

Academiejaar 2013-2014

Analyse van tandheelkundige urgentieconsulteren bij kinderen

Joni MATTELAER

Promotor: Prof. Dr. L. Martens
Co-promotor: Jeroen Vandenbulcke

Masterproef voorgedragen in de Tweede Master in het kader van de opleiding tot

TANDARTS

Academiejaar 2013-2014

Analyse van tandheelkundige urgentieconsulten bij kinderen

Joni MATTELAER

Promotor: Prof. Dr. L. Martens
Co-promotor: Jeroen Vandenbulcke

Masterproef voorgedragen in de Tweede Master in het kader van de opleiding tot

TANDARTS

De auteur(s) en de promotor geven de toelating deze Masterproef voor consultatie beschikbaar te stellen en delen ervan te kopiëren voor persoonlijk gebruik. Elk ander gebruik valt onder de beperkingen van het auteursrecht, in het bijzonder met betrekking tot de verplichting uitdrukkelijk de bron te vermelden bij het aanhalen van resultaten uit deze Masterproef.

Datum

(handtekening student)

(handtekening promotor)

Joni Mattelaer

Prof. Dr. Luc Martens

Voorwoord

Allereerst wens ik mijn promotor, Prof. Dr. Luc Martens, te bedanken voor alle nuttige tips, het meermaals lezen, nazien en bijsturen van mijn masterproef. Hij was eveneens diegene die me motiveerde om mijn onderzoekspopulatie steeds verder uit te breiden, waardoor we bij een eindtotaal van maar liefst 1000 casussen geëindigd zijn. Ook de door hem aangereikte artikels, die verwerkt konden worden in mijn literatuurstudie, waren van essentieel belang. Zonder zijn hulp was het tot stand brengen van dit project niet mogelijk geweest.

Tevens gaat mijn dank ook uit naar Jeroen Vandenbulcke en dit omdat hij mij extra bruikbare literatuur bezorgd heeft. Daarenboven heeft hij mijn masterproef nagelezen en gecorrigeerd waar nodig.

Daarnaast wens ik ook mijn partner en zussen te bedanken voor hun motivatie en steun doorheen dit hele proces. Zij stonden me bij met raad en daad en gaven me dat duwtje in de rug wanneer ik het nodig had.

Bovendien gaat ook een zeer grote appreciatie uit naar mijn ouders. En dit niet alleen voor hun steun tijdens mijn masterthesis, maar ook en vooral voor hun stimulatie om deze studie aan te vangen en te voltooien. Evenzeer voor de financiële inbreng die nodig was om mijn studies te kunnen waarmaken.

Ten slotte wil ik in het algemeen ook mijn vrienden en kennissen bedanken die er steeds voor mij waren, zij hielpen me doorheen de laatste loodjes die, zoals het spreekwoord zegt, vaak het zwaarst doorwegen.

Inhoudsopgave

1. Abstract	- 1 -
1.1 Doel	- 1 -
1.2 Materiaal en Methoden	- 1 -
1.3 Resultaat	- 1 -
1.4 Conclusie	- 1 -
2. Inleiding	- 2 -
3. Literatuuronderzoek	- 2 -
3.1 Materiaal en Methoden	- 2 -
3.2 Resultaten	- 3 -
3.2.1 Definitie van urgentie	- 3 -
3.2.2 Oorzaak van urgentie	- 4 -
4. Doelstellingen	- 8 -
5. Experimenteel onderzoek	- 10 -
5.1 Materiaal en methoden	- 10 -
5.2 Resultaten	- 11 -
5.2.1 Aantal urgentieconsulten	- 11 -
5.2.2 Reden van bezoek	- 13 -
5.2.3 Doorverwijzing naar narcose	- 15 -
5.2.4 Vervolgafpraak	- 17 -
6. Discussie	- 18 -
7. Besluit	- 24 -
8. Referenties	- 25 -

1. Abstract

1.1 Doel

Er is weinig informatie beschikbaar met betrekking tot pedodontische urgenties in België. Het doel van deze studie is dan ook het analyseren van urgentieconsulten bij kinderen die zich aanbieden op de tandheelkundige wachtdienst van het universitair ziekenhuis in Gent. Hierbij ligt de focus op geslacht en leeftijd, maar ook de reden van consultatie en soort vervolgspraak (hetzij ambulante of onder narcose) spelen een belangrijke rol. Daarnaast is ook de naleving van deze vervolgspraak van belang.

1.2 Materiaal en Methodes

Om deze studie tot stand te brengen, werd een retrospectieve analyse van gegevens uitgevoerd. Aangewende data zijn verspreid over een periode van drie jaar, namelijk van januari 2011 tot en met november 2013. De informatie werd verzameld door middel van een klinische fiche. Hierop werd de reden van consultatie en eventuele doorverwijzing naar narcose opgetekend. De studie omvat een totaal van 1000 urgentieconsulten.

1.3 Resultaat

Op de volledige onderzoekspopulatie noteren we een aandeel van 56.1% jongens en 43.9% meisjes. De meest vertegenwoordigde leeftijdscategorie was deze van 6-12 jaar met een procentuele bijdrage van 48.2%. Cariës gerelateerde consulten bedroegen 50.2% van de urgenties, gevolgd door dentaal trauma verantwoordelijk voor 26.7% van de gevallen.

1.4 Conclusie

Tandheelkundige urgenties die zich aanboden op de wachtdienst van het UZGent bestonden hoofdzakelijk uit cariës en trauma geïnduceerde problematiek. Aangezien meer dan de helft gelinkt is aan cariës, kunnen we besluiten dat er (nog) meer aandacht uit moet gaan naar preventie. Het aanmoedigen van regelmatige tandartsbezoeken en dit reeds vanaf jonge leeftijd is hierbij essentieel.

2. Inleiding

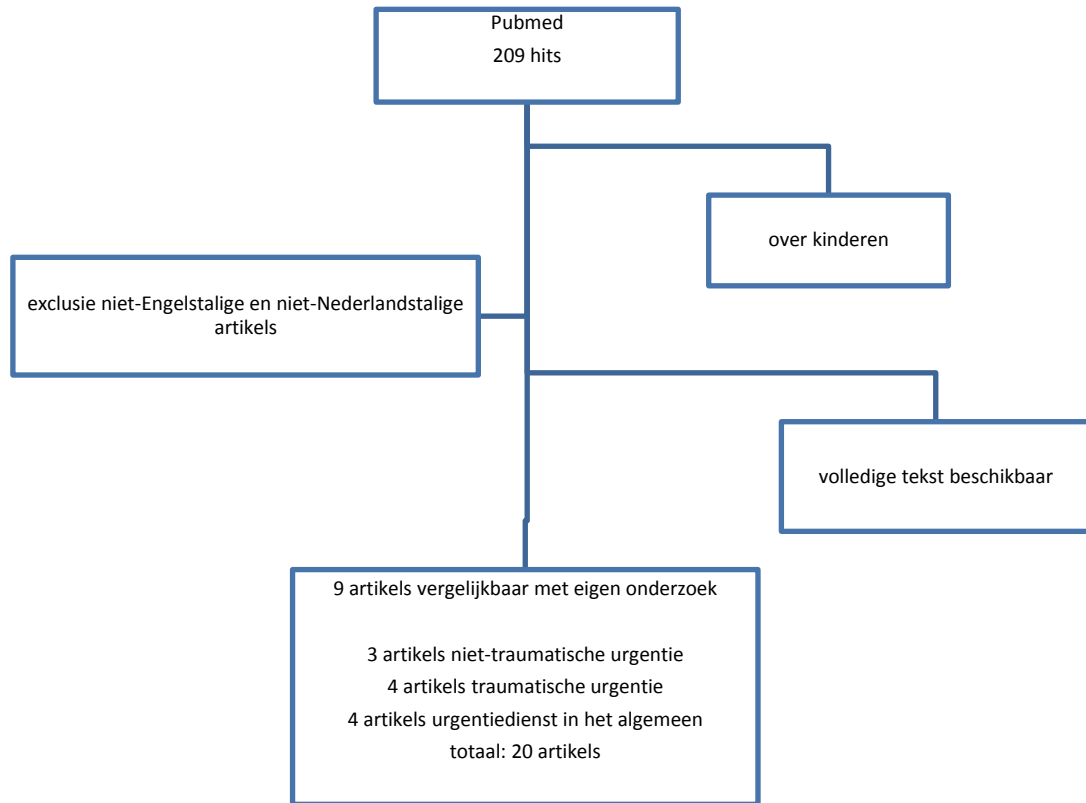
Bij de analyse van urgentieconsulten bij kinderen, rijst de vraag: “wat is dringend?”. Kinderen dienen zich aan op de wacht met een probleem dat al dan niet om een onmiddellijke behandeling vraagt. We kunnen ons hierbij afvragen: Wat is de internationale norm omtrent dringendheid van verzorging? Bestaat er een definitie die klaar en duidelijk weergeeft wanneer iets urgent genoemd kan worden? Of moet men kinderen sowieso als urgent beschouwen? Verder kan men zich eveneens afvragen waarom men juist op de wacht komt. Welke zijn de redenen die patiënten tot bij de wachtdienst brengen. Heeft het kind pijn, gaat het om een dentaal trauma of eerder om een stukje vulling dat is uitgevallen?

