

**WAT IS DE MEEST GESCHIKTE
VRAGENLIJST VOOR HET METEN VAN
DE OHRQOL BIJ KINDEREN EN
ADOLESCENTEN NA TANDTRAUMA?**
TANDHEELKUNDE

Julie Parmentier stamnummer: 01811596

Margot Boghaert stamnummer: 01804649

Promotor: Dr. Jakob Van Acker

Copromotor: Prof. Dr. Roeland De Moor

Masterproef voorgelegd tot het behalen van de graad van Master of Science in de Tandheelkunde
Academiejaar: 2023 – 2024



Voorwoord

We presenteren graag deze masterproef 'Wat is de meest geschikte vragenlijst voor het meten van de levenskwaliteit bij kinderen en adolescenten na tandtrauma?', geschreven in kader van het behalen van het diploma Master of Science in de tandheelkunde aan de Universiteit Gent. Dit onderzoek is het resultaat van twee jaar verdieping binnen de wereld van traumatische tandschade en de impact hiervan op de levenskwaliteit van kinderen en adolescenten.

Dit literatuuronderzoek kwam tot stand dankzij een goede onderlinge samenwerking onder begeleiding van Dr. Jakob Van Acker en Prof. Dr. Roeland De Moor.

Onze oprechte dank gaat uit naar de mensen die hebben bijgedragen aan het voltooien van dit literatuuronderzoek.

In het bijzonder willen we onze diepste waardering uitspreken voor onze promotor, Dr. Jakob Van Acker. Zijn begeleiding, deskundigheid en ondersteuning hebben een cruciale rol gespeeld in elke fase van dit proces.

Verder bedanken we onze copromotor, Prof. Dr. Roeland De Moor voor zijn feedback en begeleiding, alsook voor de introductie in de literatuur rondom tandtrauma.

Tot slot bedanken we ook graag onze families en trouwe vrienden voor het verlenen van steun wanneer nodig. Dit hielp ons vaak door obstakels en moeilijkheden en zorgde voor het tot stand komen van deze thesis.

Inhoudstafel

Voorwoord.....	2
Abstract	4
1. Inleiding.....	6
Levenskwaliteit	6
Mondgerelateerde levenskwaliteit.....	6
De psychosociale functie binnen mondgezondheid	7
Tandtrauma	8
Psychosociale impact van tandtrauma	9
De psychologische impact van puberteit: emotionele en fysieke ontwikkeling.....	9
Het bevragen van de psychosociale impact van tandtrauma.....	11
2. Doel.....	12
3. Materialen en methodes	12
3.1. Onderzoeksvraag.....	12
3.2. Zoekstrategie.....	12
3.3. Selectieproces.....	14
Inclusiecriteria.....	14
Exclusiecriteria.....	14
3.4. Selectieprocedure	14
3.5. Flowchart.....	16
3.6. Data-extractie	17
3.7. Kwaliteitsanalyse.....	17
3.8. Narratieve synthese	17
4. Resultaten	18
4.1. Algemeen	18
4.2. Child Perception Questionnaire	18
4.3. Oral Impacts on Daily Performances.....	25
4.4. Child Oral Health Impact Profile	27
5. Discussie.....	29
6. Conclusie	34
7. Referenties.....	35
8. Addenda.....	39

Abstract

Achtergrond/ doel:

Traumatische tandletsels (Traumatic Dental Injuries, TDI) zijn veelvoorkomend bij kinderen en jongeren tussen vijf en achttien jaar. Ondanks het feit dat er veel onderzoek is uitgevoerd naar 'tandtrauma' en de invloed hiervan op de levenskwaliteit van kinderen en adolescenten, blijven zekere vragen rondom de psychosociale impact van tandschade onbeantwoord. Het evalueren en erkennen van de invloed van TDI op de mentale gezondheid van kinderen en adolescenten alsook hun naasten is belangrijk. Om deze impact te kunnen meten is een goede en gevalideerde vragenlijst nodig.

Het doel van deze onderzoekspaper betreft het vergelijken van vragenlijsten in kader van het bevragen van de levenskwaliteit van kinderen en adolescenten na tandtrauma. Op deze manier wordt de meest geschikte en gevalideerde vragenlijst voor het bevragen van de levenskwaliteit geselecteerd en geëvalueerd.

Materialen en Methodes:

Een literatuuronderzoek werd uitgevoerd door twee onafhankelijke onderzoekers, J.P. en M.B. Met behulp van specifiek opgestelde zoektermen werden 204 artikels geselecteerd via PubMed. Na selectie op basis van titel en abstract en na analyse van de volledige tekst, werd een totaal van 30 artikels geïnccludeerd die de Oral Health Related Quality of Life (OHRQoL) bij kinderen en adolescenten onderzoeken na tandtrauma en hiervoor gebruik maken van een vragenlijst.

Resultaten:

Door middel van een narratieve synthese werden verschillende vragenlijsten (OHIP¹, OIDP², CPQ³) besproken en onderling vergeleken.

¹ Oral Health Impact Profile

² Oral Impact on Daily Performances

³ Child Perception Questionnaire

Conclusie:

Uit dit literatuuronderzoek bleek geen enkele vragenlijst specifiek gevalideerd te zijn voor tandtrauma. Beschrijvende analyse toonde echter wel aan dat de OHIP, OIDP en CPQ-vragenlijsten significante resultaten geven voor de OHRQoL bij kinderen vanaf 8 jaar met tandtrauma. Hierdoor kan verondersteld worden dat deze vragenlijsten ook gebruikt kunnen worden voor het bevragen van de levenskwaliteit na tandtrauma, op basis van de secundaire uitkomsten van deze review.

De CPQ-vragenlijst wordt als meest valabel beschouwd en wordt bijgevolg ook het meest gebruikt, zeker in recent gepubliceerde studies.

Het opstellen en valideren van een vragenlijst specifiek voor trauma, zou echter wel een meerwaarde zijn gezien de opkomende interesse en onderzoek rondom dit thema.

1. Inleiding

Levenskwaliteit

De levenskwaliteit (Quality of Life, QoL) is een belangrijke term binnen de gezondheidszorg gedurende de afgelopen 30 jaar. Het overkoepelt de huidige maatschappij waarin, wat betreft de zorgverlening, de patiënt meer centraal staat dan de zorgverlenende arts. De World Health Organisation (WHO) definieerde in 1997 de QoL als volgt:

'Quality of life is the individuals' perceptions of their position in life in the context of the culture and value systems in which they live and in relation to their goals, expectations, standards and concerns. It is a broad ranging concept affected in a complex way by the person's physical health, psychological state, level of independence, social relationships, personal beliefs and their relationship to salient features of their environment.'

Volgens de studie van Felce et al. wordt levenskwaliteit (QoL) beschouwd als een ongrijpbaar concept, dat op verschillende niveaus kan worden benaderd. Men is het eens dat levenskwaliteit een multidimensionaal begrip is en een gevoel van welzijn omvat. Het kan worden ingedeeld in vijf verschillende dimensies: (a) fysiek welzijn, (b) materieel welzijn, (c) sociaal welzijn, (d) emotioneel welzijn en (e) ontwikkeling en activiteit (1).

Mondgerelateerde levenskwaliteit

Binnen het wetenschappelijke domein van de tandheelkunde, werd het concept mondgerelateerde levenskwaliteit geïntroduceerd. Internationaal is dit gekend als de 'Oral Health Related Quality of Life, OHRQoL'. Dit concept vond zijn eerste opmars rond 1980, wat een ettelijke tijd later is dan QoL. Het later opkomen van de OHRQoL kan mogelijks gerelateerd worden met de perceptie dat er eerder geen verband werd opgemerkt tussen mondgezondheid en de algemene gezondheid. Onderzoekers verwierpen tot zo'n 40 jaar geleden een mogelijks causaal verband tussen orale aandoeningen en de algemene gezondheid (2).

OHRQoL werd in 2003 gedefinieerd door het United States Surgeon General's report on oral health als volgt:

'Oral health related quality of life is a multidimensional construct that reflects (among other things) people's comfort when eating, sleeping and engaging in social interaction; their self-esteem; and their satisfaction with respect to their oral health'.

We kunnen stellen dat bij OHRQoL multi-dimensionaliteit centraal staat. Figuur 1 geeft de verschillende dimensies rond OHRQoL weer en werd gebaseerd op de figuur uit het artikel van Sischo et al. (3).



Figuur 1: het multi-dimensionaal model van OHRQoL

Binnen het concept mondgezondheid zijn er drie kernelementen (3):

- Gezondheidstoestand van de mond; De mogelijke aanwezigheid van ziekte (met pijn en discomfort), alsook de ernst en progressie ervan.
- Fysiologisch functioneren; Het vermogen om te kunnen spreken, slikken, kauwen, slikken en lachen.
- Psychosociale functie; Het verband tussen mondgezondheid en het mentaal welzijn.

De psychosociale functie binnen mondgezondheid

Uiterlijke verschijning speelt een belangrijke rol in sociale interacties en is vaak het eerste aspect waarop iemand wordt beoordeeld. Hierbij wordt vooral het gezicht en specifiek het dentofaciale onderdeel opgemerkt. Het spreekt dus voor zich dat een esthetische glimlach een meerwaarde kan zijn bij sociale interacties en een positieve invloed heeft op het zelfvertrouwen en andere facetten van de levenskwaliteit (4).

Er kan verondersteld worden dat het omgekeerde ook geldt; Zo kan tandschade en een verstoring van de glimlach ongemakken en onzekerheden veroorzaken. Naast pijn brengt tandtrauma vaak ook psychologische problemen teweeg, zoals moeilijkheden met glimlachen en hinder in sociale interacties.

Onder de psychosociale impact van tandletsels verstaan we enerzijds de psychologische impact en anderzijds de sociale impact. Pestgedrag en uitsluiting ten gevolge van tandletsels zijn voorbeelden van een sociale impact waar kinderen en jongeren mee te maken kunnen krijgen. Een voorbeeld van de psychologische impact van tandschade is een wijziging van het zelfbeeld en de eigenwaarde van een kind.

In de literatuur werd aangetoond dat tandtrauma een nadelige impact heeft op de mondgerelateerde levenskwaliteit van kinderen, alsook hun families. Echter werd de impact van tandtrauma op het mentaal welzijn van kinderen na tandtrauma slechts minimaal onderzocht. Ondanks het bestaan van een groot aantal publicaties rondom de impact van tandschade op de OHRQoL, is er zeer weinig kwalitatief onderzoek verricht dat specifiek focust op de psychosociale invloed die dit heeft op het kind (5).

Tandtrauma

Traumatische tandletsels, internationaal bekend als 'TDI' (Traumatic Dental Injuries), zijn een veelvoorkomend probleem en vinden in ongeveer 80% van de gevallen plaats vóór de leeftijd van 20 jaar. 50% van de kinderen ervaart een tandtrauma vóór de leeftijd van 15 jaar, wat ook een hoog aantal traumata met zich meebrengt tussen de leeftijd van 15 en 20 jaar (6, 7).

Jonge kinderen en adolescenten zijn dus voornamelijk het slachtoffer van TDI. De hoofdoorzaken van tandtraumata bij jonge kinderen zijn stoten en vallen tijdens sport en spel. Bij de adolescent zien we naast sport en spel ook agressie als een oorzaak voor tandletsels. Hoewel men vroeger voor jongens een dubbel zo grote kans zag op het doormaken van een tandtrauma, tonen recente studies een reductie van dit verschil aan. Dit kan verklaard worden doordat traditionele mannensporten de laatste jaren ook steeds meer door meisjes beoefend worden (8).

Psychosociale impact van tandtrauma

De psychologische impact van een tandtrauma bij kinderen wordt jammer genoeg te vaak over het hoofd gezien. De omstandigheden waaronder het tandtrauma werd veroorzaakt en de aard van het trauma kunnen potentieel mentale schade berokkenen bij het slachtoffer en zijn naasten. De tandarts moet er zich van bewust zijn dat een zekere graad van psychisch leed na tandtrauma mogelijk is en dat dit zich kan manifesteren door angst en/of het vermijden van een behandeling in de tandartsstoel.

Zoals reeds aangegeven zijn deze mogelijke psychologische effecten niet enkel van toepassing voor het slachtoffer maar vaak ook voor de familie of begeleiders. Zij ervaren gevoelens van bezorgdheid, schuld en onrust ten gevolge van de tandschade die het kind heeft opgelopen. Deze emoties hebben een grote invloed op hoe het kind het trauma ervaart. Zo is aangetoond door Porrit et al., dat goede ondersteuning van de familie een belangrijke voorspellende factor is voor de OHRQoL bij kinderen na tandtrauma (9).

