bedroeg. Dit is erg hoog in vergelijking met de buurlanden, blijkt uit het rapport van het Federaal Kenniscentrum voor de Gezondheidszorg (2020).

Qua betalingssysteem in de tandheelkundige zorg wordt in de tandheelkunde het meest gebruikt gemaakt van het fee-for-service systeem (FFS) (Grytten, 2017), zo ook in België. Een nadeel hiervan zou zijn dat zorgverleners meer zouden focussen op behandeling dan op preventie, en een (deels) forfaitair betalingssysteem zou hierin tegemoet kunnen komen, maar verder onderzoek naar andere (gemengde) systemen is nodig (Brocklehurst et al., 2013; Vernazza et al., 2021; Listl et al., 2019). Veralgemening van de derdebetalersregeling en afschaffing van het remgeld zou de financiële toegankelijkheid van tandheelkundige zorg in België voor personen in kansarmoede sterk ten goede komen (Bossier et al., 2013).

Ook het tekort aan mondzorgprofessionals in België zorgt er momenteel voor dat niet alle nodige zorgbehoeften worden gedekt (FOD, 2022). Personen met een lage SES zullen de gevolgen hiervan meer ondervinden dan mensen met een hogere maatschappelijke positie.

## Wat is nieuw?

*Zoekopdracht Pubmed 6 maart 2023*

- In Noord-Californië werd een kwalitatief onderzoek gedaan naar de ervaringen van Mexicaans-Amerikaanse ouders bij het navigeren door het tandheelkundige zorgsysteem in functie van mondzorg voor hun kinderen. Het maken van afspraken, het vinden van een tandarts die ze vertrouwen, het hebben van een tandartsverzekering en het communiceren met de tandarts waren enkele belangrijke uitdagingen die naar voren kwamen, en sterk in relatie staan tot gezondheidsvaardigheden op vlak van mondgezondheid. Dergelijke aspecten hangen uiteraard sterk af van het land en haar zorgsysteem, maar in functie van de verhoging van gezondheidsvaardigheden is het belangrijk om ook oog te hebben voor de mate waarin de doelgroep een weg vindt in het zorglandschap.
- Lenk et al. onderzochten de associatie tussen verschillende psychosociale risicofactoren en parodontitis, en deze bleek het sterkst voor een lage SES en angst voor de tandarts. Ook nicotine-verslaving, depressie, angststoornissen in het algemeen en trauma's in de kindertijd kwamen vaker voor bij parodontitis-patiënten. Dit suggereert dat tandartsen, huisartsen en psychotherapeuten een belangrijke rol kunnen spelen bij de vroegdetectie van angst voor de tandarts, mondproblemen en vermijdingsgedrag.
- Mahabee-Gittens et al. onderzocht de invloed van blootstelling aan tabaksrook op mondgezondheid en gebruik van tandheelkundige zorg bij kinderen van 1-11 jaar oud in de VS. Kinderen die leefden een roker hadden een verhoogde kans op frequente of chronische mondgezondheidsproblemen (OR 1,59) waaronder cariës (OR 1,74) dan die zonder een roker thuis. De aan tabaksrook blootgestelde kinderen (direct of indirect) hadden ook 2,22 keer meer kans om niet de benodigde tandheelkundige zorg te krijgen, en verminderde kans op enige vorm van tandartsbezoek (OR 0,55), waaronder een preventief mondzorgbezoek (OR 0,60). Blootstelling aan tabaksrook heeft dus een sterke negatieve invloed op het voorkomen van cariës en inadequate tandheelkundige zorg bij kinderen.
- Nog aan te vullen.

### 3.3 Interventies op vlak van mondgezondheid bij personen in kansarmoede

---

#### **Wat is gekend?**

Er is een grote nood aan interventies om de ongelijkheden op vlak van mondgezondheid en tandheelkundige zorg te verkleinen. Echter, sommige interventies hebben tot gevolg dat de ongelijkheden groeien doordat de meest kwetsbare groepen in mindere mate de voordelen ervan ervaren (Lorenc et al., 2013; Watt, 2007). Met die reden bekeken Raison & Harris (2019) middels een systematisch literatuuronderzoek het beschikbare wetenschappelijke bewijs op vlak van interventies die de sociale gradiënt in gebruik van tandheelkundige zorg trachten te verkleinen. Veel onderzoeken bleken enkel deelnemers te includeren met een lage SES, in plaats van een meer diverse groep over het totale spectrum van SES. Het toepassen van proportioneel universalisme wordt hierdoor bemoeilijkt (Carey et al., 2015; Marmot & Bell, 2012).