We kunnen ons ook afvragen of er een verschil is in geslachtsverdeling. Komen jongens vaker op de wacht dan meisjes of is dit eerder omgekeerd? Is deze geslachtsverdeling gelinkt aan de specifieke reden van komst? Bovendien kan nagegaan worden welke leeftijdscategorieën het meest vertegenwoordigd zijn op de wacht en of er een samenhang bestaat tussen een welbepaalde leeftijd en de oorzaak van het consult. Daarnaast is het ook belangrijk om na te gaan hoeveel van deze kindjes komen opdagen op hun geplande vervolgfafspraak. Tenslotte kan het ook interessant zijn om het percentage kinderen vast te stellen dat vanuit de wacht doorgestuurd wordt naar een behandeling onder narcose.

3. Literatuuronderzoek

3.1 Materiaal en Methodes

Voor het literatuuronderzoek werd gebruik gemaakt van de Pubmed database. Gebruikte zoektermen zijn: ‘dental emergencies and children’ en ‘pediatric dentistry and emergency’. Via related citations komt men dan verder bij relevante artikels terecht. Ook werd gebruik gemaakt van referentieartikels van reeds gevonden artikels. De inclusiecriteria zijn dat de volledige tekst beschikbaar moet zijn en dat het wel degelijk over kinderen moet gaan. Exclusiecriteria zijn: niet-Engelstalige en niet-Nederlandstalige artikels. (Zie figuur 4.1.1) Aandacht ging vooral uit naar retrospectieve studies. Dit komt namelijk overeen met het studieopzet voor het experimenteel onderzoek. Hiervoor kwamen 9 artikels in aanmerking. Bovendien werd de tijdschriftenverzameling van de afdeling tandheelkunde ook ter beschikking gesteld. Helaas bestaat er nog geen systematic review artikel omtrent dit onderwerp.



Figuur 4.1.1 Flowchart literatuuronderzoek

3.2 Resultaten

3.2.1 Definitie van urgentie

Het ADA (= American Dental Association) en het AAOMS (= American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons) definiëren het begrip ‘tandheelkundige urgentie’ als volgt: “Kaak- of alveolaire botbreuken, avulsies, verplaatsing van tanden, breuk van een tand met pulpa-expositie, acuut alveolair abces, beschadiging van de bovenste luchtwegen, laceratie van de orale mucosa, acute tandpijn, infectie en oncontroleerbare bloeding.”.

Daarnaast wordt urgentie ook omschreven als: “uitstel van behandeling heeft negatieve gevolgen voor de gezondheid of voor de behandeling”.⁵

Nog een andere definitie luidt: “Verhelpen van ernstige pijn gelinkt aan het orale of maxillofaciale gebied met gevolgen voor het zenuwstelsel. De behandeling limiteert zich tot onmiddellijke palliatieve therapie, inclusief extractie, indien deze de enige procedure is die geïndiceerd is.”¹⁷

Tot op heden is er nog geen richtlijn die specifiek op kinderen van toepassing is.

3.2.2 Oorzaak van urgentie

De voornaamste reden van komst is pijn door cariës, eventueel gepaard met een orale infectie (waaronder abcesvorming, fistulisatie en/of periapicale ontsteking begrepen wordt).^{1,2,3,4,5,6,9,17} Wanneer dit op erg jonge leeftijd (<3 jaar) voorkomt, kan men spreken van early childhood caries. Men kan hierin twee vormen onderscheiden, namelijk zuigflescariës en fopspeencariës. Zuigflescariës enerzijds ontstaat ten gevolge van het meenemen van een zuigfles met zoete drank (fruitsap, fristi, frisdrank,...) naar bed of continue consumptie overdag. Fopspeencariës anderzijds is een gevolg van het bevochtigen van de fopspeen met een zoete stof zoals honing, confituur of iets dergelijks.^{1,17,19} De incidentie van cariës is het hoogst op de leeftijd van 6 à 7 jaar. Op dat moment staan de aanwezige elementen reeds geruime tijd in de mond, wat hen vatbaarder maakt voor carieuze processen dan tanden die net gewisseld zijn.^{6,8,17}

Cariës is niet gerelateerd aan geslacht zoals urgenties op basis van trauma.¹⁷ Cariës blijkt ook meer voor te komen in gezinnen met een lage socio-economische status. Zij ervaren namelijk minder gemakkelijke toegankelijkheid tot tandheelkundige zorgen. Daarnaast zijn ze minder geëduceerd in preventieve maatregelen met betrekking tot mondgezondheid en stellen bovendien vaak andere prioriteiten.¹⁷

De tweede belangrijkste reden van komst was trauma. Hier merken we een piek op de leeftijd van 1 tot 4 jaar. Reden hiervoor is het feit dat het kind in die levensfase rondkruipt en leert lopen, maar nog onvoldoende coördinatie heeft. Intrusie en avulsie vormen hier de meest voorkomende vorm van dentaal trauma, dit kan verklaard worden door het feit dat de resiliëntie van de weefsels bij jongere kinderen groter is.

Een tweede piek situeert zich rond de leeftijd van 8 tot 10 jaar. Op deze leeftijd vormen de vaak vergrote overjet, het actief aan sport doen (waarbij vooral contactsporten zoals voetbal en basketbal tot incidenten leiden), maar ook het vallen met de fiets risicofactoren voor trauma. In deze leeftijdscategorie zien we vooral kroonfracturen en verplaatsingen.^{1,2,11,12,14}

Bij trauma zijn vooral de maxillaire centrale snijtanden aangetast, zowel in het definitief als in het melkgebit. Dit kan verklaard worden door propositie van deze elementen en eventueel onvolledige lipbedekking.^{1,6,7,8,14,16} Men pleit voor meer preventie om trauma te voorkomen, waaronder het dragen van hoofd- en mondbescherming bij het sporten en op de fiets. Ook het dragen van de gordel in de auto kan hierin van belang zijn.^{11,12,14,16}

Een groot deel van de artikels geven aan dat jongens vaker te maken krijgen met trauma dan meisjes en dit vooral in het definitief gebit. In het melkgebit is de verdeling op basis van geslacht eerder gelijklopend. Een mogelijke verklaring hiervoor is het feit dat jongens agressiever spelen en meer aan contactsporten doen dan meisjes.^{3,4,5,6,9,11,12,14,16}

Trauma heeft een grote impact op de levenskwaliteit van het kind. Dit gaat namelijk gepaard met zowel lichamelijk als emotioneel leed. Het kind kan hierdoor negatieve gevolgen ondervinden in zijn sociaal leven, het kan bijvoorbeeld uitgelachen worden omdat het zijn centrale snijtanden verloren is.¹⁶

In de meeste artikels^{2,4,5,6,8,9,12,18} is het aantal jongens dat naar de urgentiedienst komt groter dan het aantal meisjes. In twee artikels^{1,3} is het aantal meisjes echter groter. Vijf artikels rapporteerden een piek van het aantal urgentieconsulten in de late lente en zomer.^{7,8,16,17,20} In sommige artikels^{1,5,9} wordt aangegeven dat een triage vooraf noodzakelijk is. Er wordt ondervonden dat veel mensen naar de wachtdienst komen, omdat dit nu eenmaal gemakkelijker is dan een afspraak te maken en die na te leven. Enkele studies geven daarnaast ook aan dat niet alles als urgent beschouwd kan worden.^{1,4,5,6,8}

In enkele artikels^{2,3,18} wordt vermeld dat er meer mensen van een lagere socio-economische status op de urgentiedienst komen. Verklaringen hiervoor kunnen zijn dat deze groep mensen vooral in steden en randgemeenten wonen, met een ziekenhuis in de nabijheid. Zij hebben vaak geen vaste arts of tandarts.