De psychologische impact van puberteit: emotionele en fysieke ontwikkeling

De puberteit is een periode die gepaard gaat met enorme veranderingen, zowel op lichamelijk, emotioneel als sociaal vlak waarvan de psychologische impact op de adolescent niet onderschat mag worden. Er kan een onderscheid gemaakt worden tussen de emotionele en fysieke ontwikkeling van een puber (10).

Bij de emotionele ontwikkeling staat het ontwikkelen van een eigen identiteit centraal. Het kind kijkt heel kritisch naar zichzelf en vergelijkt zichzelf continu met leeftijdsgenoten en rolmodellen. Onze huidige maatschappij is een individualistische maatschappij waarin autonomie en prestatie centraal staan. Men streeft meer en meer naar perfectionisme en dit wordt door de opmars van sociale media alsmaar versterkt. Adolescenten die beïnvloedbaar zijn en zichzelf voortdurend vergelijken worden door deze onrealistische rolmodellen gemakkelijker onzeker. Ook sociale media beïnvloedt het zelfbeeld en maakt dat de drempel tot pesten verlaagd wordt. Veel jongeren worden op deze manier slachtoffer van cyberpesten, dat uitgesproken meningen en het maken van ongeremde negatieve opmerkingen van achter de computer toelaat (11, 12).

De huidige maatschappij en puberteit zorgen op zichzelf reeds voor een psychologische impact bij kinderen en adolescenten. Als daarbij ongewenste veranderingen in het aangezicht

plaatsvinden, zoals bij een trauma, wordt de stap naar een laag zelfbeeld en sociale isolatie des te kleiner.

De fysieke ontwikkeling van een puber houdt, naast de gekende lichamelijke veranderingen, ook een opvallende ontwikkeling in de hersenen in. We onderscheiden het cognitieve of rationele brein en het emotionele brein (het limbisch systeem).

Het cognitieve, ook wel het rationele brein genoemd, is nog niet volledig ontwikkeld bij adolescenten. Het cognitieve brein omvat de gebieden van de hersenen die betrokken zijn bij hogere cognitieve functies zoals logisch redeneren, probleemoplossend vermogen, plannen en besluitvorming. Deze gebieden omvatten onder andere de prefrontale cortex, pariëtale cortex en de temporale cortex. Het cognitieve brein stelt individuen in staat om complexe taken uit te voeren, informatie te verwerken en beslissingen te nemen op basis van rationele overwegingen.

Het limbisch systeem met beloningscentrum is betrokken bij emotieverwerking en -regulatie, motivatie, geheugen en beloning en is bij de adolescent reeds volledig ontwikkeld. Het omvat onder andere de amygdala, hippocampus, hypothalamus en delen van de thalamus en de prefrontale cortex. Het limbisch systeem speelt een centrale rol in het verwerken en reguleren van emoties, evenals in het vormen van herinneringen en het motiveren van gedrag. Het is in tegenstelling tot het rationele brein wel volledig ontwikkeld bij adolescenten en speelt een belangrijke rol tijdens de puberteit, wanneer emotionele reacties vaak intenser worden (13).

De emotionele hersengebieden krijgen tijdens de puberteit extra prikkels door hormonen. Dit vergroot het onevenwicht dat reeds bestond tussen het emotionele brein en het rationele brein van de puber. Er wordt gezegd dat de hersenen van pubers “uit balans” zijn en adolescenten bijgevolg eerder op hun gevoel focussen dan hun verstand.

Hormonen spelen een cruciale rol bij het reguleren van emoties en stemmingen, en tijdens de puberteit ondergaan adolescenten grote veranderingen in hun hormoonbalans.

Deze hormonale veranderingen, zoals een toename van hormonen (bv. oestrogeen en testosteron), leiden tot verhoogde activiteit in de emotionele hersengebieden wat op zijn beurt kan leiden tot intensere emoties en stemmingswisselingen bij adolescenten tijdens deze periode.

De ontwikkeling van kinderen verloopt sterk individueel en de ervaring van traumatische tandletsels wordt beïnvloed door diverse factoren buiten de persoonlijke ontwikkeling van het kind. De manier waarop een kind omgaat met een tandletsel is uniek en wordt beïnvloed door factoren zoals vrienden, de schoolomgeving, thuissituatie, sociale steun, hobby's en de socio-economische status van de ouders.

Samenvattend is de puberteit een cruciale periode waarin zowel emotionele als fysieke ontwikkelingen een aanzienlijke impact hebben op adolescenten.

Het begrip van deze processen is essentieel, vooral in de context van traumatisch tandletsel (TDI), waar individuele reacties en coping-strategieën sterk kunnen variëren en beïnvloed kunnen worden door verschillende omgevingsfactoren. Dit benadrukt het belang van een holistische benadering bij het begrijpen en aanpakken van de psychologische gevolgen van TDI bij adolescenten.

Het bevragen van de psychosociale impact van tandtrauma

Het meten van de mondgerelateerde levenskwaliteit (OHRQoL) na traumatisch tandletsel (TDI) kan op twee manieren plaatsvinden: door het kind zelf te ondervragen of door een naaste bij het onderzoek te betrekken. Het betrekken van vertrouwenspersonen is echter controversieel. Volgens een studie van Jokovic et al. had een aantal ouders slechts beperkte kennis over de impact van tandtrauma op de OHRQoL van hun kind (14).

Zo bleek voornamelijk dat de impact op het emotionele en sociale welzijn niet goed werd ingeschat. Naarmate kinderen ouder worden en meer tijd buitenshuis doorbrengen wordt het voor ouders steeds moeilijker om al deze factoren nauwkeurig te beoordelen.

Het moment waarop een kind oud genoeg is om zonder de aanwezigheid van ouders deel te nemen aan een vragenlijst, varieert van persoon tot persoon. Voor kinderen jonger dan vijf jaar of kinderen met leerproblemen is het vaak moeilijk om zelf een vragenlijst in te vullen.

Er bestaan echter communicatietechnieken om enkele van deze obstakels te overwinnen, zoals het gebruik van symbolen of stemmingsschalen om bepaalde gevoelens te beschrijven. Vragenlijsten voor ouders kunnen echter wel gebruikt worden om de resultaten bij jonge kinderen aan te vullen in de plaats van deze te vervangen (15).

2. Doel

Ondanks het feit dat er veel onderzoek is uitgevoerd naar tandtrauma en de invloed hiervan op de levenskwaliteit van kinderen en adolescenten, blijven zekere vragen rondom de psychosociale impact van tandschade onbeantwoord. Kwalitatief onderzoek naar de psychologische en sociale impact van tandtrauma bij kinderen en adolescenten ontbreekt in de literatuur.

Het verloop van deze literatuurstudie betreft het vergelijken van vragenlijsten in kader van het bevragen van de levenskwaliteit van kinderen en adolescenten na tandtrauma. Het doel hiervan is om de meest geschikte en gevalideerde vragenlijst selecteren voor het bevragen van de levenskwaliteit bij kinderen en adolescenten na tandtrauma.

3. Materialen en methodes

3.1. Onderzoeksvraag

Wat is de meest geschikte vragenlijst voor het meten van de OHRQoL⁴ bij kinderen en adolescenten na tandtrauma?

P (populatie)	kinderen en adolescenten van 5 tot 18 jaar na tandtrauma
I (interventie)	OHRQoL-vragenlijst (OHIP ⁵ , CPQ ⁶ , OIDP ⁷ ...)
C (vergelijking)	andere OHRQoL-vragenlijst
O (outcome)	validiteit en betrouwbaarheid van de vragenlijst voor het meten van OHRQoL na tandtrauma tussen 5 en 18 jaar

3.2. Zoekstrategie

Er werd een uitgebreide zoekstrategie opgesteld in PubMed (MEDLINE) volgens de PICO-vraag, zonder datalimitatie. Alle publicaties tot en met oktober 2023 werden onderzocht gebruikmakend van dezelfde zoektermen als die van de zoekstrategie van Antunes et al. (16).

⁴ Oral Health Related Quality of Life

⁵ Oral Health Impact Profile

⁶ Child Perception Questionnaire

⁷ Oral Impact on Daily Performances

Er werd ook een specifiek zoekblok voor kinderen en adolescenten toegevoegd bij de zoektermen, zodat publicaties over volwassenen konden worden uitgesloten.

#1 + #3 = de populatie

#2 = de vragenlijst

#1 infan*[tw] OR child*[tw] OR adolescen*[tw] OR pediatric*[tw] OR paediatric*[tw] OR pube*[tw] OR juvenil*[tw] OR school*[tw] OR newborn*[tiab] OR new-born*[tiab] OR neonat*[tiab] OR neonat*[tiab] OR premature*[tiab] OR postmature*[tiab] OR pre-mature*[tiab] OR post-mature*[tiab] OR preterm*[tiab] OR pre-term*[tiab] OR baby[tiab] OR babies[tiab] OR toddler*[tiab] OR youngster*[tiab] OR preschool*[tiab] OR kindergart*[tiab] OR kid[tiab] OR kids[tiab] OR playgroup*[tiab] OR play-group*[tiab] OR playschool*[tiab] OR prepube*[tiab] OR preadolescenc*[tiab] OR junior high*[tiab] OR highschool*[tiab] OR senior high[tiab] OR young people*[tiab] OR minors[tiab] NOT (animals[Mesh] NOT humans[Mesh])

#2 Quality of life[MeSH Terms] OR Quality of life[Title/Abstract] OR QoL[Title/ Abstract] OR OHRQoL[Title/Abstract] OR Early Childhood Oral Health Impact Scale[Title/Abstract] OR ECOHIS[Title/Abstract] OR Child Perceptions Questionnaire[Title/Abstract] OR CPQ 8-10[Title/Abstract] OR CPQ 11- 14[Title/Abstract] OR Child-OIDP[Title/Abstract] OR SOHO[Title/Abstract] OR COHIP[Title/Abstract] OR PCPQ[Title/Abstract] OR Scale of Oral Health Outcomes[Title/Abstract]

#3(tooth injuries[MeSH Terms] OR tooth injuries[Title/Abstract] OR dental injuries[Title/Abstract] OR dental trauma[Title/Abstract] OR dentoalveolar trauma[Title/Abstract] OR tooth avulsion[Title/Abstract] OR Tooth Dislocation[Title/Abstract] OR Tooth Luxation[Title/Abstract] OR tooth intrusion[Title/Abstract] OR dental intrusion[Title/Abstract] OR tooth extrusion[Title/Abstract] OR tooth subluxation[Title/Abstract] OR Tooth Fractures[Title/Abstract])

#1 AND #2 AND #3

3.3. Selectieproces

Inclusiecriteria

(a) Studies die de Oral Health Related Quality of Life bestuderen van kinderen en adolescenten na tandtrauma en hiervoor een specifieke vragenlijst gebruiken.

(b) Alle studies die vragenlijsten opstellen rondom de Oral Health Related Quality of Life bij kinderen en adolescenten en deze valideren voor het effect na tandtrauma.

Exclusiecriteria

(a) case reports, hoofdstukken uit boeken, thesissen, reviews; (b) Studies op patiënten met medische aandoeningen zoals systemische ziektes; (c) Studies waar slechts één aspect van de vragenlijst werd gebruikt; (d) Studies waar de impact op adolescenten vanaf 12 jaar werd beoordeeld op basis van de perceptie van de ouders; (e) Studies die het effect op de levenskwaliteit op de familie evalueren; (f) Studies waarbij het effect van tandtrauma werd geëxcludeerd of waarbij andere aspecten van mondgezondheid de hoofdzaak waren; (g) Studies die niet in het Engels of Nederlands geschreven zijn; (h) Studies waarbij geen vragenlijst werd gebruikt om het effect van tandtrauma op de Oral Health Related Quality of Life te meten.

Artikels die de OHRQoL bestudeerden in relatie tot cariës werden geëxcludeerd, tenzij tandtrauma als een aparte groep van TDI (traumatic dental injuries) werd bestudeerd.

3.4. Selectieprocedure

Met bovenstaande zoektermen werden er 204 artikels gevonden in PubMed. Deze 204 artikels werden nagekeken op duplicaten ($n = 0$) en vervolgens geïmporteerd in Rayyan, een geavanceerd hulpmiddel voor literatuuronderzoek en systematische reviews. Via dit programma werden alle artikels gefilterd door twee onafhankelijke onderzoekers (J.P. en M.B.).

Na de eerste selectie op basis van titel en abstract en onderlinge discussie over de bekomen conflicten, bleef er discussie bij 14 van de 204 artikels (6,9%). Bij discussie van deze conflicten werd een derde expert (J.V.A.) ingeschakeld om zo een finale consensus te bereiken. Artikels waarbij twijfel ontstond, werden in deze fase alsnog geïnccludeerd, om bij de full-text analyse

over te gaan tot een finale beslissing. Zo werden uiteindelijk 63 artikels geïncludeerd voor analyse van de volledige artikels.