Nog aan te vullen.

#### **Wat is nieuw?**

Nog aan te vullen.

## Bibliografie

---

### EPIDEMIOLOGIE

Henshaw, M. M., Garcia, R. I., & Weintraub, J. A. (2018). Oral Health Disparities Across the Life Span. *Dental clinics of North America*, 62(2), 177–193.

#### Cariës

Casamassimo PS, Thikkurissy S, Edelstein BL, Maiorini E. (2009). Beyond the dmft: The human and economic cost of early childhood caries. *J Am Dent Assoc.* 140(6):650–657.

Cianetti S, Valenti C, Orso M, Lomurno G, Nardone M, Lomurno AP, Pagano S, Lombardo G. Systematic Review of the Literature on Dental Caries and Periodontal Disease in Socio-Economically Disadvantaged Individuals. *International Journal of Environmental Research and Public Health.* 2021; 18(23):12360

Lambert, M., De Reu, G., De Visschere, L., Declerck, D., Bottenberg, P., & Vanobbergen, J. (2018). Social gradient in caries experience of Belgian adults 2010. *Community dental health*, 35(3), 160–166.

Nogueira, J. S., Pereira, A. C., Frias, A. C., Ambrosano, G. M. B., Cortellazzi, K. L., Guerra, L. M., Cavalcante, D. F. B., & Bulgareli, J. V. (2019). Social capital and factors associated with the caries experience in adults - a population-based study in Brazil. *Brazilian oral research*, 33, e118.

Wilson, F.A.; Wang, Y.; Borrell, L.N.; Bae, S.; Stimpson, J.P. Disparities in oral health by immigration status in the United States. *J. Am. Dent. Assoc.* 2018, 149, 414–421.e3.

Pabbla A, Duijster D, Grasveld A, Sekundo C, Agyemang C, van der Heijden G. Oral Health Status, Oral Health Behaviours and Oral Health Care Utilisation Among Migrants Residing in Europe: A Systematic Review. *J Immigr Minor Health.* 2021 Apr;23(2):373-388.

Priwe, C., & Carlsson, P. (2018). Oral Health Status of Male Swedish Citizens at Admission to Prison. *Journal of correctional health care : the official journal of the National Commission on Correctional Health Care*, 24(4), 382–394.

Sordi, M.B.; Massochin, R.C.; Camargo, A.R.; Lemos, T.; Munhoz, E.A. Oral health assessment for users of marijuana and cocaine/crack substances. *Braz. Oral Res.* 2017, 31, e102.

Shetty, V.; Harrell, L.; Murphy, D.A.; Vitero, S.; Gutierrez, A.; Belin, T.R.; Dye, B.A.; Spolsky, V.W. Dental disease patterns in methamphetamine users: Findings in a large urban sample. *J. Am. Dent. Assoc.* 2015, 146, 875–885.

Høyvik, A. C., Lie, B., Grijbovski, A. M., & Willumsen, T. (2019). Oral Health Challenges in Refugees from the Middle East and Africa: A Comparative Study. *Journal of immigrant and minority health*, 21(3), 443–450.

#### Parodontitis

Cianetti S, Valenti C, Orso M, Lomurno G, Nardone M, Lomurno AP, Pagano S, Lombardo G. Systematic Review of the Literature on Dental Caries and Periodontal Disease in Socio-Economically Disadvantaged Individuals. *International Journal of Environmental Research and Public Health.* 2021; 18(23):12360

Priwe, C., & Carlsson, P. (2018). Oral Health Status of Male Swedish Citizens at Admission to Prison. *Journal of correctional health care : the official journal of the National Commission on Correctional Health Care*, 24(4), 382–394.

Rafat, S., Tessma, M., Klinge, B., Borg, S., & De Palma, P. (2020). Oral Health Among Swedish Patients with Substance Use Disorders - A Comparative, Cross-Sectional Study. *Oral health & preventive dentistry*, 18(1), 229–237.

Rommel, N.; Rohleder, N.H.; Koerdt, S.; Wagenpfeil, S.; Härtel-Petri, R.; Wolff, K.D.; Kesting, M.R. Sympathomimetic effects of chronic methamphetamine abuse on oral health: A cross-sectional study. *BMC Oral Health* 2016, 16, 59.