Een gebrek aan kennis over de mogelijke opties in de gezondheidszorg en het niet hebben van een adequate ziekteverzekering kan deze stelling ook staven. In een ziekenhuis moet je vaak niet meteen betalen, wat voor hen eveneens een voordeel kan zijn. Daarnaast is het ook mogelijk om buiten de kantooruren naar een urgentiedienst te gaan, wat bij een privé tandarts meestal niet het geval is.¹⁸

Niet verzekerde mensen gaan met een niet-urgent geval naar de spoeddienst omdat ze daar de plicht hebben om iedereen te onderzoeken, ook zij die niet kunnen betalen.¹⁸

Verder kan de perceptie van het begrip ‘urgent’ verschillend zijn tussen arts en patiënt. Terwijl de arts iets als triviaal en niet-urgent beschouwt, kan de patiënt denken dat er iets ernstigs aan de hand is. Een niet-urgente casus wordt als volgt omschreven: “gezondheidsprobleem dat adequaat en veilig behandeld kan worden in een gewone praktijk”. Waarvoor dus geen spoeddienst vereist is.¹⁸

Men kan op de urgentiedienst een verschuiving waarnemen van reële urgentie (zoals trauma) naar eerstelijnszorg. Cariës is namelijk iets dat, door middel van frequent tandartsbezoek en aldus detectie in een vroeg stadium, eenvoudig en snel te verhelpen valt. Waarmee pijnlijke gevolgen zoals pulpitis of abcesvorming vermeden kunnen worden.¹⁸

De algemene incidentie van cariës bij kinderen vertoont een dalende trend, het aantal patiënten echter dat met cariës naar de wachtdienst komt, stijgt.¹⁸

De keerzijde van de urgentiedienst is het feit dat de patiënt twee maal moet betalen. Er wordt hier enkel een voorlopige behandeling uitgevoerd, de patiënt dient dus nog naar de tandarts te gaan voor een definitieve behandeling. Bovendien zijn de kosten op een urgentiedienst hoger dan bij de gewone tandarts.^{18,20}

Een studie toont aan dat 47% van de cariës bij kinderen tussen twee en negen jaar onbehandeld blijft. Dit leidt tot escalatie van de situatie, met uiteindelijk een duurdere behandeling tot gevolg.¹⁹

Hieruit kunnen we concluderen dat we te maken hebben met een falen van de toegankelijkheid en betaalbaarheid van de tandheelkundige zorg. Aangezien patiënten toch naar de urgentiedienst komen, ondanks dat dit duurder blijkt te zijn.¹⁹

Tijdens een urgentieconsult is men bovendien meer geneigd om radicaler op te treden bij de keuze van behandeling. Zo gaat men sneller over tot extractie, hoewel pulpotomie ook een behandeloptie is. Dit kan verklaard worden door het feit dat men niet zeker is dat de patiënt zal komen opdagen op zijn vervolgspraak, waardoor het kind bijgevolg niet beschikbaar is voor follow-up.²⁰

Er wordt eveneens aangegeven dat de nood aan preventie hoog is. Dit om het aantal consulten op basis van cariës te kunnen reduceren.^{2,3,6,20} Cariës kan voorkomen worden, maar vormt toch een significant gezondheidsprobleem. Behandeling van cariës en zijn sequelae is tijdrovend, kostelijk en vaak stressvol voor zowel kind, ouders als tandarts. Een regelmatig tandartsbezoek is dan ook essentieel in het kader van preventie.¹⁸

Hoewel een vroeg eerste bezoek aan de tandarts aangeraden wordt, zodat het kind een positieve eerste ervaring kan opdoen, blijkt echter dat het urgentieconsult voor een groot deel van de kinderen het eerste contact met de tandarts is. Waarbij het kind dus meteen een extractie of ingrijpende behandeling moet verwerken bij zijn eerste tandartsbezoek, wat kan leiden tot een negatieve beleving voor het kind.^{1,4,20}

Polycariës op jonge leeftijd is een reden voor doorverwijzing voor een behandeling onder narcose.² Een studie over de beslissing wanneer men een kind doorstuurt voor therapie met lachgas of wanneer best doorverwezen wordt voor volledige narcose geeft aan dat dit besluit genomen wordt op basis van psychosociale factoren (zoals angst) en fysische factoren (cariës). Men is meer geneigd het kind te behandelen onder algehele narcose bij polycariës, jonge leeftijd en/of grote angst voor de tandarts. Wanneer het kind daarentegen ouder is, slechts enkele gecarieerde elementen heeft en beperkte angst vertoont, kan men proberen met lachgas. Deze beide manieren van therapie dient men niet te overwegen wanneer het kind regelmatig op tandartsbezoek komt en bijgevolg weinig tot geen angst en beperkte cariës heeft.¹⁰

Een studie over het gedrag van kinderen bij de tandarts toont aan dat wanneer ouders zelf bang zijn voor de behandeling van hun kind, deze negatieve energie overgedragen wordt naar het kind. Er werd geen verschil in stressgehalte gezien bij urgentiebezoek of controlebezoek, bij beide ging het om het eerste bezoek aan de tandarts.

Zowel de ouder als het kind heeft stress. Als tandarts is het dus van groot belang om te zorgen voor afleiding, positieve bekrachtiging, stembeheersing en ook het ‘tell-show-do’- principe kan helpen om het kind op zijn gemak te stellen.¹³

Een onderzoek aan de 56 tandheelkundige scholen van de Verenigde Staten geeft aan dat volwassen urgenties en pediatrische urgenties gescheiden worden. Studenten mogen enkel volwassenen behandelen op de wachtdienst. Kinderen worden behandeld door de masterstudenten pediatrische tandheelkunde. Dit leidt er toe dat studenten in opleiding nauwelijks in contact komen met urgentieconsulten bij kinderen, waardoor ze hier bitterweinig ervaring in hebben. Wanneer ze dan na hun opleiding in een privépraktijk gaan werken, dienen ze deze gevallen wel te behandelen, met onvoldoende kennis van zaken als gevolg. Ideaal zou dus zijn dat studenten ook betrokken worden bij de urgenties van kinderen.¹⁵

In tabel 3.2.2.1 wordt een overzicht gegeven van vergelijkbare studies. In deze tabel wordt de stad en het land waar de studie heeft plaatsgevonden weergegeven. Ook de grootte van de onderzoekspopulatie, de duur van het onderzoek en het soort onderzoek kun je in de tabel nalezen. Een spreiding van de leeftijd en de gemiddelde leeftijd van de kinderen die op urgentieconsult komen, worden eveneens beschreven in de tabel. Tenslotte worden ook de voornaamste redenen van consult voorgesteld, zijnde cariës, trauma en eruptieproblemen. Overige urgentieoorzaken zijn gebundeld onder ‘andere’. Het nummer van het artikel verwijst naar het desbetreffende artikel in de referentielijst. Ook de publicatiedatum wordt vermeld om zo een vergelijking te kunnen maken doorheen de tijd. De helft van de studies vonden plaats in een universiteitsziekenhuis,^{1,3,5,6} de andere in algemene ziekenhuizen.^{2,4,8,9,12}

4. Doelstellingen

- Nagaan van de prevalentie en de aard van tandheelkundige urgenties bij kinderen die zich aanbieden op de wachtdienst UZGent.
- Analyseren van de gegevens in functie van geslacht, leeftijd, oorzaak en vervolgbehandeling hetzij ambulante of onder narcose.
- Het definiëren van het begrip ‘tandheelkundige urgentie bij kinderen’.

Stad (Land)	Publicatie-datum	Onderzoeks-populatie	Duur onderzoek	Soort onderzoek	Leeftijd	Gemiddelde leeftijd	Cariës	Trauma	Eruptie-problemen	Andere	Referentie artikel
Texas (USA)	2001	816	3 jaar	retrospectief	10d-15j	5.1 jaar	30.2% (27% ECC)	23.2%	17.6%	25.9%	1
Queensland (Australië)	2012	3038	3 jaar	retrospectief	2j-18j	9 jaar	74-75%	8-9%	/	11-16%	2
Trinidad (Kleine Antillen)	2005	309	7 maand	prospectief	1j-16j	8.66 jaar	74%	13%	6%	7%	3
Athene (Griekenland)	1998	1271	1 jaar	cross-sectioneel	8m-12j	/	84%	11%	/	5%	4
Pelotas (Brazilië)	2012	253	1 jaar	retrospectief	1j-16j	7.8 jaar	79%	6%	4.35%	10.65%	5
Sao Paulo (Brazilië)	2005	1166	2 jaar	prospectief	0-15j	9.24 jaar	61.75%	17.06%	14.27%	6.92%	6
Seattle (USA)	1994	1482	10 jaar	retrospectief	/	trauma:5.5j cariës:7.4j	35%	60%	/	5%	8
Texas (USA)	2006	1102	5 jaar	retrospectief	0-17j	5 jaar	42.1%	26.6%	3.5%	27.8%	9
Pittsburgh (USA)	1988	1456	1 jaar	retrospectief	0-18j	/	35%	46%	14%	5%	12

Tabel 3.2.2.1 Overzicht van vergelijkbare studies met betrekking tot urgenties bij kinderen

5. Experimenteel onderzoek

5.1 Materiaal en methoden

Voor dit onderzoeksproject werden alle data van de wachtboeken anno 2011, 2012 en 2013 (tot en met eind november) ingegeven in het programma 'SPSS statistics 21'. Van 'interobserver'-variatie is geen sprake, aangezien alle gegevens door een en dezelfde persoon verwerkt werden. Deze gegevens werden onderverdeeld in volgende variabelen:

- Geslacht
 - Meisje
 - Jongen
- Leeftijdscategorie
 - 0-3 jaar
 - 3-6 jaar
 - 6-12 jaar
 - > 12 jaar
- Reden van komst
 - Trauma melktand(en)
 - Trauma definitieve tand(en)
 - Doorbraakpijn
 - Pijn door cariës
 - Abces/zwelling
 - Verlies van vulling
 - Niet-urgent consult
 - Consult aan bed
 - Andere
- Vervolgafpraak nageleefd
 - Ja
 - Nee
 - Niet van toepassing (gaat terug naar eigen tandarts)
- Doorverwijzing naar narcose
 - Narcose
 - Lachgas
 - Geen doorverwijzing