Alle artikels die de Oral Health Related Quality of Life bij kinderen en adolescenten na tandtrauma onderzochten en hiervoor gebruik maakten van een vragenlijst, werden positief geselecteerd via Rayyan. Ook alle artikels omtrent het opstellen en/of valideren van vragenlijsten werden geïncludeerd.

De geïncludeerde artikels (n = 63) werden verder gefilterd op basis van full-text analyse. Deze tweede selectie gebeurde opnieuw via dezelfde twee onafhankelijke onderzoekers (J.P. en M.B.). Elf artikels veroorzaakten discussie (n = 7 voor inclusie en n = 4 voor exclusie) en werden onderling besproken. Bij blijvende onenigheid werd een derde onderzoeker ingeschakeld (J.V.A). Uiteindelijk kwam men tot een totaal van 30 artikels die geïncludeerd werden voor data-extractie.

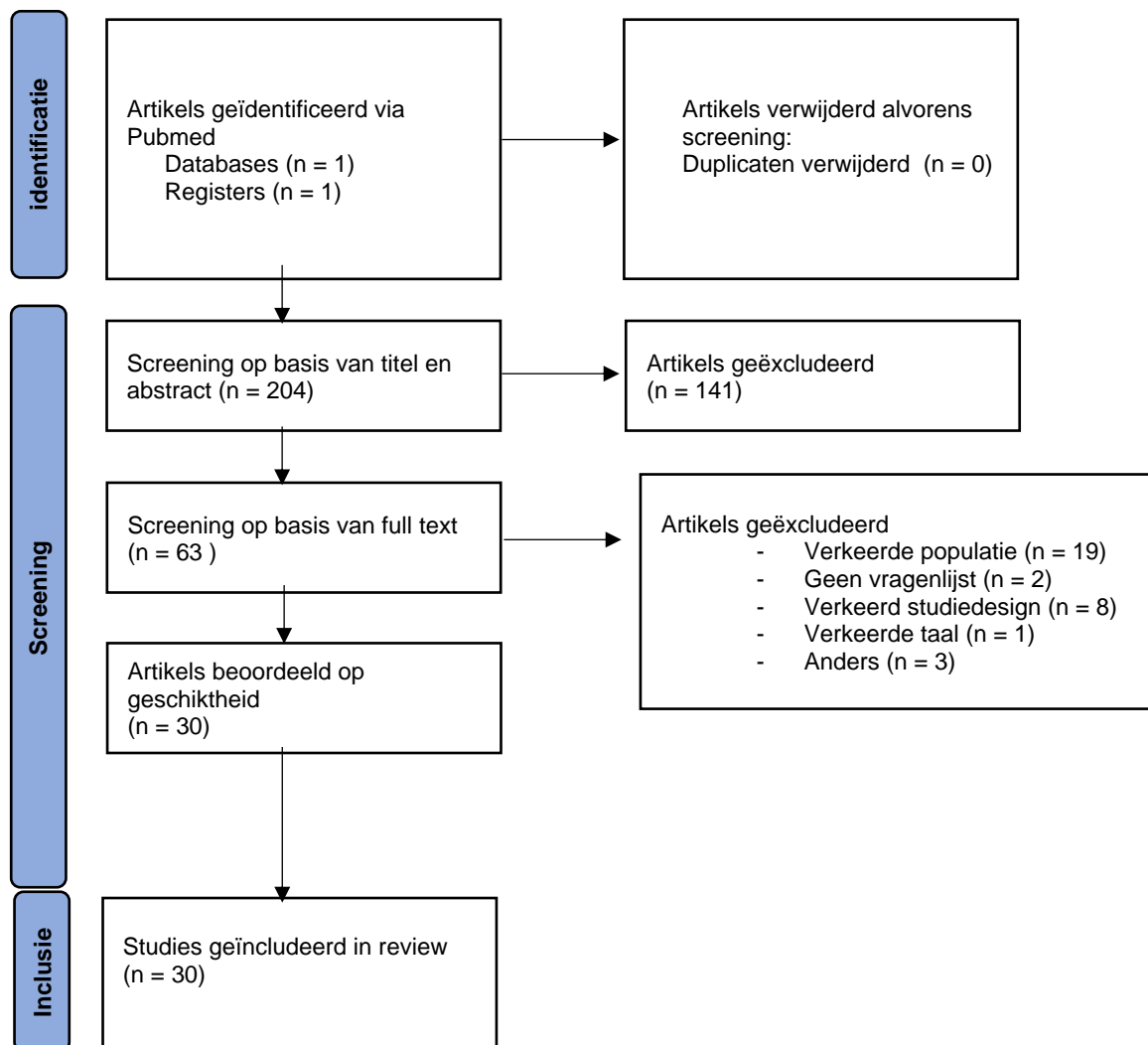
Overeenstemming tussen de onderzoekers tijdens de full-text analyse werd beoordeeld door middel van de Kappa-waarde. Inter-examiner-Kappa overeenstemming voor inclusie en exclusie bedroeg 0,65018. Deze waarde werd berekend met behulp van onderstaande 2x2 confusion matrix.

DISTRIBUTION OF SUBJECTS BY RATER AND CATEGORY

		Rater B (J)			
		Included	Excluded	Total	
Rater A (M)	Included	28	7	35	[55.6%]
	Excluded	4	24	28	[44.4%]
	Total	32	31	63	[100%]
	Percent	[50.8%]	[49.2%]	[100%]	

Figuur 2 geeft een overzicht weer van de zoekstrategie en de selectieprocedure volgens de PRISMA- guidelines

3.5. Flowchart



From: Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ* 2021;372:n71. doi: 10.1136/bmj.n71

Figuur 2. PRISMA- flowchart

3.6. Data-extractie

Volgende data werden onafhankelijk geëxtraheerd uit de geïnccludeerde studies door onderzoekers J.P. en M.B. : auteur, jaartal van de publicatie, studiedesign, type gebruikte vragenlijst, validatie van de vragenlijst, leeftijd en geslacht van de ondervraagde kinderen of adolescenten, type trauma, registratie van het tandtrauma, versturende variabelen (cariës, malocclusie en Sociaal Economische Status), secundaire uitkomstvariabelen (resultaat eigenlijke studie), statistische test en p-waarde, inter en intra – examiner overeenkomst en belangrijkste conclusie van de auteur(s).

Er werd afgesproken welke data er verzameld moest worden aan de hand van een checklist. De verzamelde data werden vervolgens via een tabel in Microsoft Excel geëvalueerd en vergeleken met elkaar. Tabellen met een overzicht van de belangrijkste geëxtraheerde gegevens per artikel, onderverdeeld per type vragenlijst, zijn als addendum beschikbaar (tabel A1 – A3).

3.7. Kwaliteitsanalyse

Na het extraheren van de data, werd een kwaliteitsanalyse uitgevoerd met behulp van een 'critical appraisal tool'. Deze literatuurstudie maakt gebruik van de online 'Joanna Briggs appraisal tool' voor deze analyse. Deze kwaliteitsanalyse is ook beschikbaar als addendum (tabel B1 – B3).

Aangezien de geselecteerde artikels voornamelijk case-controle of cross-sectionele studiedesigns bevatten, werd de passende checklist gebruikt via de Joanna Briggs appraisal tool. De kwaliteitsanalyse werd voor elk artikel individueel uitgevoerd.

3.8. Narratieve synthese

De artikels worden gegroepeerd en geanalyseerd door middel van een zorgvuldig samengestelde narratieve synthese. Deze benadering omvat een diepgaande vergelijking en evaluatie van elke individuele vragenlijst aan de hand van de bevindingen in de geïnccludeerde studies.

In de narratieve synthese worden de kenmerken, methoden en resultaten van de verschillende vragenlijsten beschrijvend geanalyseerd en met elkaar vergeleken. Hierbij worden trends, patronen en eventuele inconsistenties geïdentificeerd om op die manier een goed totaalbeeld te krijgen van de beschikbare literatuur.

Afhankelijk van de bevindingen in deze synthese wordt bepaald of verdere ontwikkeling van een nieuwe vragenlijst vereist is. Deze beslissing wordt genomen op basis van de adequaatheid, relevantie en bruikbaarheid van de bestaande vragenlijsten in relatie tot de onderzoeksvraag en doelstelling van deze studie.

4. Resultaten

4.1. Algemeen

Na het doornemen van de inclusie- en exclusiecriteria werd de selectie uitgevoerd door de twee onafhankelijke onderzoekers. De inter-rater waarde bij de selectie op basis van titel en abstract bedroeg 93,1%. Voor de selectie op basis van full- text, werd Cohen's Kappa berekend op 65%. Data-extractie werd uitgevoerd en voor de narratieve synthese werd er na overleg besloten de artikels op te delen per vragenlijst, om deze op een descriptieve wijze te kunnen vergelijken.

4.2. Child Perception Questionnaire

De Child Perception Questionnaire, afgekort 'CPQ', is een gevalideerde en betrouwbare vragenlijst, met als doel het meten van de impact van orale en orofaciale aandoeningen bij kinderen op de QoL (levenskwaliteit). Deze vragenlijst werd opgesteld en geëvalueerd door Jokovic et al. (17).

Het is één van de meest gebruikte vragenlijsten binnen de onderzoeksliteratuur voor het bevragen van kinderen en adolescenten van 6 tot 14 jaar. De vragenlijst bestaat uit 36 items, maar is ook beschikbaar in een verkorte versie van 16 items, vaak omschreven als de 'ISF:16'; Impact Short Form. Dit wordt verder verdeeld onder vier subschalen: orale symptomen, functionele beperkingen, emotioneel welzijn en sociaal welzijn. Elk item behandelt de frequentie van gebeurtenissen die betrekking hebben op de tanden, lippen, kaken en mond gedurende de afgelopen drie maanden.

Er wordt meestal een onderscheid gemaakt in de opgestelde vragen naargelang de leeftijd van de kinderen. Zo onderscheidt men CPQ8-10 en CPQ11-14, respectievelijk voor 8 tot 10-jarigen en 11 tot 14-jarigen.

De meting van de CPQ-scores wordt gedichotomiseerd (0 = nooit of 1 = één of twee keer/soms, vaak/ bijna elke dag) of er wordt gebruik gemaakt van de 5-puntsantwoordschaal van Likert (0 = nooit; 1 = één- of tweemaal; 2 = soms; 3 = vaak; 4 = bijna elke dag/ elke dag) (19-34). Er zijn minstens vier vragen per domein nodig om analyse te kunnen uitvoeren binnen elk domein (35).

De totale CPQ-score wordt gemaakt door alle scores op te tellen. Hoe hoger de CPQ-score is, hoe groter de impact op de levenskwaliteit.

Een groot aantal geïncludeerde studies in deze review maken gebruik van deze vragenlijst;

Fakhrudin et al. onderzochten 270 Canadese schoolkinderen tussen 12 en 14 jaar oud met behulp van de CPQ11-14 vragenlijst (18). Zowel onbehandeld als behandeld tandtrauma werd bevraagd bij 135 kinderen en er werd ook een controlegroep van 135 klasgenoten, gematched op leeftijd en geslacht, betrokken. Uit de resultaten van de vragenlijsten bleek dat kinderen met onbehandeld tandtrauma meer moeilijkheden hadden met kauwen, glimlachen vermeden en hun sociale interacties werden beïnvloed. De DMFT-score, malocclusie (AC-IOTN), en sociaaleconomische status (SES) werden meegenomen en onderworpen aan statistische analyse door middel van logistische regressie, wat resulteerde in een positieve kwaliteitsbeoordeling volgens de Joanna Briggs Appraisal tool.

Berger et al. vergeleken ernstig tandtrauma met behulp van de CPQ, Parental Perception Questionnaire (PPQ) en Family Impact Scale (FIS), alsook een Visuele Analoge Schaal (VAS) (36). 8 tot 20-jarigen die zich presenteerden in het kinderziekenhuis van Toronto voor urgente tandheelkundige noden werden bevraagd alsook hun ouders. Op deze manier werden er 27 en 23 paren geïncludeerd, met respectievelijk mild en ernstig tandtrauma. Er werd een CPQ8-10/CPQ11-14, PPQ8-10/PPQ11-14 alsook FIS-vragenlijst afgenomen op het moment van de urgentie, 6 maand later en 12 maand na het trauma. Beide leeftijdsgroepen van kinderen/ adolescenten rapporteerden blijvende effecten in elk van de vier domeinen na 12 maand, terwijl hun ouders enkel blijvende effecten meldden in slechts twee van de vier domeinen (mondgerelateerde symptomen en functionele beperkingen).