Hakeem, F.F.; Sabbah, W. Is there socioeconomic inequality in periodontal disease among adults with optimal behaviours. *Acta Odontol. Scand.* 2019, 77, 400–407. [Google Scholar] [CrossRef] [PubMed]

Kim, Y.H.; Han, K.; Vu, D.; Cho, K.H.; Lee, S.H. Number of remaining teeth and its association with socioeconomic status in South Korean adults: Data from the Korean National Health and Nutrition Examination Survey 2012–2013. *PLoS ONE* 2018, 13, e0196594.

Rantzow, V.; Andersson, P.; Lindmark, U. Occurrence of oral health problems and planned measures in dependent older people in nursing care. *J. Clin. Nurs.* 2018, 27, 4381–4389

Rekhi, A.; Marya, C.M.; Oberoi, S.S.; Nagpal, R.; Dhingra, C.; Kataria, S. Periodontal status and oral health-related quality of life in elderly residents of aged care homes in Delhi. *Geriatr. Gerontol. Int.* 2016, 16, 474–480.

Luo H., Hybels C.F., Wu B. Acculturation, depression and mental health of immigrants in the US. *Int. Dent. J.* 2018; 68:245–252. DOI: 10.1111/idj.12364.

Shim, S.H.; Han, D.H. Exposure to occupational noise and periodontitis in Korean workers. *J. Periodontol.* 2018, 89, 431–439.

Antoniazzi, R.P.; Zanatta, F.B.; Rösing, C.K.; Feldens, C.A. Association Among Periodontitis and the Use of Crack Cocaine and Other Illicit Drugs. *J. Periodontol.* 2016, 87, 1396–1405.

Celeste, R.K.; Oliveira, S.C.; Junges, R. Threshold-effect of income on periodontitis and interactions with race/ethnicity and education. *Rev. Bras. Epidemiol.* 2019, 22, e190001.

### **Edentulisme en tandverlies**

Rouxel P., Tsakos G., Demakakos P., Zaninotto P., Chandola T., Watt R.G. Is Social Capital a Determinant of Oral Health among Older Adults? Findings from the English Longitudinal Study of Ageing. *PLoS ONE.* 2015;10:e0125557.

Cianetti S, Valenti C, Orso M, Lomurno G, Nardone M, Lomurno AP, Pagano S, Lombardo G. Systematic Review of the Literature on Dental Caries and Periodontal Disease in Socio-Economically Disadvantaged Individuals. *International Journal of Environmental Research and Public Health.* 2021; 18(23):12360

Seerig, L. M., Nascimento, G. G., Peres, M. A., Horta, B. L., & Demarco, F. F. (2015). Tooth loss in adults and income: Systematic review and meta-analysis. *Journal of dentistry*, 43(9), 1051–1059.

Shetty, V.; Harrell, L.; Murphy, D.A.; Vitero, S.; Gutierrez, A.; Belin, T.R.; Dye, B.A.; Spolsky, V.W. Dental disease patterns in methamphetamine users: Findings in a large urban sample. *J. Am. Dent. Assoc.* 2015, 146, 875–885.

Rodriguez, F. R., Paganoni, N., Weiger, R., & Walter, C. (2017). Lower Educational Level is a Risk Factor for Tooth Loss - Analysis of a Swiss Population (KREBS Project). *Oral health & preventive dentistry*, 15(2), 139–145.

## **Wat is nieuw?**

Campos, P. H., Gimenez, T., Rocha, R. S., Caneppele, T. M. F., Guaré, R. O., Lussi, A., Bresciani, E., & Diniz, M. B. (2022). Prevalence of White Spot Caries Lesions in Primary Teeth in Preschool Children: Systematic Review and Meta-analysis. *Current pediatric reviews*, 18(1), 33–46.

Pichemin, C., Boyer, E., Jarno, P., Bertaud, V., Meuric, V., & Couatarmanach, A. (2022). Oral Care Needs Amongst Disadvantaged Migrants in France. *International dental journal*, 72(4), 559–564.

Ferrazzano, G. F., Di Benedetto, G., Caruso, S., Di Fabio, G., Caruso, S., De Felice, M. E., & Gatto, R. (2022). Experience and Prevalence of Dental Caries in Migrant and Nonmigrant Low-SES Families' Children Aged 3 to 5 Years in Italy. *Children (Basel, Switzerland)*, 9(9), 1384.