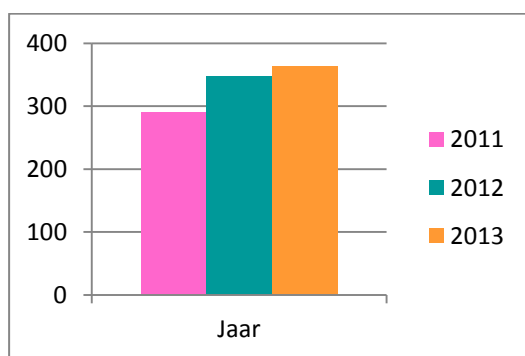
Wanneer kinderen (tussen 0 en 16 jaar) zich aanmeldden op de wachtdienst van het Universitair Ziekenhuis in Gent, werd telkens een fiche ingevuld met reden van komst en eventuele doorverwijzing naar narcose. Ook een sticker met naam en patiëntnummer werd op de fiche gekleefd, zodat, indien nodig, verdere informatie bekomen kon worden uit het patiëntendossier, zoals bijvoorbeeld controle van naleving van de vervolgspraak. De wachtdienst is geopend tijdens de kantooruren, zijnde van 8u tot 12u en van 13u tot 17u. Dit enkel op weekdays. Er zijn dus geen registraties van urgenties buiten deze uren en in het weekend.

Om een overzicht te krijgen over de algemene verdeling van de 1000 urgentieconsulten die opgenomen werden in de database, werd gebruik gemaakt van beschrijvende statistiek. Naast de beschrijvende statistiek werden verdere analyses gemaakt met de Pearson Chi-Square correlation test en de Phi-test om de sterkte van de gevonden correlaties aan te geven. Het significantieniveau werd op $p < 0.05$ geplaatst.

5.2 Resultaten

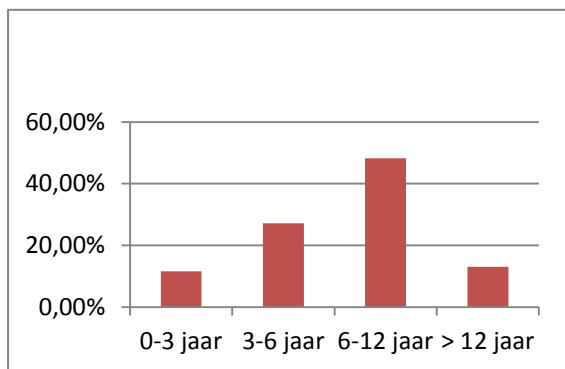
5.2.1 Aantal urgentieconsulten

Een totaal van 1000 casussen kon worden geïncludeerd in deze studie. We merken een toenemende trend van het aantal urgentieconsulten in de tijd. (zie tabel 5.2.1.1)



Jaar	Aantal
2011	290
2012	347
2013	363

Tabel 5.2.1.1 Dataverdeling per jaar + grafische voorstelling



Figuur 5.2.1.1 Grafische voorstelling van de distributie over de verschillende leeftijdscategorieën

De leeftijdscategorie 6-12 jarigen vertegenwoordigt de grootste groep van urgentieconsulten met een aandeel van 48.2%. (zie figuur 5.2.1.1) Het aantal jongens ligt hoger dan het aantal meisjes, respectievelijk 56.1% en 43.9%. Het hoger aantal jongens in de totale onderzoekspopulatie is ook aantoonbaar tussen de leeftijd van 3 tot 12 jaar. Op jongere leeftijd is het aantal jongens echter gelijk aan het aantal meisjes. Op oudere leeftijd hebben we zelfs een groter aantal meisjes. (Zie tabel 5.2.1.2)

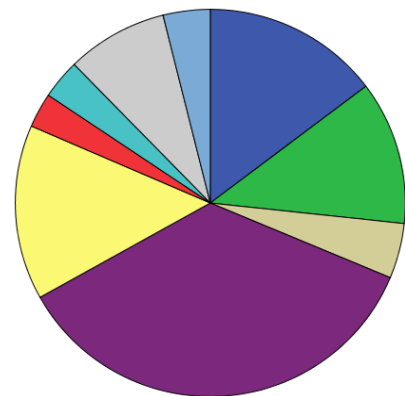
		Geslacht		Totaal (n)	Totaal (%)
		Aantal Meisjes (%)	Aantal Jongens (%)		
Leeftijdscategorie	0-3 jaar	58 (5.8%)	58 (5.8%)	116	11.6%
	3-6 jaar	112 (11.2%)	160 (16%)	272	27.2%
	6-12 jaar	202 (20.2%)	280 (28%)	482	48.2%
	>12 jaar	67 (6.7%)	63 (6.3%)	130	13%
Totaal (n)		439	561	1000	100%
Totaal (%)		43.9%	56.1%	100%	

Tabel 5.2.1.2 Verdeling in geslacht over de verschillende leeftijdscategorieën

5.2.2 Reden van bezoek

Uit tabel 5.2.2.1 kunnen we afleiden dat cariës met voorsprong de voornaamste reden van consult is. Rekenen we daar nog de gevallen bij die gepaard gaan met een abces, dan komen we op 50.2% van de patiënten die hulp zoekt vanwege een orale infectie. Trauma komt op de tweede plaats, met in totaal 26.7% gevallen, waarvan 14.7% in het melkgebit en 12% in het definitief gebit. We bemerken ook dat 3.3% opgetekend werd als zijnde niet-urgent. Kinderen die kwamen op basis van problemen met orthodontische apparatuur werden niet opgenomen in deze studie, deze kinderen werden namelijk op de dienst orthodontie zelf geholpen.

Reden van bezoek	Aantal (%)	Aantal (n)
Trauma melktand(en)	14.7%	147
Trauma definitieve tand(en)	12%	120
Doorbraakpijn	4.6%	46
Pijn door cariës	35.6%	356
Abces/zwelling	14.6%	146
Verlies van vulling	2.9%	29
Niet-urgent consult	3.3%	33
Andere	8.4%	84
Consult aan bed	3.9%	39
Totaal	100%	1000



Tabel 5.2.2.1 Overzicht op basis van reden van bezoek + grafische voorstelling

Wanneer we op basis van ‘reden van bezoek’ alle leeftijdscategorieën bestuderen, valt op dat trauma van melktanden, logischerwijs, het vaakst op jonge leeftijd, zijnde van 0-3 jaar, voorkomt en consult aan bed wordt dan weer vaker op latere leeftijd uitgevoerd en dit vooral bij kinderen ouder dan 12 jaar. Consult aan bed wordt uitgevoerd bij medisch gecompromitteerde kinderen die een dringend nazicht van de mond nodig hebben, vooraleer een medische ingreep plaats kan vinden. Het kan ook gaan om kinderen die gedurende een lange periode gehospitaliseerd zijn en op een bepaald moment een pijnklacht in de mond aangeven. Voor alle andere redenen is het echter de leeftijdscategorie 6-12 jaar die de grootste groep urgentieconsulten vormt. (Zie tabel 5.2.2.2)

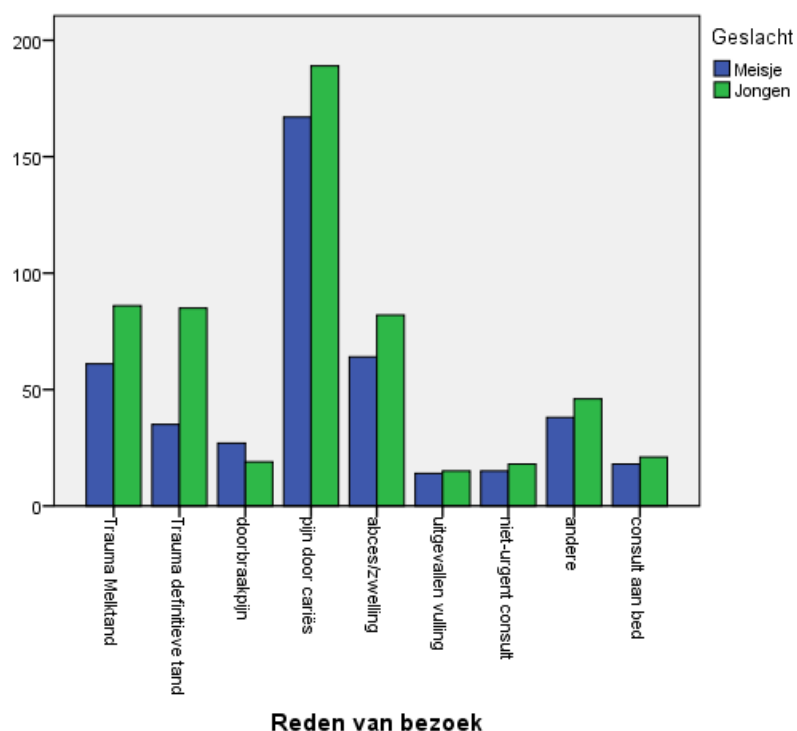
		Leeftijdscategorie				Totaal
		0-3 jaar	3-6 jaar	6-12 jaar	>12 jaar	
Reden van bezoek	Trauma melktand(en)	74	61	12	0	147
	Trauma definitieve tand(en)	0	2	94	24	120
	Doorbraakpijn	3	11	29	3	46
	Pijn door cariës	18	116	178	44	356
	Abces/zwelling	9	49	73	15	146
	Verlies van vulling	0	4	19	6	29
	Niet-urgent consult	1	5	18	9	33
	Andere	6	14	48	16	84
	Consult aan bed	5	10	11	13	39
Totaal	116	272	482	130	1000	