Bendo et al. gebruikten de Braziliaanse verkorte vorm van de CPQ11-14 voor 11 tot 14-jarigen voor het bevragen van kinderen met onbehandeld en behandeld tandtrauma (19).

275 kinderen met tandtrauma werden geïnccludeerd en 1337 zonder tandtrauma. De ISF-16 toonde enkel een significante uitkomst in het sociale domein aan en voornamelijk met betrekking tot glimlachen en bezorgd zijn om wat anderen denken en zeggen. Hoewel de uitkomsten van deze studie gecorrigeerd werden voor sociaaleconomische status, was er geen verband tussen tandtrauma en de algehele CPQ11-14-ISF:16.

Piovesan et al. bevroegen 792 12-jarigen met de Braziliaanse CPQ11-14, waarvan slechts 77 kinderen tandtrauma ondergingen (37). Deze vragenlijst toonde na Poisson-regressie aan dat socio-economische indicatoren niet geassocieerd konden worden met tandtrauma en ook geen negatief effect hebben op de levenskwaliteit.

Porrit et al. bevroegen 70 7- tot 17-jarigen met de ISF-16 in een longitudinale case serie (22). Al deze kinderen ondergingen in het verleden trauma en werden nu geïnccludeerd in deze follow-up studie. Er werden significante verbeteringen aangetoond binnen alle domeinen van de OHRQoL na verloop van tijd, met uitzondering van functionele limitaties. Het sociale domein werd het minst beïnvloed door tandtrauma. Alle kinderen werden hiermee bevroegd, de CPQ8-10 werd niet gebruikt.

De studie van Traebert et al. was de eerste die een statistisch significante associatie benadrukte tussen de gevalideerde kortere vorm van de CPQ11-14 en tandtrauma, waarbij de prevalentie van één of meer nadelige effecten die vaak tot zeer vaak voorkomen als uitkomst wordt gebruikt (23). Deze studie scoorde hoog in de kwaliteitsanalyse van Joanna Briggs en schakelde ook verstorende variabelen uit door middel van logistische regressie. Van de 188 schoolgaande kinderen, werden er 41 geïnccludeerd met tandtrauma. De gemiddelde CPQ11-14 was significant hoger bij de 11 tot 14-jarige bestudeerde kinderen met tandtrauma. Er waren significante verschillen in het sociale, functionele en emotionele domein.

Er werd gekozen voor het gebruik van deze vragenlijst om verschillende redenen: Het is een van de eerste instrumenten die werd ontwikkeld voor het beoordelen van de levenskwaliteit specifiek bij kinderen. De psychometrische eigenschappen werden bevestigd in verschillende landen, zoals het Verenigd Koninkrijk, Nieuw-Zeeland, Saoedi-Arabië, China en Brazilië.

Daarnaast zijn andere vragenlijsten ontwikkeld gebaseerd op de initiële reeks vragen opgesteld door Jokovic, die werd gebruikt voor de ontwikkeling van de CPQ.

Damé- Teixeira et al. bevroegen 1528 12- jarigen met behulp van de gevalideerde en cross-cultureel geadapteerde Braziliaans- Portugese versie van de CPQ11-14-ISF:16 (24). 111 kinderen hadden een verleden van tandtrauma en 1372 kinderen werden gecategoriseerd als controlegroep zonder tandtrauma of behandelneed. Hiervan waren er 45 kinderen met tandtrauma zonder behandelneed. Uit deze studie bleek dat kinderen met tandtrauma met behandelneed een negatieve invloed ervaren op hun OHRQoL, met name de orale functies. Poisson-regressie sloot variabelen zoals cariës en malocclusie uit.

Antunes et al. voerden een case-controle studie uit met 50 Braziliaanse schoolkinderen, waarvan 17 met onbehandeld tandtrauma (25). Hiervoor werd de Portugese versie van de CPQ11-14 gebruikt, bij 10 tot 15-jarigen. Bij het vergelijken van de groepen werd er een statistisch significant verschil gevonden in de CPQ11-14, zowel in totale score als in de subschalen. Voornamelijk emotioneel welzijn en het functionele domein werden hierdoor beïnvloed. Volgens Antunes is er in de literatuur geen specifiek instrument ontwikkeld om de impact op de levenskwaliteit te meten na tandtrauma. Hiervoor moeten er dus andere tools worden gebruikt om de levenskwaliteit gerelateerd aan mondgezondheid te meten. In dit artikel wordt er gekozen voor de korte vorm van de CPQ11-14, gevalideerd in het Portugees. Deze vragenlijst is een geldig, betrouwbaar en reproduceerbaar instrument voor de Braziliaanse bevolking, bewezen door verschillende voorgaande studies.

De studie van Bendo et al. in 2014, gebruikte de gevalideerde Braziliaanse korte versie van de CPQ11-14-vragenlijst (20). Een populatie van 1215 kinderen tussen 11 en 14 jaar werd hiermee ondervraagd. 405 van deze kinderen had een verleden van tandtrauma. Er werd een onderscheid gemaakt tussen mild en ernstig tandtrauma en de verschillende soorten tandtrauma. Er werd geconcludeerd na logistische regressie, dat adolescenten met een tandfractuur waarbij dentine en/of pulpa betrokken was, 2.4 keer meer kans hadden om een negatieve impact op de OHRQoL te vertonen.

De CPQ8-10 werd gebruikt in de studie van Freire-Maia et al. bij 8 tot 10-jarige kinderen in Belo Horizonte Brazilië (26). Slechts 34 van de 1189 schoolkinderen hadden tandtrauma ervaren. De prevalentie van een negatieve invloed op de mondgezondheid bij kinderen met ernstig tandletsel was 55.9%. Tandtrauma had een negatieve invloed op de emotionele en

sociale domeinen van de OHRQoL. Er werd voor de CPQ8-10 gekozen wegens de cross-culturele adaptatie en validatie voor Braziliaanse kinderen en de leeftijdscategorie van 8 tot 10 jaar.

De CPQ11-14 werd ook in het Arabisch gevalideerd en gebruikt in de studie van El-Kalla et al. (38). Deze studie werd uitgevoerd in Egypte, in een populatie van 11700 kinderen tussen 11 en 14 jaar. Hiervan hadden 1592 kinderen tandtrauma, waarvan 63,25% reeds behandeld was. De CPQ11-14-scores gaven aan dat de grootste impact lag bij 'pijn'. Onbehandeld tandtrauma vertoonde een significant hogere negatieve impact op de levenskwaliteit dan behandeld tandtrauma of geen tandschade.

Silva- Oliveira et al. kozen voor de Braziliaanse versie van de CPQ11-14 voor het bevragen van 588 12-jarige kinderen in Diamantina (27). Hiervan hadden 173 kinderen zowel behandeld als onbehandeld tandtrauma. Tandtrauma werd geassocieerd met een grote invloed op de OHRQoL alsook een overbeet van meer dan 3 mm. Logistische regressie werd hier ook toegepast. Voor de registratie van de score van de CPQ11-14 werden de criteria van Narvai et al. gebruikt (39).

Soares et al. gebruikten de Braziliaanse versie van de CPQ8-10 voor 1589 schoolgaande kinderen in Florianopolis tussen 8 en 10 jaar (28). 171 kinderen ondergingen tandtrauma. Glazuurbreuken bleken geen significante impact op de OHRQoL te hebben volgens deze vragenlijst. Kinderen met een glazuur-dentinefractuur toonden wel een significante impact in vergelijking met kinderen zonder tandtrauma. Het enige domein met een significant verschil waren orale symptomen. Poisson- regressie werd hier ook toegepast om de invloed van andere variabelen (tandbederf, malocclusie en SES) uit te sluiten.

Ook Martins et al. maakten gebruik van de Braziliaanse versie van de CPQ8-10 in de cross-sectionele studie bij 1204 kinderen van 8 tot 10 jaar in Belo Horizonte Brazilië (29). Er werd gekozen voor deze vragenlijst omwille van het design exclusief voor de geselecteerde leeftijdsgroep en omdat deze vragenlijst gevalideerd en bruikbaar is bewezen te zijn bij Braziliaanse kinderen. Ondanks dat deze studie zich vooral focust op het effect van cariës op de mondgerelateerde levenskwaliteit, werd trauma ook beoordeeld. 124 kinderen werden gecategoriseerd als kinderen met tandtrauma. De kinderen met tandtrauma vertoonden geen significant verschil in de CPQ8-10-score. De reden die hiervoor kan worden aangehaald is dat glazuurfractuur de meest voorkomende vorm van trauma was. Aangezien dit slechts mild/ licht

trauma betreft, werd dit niet als problematisch beschouwd door de deelnemers van deze studie. Ook wordt er aangehaald dat het aantal kinderen met tandtrauma mogelijk werd onderschat door het gebrek aan radiografisch onderzoek. Dit is mogelijk een limitatie van deze studie.

Rajab et al. maakten een onderscheid tussen behandeld en onbehandeld tandtrauma bij 1652 12-jarige kinderen in Amman, Jordanië (40). 209 kinderen hadden onbehandeld tandtrauma en 33 waren reeds behandeld. Hierna werd de OHRQoL bevestigd. Hiervoor werd er beroep gedaan op de Arabisch gevalideerde verkorte versie van de CPQ11-14- ISF:16 . Deze werd getest op cross-sectionele validiteit en betrouwbaarheid en werd vergeleken met de originele versie van Jokovic et al. in termen van sensitiviteit en discriminatie (17). Avulsie, glazuurbreuk en glazuur-dentinebreuk werden bestudeerd. De Kappa-waarde bedroeg 93.8% voor tandtrauma. Een statistisch significant verschil kon worden aangetoond tussen behandeld tandtrauma en afwezigheid van trauma voor de 16 onderdelen van de CPQ11-14. Alsook een statistisch significant verschil tussen behandeld trauma en onbehandeld tandtrauma voor de domeinen gerelateerd aan functionele beperking, emotioneel welzijn en sociaal welzijn. Tandbederf en malocclusie werden geïdentificeerd als versturende variabelen en werden ook statistisch verwerkt.

Adeyemo et al. bestudeerden het effect van een behandeling op tandtrauma bij 12- tot 15-jarigen in Nigeria met de verkorte versie van de CPQ11-14 . Dit betrof een vervolg op een voorafgaande studie rond onbehandeld tandtrauma. In deze studie wordt het effect op de levenskwaliteit vergeleken met de OHRQoL in de voorgaande studie (voor behandeling). 51 kinderen met tandtrauma werden in deze studie bestudeerd. Volgens de CPQ11-14 daalde de score significant in het domein van orale symptomen, emotioneel welzijn en sociaal welzijn. Echter nam in het domein van functionele limitaties de score significant toe.

Feldens CA et al. namen met de Braziliaanse verkorte versie van de CPQ11-14 een studie af bij 775 11- tot 14-jarige adolescenten (32). In deze studie werd er voornamelijk gefocust op het effect van glazuurbreuk op de OHRQoL. 92 van deze kinderen had een tandtrauma met glazuurbreuk. Glazuurbreuken bleken ondanks de 'mildheid' van dit trauma een negatieve invloed uit te oefenen op de OHRQoL, onafhankelijk van demografische, sociaaleconomische en klinische kenmerken. Alle domeinen van de CPQ11-14 werden beïnvloed, behalve dat met betrekking tot orale symptomen. Dit werd aangetoond na Poisson- regressie.

Roque et al. konden met de Braziliaanse versie van de CPQ11-14 dan weer geen statistisch significant verschil aanduiden met betrekking tot de invloed van tandtrauma, maar wel voor malocclusie en sociale economische status (33).

Ook Da Silva et al. gebruikten de Braziliaanse verkorte vorm van de CPQ11-14 in een cross-sectionele studie bij 914 11- tot 14-jarigen (41). In deze studie werden 185 kinderen geselecteerd met tandtrauma. Na regressieve analyse kon er gesteld worden dat tandtrauma en breuken die verder reiken dan het glazuur, zowel behandeld als onbehandeld een negatieve invloed uitoefenen op de OHRQoL van schoolkinderen. Dit suggereert dat er effecten persisteren op de zelfperceptie en in het domein van de sociale en emotionele beleving van kinderen na het doormaken van een tandtrauma.