Velázquez-Cayón, R. T., Contreras-Madrid, A. I., Parra-Rojas, S., & Pérez-Jorge, D. (2022). Oral Health and Pathologies in Migrants and Vulnerable Population and Their Social Impact: The Good Practices of the Intervention Model of a University Dental Clinic. *International journal of environmental research and public health*, 20(1), 353.

Anticono, C., Lif Holgerson, P., & Gustafsson, P. E. (2022). Assessing inequities in unmet oral care needs among adults in Sweden: An intersectional approach. *Community dentistry and oral epidemiology*, 10.1111/cdoe.12836.

Wemrell M, Karlsson N, Perez Vicente R, Merlo J (2021). An intersectional analysis providing more precise information on inequities in self-rated health. *Int J Equity Health*, 20(1), 54.

Fernández-Bonet, J., Marichalar-Mendia, X., & Lertxundi-Manterola, A. (2023). Childhood dental caries experience in northern Spain: a cross-sectional study. *European archives of paediatric dentistry : official journal of the European Academy of Paediatric Dentistry*, 24(1), 95–103.

## **DETERMINANTEN**

Lalonde, M. (1974). *A new perspective on the health of Canadians*. Ottawa, ON: Minister of Supply and Services Canada.

### **Biologische factoren**

De Visschere, L., Janssens, B., De Reu, G., Duyck, J., & Vanobbergen, J. (2016). An oral health survey of vulnerable older people in Belgium. *Clinical oral investigations*, 20(8), 1903–1912.

B.G. Loos en W.J. Teeuw. Parodontitis en diabetes mellitus: een wederzijdse beïnvloeding. *QP Tandheelkunde*, jaargang 9, aflevering 6, juni 2014

Andersson, P., Renvert, S., Sjögren, P., & Zimmerman, M. (2017). Dental status in nursing home residents with domiciliary dental care in Sweden. *Community dental health*. 34(4)

Anil, S., & Anand, P.S. (2017). Early Childhood Caries: Prevalence, Risk Factors, and Prevention. *Frontiers in pediatrics*, 5, 157.

O'Sullivan, D.M., & Thibodeau, E.A. (1996). Caries experience and mutans streptococci as indicators of caries incidence. *Pediatric dentistry*, 18(5), 371–374.

Milgrom, P., Riedy, C.A., Weinstein, P., Tanner, A.C., Manibusan, L., & Bruss, J. (2000). Dental caries and its relationship to bacterial infection, hypoplasia, diet, and oral hygiene in 6- to 36-month-old children. *Community dentistry and oral epidemiology*, 28(4), 295–306.

Berkowitz, R.J. (2006). Mutans streptococci: acquisition and transmission. *Pediatric dentistry*, 28(2), 106–198.

Jang, H., Patoine, A., Wu, T. T., Castillo, D. A., & Xiao, J. (2021). Oral microflora and pregnancy: a systematic review and meta-analysis. *Scientific reports*, 11(1), 16870.

Lages, E. J., Costa, F. O., Cortelli, S. C., Cortelli, J. R., Cota, L. O., Cyrino, R. M., Lages, E. M., Nobre-Franco, G. C., Brito, J. A., & Gomez, R. S. (2015). Alcohol Consumption and Periodontitis: Quantification of Periodontal Pathogens and Cytokines. *Journal of periodontology*, 86(9), 1058–1068.

Singhavi, H. R., Singh, A., Bhattacharjee, A., Talole, S., Dikshit, R., & Chaturvedi, P. (2020). Alcohol and cancer risk: A systematic review and meta-analysis of prospective Indian studies. *Indian journal of public health*, 64(2), 186–190.

### **Leefstijlfactoren**

Schuller, A. A., Vermaire, J. H., van Kempen, C. P. F., van Dommelen, P., & Verrips, G. H. W. (2018). Kies voor Tanden 2017: Een onderzoek naar mondgezondheid en preventief tandheelkundig gedrag van jeugdigen. Hoofdmeting 2017, een vervolg op de reeks TJZ- en Kies-voor-Tandenonderzoeken.

Sciensano. (2021). Gezondheidsenquête 2018.