Tabel 5.2.2.2 Het verband tussen reden van bezoek en leeftijdscategorie

Gezien het hoger aantal jongens in de totale onderzoekspopulatie, bestaat er ook een grotere kans dat jongens hoger scoren op de individuele redenen van consultatie. Dit blijkt ook effectief zo te zijn, enkel wanneer het op doorbraakpijn aan komt, scoren de meisjes hoger. Zo valt het ook op dat cariës zowel bij jongens als bij meisjes veruit de voornaamste reden van consult is. Het meest opmerkelijke verschil is waarneembaar bij trauma in het definitief gebit, daar krijgt een beduidend groter aantal jongens dan meisjes te kampen met trauma. Een verschil dat niet opgemerkt kan worden in het melkgebit. (Zie tabel 5.2.2.3 en figuur 5.2.2.1)

		Geslacht		Totaal (n)
		Aantal meisjes (%)	Aantal jongens (%)	
Reden van bezoek	Trauma melktand(en)	61 (6.1%)	86 (8.6%)	147
	Trauma definitieve tand(en)	35 (3.5%)	85 (8.5%)	120
	Doorbraakpijn	27 (2.7%)	19 (1.9%)	46
	Pijn door cariës	167 (16.7%)	189 (18.9%)	356
	Abces/zwelling	64 (6.4%)	82 (8.2%)	146
	Verlies van vulling	14 (1.4%)	15 (1.5%)	29
	Niet-urgent consult	15 (1.5%)	18 (1.8%)	33
	Andere	38 (3.8%)	46 (4.6%)	84
	Consult aan bed	18 (1.8%)	21 (2.1%)	39
Totaal	439 (43.9%)	561 (56.1%)	1000	

Tabel 5.2.2.3 Het verband tussen reden van bezoek en geslacht



Figuur 5.2.2.1 Grafische voorstelling van tabel 5.2.2.3

5.2.3 Doorverwijzing naar narcose

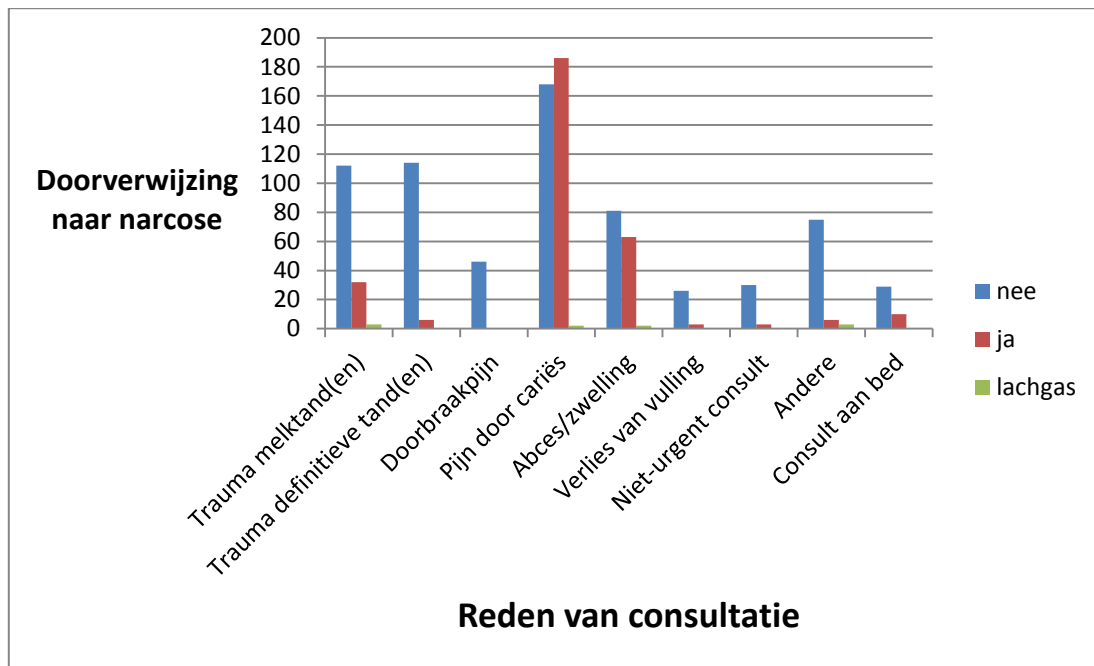
Wat de verwijzing voor sedatie/narcose betreft, werden 30.9% van de patiënten doorgestuurd voor een behandeling onder volledige narcose en 1% voor een behandeling onder lachgas. Er werd een hoger aantal jongens dan meisjes doorverwezen, respectievelijk 18% en 13.9%. (Deze waarde geldt voor algemene narcose en lachgas samen). (Zie tabel 5.2.3.1)

		Geslacht		Totaal (n)	Totaal (%)
		Meisje	Jongen		
Doorgestuurd naar narcose	nee	300	381	681	68.1%
	ja	135	174	309	30.9%
	lachgas	4	6	10	1%
Totaal		439	561	1000	100%

Tabel 5.2.3.1 Het verband tussen geslacht en doorverwijzing naar narcose

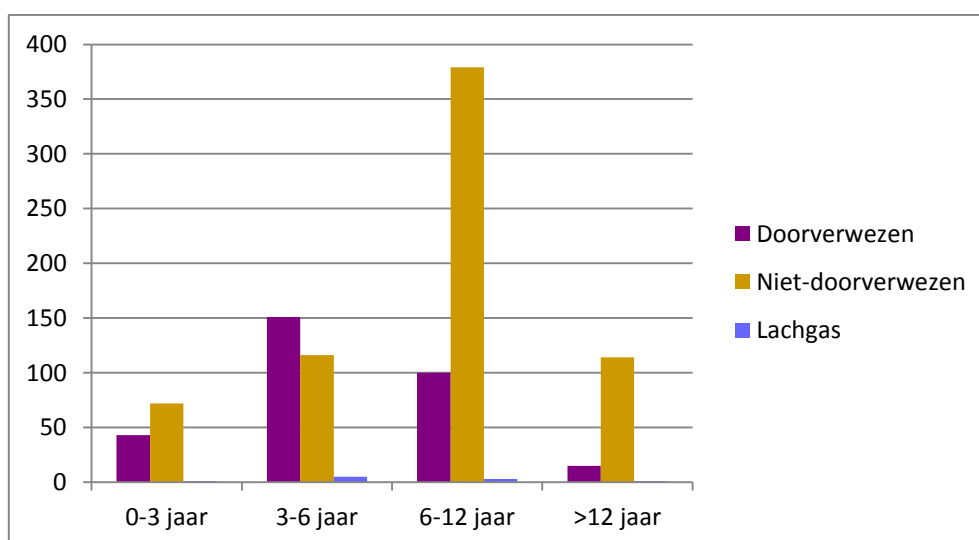
De hoofdredenen voor een doorverwijzing naar narcose is het feit dat het kind om verschillende redenen niet behandeld kan worden in de stoel. Het kan hier bijvoorbeeld gaan om grote angst voor de tandarts, uitgebreide polycariës en/of zeer jonge leeftijd van het patiëntje.

Wanneer gekeken wordt naar het verband tussen redenen van consultatie en doorverwijzing, zien we dat pijn door cariës de hoofdklacht was voor een doorverwijzing naar narcose (58.9%). Daarna komt abces/zwelling (20.4%), gevolgd door trauma van melktand(en) (11%). (Zie figuur 5.2.3.1)