De laatste geïncludeerde studie die de CPQ-vragenlijst gebruikt, is deze van Quezada-Conde MDC et al. , waar 997 12-jarige kinderen uit Ecuador werden bevraagd door middel van de Spaanse gevalideerde CPQ11-14-ISF:16 (34). 183 van deze kinderen ondergingen reeds tandtrauma. Kinderen met ernstig tandtrauma, toonden een perceptiescore die ongeveer 37% hoger was dan kinderen zonder tandtrauma, resulterend in een grotere impact op hun OHRQoL. De interexaminer Kappa-waarde voor tandtrauma varieerde van 0.75 tot 0.98. Multipole Poisson regressieanalyse werd toegepast om verstoringe variabelen uit te sluiten. Men vond dat een positieve sociale omgeving en gezondheids promotie in scholen de impact van tandtrauma op de OHRQoL kunnen verminderen.

4.3. Oral Impacts on Daily Performances

De “Oral Impacts on Daily Performances” index, afgekort ‘OIDP’, is een instrument dat wordt gebruikt om de impact van orale aandoeningen op het dagelijks functioneren van individuen te meten. Deze vragenlijst beoordeelt specifiek hoe orale gezondheidsproblemen het vermogen van een persoon beïnvloeden om alledaagse activiteiten uit te voeren.

Deze indicator wordt vooral gekozen omdat het alleen de 'uiteindelijke impact' meet die overeenkomt met de WHO-concepten van handicap en invaliditeit, waardoor het dubbel tellen van dezelfde orale impact op verschillende niveaus wordt vermeden. Het eerste niveau van het WHO-conceptueel kader voor de Internationale Classificatie van Beperkingen, Handicap en Stoornissen verwijst naar de orale status, aandoeningen en beperkingen, en vertegenwoordigt het gebied dat wordt gemeten door de meeste klinische indices. Het tweede niveau (de 'tussenliggende impact') omvat pijn, ongemak en functionele beperking of ontevredenheid over het uiterlijk (42).

De OIDP omvat acht fysieke, psychologische en sociale activiteiten: eten en genieten van voedsel; duidelijk spreken en articuleren; poetsen van de tanden; slapen en ontspannen; glimlachen, lachen en tanden laten zien zonder schaamte; normale emotionele toestand handhaven zonder prikkelbaar te zijn; belangrijke werk- of sociale rol vervullen; genieten van contact met mensen (43).

Een van de grootste verschillen van de OIDP-vragenlijst ten opzichte van andere vragenlijsten, zoals de CPQ (Child Perceptions Questionnaire) en OHIP (Oral Health Impact Profile), is dat het zich richt op het meten van concrete functionele beperkingen en activiteiten die direct verband houden met de mondgezondheid. In plaats van zich uitsluitend te richten op de perceptie van pijn of ongemak, zoals bij de CPQ, of op een breder scala aan psychosociale aspecten van orale gezondheid, zoals bij de OHIP, meet de OIDP-vragenlijst de daadwerkelijke impact van mondgezondheidsproblemen op de mogelijkheid om dagelijkse taken uit te voeren.

De OIDP-vragenlijst is geschikt voor gebruik bij verschillende leeftijdsgroepen en culturele achtergronden, na cross-culturele validatie, waardoor het een veelzijdig instrument is voor het evalueren van orale gezondheidsgerelateerde kwaliteit van leven.

Een versie van de OIDP specifiek gebruikt voor het bevragen van kinderen is de 'Child-OIDP-index'. Child-OIDP evalueert de impact van orale aandoeningen op de dagelijkse prestaties van kinderen. De score van de index varieert van 0 tot 100. De originele versie van Child-OIDP werd ontworpen door Gherunpong et al. en de validatie voor de Braziliaanse versie werd uitgevoerd door Castro et al. (44, 45).

De OIDP wordt voor een groot leeftijdsbereik gebruikt en is reeds gevalideerd voor orofaciale aandoeningen in het verleden. Hoewel ze niet specifiek voor trauma werd gevalideerd, kan deze vragenlijst wel significante verschillen aantonen voor traumapatiënten, zelfs na logistische regressie. Een voordeel aan de OIDP is zijn brede toepassing zowel qua leeftijd als van orofaciale aandoening.

In de studie van Cortes et al. wordt de OIDP gebruikt voor 448 12- tot 14-jarigen met onbehandeld tandtrauma (42). 1657 kinderen hadden geen tandtrauma. Een significant verschil werd aangetoond en logistische regressie werd toegepast om andere variabelen zoals cariës en sociaaleconomische status uit te sluiten. Ook Ramos- Jorge et al. gebruikten deze vragenlijst in een case- controle studie (46). In deze studie werd de OIDP gebruikt voor 200 10- tot 19-jarigen, waarvan er 40 tandtrauma hadden en werd er een significant verschil aangetoond in OIDP-score in vergelijking met de 160 kinderen zonder tandtrauma. Kinderen die eerder een glazuur-dentinebreuk doormaakten, gaven opmerkelijk hogere scores.

Thelen et al. ondervroegen 16 tot 19-jarige adolescenten in Albanië met behulp van de OIDP-vragenlijst . 95 adolescenten met een tandtrauma werden ter inclusie gesteld, 190 geïnccludeerden hadden geen tandtrauma. In deze case controle- studie was er een significant verschil in score voor de traumagroep. De OIDP is nog niet eerder toegepast in een Albanese populatie en bovendien bestaat er geen universeel geaccepteerde 'gouden standaard'. Daarom werd in eerste instantie de OIDP beoordeeld na vertaling en cross-culturele validatie van het Engels naar het Albanees en terug. De 'Face Content Validity' verwijst naar de mate waarin een instrument lijkt te meten wat het zou moeten meten, gebaseerd op het oordeel van experts. In dit geval werd de vertaalde OIDP beoordeeld om ervoor te zorgen dat het adequaat de impact van mondgezondheid op dagelijkse activiteiten vastlegde zoals waargenomen door de Albanese bevolking. De OIDP slaagde in dit artikel voor de 'Face Content Validity. Logistische regressie werd toegepast om de versturende variabelen uit te sluiten.

Castro et al. valideerden de OIDP reeds in 2008 in het Braziliaans en gebruikten deze versie in een populatie van 571 11- tot 12-jarigen als steekproef (48). In deze studie werd er voornamelijk gekeken naar het effect van cariës op de OHRQoL, gemeten met behulp van de Child-OIDP. Er werd logistische regressie toegepast en ook voor trauma een associatie gevonden met een hogere score. Deze studie benadrukt het belang van de Child-OIDP om onderscheid te kunnen maken tussen verschillende klinische groepen. Deze vragenlijst blijkt dus waardevol te zijn voor besluitvormingsprocessen door mondzorggerelateerde problemen te identificeren. De Child-OIDP wordt hier dus gezien als een waardevol en bruikbaar instrument om bij verschillende orofaciale aandoeningen (waaronder ook trauma) een verschil in levenskwaliteit te kunnen aantonen.

Ramos-Jorge et al. gebruikten in een latere studie de Braziliaanse gevalideerde versie van de Child-OIDP (49). In deze studie werd er gekeken naar het effect van behandeling van tandtrauma op de OHRQoL in een populatie van 668 12- tot 15- jarigen. 229 kinderen hiervan ondergingen tandtrauma. Na behandeling zouden deze kinderen evenveel impact op hun levenskwaliteit ervaren als kinderen zonder trauma. Onbehandeld trauma leidde tot hogere OIDP-scores. Poisson- regressieanalyse werd toegepast om andere variabelen uit te sluiten, waarmee gesteld kan worden dat deze vragenlijst een verschil aantoont bij traumapatiënten.

In de studie van Bouchardet et al. werd de Braziliaanse, gevalideerde OIDP gebruikt voor het bevragen van 96 patiënten met (behandelde) tandavulsie (50). De leeftijd van de populatie varieerde van 11 tot 31 jaar. Hierbij werd de groep opgedeeld in ouder of jonger dan 18 jaar en werd voor de minderjarigen geopteerd voor de Child-OIDP. Dit is de enige studie die deze vragenlijst enkel op trauma toepast. Er werd wel geen rekening gehouden met versturende variabelen zoals cariës, dus het gemeten effect op de OHRQoL via de OIDP is niet met zekerheid te wijten aan het ondergaan van avulsie.

4.4. Child Oral Health Impact Profile

De 'Child Oral Health Impact Profile' vragenlijst, afgekort 'COHIP', werd ontwikkeld in 2003 door Warren J. et al. voor het bevragen van de levenskwaliteit bij kinderen tussen 8 en 18 jaar. Deze vragenlijst vloeit voort uit de 'OHIP', Oral Health Impact Profile, ontwikkeld door Slade G. et al. in 1994 en bestaat uit 49 vragen. Dezelfde auteur ontwikkelde 3 jaar later de 'OHIP-14', een verkorte versie van zijn vragenlijst (51, 52).

OHIP-14 evalueert de frequentie van problemen die verband houden met de mond in zeven dimensies: functionele beperking, pijn, psychologisch ongemak, fysieke beperking, psychologische beperking, sociaal onvermogen en handicap.

Ze bestaat uit vijf domeinen (mondgezondheid, functioneel welzijn, sociaal welzijn, schoolomgeving en het zelfbeeld) en 34 vragen. Vaak wordt de verkorte versie van deze vragenlijst gebruikt, de COHIP-14, bestaande uit slechts 14 vragen. Voor de meting wordt vaak gekozen voor een vijfpuntsschaal van Likert met volgende opties: nooit = 0; bijna nooit/ één- of tweemaal = 1; soms = 2; vaak = 3 en bijna elke dag/ elke dag = 4. De antwoorden op elke vraag worden verkregen door één optie te kiezen op deze schaal van Likert. De som van de antwoorden levert een score op die ligt tussen 0 en 56 punten. Hoe hoger de OHIP-14-score, hoe slechter de oraal gerelateerde levenskwaliteit.

De (C)OHIP werd in slechts vier van de geïnccludeerde artikels gebruikt;

Giannetti et al. gebruikten de OHIP-14 in een cross-sectionele studie over tandavulsie (53). Hierbij waren 28 deelnemers van de 101 participanten ouder dan 18. Alle participanten hadden in deze studie een verleden van tandavulsie. Er werd geen onderscheid gemaakt in vragenlijst tussen de minderjarige patiënten en de volwassenen. Negatieve effecten op de OHRQoL konden via deze vragenlijst aangetoond worden. Echter werden versturende variabelen niet in rekening gebracht en werden deze ook niet statistisch verwerkt. Hierdoor werd deze studie ook negatief beoordeeld in de kwaliteitsanalyse.

Oliveira et al. maakten ook gebruik van de OHIP-14 in een studie over de mondgezondheid van 102 Braziliaanse gevangenen (54). 33 inzittenden werden geclassificeerd als 'met tandtrauma' en 69 gedetineerden hadden in deze studie geen tandtrauma. De leeftijdsklasse varieerde hier van 16 tot 19 jaar. Er werd echter geen significant verschil gevonden tussen tandtrauma en de impact op de levenskwaliteit. Aangezien de populatie oudere mannelijke adolescenten betrof in de gevangenis, kan men zich afvragen of deze populatie accuraat is voor deze literatuurstudie.

Lakshmi et al. ondervroegen 8 tot 15-jarigen dan weer met behulp van de COHIP (55). 628 van de 7242 deelnemers hadden in deze studie tandbreuk. Hier kon er wel een significant verschil aangetoond worden op de levenskwaliteit na tandfractuur en dan vooral op het gebied van functioneel welzijn, sociaal-emotioneel welzijn en in de schoolomgeving. De studie houdt

geen rekening met de beoordeling van OHRQoL voor en na de behandeling van tandfractuur, maar is zuiver cross-sectioneel van aard. Ook werd er geen logistische regressie toegepast.

De laatste studie die de levenskwaliteit bevroeg met behulp van de OHIP-14 is deze van Comim LD et al. (56). Deze betrof 1197 adolescenten van 15 tot 19 jaar en maakte een onderscheid tussen mild en ernstig tandtrauma. 143 adolescenten hadden mild trauma en 60 ernstig tandtrauma. Vergeleken met adolescenten zonder tandtrauma, hadden adolescenten met tandtrauma een slechtere OHRQoL in het domein van psychische limitaties, sociale beperkingen en functionele beperkingen. De totale OHIP-score was 10 procent hoger voor adolescenten die tandtrauma hadden meegemaakt. Cariës en andere variabelen werden alsook statistisch verwerkt.

De COHIP wordt minder gebruikt dan andere vragenlijsten voor het bevragen van de mondgerelateerde levenskwaliteit. Bij adolescenten bevraagt men de levenskwaliteit vaker met de OHIP-14, ondanks dat de COHIP werd gevalideerd voor kinderen tot en met 18 jaar. Deze verkorte vragenlijst neemt minder tijd in beslag en bevraagt toch de essentiële punten om een verschil te kunnen aanduiden in de levenskwaliteit na tandtrauma.