Sørensen, K., Pelikan, J. M., Röthlin, F., Ganahl, K., Slonska, Z., Doyle, G., Fullam, J., Kondilis, B., Agrafiotis, D., Uiters, E., Falcon, M., Mensing, M., Tchamov, K., van den Broucke, S., Brand, H., & HLS-EU Consortium (2015). Health literacy in Europe: comparative results of the European health literacy survey (HLS-EU). *European journal of public health*, 25(6), 1053–1058.

Vancorenland S., Avalosse H., Verniest R., Callens M., Van den Broucke S., Renwart A., Rummens G., Gérard F. (2014). Bilan des connaissances des Belges en matière de santé. *MC-Informations*. 258: 48-55.

### **Omgevingsfactoren**

Eurostat (EU-SILC) (2018). Armoederisico- of sociale-uitsluitingspercentage (als percentage van de overeenkomstige bevolking van 20 tot 64 jaar. Dataset: [https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/product?code=SDG\\_01\\_10](https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/product?code=SDG_01_10)

Cruz, G. D., Chen, Y., Salazar, C. R., & Le Geros, R. Z. (2009). The association of immigration and acculturation attributes with oral health among immigrants in New York City. *American journal of public health*, 99 Suppl 2(Suppl 2), S474–S480.

Cruz, G. D., Shore, R., Le Geros, R. Z., & Tavares, M. (2004). Effect of acculturation on objective measures of oral health in Haitian immigrants in New York City. *Journal of dental research*, 83(2), 180–184.

Berry, J. W., Phinney, J. S., Sam, D. L., & Vedder, P. (2006). Immigrant youth: Acculturation, identity, and adaptation. *Applied psychology*, 55(3), 303-332.

Mariño, R., Stuart, G. W., Wright, F. C., Minas, I. H., & Klimidis, S. (2001). Acculturation and dental health among Vietnamese living in Melbourne, Australia. *Community dentistry and oral epidemiology*, 29(2), 107-119.

Radha, G., Pushpanjali, K., & Aruna, C. N. (2011). Acculturation and oral health status among tibetan immigrants residing in bangalore city, india.

FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu (2022). De Tandartsen-workforce in 2041: alternatieve projecties uitgaande van de reële instroom tot 2020, Cel Planning van het Aanbod van de

Gezondheidszorgberoepen, Dienst Gezondheidszorgberoepen en Beroepsuitoefening, Directoraat-generaal Gezondheidszorg.

Duijster, D., Verrips, G. H. W., & van Loveren, C. (2014). The role of family functioning in childhood dental caries. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 42(3), 193-205.

Nicolau, B., Marcenes, W., Bartley, M., & Sheiham, A. (2003). A life course approach to assessing causes of dental caries experience: the relationship between biological, behavioural, socio-economic and psychological conditions and caries in adolescents. *Caries research*, 37(5), 319-326.

Dorri, M., Sheiham, A., & Watt, R. (2010). The influence of peer social networks on toothbrushing behaviour in Iranian adolescents in Mashhad. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 38(6), 498-506.

Berglund E, Westerling R, Lytsy P (2017): Social and health-related factors associated with refraining from seeking dental care: A cross-sectional population study. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. 45(3), 258-265

Hakeberg M, Wide Boman U (2017): Dental care attendance and refrainment from dental care among adults. *Acta Odontologica Scandinavica*. 75(5), 366-371.

Bedos C, Loinjon C, Landry A, Richard L, Allison PJ (2014): Providing care to people on social assistance: how dentists in Montreal, Canada, respond to organisational, biomedical, and financial challenges. *BMC Health Service Research*. 14, 472.

### **Organisatie van de gezondheidszorg**

Bouckaert, N., Maertens de Noordhout, C., Van de Voorde, C.(2020). De performantie van het Belgische gezondheidssysteem: evaluatie van de billijkheid. *Health Services Research (HSR)*. Brussel. Federaal Kenniscentrum voor de Gezondheidszorg (KCE); Reports 334A.

Grytten J (2017): Payment systems and incentives in dentistry. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. 45:1-11.

Brocklehurst, P., Price, J., Glenny, A. M., Tickle, M., Birch, S., Mertz, E., & Grytten, J. (2013). The effect of different methods of remuneration on the behaviour of primary care dentists. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (11).

Gosden, T., Forland, F., Kristiansen, I. S., Sutton, M., Leese, B., Giuffrida, A., Sergison, M., & Pedersen, L. (2000). Capitation, salary, fee-for-service and mixed systems of payment: effects on the behaviour of primary care physicians. *The Cochrane database of systematic reviews*, 2000(3).