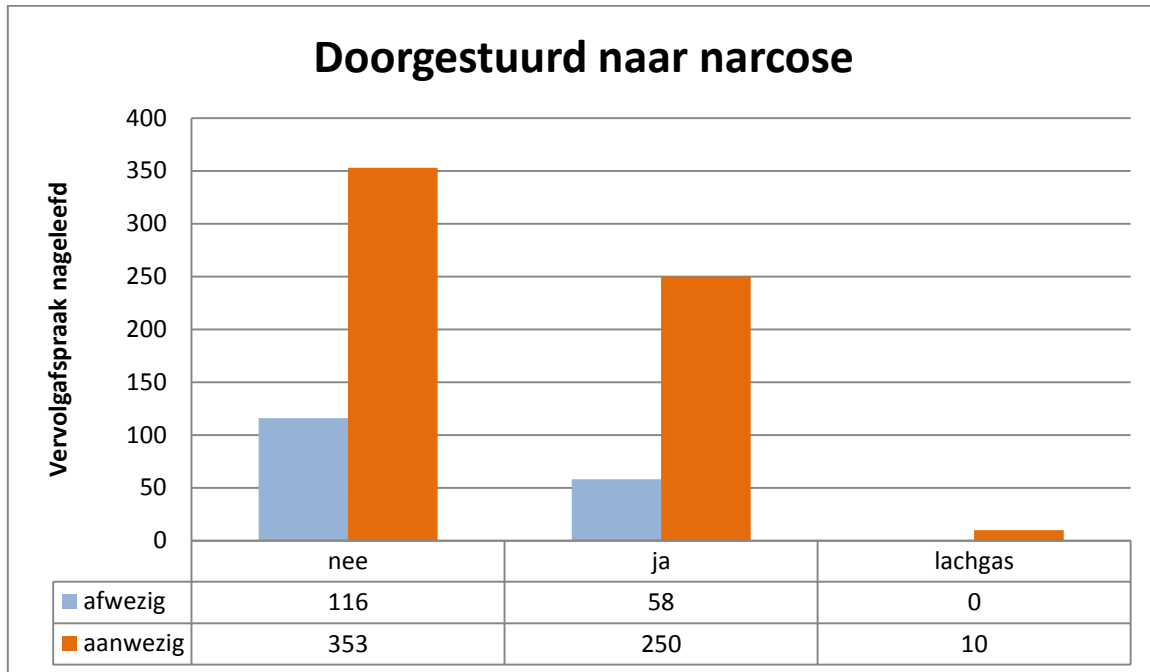
Figuur 5.2.3.1 Relatie tussen redenen van bezoek en doorverwijzing naar narcose

In de leeftijdscategorie 3-6 jaar worden significant meer kinderen doorgestuurd naar narcose ($p < 0.001$), deze correlatie is zeer sterk. Op een tweede plaats komen de kinderen tussen 6 en 12 jaar. Respectievelijke percentages van 15.1% en 10%. (Zie figuur 5.2.3.2)



Figuur 5.2.3.2 Het verband tussen leeftijdscategorie en doorverwijzing voor narcose/sedatie

Figuur 5.2.3.3 illustreert dat maar liefst 19% van de kinderen die wordt doorverwezen naar narcose niet komt opdagen op deze narcoseafspraak. Dit zijn meer bepaald 58 van de 309 patiënten.

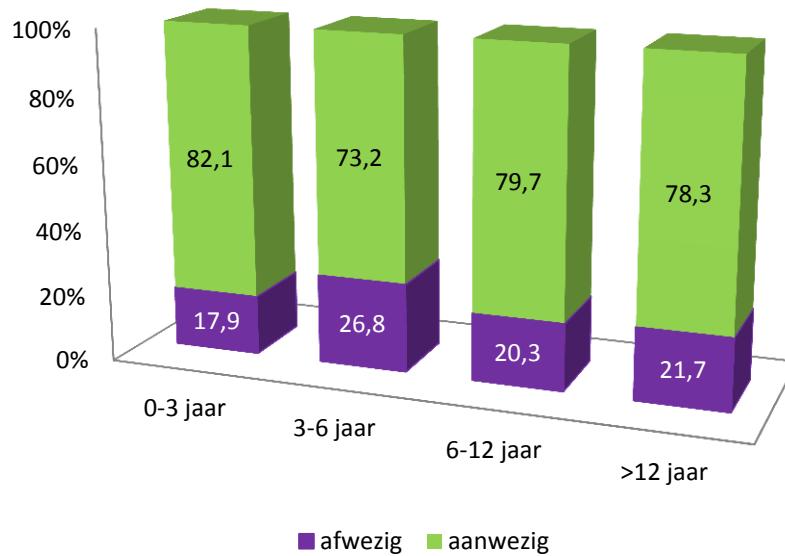


Figuur 5.2.3.3 Het verband tussen type doorverwijzingsafspraak (ambulant/narcose/lachgas) en respectievelijke aan- of afwezigheid

5.2.4 Vervolgafspraak

Ruim driekwart van de patiënten (78%) die een afspraak kregen, is aanwezig op zijn vervolgafspraak. Wat meteen ook wil zeggen dat 22% niet is komen opdagen voor de geplande afspraak. 21.3% van de kinderen heeft geen vervolgafspraak nodig. Het blijkt dat jongens iets consequenter zijn in de naleving van hun vervolgafspraak. Zo is 21% van de jongens die een afspraak kregen afwezig en is dit bij de meisjes 23%.

Figuur 5.2.4.1 geeft de relatie weer tussen leeftijd en naleving van afspraak. We kunnen uit de figuur afleiden dat de leeftijdscategorie 0-3 jaar het best scoort op vlak van aanwezigheid (i.e. 17.9%). De groep tussen 3-6 jaar scoren daarentegen het slechtst met een afwezigheidspercentage van 26.8%.



Figuur 5.2.4.1 Het verband tussen leeftijd en naleving van afspraak

6. Discussie

Om een eenvoudige vergelijking te kunnen maken tussen de studies uit het literatuuronderzoek en het experimenteel onderzoek uitgevoerd aan de universiteit van Gent, werden de resultaten van dit onderzoek toegevoegd aan de eerder gebruikte tabel met een overzicht van de literatuurstudie. (Zie tabel 6.1)

Het experimenteel onderzoek is vergelijkbaar met wat eerder in de wetenschappelijke literatuur verschenen is. Het gaat eveneens om een retrospectief onderzoek en de leeftijdsverspreiding is analoog aan deze in de literatuur. Er is een aannemelijke grootte van onderzoekspopulatie waaruit betrouwbare resultaten bekomen kunnen worden.

Opvallend is het feit dat cariës overall als hoofdreden van urgentieconsult waargenomen werd, uitgezonderd in twee studies, allebei in het noorden van de Verenigde Staten, namelijk Pittsburgh en Seattle. Daar ziet men de belangrijkste proportie aan urgentieconsulten op basis van trauma. Wat hierbij in rekening gebracht moet worden, is het feit dat deze twee studies tevens de oudste zijn. Ze dateren respectievelijk van 1988 en 1994. Hier zou kunnen uit afgeleid worden dat cariës een toenemend probleem vormt op urgentiediensten doorheen de tijd.

Daarnaast is het ook mogelijk dat deze regio's meer te maken krijgen met verkeersongevallen of dat er veel geweld heerst in die streken, waardoor trauma vaker voorkomt. Het kan natuurlijk ook altijd dat deze twee studies louter toevallig allebei uit dezelfde streek afkomstig zijn en dat er geen verband bestaat tussen beide.

Waarom komen patiënten vooral met pijnklachten ten gevolge van cariës naar de urgentiedienst? Verschillende oorzaken hiervoor zijn mogelijk. Zo kan dit enerzijds te wijten zijn aan een toename van cariës ofwel in het algemeen ofwel bij specifieke groepen in de bevolking, zoals bijvoorbeeld mensen met een lage socio-economische status.