5. Discussie

De mondgerelateerde levenskwaliteit, ook bekend als de OHRQoL (Oral Health-Related Quality of Life), verwijst naar de mate waarin de mondgezondheid en het functioneren van de mond invloed hebben op het algehele welzijn en de kwaliteit van leven van een persoon. Het omvat verschillende aspecten, zoals de gezondheidstoestand van het gebit, het vermogen om te eten, te spreken en te glimlachen zonder pijn of ongemak, evenals de psychologische en sociale gevolgen van mondproblemen.

Een goede mondgezondheid en een positieve OHRQoL dragen bij aan een betere algemene kwaliteit van leven. Mensen kunnen genieten van eten zonder zich zorgen te maken over pijnlijke tanden of tandvlees, vrijuit spreken zonder zich bewust te zijn van een slechte adem of gebitsproblemen, en vol vertrouwen glimlachen zonder zich te schamen voor hun tanden of mond.

Aan de andere kant kan een slechte mondgezondheid ernstige gevolgen hebben voor iemands algehele welzijn. Tandpijn, tandschade, verlies van tanden en andere mondproblemen kunnen

leiden tot fysieke ongemakken, verminderde sociale interacties, verlies van zelfvertrouwen en zelfs psychologische problemen zoals depressie en angst.

Tandtrauma gaat vaak gepaard met zichtbare schade aan het gebit, wat niet alleen esthetisch storend is, maar ook de basisfuncties van de mond kan belemmeren, zoals kauwen, spreken en glimlachen. Een beschadigd gebit kan leiden tot gevoelens van zelfbewustzijn, verminderd zelfvertrouwen en sociale terughoudendheid. Bovendien kunnen pijn en ongemakken die voortkomen uit tandtrauma het dagelijks functioneren aantasten en zelfs de eetgewoonten en voedingskeuzes beïnvloeden, wat op zijn beurt een effect kan hebben op de algehele gezondheid. Kortom, tandtrauma bevat niet alleen een fysieke, maar ook een emotionele, sociale en zelfs nutritionele impact, die allemaal samen de mondgerelateerde levenskwaliteit van een individu beïnvloeden.

Dat toont ook het belang aan van het gebruikmaken van een geschikte vragenlijst om de impact van tandtrauma bij kinderen en jongeren te bevragen. Op deze manier kan de psychosociale impact hiervan in kaart gebracht worden en kan er gestreefd worden naar de best mogelijke mondgerelateerde levenskwaliteit. Door de emotionele, sociale en functionele aspecten van tandtrauma te begrijpen en aan te kaarten, kunnen gezondheidszorgprofessionals effectieve interventies ontwikkelen om het welzijn van patiënten te verbeteren en hun levenskwaliteit te verhogen.

Deze literatuurreview werd uitgevoerd om een vergelijkend onderzoek uit te voeren naar de verschillende soorten vragenlijsten die de levenskwaliteit van kinderen en adolescenten bevragen na tandtrauma. Deze studie beperkte zich tot de effecten hiervan op het definitief gebit en zodoende werden meetinstrumenten die zich richten naar kinderen van 5 jaar of jonger niet meegenomen.

Verder werd er rekening mee gehouden dat leeftijd een rol speelt bij het invullen van deze vragenlijsten. Bij kinderen onder de 6 jaar wordt de vragenlijst vaak ingevuld of aangevuld door de ouders omdat het kind op deze leeftijd niet in staat wordt geacht om zelfstandig vragen rondom gezondheidstoestand te beantwoorden. De leeftijd waarop een kind zelfstandig genoeg wordt geacht, is echter individueel verschillend.

Vaak worden de ouders mede ondervraagd met behulp van een aparte, ouder-specifieke vragenlijst zoals bijvoorbeeld de Parental Perception Questionnaire (PPQ). Oliveira et al. stellen

dat de perceptie van de ouders/voogd kan worden gebruikt om de vragenlijst van het kind aan te vullen, maar dat er rekening moet worden gehouden met een mogelijke onderschatting van de OHRQoL door de ouders (57). Studies waarbij de ouders worden ondervraagd over de pijn of over de mondgezondheid-gerelateerde levenskwaliteit (OHRQoL) van hun kinderen zijn zeker waardevol maar moeten steeds met de nodige voorzichtigheid geïnterpreteerd worden vanwege verschillende redenen.

Een eerste reden is subjectiviteit van de ouders; Ouders kunnen de perceptie van de impact van een tandtrauma op het leven van hun kinderen vertekenen. Dit kan te wijten zijn aan verschillende factoren, zoals hun eigen angsten, percepties van pijn, of hun interpretatie van de signalen die hun kinderen geven.

Verder hebben ze soms beperkt inzicht in het kinderlijk perspectief. Het kan voor ouders moeilijk zijn om negatieve effecten die tandtrauma hebben op hun kinderen volledig te begrijpen. Dit is meestal zo omdat ze niet steeds in staat zijn om ervaringen van hun kinderen nauwkeurig te interpreteren. Kinderen kunnen bijvoorbeeld pijn op verschillende manieren uiten, en ouders kunnen deze signalen mogelijk verkeerd begrijpen of interpreteren.

Een derde en laatste reden is de onderschatting van pijn of de impact ervan; Ouders gaan de pijn of de impact van een tandtrauma op hun kind mogelijk onderschatten. Dit voornamelijk uit bescherming naar hun kind toe of om hun eigen angst voor de situatie te verminderen. Hierdoor kunnen onderzoeken die enkel op ouderlijke perceptie meten mogelijk niet de volledige ernst van de situatie weergeven (58).

Om deze problemen te vermijden en om een meer omvattend begrip te krijgen van de pijn en de impact van tandtrauma op kinderen, is het belangrijk om meerdere bronnen van informatie te gebruiken, waaronder zelfrapportage van kinderen (indien mogelijk), observaties door zorgverleners en objectieve metingen van pijn en functioneren. Door deze verschillende benaderingen te combineren, kan een meer volledig beeld worden verkregen van de ervaringen van kinderen met tandtrauma (59).

Opvallend is dat het merendeel van de geïnccludeerde studies werd uitgevoerd in Brazilië. Een mogelijke reden hiervoor is het groot aantal onderzoekers die in dit land geïnteresseerd zijn in epidemiologisch en kwalitatief onderzoek. Door het gebruik van bovenstaande

gestandaardiseerde vragenlijsten in hun onderzoek, konden de onderzoekers effectief de mondgerelateerde levenskwaliteit opmeten en beoordelen na tandtrauma.

De OIDP (Oral Impacts on Daily Performances), CPQ (Child Perceptions Questionnaire), en OHIP (Oral Health Impact Profile) vragenlijsten zijn ontwikkeld als instrumenten om de impact van mondgezondheid op dagelijkse activiteiten en levenskwaliteit te meten. Hoewel dit gestandaardiseerde instrumenten zijn, zijn er enkele overwegingen met betrekking tot culturele verschillen bij hun gebruik.

Bij het gebruik van vragenlijsten in verschillende culturele contexten kunnen er nuances ontstaan. Daarom is het belangrijk om deze verschillen te begrijpen en de vragenlijsten aan te passen om een nauwkeurige beoordeling te garanderen.

Elke cultuur kan verschillende percepties hebben over mondgezondheid, pijn en de impact ervan op dagelijkse activiteiten en levenskwaliteit.

Om eventuele culturele verschillen te minimaliseren, worden de vragenlijsten idealiter cross-cultureel gevalideerd. Cross-culturele validatie van vragenlijsten houdt in dat een vragenlijst die is ontwikkeld in één culturele setting, wordt aangepast en gevalideerd voor gebruik in een andere culturele setting. Het doel is om ervoor te zorgen dat de vragenlijst in verschillende culturen betrouwbaar en geldig is, zodat onderzoekers vergelijkbare metingen verkrijgen en culturele verschillen kunnen waarnemen en begrijpen. Dit proces omvat meestal het vertalen van de vragenlijst naar de lokale taal, het aanpassen van cultureel gevoelige vragen en het uitvoeren van pilottests ter evaluatie van de betrouwbaarheid en validiteit in de nieuwe culturele setting. Deze literatuurstudie vond geen enkele vragenlijst die vertaald is naar het Nederlands en hiervoor (cross-cultureel) gevalideerd is.

De meeste studies die de relatie tussen OHRQoL en traumatische tandletsels (TDI) beoordelen, dateren van de laatste vijf jaar en includeren kinderen van 11 tot 14 jaar. Er wordt aangetoond dat tandtrauma resulteert in een slechtere mondgerelateerde levenskwaliteit van kinderen. De meest gebruikte vragenlijst is de CPQ (Child Perception Questionnaire), en deze is ook in de meest recente studies veelvoorkomend. Deze vragenlijst is gevalideerd in verschillende talen en is de basis van andere vragenlijsten om de levenskwaliteit gerelateerd aan de mondgezondheid te bevragen.

Uit de resultaten blijkt verder dat geen enkele vragenlijst specifiek voor tandtrauma werd gevalideerd. Geen enkel artikel voldoet dus aan de primaire uitkomst van deze literatuurreview. De secundaire uitkomst, of de uitkomst van de studie zelf, toonde wel een verschil aan in de levenskwaliteit na tandtrauma met de gebruikte vragenlijsten.

Deze vragenlijsten zijn gevalideerd voor orofaciale aandoeningen, echter niet specifiek voor tandtrauma. Aangezien er wel significante verschillen worden aangetoond met de diverse vragenlijsten voor tandtraumata, kan men er indirect wel van uitgaan dat de gebruikte vragenlijsten ook bruikbaar zijn voor het beoordelen van het effect van tandtrauma op de levenskwaliteit. Op deze manier wordt er wel aan de secundaire uitkomsten van deze literatuurreview voldaan.

6. Conclusie

Er is geen enkele vragenlijst gevalideerd voor tandtrauma, zoals hierboven aangehaald. Uit bovenstaande beschrijvende analyse, kan er wel aangetoond worden dat de OHIP, OIDP en CPQ-vragenlijsten significante resultaten kunnen aantonen op de OHRQoL bij kinderen vanaf 8 jaar met tandtrauma. Dit kan erop duiden dat deze vragenlijsten ook gebruikt kunnen worden voor het bevragen van de levenskwaliteit na tandtrauma, op basis van de secundaire uitkomsten van deze review.

De CPQ-vragenlijst wordt als meest valabel beschouwd en wordt bijgevolg ook het meeste gebruikt, zeker in recent gepubliceerde studies. Het opstellen en valideren van een vragenlijst specifiek voor trauma, zou echter wel een meerwaarde zijn gezien de opkomende interesse en onderzoek rondom dit thema.

7. Referenties

1. Felce D, Perry J. Quality of life: its definition and measurement. *Res Dev Disabil.* 1995;16(1):51-74.
2. Davis P. Compliance structures and the delivery of health care: the case of dentistry. *Soc Sci Med.* 1976;10(6):329-37.
3. Sischo L, Broder HL. Oral health-related quality of life: what, why, how, and future implications. *J Dent Res.* 2011;90(11):1264-70.
4. Magno MB, de Paiva Cabral Tristão SK, Jural LA, Aguiar Sales Lima SO, Coqueiro RDS, Maia LC, Pithon MM. Does dental trauma influence the social judgment and motivation to seek dental treatment by children and adolescents? Development, validation, and application of an instrument for the evaluation of traumatic dental injuries and their consequences. *Int J Paediatr Dent.* 2019;29(4):474-88.
5. Zaror C, Martínez-Zapata MJ, Abarca J, Díaz J, Pardo Y, Pont À, Ferrer M. Impact of traumatic dental injuries on quality of life in preschoolers and schoolchildren: A systematic review and meta-analysis. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2018;46(1):88-101.
6. Glendor U. On dental trauma in children and adolescents. Incidence, risk, treatment, time and costs. *Swed Dent J Suppl.* 2000;140:1-52.
7. Andreasen FM, Andreasen JO. Treatment of traumatic dental injuries. Shift in strategy. *Int J Technol Assess Health Care.* 1990;6(4):588-602.
8. Andreasen JO, Lauridsen E, Gerds TA, Ahrensburg SS. Dental Trauma Guide: a source of evidence-based treatment guidelines for dental trauma. *Dental traumatology : official publication of International Association for Dental Traumatology.* 2012;28(2):142-7.
9. Porritt JM, Rodd HD, Baker SR. Childhood dental injuries: A resiliency model of adaptation. *Int J Paediatr Dent.* 2015;25(4):267-81.
10. Vijayakumar N, Op de Macks Z, Shirtcliff EA, Pfeifer JH. Puberty and the human brain: Insights into adolescent development. *Neurosci Biobehav Rev.* 2018;92:417-36.
11. Chulani VL, Gordon LP. Adolescent growth and development. *Primary care.* 2014;41(3):465-87.
12. Best O, Ban S. Adolescence: physical changes and neurological development. *British journal of nursing (Mark Allen Publishing).* 2021;30(5):272-5.
13. Lewis RG, Florio E, Punzo D, Borrelli E. The Brain's Reward System in Health and Disease. *Adv Exp Med Biol.* 2021;1344:57-69.
14. Jokovic A, Locker D, Guyatt G. How well do parents know their children? Implications for proxy reporting of child health-related quality of life. *Quality of life research : an international journal of quality of life aspects of treatment, care and rehabilitation.* 2004;13(7):1297-307.
15. Wallace A, Rogers HJ, Zaitoun H, Rodd HD, Gilchrist F, Marshman Z. Traumatic dental injury research: on children or with children? *Dental traumatology : official publication of International Association for Dental Traumatology.* 2017;33(3):153-9.
16. Antunes LAA, Lemos HM, Milani AJ, Guimarães LS, Küchler EC, Antunes LS. Does traumatic dental injury impact oral health-related to quality of life of children and adolescents? Systematic review and meta-analysis. *Int J Dent Hyg.* 2020;18(2):142-62.
17. Jokovic A, Locker D, Stephens M, Kenny D, Tompson B, Guyatt G. Validity and reliability of a questionnaire for measuring child oral-health-related quality of life. *J Dent Res.* 2002;81(7):459-63.
18. Fakhruddin KS, Lawrence HP, Kenny DJ, Locker D. Impact of treated and untreated dental injuries on the quality of life of Ontario school children. *Dental traumatology : official publication of International Association for Dental Traumatology.* 2008;24(3):309-13.