Listl, S., Grytten, J. I., & Birch, S. (2019). What is health economics?.

Bossier, B., Ryssaert, L., & Willems, S. (2013). Vergelijking van de verschillende betalingssystemen voor de eerstelijnsgezondheidszorg met aandacht voor de verschillende componenten, de opbouw en de mate van behoeftegerichtheid.

### **Wat is nieuw?**

Lopez, A., Hoefl, K. S., Guerra, C., Barker, J. C., Chung, L. H., & Burke, N. J. (2022). Spanish-speaking Mexican-American parents' experiences while navigating the dental care system for their children. *Journal of public health dentistry*, 82(1), 99-104.

Lenk, M., Noack, B., Weidner, K., & Lorenz, K. (2022). Psychopathologies and socioeconomic status as risk indicators for periodontitis: a survey-based investigation in German dental practices. *Clinical oral investigations*, 26(3), 2853–2862.

Mahabee-Gittens, E. M., Smith, H. A., & Merianos, A. L. (2022). Disparities in dental health issues and oral health care visits in US children with tobacco smoke exposure. *Journal of the American Dental Association (1939)*, 153(4), 319–329.

Winkelmann, J., Gómez Rossi, J., van Ginneken, E. (2022). Oral health care in Europe: Financing, access and provision. *Health Systems in Transition*; 24(2): pp. 1–169

Edlibi Al Hage, W., Dascălu, C. G., Balcoş, C., Agop-Forna, D., & Forna, N. C. (2022). Trends in Access to Oral Health Care among Adults from the N-E Region of Romania. *Medicina (Kaunas, Lithuania)*, 59(1), 74.

Nog aan te vullen.

## INTERVENTIES

Lorenc, T., Petticrew, M., Welch, V. & Tugwell, P. (2013): What types of interventions generate inequalities? Evidence from systematic reviews. *Journal of Epidemiology and Community Health* 67, 190-193.

Watt, R. G. From victim blaming to upstream action: tackling the social determinants of oral health inequalities. (2007): *Community Dentistry and Oral Epidemiology* 35, 1-11.

Raison, H., & Harris, R. V. (2019). Interventions to reduce socio-economic inequalities in dental service utilisation - a systematic review. *Community dental health*, 36(1), 39–45.

Carey, G., Crammond, B. and De Leeuw, E. (2015): Towards health equity: a framework for the application of proportionate universalism. *International Journal for Equity in Health* 14, 81-89.

Marmot, M. and Bell, R. (2012) Fair society, healthy lives. *Public Health* 126, S4-S10.

### **Wat is nieuw?**

Al-Jallad, N., Ly-Mapes, O., Hao, P., Ruan, J., Ramesh, A., Luo, J., Wu, T. T., Dye, T., Rashwan, N., Ren, J., Jang, H., Mendez, L., Alomeir, N., Bullock, S., Fiscella, K., & Xiao, J. (2022). Artificial intelligence-powered smartphone application, AICaries, improves at-home dental caries screening in children: Moderated and unmoderated usability test. *PLOS digital health*, 1(6), e0000046.

Patel, J., Durey, A., Naoum, S., Kruger, E., & Slack-Smith, L. (2022). Oral health education and prevention strategies among remote Aboriginal communities: a qualitative study. *Australian dental journal*, 67(1), 83–93.

Camplain, C., Kirby, C., Barger, S. D., Thomas, H., Tutt, M., Elwell, K., Young, S., Morrison, G., Hyeoma, S., & Baldwin, J. A. (2022). Community based participatory research approaches to combat oral health inequities among American Indian and Alaska Native populations. *Journal of public health dentistry*, 82 Suppl 1(Suppl 1), 79–82.

Smith, P. D., Murray, M., Hoffman, S., Ester, T. V., & Kohli, R. (2022). Addressing Black men's oral health through community engaged research and workforce recruitment. *Journal of public health dentistry*, 82 Suppl 1(Suppl 1), 83–88.

Lindau, H., Ramos-Gomez, F., Garza, J., Finlayson, T., Pareja, M., Liu, J., & Gansky, S. (2022). Unexpected benefits of and lessons learned from shifting to virtual focus group discussions in the BEECON trial. *BMC research notes*, 15(1), 90.