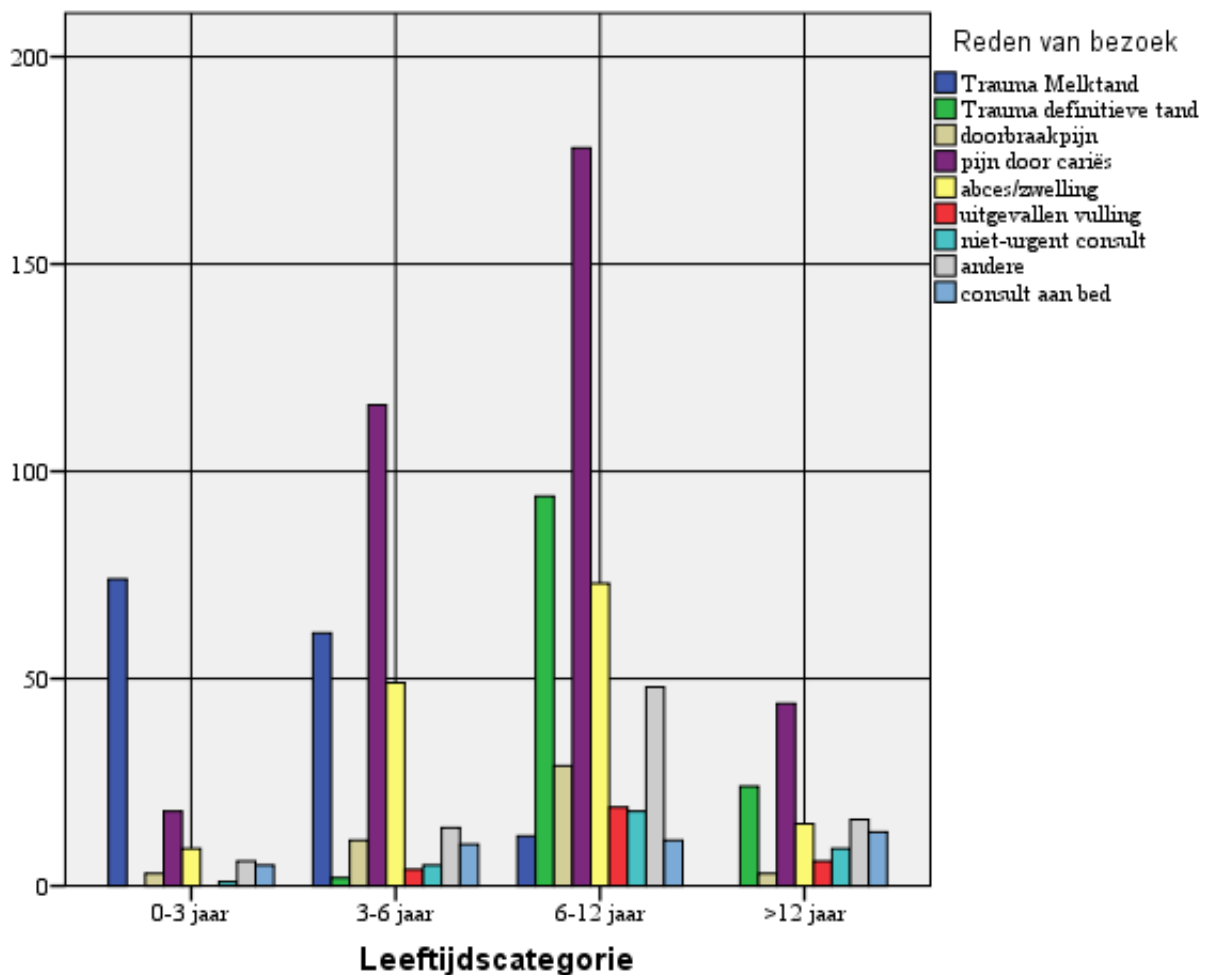
Laatstgenoemde komt namelijk sneller naar een ziekenhuis omwille van verscheidene redenen, voorbeelden hiervan zijn dat zij vaak geen vaste tandarts of ziekteverzekering hebben. Anderzijds kan het ook te maken hebben met het feit dat er lange wachttijden zijn voor een afspraak bij de algemeen tandarts. Dit zorgt ervoor dat mensen er soms toe aangezet worden om op de wachtdienst te komen, omdat je niet lang kan/wil wachten wanneer je pijn hebt. Hierdoor rijst de vraag of er voldoende tandartsen zijn om mensen met pijnklachten tijdig te behandelen? Meer onderzoek hieromtrent zou een meerwaarde kunnen vormen.

Het hoge aantal patiënten dat met cariës te maken krijgt, duidt er ook op dat het preventieprogramma onder de loep moet worden genomen. Adequate manieren moeten worden gezocht en uitgewerkt om het cariëspercentage terug te schroeven. Cariës vormt een ziekte die voorkomen kan worden door middel van goede mondhygiëne en regelmatig tandartsbezoek. Het stimuleren van een eerste tandartsbezoek op jonge leeftijd is een must. Zo ervaren kinderen de tandarts op een positieve manier en worden traumatische ervaringen vermeden wanneer kinderen voor het eerst in aanraking komen met de tandarts op een urgentiedienst. Ingrijpende behandelingen (zoals bijvoorbeeld extractie of pulpotomie) uitgevoerd op jonge leeftijd vormen geen goede basis voor het verdere tandartsbezoek.

Stad (Land)	Publicatie-datum	Onderzoeks-populatie	Duur onderzoek	Soort onderzoek	Leeftijd	Gemiddelde leeftijd	Cariës	Trauma	Eruptie-problemen	Andere	Referentie artikel
Texas (USA)	2001	816	3 jaar	retrospectief	10d-15j	5.1 jaar	30.2% (27% ECC)	23.2%	17.6%	25.9%	1
Queensland (Australië)	2012	3038	3 jaar	retrospectief	2j-18j	9 jaar	74-75%	8-9%	/	11-16%	2
Trinidad (Kleine Antillen)	2005	309	7 maand	prospectief	1j-16j	8.66 jaar	74%	13%	6%	7%	3
Athene (Griekenland)	1998	1271	1 jaar	cross-sectioneel	8m-12j	/	84%	11%	/	5%	4
Pelotas (Brazilië)	2012	253	1 jaar	retrospectief	1j-16j	7.8 jaar	79%	6%	4.35%	10.65%	5
Sao Paulo (Brazilië)	2005	1166	2 jaar	prospectief	0-15j	9.24 jaar	61.75%	17.06%	14.27%	6.92%	6
Seattle (USA)	1994	1482	10 jaar	retrospectief	/	trauma:5.5j cariës:7.4j	35%	60%	/	5%	8
Texas (USA)	2006	1102	5 jaar	retrospectief	0-17j	5 jaar	42.1%	26.6%	3.5%	27.8%	9
Pittsburgh (USA)	1988	1456	1 jaar	retrospectief	0-18j	/	35%	46%	14%	5%	12
Gent (België)	(2014)	1000	3 jaar	retrospectief	0-16j	/	50.2%	26.7%	4.6%	15.2%	

Tabel 6.1 Overzicht van vergelijkbare studies met betrekking tot urgenties bij kinderen, aangevuld met eigen onderzoek

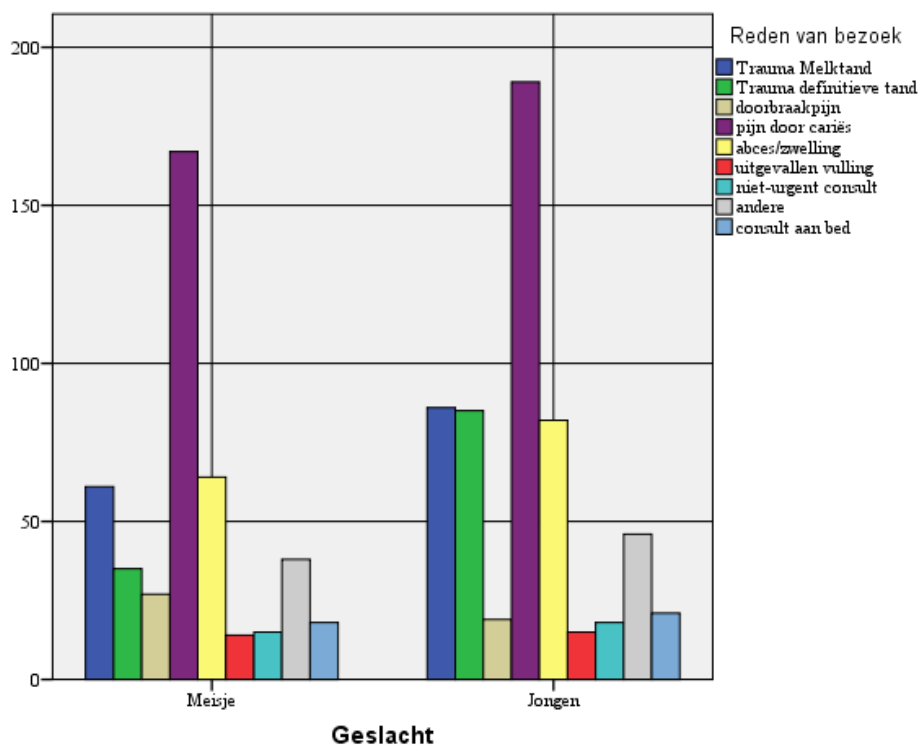
Wanneer we de reden van bezoek bekijken als functie van de leeftijdscategorie (zie figuur 6.1) dan kunnen we vaststellen dat de leeftijdscategorie 0-3 jaar en 3-6 jaar significant meer ter consultatie komen voor trauma in het melkgebit ($p < 0.001$). Voor de leeftijdscategorie 0-3 jaar geldt tevens dat zij significant minder komen voor pijn door cariës ($p < 0.001$). De gevonden correlaties in dit verband zijn zeer sterk.



Figuur 6.1 Het verband tussen leeftijdscategorie en reden van bezoek

Wanneer de focus op trauma gelegd wordt, zien we dat significant meer jongens dan meisjes te maken krijgen met trauma in het definitief gebit ($p = 0.033$), de correlatie is echter zwak te noemen. Dit verschil kan niet aangetoond worden in het melkgebit. (Zie figuur 6.2)

Hoogstwaarschijnlijk is dit te wijten aan het feit dat jongens agressiever spelen en meer aan contactsporten doen, zoals voetbal. Dit is zowel in het experimenteel onderzoek als in de resultaten van het literatuuronderzoek waarneembaar.



Figuur 6.2 Reden van bezoek uitgesplitst in jongens en meisjes

Eruptieproblemen komen steeds op de derde plaats. Onder ‘andere’ zijn bevat: problemen met orthodontische apparatuur (bijvoorbeeld: draad gebroken, losgekomen onderdeel,...), laesies aan weke weefsels (waaronder gingivitis, herpetische gingivostomatitis, aphteuze ulcera,...), verlies van vulling of losgekomen stalen kroon en ten slotte ook de niet-urgente consulten.

De resultaten van het experimenteel onderzoek binnen deze masterthesis vertonen gelijkaardige resultaten met de onderzoeken uitgevoerd in andere gebieden verspreid over verschillende continenten.