19. Bendo CB, Paiva SM, Torres CS, Oliveira AC, Goursand D, Pordeus IA, Vale MP. Association between treated/untreated traumatic dental injuries and impact on quality of life of Brazilian schoolchildren. *Health and Quality of Life Outcomes*. 2010;8.
20. Bendo CB, Paiva SM, Varni JW, Vale MP. Oral health-related quality of life and traumatic dental injuries in Brazilian adolescents. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2014;42(3):216-23.
21. Piovesan C, Antunes JL, Guedes RS, Ardenghi TM. Impact of socioeconomic and clinical factors on child oral health-related quality of life (COHRQoL). *Quality of life research : an international journal of quality of life aspects of treatment, care and rehabilitation*. 2010;19(9):1359-66.
22. Porritt JM, Rodd HD, Ruth Baker S. Quality of life impacts following childhood dento-alveolar trauma. *Dent Traumatol*. 2011;27(1):2-9.
23. Traebert J, Lacerda JT, Foster Page LA, Thomson WM, Bortoluzzi MC. Impact of traumatic dental injuries on the quality of life of schoolchildren. *Dental traumatology : official publication of International Association for Dental Traumatology*. 2012;28(6):423-8.
24. Damé-Teixeira N, Alves LS, Ardenghi TM, Susin C, Maltz M. Traumatic dental injury with treatment needs negatively affects the quality of life of Brazilian schoolchildren. *Int J Paediatr Dent*. 2013;23(4):266-73.
25. Antunes LS, Debossan PF, Bohrer LS, Abreu FV, Quintanilha LE, Antunes LA. Impact of traumatic dental injury on the quality-of-life of children and adolescents: a case-control study. *Acta Odontol Scand*. 2013;71(5):1123-8.
26. Freire-Maia FB, Auad SM, Abreu MH, Sardenberg F, Martins MT, Paiva SM, et al. Oral Health-Related Quality of Life and Traumatic Dental Injuries in Young Permanent Incisors in Brazilian Schoolchildren: A Multilevel Approach. *PLoS One*. 2015;10(8):e0135369.
27. Silva-Oliveira F, Goursand D, Ferreira RC, Paiva PCP, Paiva HN, Ferreira EF, Zarzar PM. Traumatic dental injuries in Brazilian children and oral health-related quality of life. *Dental traumatology : official publication of International Association for Dental Traumatology*. 2018;34(1):28-35.
28. Soares JP, Barasuol JC, Torres FM, Giacomini A, Gonçalves BM, Klein D, et al. The impact of crown fracture in the permanent dentition on children's quality of life. *Dental traumatology : official publication of International Association for Dental Traumatology*. 2018;34(3):158-63.
29. Martins MT, Sardenberg F, Bendo CB, Vale MP, Paiva SM, Pordeus IA. Dental caries are more likely to impact on children's quality of life than malocclusion or traumatic dental injuries. *Eur J Paediatr Dent*. 2018;19(3):194-8.
30. Rajab LD, Abu Al Huda D. Impact of treated and untreated traumatic dental injuries on oral health-related quality of life among 12-year-old schoolchildren in Amman. *Dental traumatology : official publication of International Association for Dental Traumatology*. 2019;35(3):153-62.
31. Adeyemo YI, Bankole OO, Aladelusi TO, Denloye OO. Effect of Dental Treatment on the Quality of Life of Children with Traumatic Dental Injuries in Ibadan, Nigeria. *Journal of the West African College of Surgeons*. 2019;9(4):1-7.
32. Feldens CA, Senna RA, Vargas-Ferreira F, Braga VS, Feldens EG, Kramer PF. The effect of enamel fractures on oral health-related quality of life in adolescents. *Dental traumatology : official publication of International Association for Dental Traumatology*. 2020;36(3):247-52.
33. Roque TV, Magnani IQ, Paiva SM, Abreu LG. Impact of oral conditions on the quality of life of adolescents in a rural area of Brazil. *Acta odontologica latinoamericana : AOL*. 2021;34(1):81-7.
34. Quezada-Conde MDC, Alvarez-Velasco PL, Balseca-Ibarra MC, Freitas RD, Ardenghi TM, Michel-Crosato E, et al. Does the school environment exert influence on quality of life related to traumatic dental injury in children? *Brazilian oral research*. 2022;36:e105.

35. Juniper EF. Quality of life in adults and children with asthma and rhinitis. *Allergy*. 1997;52(10):971-7.
36. Berger TD, Kenny DJ, Casas MJ, Barrett EJ, Lawrence HP. Effects of severe dentoalveolar trauma on the quality-of-life of children and parents. *Dental traumatology : official publication of International Association for Dental Traumatology*. 2009;25(5):462-9.
37. Piovesan C, Abella C, Ardenghi TM. Child oral health-related quality of life and socioeconomic factors associated with traumatic dental injuries in schoolchildren. *Oral health & preventive dentistry*. 2011;9(4):405-11.
38. El-Kalla IH, Shalan HM, Bakr RA. Impact of dental trauma on quality of life among 11–14 years schoolchildren. *Contemp Clin Dent*. 2017;8(4):538.
39. Narvai PC, Antunes JL, Moysés SJ, Frazão P, Peres MA, Peres KG, et al. [Scientific validity of epidemiological knowledge based on data from the Brazilian Oral Health Survey (SB Brazil 2003)]. *Cad Saude Publica*. 2010;26(4):647-70.
40. Rajab LD, Abu Al Huda D. Impact of treated and untreated traumatic dental injuries on oral health-related quality of life among 12-year-old schoolchildren in Amman. *Dent Traumatol*. 2019;35(3):153-62.
41. da Silva RLC, Dias Ribeiro AP, Almeida JCF, Sousa SJL, Garcia FCP. Impact of dental treatment and the severity of traumatic dental injuries on the quality of life of Brazilian schoolchildren. *Dental traumatology : official publication of International Association for Dental Traumatology*. 2021;37(4):562-7.
42. Cortes MI, Marcenes W, Sheiham A. Impact of traumatic injuries to the permanent teeth on the oral health-related quality of life in 12-14-year-old children. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2002;30(3):193-8.
43. Adulyanon S, Vourapukjaru J, Sheiham A. Oral impacts affecting daily performance in a low dental disease Thai population. *Community Dent Oral Epidemiol*. 1996;24(6):385-9.
44. Gherunpong S, Tsakos G, Sheiham A. A sociodental approach to assessing dental needs of children: concept and models. *Int J Paediatr Dent*. 2006;16(2):81-8.
45. Castro RA, Cortes MI, Leão AT, Portela MC, Souza IP, Tsakos G, et al. Child-OIDP index in Brazil: cross-cultural adaptation and validation. Health and quality of life outcomes. 2008;6:68.
46. Ramos-Jorge ML, Bosco VL, Peres MA, Nunes AC. The impact of treatment of dental trauma on the quality of life of adolescents - a case-control study in southern Brazil. *Dental traumatology : official publication of International Association for Dental Traumatology*. 2007;23(2):114-9.
47. Thelen DS, Trovik TA, Bårdsen A. Impact of traumatic dental injuries with unmet treatment need on daily life among Albanian adolescents: A case-control study. *Dent Traumatol*. 2011;27(2):88-94.
48. Castro Rde A, Portela MC, Leão AT, de Vasconcellos MT. Oral health-related quality of life of 11- and 12-year-old public school children in Rio de Janeiro. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2011;39(4):336-44.
49. Ramos-Jorge J, Paiva SM, Tataounoff J, Pordeus IA, Marques LS, Ramos-Jorge ML. Impact of treated/untreated traumatic dental injuries on quality of life among Brazilian schoolchildren. *Dental traumatology : official publication of International Association for Dental Traumatology*. 2014;30(1):27-31.
50. Bouchardet F, de Souza Gruppioni Cortes MI, Vilela Bastos J, Costa de Moraes Caldas IA, Caldas M, Franco A, Pessoa Vieira DN. The impact of tooth avulsion on daily life performance using the Brazilian OIDP index in children and young adults. *The Journal of forensic odonto-stomatology*. 2014;32(1):9-14.
51. Slade GD, Spencer AJ. Development and evaluation of the Oral Health Impact Profile. *Community Dent Health*. 1994;11(1):3-11.
52. Slade GD. Derivation and validation of a short-form oral health impact profile. *Community Dent Oral Epidemiol*. 1997;25(4):284-90.

53. Giannetti L, Murri A, Vecci F, Gatto R. Dental avulsion: therapeutic protocols and oral health-related quality of life. *Eur J Paediatr Dent.* 2007;8(2):69-75.
54. Oliveira DC, Ferreira FM, Morosini Ide A, Torres-Pereira CC, Martins Paiva S, Fraiz FC. Impact of Oral Health Status on the Oral Health-Related Quality of Life of Brazilian Male Incarcerated Adolescents. *Oral health & preventive dentistry.* 2015;13(5):417-25.
55. Lakshmi KPD, Aswath Narayanan MB, Ramesh Kumar SG, Selvamary AL, Sujatha A. Permanent Anterior Teeth Fractures and its Impact on Oral Health-Related Quality of Life among 8-15-Year-Old Schoolchildren of Chennai City - A Cross-Sectional Survey. *International journal of applied & basic medical research.* 2020;10(1):30-6.
56. Comim LD, Dalla Nora Â, Knorst JK, Racki DNO, Zenkner J, Alves LS. Traumatic dental injury and oral health-related quality of life among 15 to 19 year old adolescents from Santa Maria, Brazil. *Dental traumatology : official publication of International Association for Dental Traumatology.* 2021;37(1):58-64.
57. Oliveira T, Menegaz AM, Rocha MA, Costa VPP, Barbosa TS, Goettems ML, Azevedo MS. Agreement between schoolchildren and their parents on rating the child's oral health-related quality of life. *Brazilian oral research.* 2023;37:e077.