- Tynan, A., Walker, D., Tucker, T., Fisher, B., & Fisher, T. (2022). Managing oral health care and prevention: The experience of Aboriginal and Torres Strait Islanders living in a rural community in Queensland, Australia. *The Australian journal of rural health*, 30(2), 228–237.
- Sigsgaard, A. M., Bolvig, I., Jensen, K. D., Altmann, S., Hede, B., & Øzhayat, E. B. (2022). Oral health promotion and labour market prospects of socially disadvantaged and unemployed people - a randomised controlled trial. *Scandinavian journal of public health*, 14034948221092577.
- Rodriguez, G. A., Cabello, R. A., Borroni, C. P., & Palacio, R. A. (2022). Cost-effectiveness of probiotics and fluoride varnish in caries prevention in preschool children. *Journal of public health dentistry*, 82(3), 280–288.
- Nguyen, D. P., McQuistan, M. R., Qian, F., Hernández, M., Macek, M. D., & Chi, D. L. (2022). The interactive effects of oral health literacy and acculturation on dental care use among Hispanic adults. *Journal of public health dentistry*, 82(3), 295–302.
- Akera, P., Kennedy, S. E., Lingam, R., Obwolo, M. J., Schutte, A. E., & Richmond, R. (2022). Effectiveness of primary school-based interventions in improving oral health of children in low- and middle-income countries: a systematic review and meta-analysis. *BMC oral health*, 22(1), 264.
- Hammersley, M. L., Hedges, J., Poirier, B. F., Jamieson, L. M., & Smithers, L. G. (2022). Strategies to Support Sustained Participant Engagement in an Oral Health Promotion Study for Indigenous Children and Their Families in Australia. *International journal of environmental research and public health*, 19(13), 8112.
- Lee, H. H., Avenetti, D., Edomwande, Y., Sundararajan, V., Cui, L., Berbaum, M., Nordgren, R., Sandoval, A., & Martin, M. A. (2022). Oral community health worker-led interventions in households with average levels of psychosocial factors. *Frontiers in oral health*, 3, 962849.
- Poirier, B., Tang, S., Haag, D. G., Sethi, S., Hedges, J., & Jamieson, L. (2022). Oral health promotion and programming provided by Aboriginal Community Controlled Health Organisations in South Australia. *Health promotion journal of Australia : official journal of Australian Association of Health Promotion Professionals*, 33 Suppl 1(Suppl 1), 255–261.
- McKinnon, M. A., Odoh, O., Taylor, P., Charlie, D., Morry, J., Mathu-Muju, K., & Donnelly, L. (2022). Developing a land-based oral health promotion project with an Indigenous community in northern British Columbia, Canada. *Canadian journal of dental hygiene : CJDH = Journal canadien de l'hygiene dentaire : JCHD*, 56(3), 172–176.
- Balasooryan, A., Dedding, C., Bonifácio, C. C., & van der Veen, M. H. (2022). Professionals' perspectives on how to address persistent oral health inequality among young children: an exploratory multi-stakeholder analysis in a disadvantaged neighbourhood of Amsterdam, the Netherlands. *BMC oral health*, 22(1), 488.
- Babar, M. G., Andiesta, N. S., Bilal, S., Yusof, Z. Y. M., Doss, J. G., & Pau, A. (2022). A randomized controlled trial of 6-month dental home visits on 24-month caries incidence in preschool children. *Community dentistry and oral epidemiology*, 50(6), 559–569.
- George, A., Kong, A., Sousa, M. S., Villarosa, A., Ajwani, S., Dahlen, H. G., Bhole, S., Yaacoub, A., Srinivas, R., & Johnson, M. (2023). Long-term effectiveness of the midwifery initiated oral health-dental service program on maternal oral health knowledge, preventative dental behaviours and the oral health status of children in Australia. *Acta odontologica Scandinavica*, 81(2), 164–175.
- Sharma, M., Batra, K., Chen, C. C., Dai, C. L., Batra, R., & Cappelli, D. P. (2022). Predicting Flossing through the Application of the Multi-Theory Model (MTM) of Health Behavior Change among Minority Adolescents in the United States. *International journal of environmental research and public health*, 19(22), 15106.

Riglea, T., Kalubi, J., Sylvestre, M. P., Maximova, K., Dutczak, H., Gariépy, G., & O'Loughlin, J. (2022). Social inequalities in availability of health-promoting interventions in Québec elementary schools. *Health promotion international*, 37(1), daab023.