Verder gaan we nog eens in op het feit dat, in het experimenteel onderzoek, 19% van de kinderen die een narcoseafspraak kregen, deze niet hebben nageleefd. Momenteel is er een gemiddelde wachttijd van drie maanden voor behandeling onder narcose. Dit kan er natuurlijk mee te maken hebben dat patiënten en hun ouders afhaken omdat het naar hun mening te lang duurt vooraleer hun kind wordt behandeld.

In bepaalde gevallen kreeg het kind geen vervolgspraak, bijvoorbeeld bij doorbraakpijn. De patiënt wordt in dit geval gewoon terug opgenomen in het systeem voor zesmaandelijke controle. Daarnaast kan het ook zijn dat de patiënt niet terecht kon bij zijn eigen tandarts om een of andere reden en zo bij ons kwam, maar die ervoor kiest de vervolgbehandeling dan weer wel door de eigen tandarts te laten uitvoeren.

Wanneer we nu terugkomen op de eerder aangegeven definitie van urgentie van het ADA (= American Dental Association) en het AAOMS (= American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons):

“Kaak- of alveolaire botbreuken, avulsies, verplaatsing van tanden, breuk van een tand met pulpa-expositie, acuut alveolair abces, beschadiging van de bovenste luchtwegen, laceratie van de orale mucosa, acute tandpijn, infectie en oncontroleerbare bloeding.”

kunnen we stellen dat deze definitie te breed is, wanneer de focus op tandheelkundige urgentie zou worden gelegd. Zo zal, in België althans, een kaak- of alveolaire breuk eerder terecht komen op een algemene spoeddienst of bij een stomatoloog, dan bij een algemeen tandarts. Een beschadiging van de bovenste luchtwegen is eveneens een zaak die best door een deskundige op dat gebied wordt behandeld en niet door een tandarts. Oncontroleerbare bloeding kan, indien deze beperkt blijft tot de mondholte, eventueel wel door een tandarts worden verholpen.

Eruptieproblemen en uitgevallen vullingen zijn dan weer klachten die zich wel op onze UZ wachtdienst aanbieden en niet worden teruggevonden in de definitie. De vraag is dan natuurlijk, kan dit als urgent worden beschouwd? Bij verlies van uitgebreide restauraties waarbij een pijnklacht optreedt ten gevolge van blootliggend dentine is dit evident. De grens is echter niet steeds even duidelijk te stellen. Een consult aan bed wordt ook bij de wachtdienst gerekend, waarbij men een preoperatief mondonderzoek en een controle van de mond van kindjes die voor lange tijd opgenomen zijn in het ziekenhuis kan beschouwen. Het spreekt voor zich dat dit urgent is.

7. Besluit

Verwijzend naar de doelstellingen kunnen we na analyse van 1000 urgentieconsulten bij kinderen op de UZGent wachtdienst besluiten dat:

1. meer dan driekwart (76.9%) van alle urgentieconsulten enerzijds gebaseerd is op cariës en zijn gevolgen (50.2%) en anderzijds op trauma (zowel in definitief als in melkgebit) (26.7%).
2. zich gemiddeld meer jongens op de wacht aanbieden en dat, met uitzondering van trauma in het melkgebit (vooral < 6 jaar), voor alle andere oorzaken de groep 6-12 jaar de grootste groep is die de wacht bezoekt. De vervolgafspraken worden voor 78% goed opgevolgd. Het was verrassend dat 19% van de patiënten aan wie een afspraak gegeven werd voor algemene narcose deze niet nakomt!
3. een meer adequate definitie voorgesteld kan worden om tandheelkundige urgentie specifiek bij kinderen te omschrijven. Een voorstel hiervoor kan als volgt luiden:

“Een kind dat pijn heeft, dient steeds als urgent beschouwd te worden. Hieronder kunnen volgende situaties zich voordoen: avulsie, tandverplaatsing, (on)gecompliceerde kroonfractuur, wortelfractuur, abcesvorming, acute tandpijn en schade aan weke delen. Daarnaast kunnen eruptieproblemen en verlies van vullingen ook tot de urgentiedienst gerekend worden. Daarenboven is het ook steeds urgent om een consult aan bed uit te voeren bij gehospitaliseerde kinderen.”

Hoewel eruptieproblemen niet altijd onmiddellijk pijn als gevolg hebben, kunnen het kind en de ouders er wel ongerust over zijn. Hen geruststellen en vervolgens een afspraak geven om bijvoorbeeld een nieuwe vulling te plaatsen kan vaak voldoende zijn om het kind en zijn ouders op hun gemak te stellen.

Logischerwijs komt ‘consult aan bed’ enkel voor in een ziekenhuismilieu. Een wachtdienst in een ziekenhuis dient dus rekening te houden met dringende consulten, ook zonder pijnklacht, om verdere mogelijke complicaties bij medisch gecompromitteerde kinderen te vermijden.

Dit laatste kan dus worden weggelaten wanneer de definitie toegepast wordt voor een privé-tandarts.

8. Referenties

1. Agostini FG, Flaitz CM, Hicks MJ. Dental emergencies in a university-based pediatric dentistry postgraduate outpatient clinic: a retrospective study. *ASDC J Dent Child* 2001 Sep-Dec, 68(5-6): 316-21, 300-1.
2. Wong NH, Tran C, Pukallus M, Holcombe T, Seow WK. A three-year retrospective study of emergency visits at an oral health clinic in south-east Queensland. *Aust Dent J* 2012 Jun, 57(2): 132-7.
3. Naidu RS, Boodoo D, Percival T, Newton JT. Dental emergencies presenting to a university-based paediatric dentistry clinic in the West Indies. *Int J Paediatr Dent* 2005 May, 15(3): 177-84.
4. Lygidakis NA, Marinou D, Katsaris N. Analysis of dental emergencies presenting to a community paediatric dentistry centre. *Int J Paediatr Dent* 1998 Sep, 8(3): 181-90.
5. Shqair AQ, Gomes GB, Oliveira A, Goettems ML, Romano AR, Schardozim LR, Bonow ML, Torriani DD. Dental emergencies in a university pediatric dentistry clinic: a retrospective study. *Braz Oral Res* 2012 Jan-Feb, 26(1): 50-6.
6. Sakai VT, Magalhães AC, Pessan JP, Silva SM, Machado MA. Urgency treatment profile of 0 to 15 year-old children assisted at urgency dental service from Bauru Dental School, University of São Paulo. *J Appl Oral Sci* 2005 Dec, 13(4): 340-4.
7. Majewski RF, Snyder CW, Bernat JE. Dental emergencies presenting to a children’s hospital. *ASDC J Dent Child* 1988 Sep-Oct, 55(5): 339-42.
8. Zeng Y, Sheller B, Milgrom P. Epidemiology of dental emergency visits to an urban children's hospital. *Pediatr Dent* 1994 Nov-Dec, 16(6): 419-23.

9. Ladrillo TE, Hobdell MH, Caviness AC. Increasing prevalence of emergency department visits for pediatric dental care, 1997-2001. *J Am Dent Assoc* 2006 Mar, 137(3): 379-85.
10. Carson P, Freeman R. Dental caries, age and anxiety: factors influencing sedation choice for children attending for emergency dental care. *Community Dent Oral Epidemiol* 2001 Feb, 29(1): 30-6.
11. Mueller WA. Emergency dental care. *Pediatrician* 1989, 16(3-4): 147-52.
12. Battenhouse MA, Nazif MM, Zullo T. Emergency care in pediatric dentistry. *ASDC J Dent Child* 1988 Jan-Feb, 55(1): 68-71.
13. Sexton J, Mourino AP, Brownstein MP. Children's behaviour in emergency and non-emergency dental situations. *J Clin Pediatr Dent* 1993 Winter, 17(2): 61-3.
14. McTigue DJ. Management of orofacial trauma in children. *Pediatr Ann* 1985 Feb, 14(2): 125-9.
15. Tiwana KK, Hammersmith KJ, Murrah VA. Urgent care in the dental school setting: analysis of current environment and future challenges in emergency dental education. *J Dent Educ* 2007 Mar, 71(3): 331-8.
16. Guedes OA, de Alencar AH, Lopes LG, Pécora JD, Estrela C. A retrospective study of traumatic dental injuries in a Brazilian dental urgency service. *Braz Dent J* 2010, 21(2): 153-7.
17. Wilson S, Smith GA, Preisch J, Casamassimo PS. Nontraumatic dental emergencies in a pediatric emergency department. *Clin Pediatr (Phila)* 1997 Jun, 36(6): 333-7.
18. Graham DB, Webb MD, Seale NS. Pediatric emergency room visits for nontraumatic dental disease. *Pediatr Dent* 2000 Mar-Apr, 22(2): 134-40.
19. Ettlbrick KL, Webb MD, Seale NS. Hospital charges for dental caries related emergency admissions. *Pediatr Dent* 2000 Jan-Feb, 22(1): 21-5.
20. Sheller B, Williams BJ, Lombardi SM. Diagnosis and treatment of dental caries-related emergencies in a children's hospital. *Pediatr Dent* 1997 Nov-Dec, 19(8): 470-5.