8. Addenda

Bron			Methode	Deelnemers					Tandtrauma		Verstorende variabelen
Auteur	Publicatie	Land	Vragenlijst	Leeftijd (jaar)	N	Met tandtrauma (n)	Zonder tandtrauma (n)	Setting	Behandeld/ onbehandeld	Registratie index	Welke?
Fakhrudin et al.	1-6-2008	Canada	CPQ11-14	12-14	270	135	135	School	Behandeld & Onbehandeld	Dental trauma index	Cariës, malocclusie & SES
Berger et al.	1-10-2009	Canada	CPQ, PPQ, FIS & VAS	8-20	100	100	0	Ziekenhuis	Behandeld & Onbehandeld	/	/
Bendo et al.	4-10-2010	Brazilië	CPQ11-14 ISF:16	11-14	1612	275	1337	School	56: behandeld, 211: onbehandeld	Andreasen	Cariës, malocclusie & SES
Piovesan et al.	1-1-2011	Brazilië	CPQ11-14	12	792	77	715	School	Onbehandeld	O'Brien	Malocclusie & SES
Porrit et al.	1-2-2011	UK	CPQ11-14 ISF:16	7-17	105	70	35	Ziekenhuis	Behandeld	Andreasen	Malocclusie
Traebert et al.	1-12-2012	Brazilië	CPQ11-14 ISF:16	11-14	188	41	147	School	Behandeld & onbehandeld	/	Cariës, malocclusie & SES
Damé-Teixeira et al.	1-7-2013	Brazilië	CPQ11-14 ISF:16	12	1528	111	1417	School	Onbehandeld met/zonder behandelnoed	Childrens dental health survey criteria	Cariës, malocclusie & SES
Antunes et al.	1-9-2013	Brazilië	CPQ11-14	10-15	50	17	33	School	Onbehandeld	Dental trauma index	/
Bendo et al.	1-6-2014	Brazilië	CPQ11-14 ISF:16	11-14	1215	405	810	School	Onbehandeld	Andreasen	Cariës & malocclusie
Freira-Maia et al.	1-1-2015	Brazilië	CPQ8-10	8-10	1189	34	1167	School	/	Andreasen	Cariës, malocclusie & SES
El-Kalla et al.	1-10-2017	Egypte	CPQ11-14	11-14	11700	1592	10108	School	63,25% behandeld, 36,75% onbehandeld	Dental trauma index	Cariës, malocclusie & SES

Silva-Oliveira et al.	1-2-2018	Brazilië	CPQ11-14	12	588	173	415	School	22,5% behandeld, 59% onbehandeld, 18,5% ongeweten	Andreasen	Malocclusie & SES
Soares et al.	1-6-2018	Brazilië	CPQ8-10	8-10	1589	171	1418	School	/	Andreasen	Cariës, malocclusie & SES
Martins et al.	1-9-2018	Brazilië	CPQ8-10	8-10	1204	124	1080	School	/	Andreasen	Cariës, malocclusie & SES
Rajab et al.	1-6-2019	Jordanië	CPQ11-14	12	1652	242	1410	School	30,6% behandeld, 13,6% onbehandeld	Andreasen	Cariës, malocclusie & SES
Adeyemo et al.	1-10-2019	Nigeria	CPQ11-14	12-15	51	51	0	Verdergaand op voorafgaande studie	100% behandeld	/	/
Feldens CA et al.	1-6-2020	Brazilië	CPQ11-14 ISF:16	11-14	775	92	683	School	/	Andreasen	Cariës, malocclusie & SES
Roque et al.	1-4-2021	Brazilië	CPQ11-14	11-14	202	/	/	Wonend in landelijke regio van Paula Cândido, Minas Gerais	/	Andreasen	Cariës, malocclusie & SES
Da Silva et al.	1-8-2021	Brazilië	CPQ11-14 ISF:16	11-14	914	185	729	School	20% behandeld, 80% onbehandeld	O'Brien	Cariës & malocclusie
Quezada-Conde MDC et al.	1-1-2022	Equador	CPQ11-14 ISF:16	12	997	183	814	Kinderen geboren tussen April 2004 en Maart 2005, gaande naar geselecteerde publieke school in de stedelijke regio van Quito	/	O'Brien	Cariës, malocclusie & SES

Tabel A1: inclusie artikels die gebruikmaken van de 'Child Perception Questionnaire'

Bron			Methode	Deelnemers					Tandtrauma		Verstorende variabelen
Auteur	Publicatie	Land	Vragenlijst	Leeftijd (jaar)	N	Met tandtrauma (n)	Zonder tandtrauma (n)	Setting	Behandeld/ onbehandeld	Registratie index	Welke?
Cortes et al.	1-6-2002	Brazilië	OIDP	12-14	3702	448	1657	School	Onbehandeld	/	Cariës, malocclusie & SES
Ramos-Jorge et al.	1-4-2007	Brazilië	OIDP	10-19	200	40	160	Ziekenhuis	Behandeld	O'Brien	Cariës & malocclusie
Thelen et al.	1-4-2011	Albanië	OIDP	16-19	2903	95	190	School	Onbehandeld	O'Brien	Cariës, malocclusie & SES
Castro et al.	1-8-2011	Brazilië	Child-OIDP	11-12	571	/	/	School	/	Andreasen	Cariës
Ramos-Jorge et al.	1-2-2014	Brazilië	Child-OIDP	12-15	668	229	439	School	28,4% behandeld, 71,6% onbehandeld	O'Brien	Cariës & malocclusie
Bouchardet et al.	1-7-2014	Portuga	OIDP, Child-OIDP	11-31	96	96	0	Ziekenhuis	100% behandelde tandavulsie	/	/

Tabel A2: inclusie artikels die gebruikmaken van de 'Oral Impact on Daily Performances'-vragenlijst

Bron			Methode	Deelnemers					Tandtrauma		Verstorende variabelen
Auteur	Publicatie	Land	Vragenlijst	Leeftijd	N	Met tandtrauma (n)	Zonder tandtrauma (n)	Setting	Behandeld/onbehandeld	Registratie index	Welke?
Giannetti et al.	1-6-2007	Italië	OHIP-14	73 van de 101 < 18	101	101	0	Universiteit	Behandeld	/	/
Oliveira DC et al.	1-1-2015	Brazilië	OHIP-14	15-19	102	33	69	Gevangenis	Onbehandeld	Andreasen	Cariës & malocclusie
Lakshmi et al.	1-1-2020	India	COHIP	8-15	7242	628	6614	School	2,2% behandeld, 97,8% onbehandeld	Ellis' classificatie	Cariës, malocclusie & SES
Comim LD et al.	1-2-2021	Brazilië	OHIP-14	15-19	1197	203	994	School	/	O'Brien	Cariës, malocclusie & SES

Tabel A3: inclusie artikels die gebruikmaken van de 'Child Oral Health Impact Profile'-vragenlijst

Auteur	Titel	Zijn de criteria voor opname in de steekproef duidelijk gedefinieerd?	Zijn de deelnemers en setting gedetailleerd beschreven?	Werd de blootstelling op een geldige en gedetailleerde manier beschreven?	Werden objectieve standaardcriteria gebruikt voor de meting van de aandoening?	Werden versturende factoren geïdentificeerd?	Werden strategieën om met versturende variabelen om te gaan vermeld?	Werden de uitkomsten op een geldige en betrouwbare manier gemeten?	Werd passende statistische analyse gebruikt?
Cortes MI et al.	Impact of traumatic injuries to the permanent teeth on the oral health-related quality of life in 12-14-year-old children.	nee	ja	ja	nee (geen registratie type trauma)	ja	ja	ja	ja
Giannetti et al.	Dental avulsion: therapeutic protocols and oral health-related quality of life.	nee	ja	ja	nee	nee	nee	nee	nee
Berger et al.	Effects of severe dentoalveolar trauma on the quality-of-life of children and parents.	ja	ja	ja	nee	nee	nee	ja	ja
Bendo et al.	Association between treated/untreated traumatic dental injuries and impact on quality of life of Brazilian schoolchildren	nee	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Piovesan et al.	Child oral health-related quality of life and socioeconomic factors associated with traumatic dental injuries in schoolchildren.	nee	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja

Castro et al.	Oral health-related quality of life of 11- and 12-year-old public school children in Rio de Janeiro.	nee	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Traebert et al.	Impact of traumatic dental injuries on the quality of life of schoolchildren.	nee	ja	ja	Onduidelijk (registratie index niet gekend)	ja	ja	ja	ja
Damé-Teixeira et al.	Traumatic dental injury with treatment needs negatively affects the quality of life of Brazilian schoolchildren.	nee	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Ramos-Jorge et al.	Impact of treated/untreated traumatic dental injuries on quality of life among Brazilian schoolchildren.	nee	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Bendo CB et al.	Oral health-related quality of life and traumatic dental injuries in Brazilian adolescents.	nee	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Bouchardet F et al.	The impact of tooth avulsion on daily life performance using the Brazilian ODP index in children and young adults.	nee	ja	ja	Onduidelijk (registratie type niet gekend)	nee	nee	ja	ja

Freire-Maia et al.	Oral Health-Related Quality of Life and Traumatic Dental Injuries in Young Permanent Incisors in Brazilian Schoolchildren: A Multilevel Approach.	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Oliveira DC et al.	Impact of Oral Health Status on the Oral Health-Related Quality of Life of Brazilian Male Incarcerated Adolescents.	nee	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
El- Kalla IH et al.	Impact of Dental Trauma on Quality of Life Among 11-14 Years Schoolchildren.	ja	ja	ja	ja	nee	nee	ja	ja
Silva-Oliveira et al.	Traumatic dental injuries in Brazilian children and oral health-related quality of life.	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Soares et al.	The impact of crown fracture in the permanent dentition on children's quality of life.	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Martins MT et al.	Dental caries are more likely to impact on children's quality of life than malocclusion or traumatic dental injuries.	nee	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja

Rajab et al.	Impact of treated and untreated traumatic dental injuries on oral health-related quality of life among 12-year-old schoolchildren in Amman.	nee	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Adeyemo et al.	Effect of Dental Treatment on the Quality of Life of Children with Traumatic Dental Injuries in Ibadan, Nigeria.	Onduidelijk (studie die verderloopt op voorafgaand onderzoek)	ja	ja	Onduidelijk (follow-up studie)	nee	nee	ja	ja
Lakshmi et al.	Permanent Anterior Teeth Fractures and its Impact on Oral Health-Related Quality of Life among 8-15-Year-Old Schoolchildren of Chennai City - A Cross-Sectional Survey	ja	ja	ja	ja	nee	nee	ja	ja
Feldens et al.	The effect of enamel fractures on oral health-related quality of life in adolescents.	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Comim et al.	Traumatic dental injury and oral health-related quality of life among 15 to 19 year old	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja

	adolescents from Santa Maria, Brazil.								
Roque et al.	Impact of oral conditions on the quality of life of adolescents in a rural area of Brazil	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Da Silva RLC et al.	Impact of dental treatment and the severity of traumatic dental injuries on the quality of life of Brazilian schoolchildren.	nee	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Quezada-Conde et al.	Does the school environment exert influence on quality of life related to traumatic dental injury in children?	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja

Tabel B1: Joanna Briggs Kwaliteitsbeoordeling – cross-sectionele artikels

Auteur	Titel	Waren de groepen vergelijkbaar, naast de aanwezigheid van ziekte bij de cases en de afwezigheid van ziekte bij de controles?	Werden de cases en controles passend gematcht?	Werden dezelfde criteria gebruikt voor de identificatie van cases en controles?	Werd blootstelling op een standaard, geldige en betrouwbare manier gemeten?	Werd blootstelling op dezelfde manier gemeten voor cases als voor controles?	Werden versturende factoren geïdentificeerd?	Werden strategieën vermeld om met versturende factoren om te gaan?	Waren de resultaten beoordeeld op een standaard, geldige en betrouwbare manier voor cases als controles?	Was de blootstelling voldoende lang om betekenisvol te zijn?	Werd een passende statistische analyse gebruikt?
Ramos-Jorge et al.	The impact of treatment of dental trauma on the quality of life of adolescents - a case-control study in southern Brazil.	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Berger TD et al.	Impact of treated and untreated dental injuries on the quality of life of Ontario school children	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja

Thelen DS et al.	Impact of traumatic dental injuries with unmet treatment need on daily life among Albanian adolescents: a case-control study.	ja	ja	ja	ja	ja	ja	nee	ja	nee	ja
Antunes LS et al.	Impact of traumatic dental injury on the quality-of-life of children and adolescents: a case-control study.	ja	ja	ja	ja	ja	nee	nee	ja	Onduidelijk	ja

Tabel B2: Joanna Briggs Kwaliteitsbeoordeling – Case-control artikels

Auteur	Titel	Waren er duidelijke criteria voor opname in de casusreeks?	Werd de aandoening op een standaard, betrouwbare manier gemeten voor alle deelnemers die werden opgenomen in de casusreeks?	Werden geldige methoden gebruikt voor de identificatie van de aandoening voor alle deelnemers die werden opgenomen in de casusreeks?	Had de casusreeks opeenvolgende opname van deelnemers?	Had de casusreeks volledige opname van deelnemers?	Was er duidelijke rapportage van de demografische gegevens van de deelnemers in de studie?	Was er duidelijke rapportage van de klinische informatie van de deelnemers?	Werden de resultaten of FU-resultaten van de gevallen duidelijk gerapporteerd?	Was er een duidelijke rapportage van de demografische informatie van de presentatieplaats(en)/kliniek(en)?	Was de statistische analyse passend?
Porritt et al.	Quality of life impacts following childhood dento-alveolar trauma.	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja

Tabel B3: Joanna Briggs Kwaliteitsbeoordeling – case-series artikels