

Tandheelkundestudenten over onderwijs in lokale anesthesie

Om de mening van tandheelkundestudenten over het onderwijs in de toediening van lokale anesthesie te inventariseren werd via e-mail een enquête verspreid onder alle studenten in de tandheelkunde in Nederland. Er werden 397 volledig ingevulde vragenlijsten statistisch geanalyseerd. Bij alle 3 de opleidingen tandheelkunde begon het theoretisch onderwijs in lokale anesthesie in het tweede studiejaar. Het praktisch onderwijs startte in het tweede of derde studiejaar. Van de studenten in Amsterdam, Nijmegen en Groningen gebruikte respectievelijk 15, 20 en 35% een preklinisch oefenmodel. Van de studenten vond 24-74% zichzelf onvoldoende voorbereid op de eerste injectie, die in 91-98% van de gevallen werd toegediend aan een medestudent. Graag zouden 35-52% van de studenten intraligamentaire anesthesie zien toegevoegd aan het curriculum tandheelkunde. Daarnaast suggereerden zij andere wijzigingen in het curriculum, in het bijzonder de introductie van preklinische oefenmodellen (29, 55 en 56% voor de studenten in respectievelijk Groningen, Nijmegen en Amsterdam).

Brand HS, Baart JA, Spek SJ van der, Tan LLS. Tandheelkundestudenten over onderwijs in lokale anesthesie

Ned Tijdschr Tandheelkd 2010; 117: 447-450

doi: 10.5177/ntvt.2010.09.09182

Inleiding

Om patiënten in de mondzorgpraktijk te kunnen behandelen is vaak lokale anesthesie noodzakelijk. Lokale anesthesie zorgt ervoor dat de behandeling pijnvrij kan geschieden, waardoor het comfort voor de patiënt tijdens de behandeling maximaal is, en stelt de mondzorgverleners in staat rustig, geconcentreerd en nauwkeurig te werken (Baart en Brand, 2006). Daarom is onderwijs in de achtergronden en correcte toedieningswijze van lokale anesthesie een belangrijk onderdeel van het curriculum tandheelkunde. Het leren van de correcte injectietechnieken voor de toediening van lokale anesthesie is echter een complex proces. Studenten in de tandheelkunde ervaren dan ook vaak de eerste injectie in een patiënt als moeilijk (Jenkins en Spackman, 1995). Aanpassingen in het onderwijsprogramma kunnen deze angst verminderen (Meechan, 2005).

Een recent onderzoek onder stafleden van 49 opleidingen tandheelkunde in Europa en Israël toonde aan dat de onderwijsprogramma's in lokale anesthesie internationaal aanzienlijk varieerden (Brand et al, 2008). De aanvang van het theoretisch onderwijs in lokale anesthesie varieerde van het eerste tot het vierde studiejaar, en het praktisch onderwijs toonde een vergelijkbare variatie. Hoewel sommige opleidingen tandheelkunde het gebruik van preklinische oefenmodellen in het onderwijs meldden, moesten de meeste studenten hun eerste injectie direct bij een mens toedie-

Wat weten we?

Het leren van de correcte injectietechnieken voor de toediening van lokale anesthesie is een complex proces. Veel studenten ervaren de eerste injectie in een patiënt als moeilijk en voelen zich vaak onvoldoende voorbereid.

Wat is nieuw?

Elektronische oefenmodellen die de juiste injectieplaats aangeven, kunnen een rol spelen in het preklinische onderwijs in anesthesie.

Praktijktoepassing

Een preklinisch elektronisch oefenmodel lijkt een nuttige voorbereiding op de eerste injectie in een mens, en behoort volgens studenten een plek te krijgen in de opleiding van mondzorgverleners. Bovendien dient het curriculum tandheelkunde te worden uitgebreid met aanvullende injectietechnieken, in het bijzonder intraligamentaire anesthesie.

nen. Ook varieerde het aantal injectietechnieken dat in het kader van het curriculum werd aangeboden aanzienlijk (Brand et al, 2008). Deze verschillen in onderwijsprogramma's zouden het (zelf)vertrouwen van de student tijdens de toediening van de eerste injectie in een patiënt kunnen beïnvloeden. Het doel van dit onderzoek was de mening van studenten aan de 3 opleidingen tandheelkunde in Nederland te inventariseren over het aangeboden onderwijs in lokale anesthesie.

Materiaal en methode

De populatie waarop dit onderzoek van toepassing was betrof alle studenten in de tandheelkunde aan de 3 academische opleidingen tandheelkunde in Nederland. Om de informatie te verkrijgen is gekozen voor het gebruik van een enquête via e-mail. De vragenlijst werd gedigitaliseerd met behulp van het programma eXamine (Roelofsma et al, 2005; Poorterman et al, 2010). Eind 2008 kregen 1.667 tandheelkundestudenten een uitnodiging via e-mail toegestuurd met het verzoek deel te nemen aan de enquête. Door op een link te klikken kon de vragenlijst worden geactiveerd en ingevuld.

De vragenlijst omvatte 34 vragen over onderwijs in lokale anesthesie aan de opleiding van de respondent. Dit betrof meerkeuzevragen, open vragen en vragen waarbij het oordeel van de respondent over verschillende aspecten van het onderwijs werd gekwantificeerd met een zogenoemde 5-punten Likert-schaal, waarbij 'geheel oneens' een score van 1 opleverde en 'geheel mee eens' een score van 5. De studenten hadden 6 weken de tijd om de vragenlijst in te vullen.

Gedurende deze periode ontvingen zij een tweede mail, waarin zij werden verzocht de vragenlijst in te vullen als zij dat nog niet hadden gedaan. De antwoorden op de vragen werden door eXamine ingevoerd in een Excel-spreadsheet. Vervolgens werden de gegevens statistisch geanalyseerd met SPSS version 15.0.1 for Windows (SPSS Inc., Chicago, USA). Nominale variabelen werden geanalyseerd met een chi-kwadraattoets. Ordinale variabelen werden geanalyseerd met een Kruskal-Wallistoets, indien noodzakelijk gevolgd door Mann-Whitney-toets als posthoc-procedure. P-waarden kleiner dan 0,05 werden als statistisch significant beschouwd.

Resultaten

Van de 1.667 tandheelkundestudenten die de uitnodiging kregen toegestuurd, vulden 543 personen de vragenlijst in. Een ingevulde vragenlijst werd als bruikbaar beschouwd als de respondent aangaf onderwijs in anesthesie te hebben ontvangen en daarnaast meer dan de helft van de vragen over dit onderwijs had beantwoord. Dit resulteerde uiteindelijk in 397 vragenlijsten voor analyse (tab. 1). De respondenten van de 3 opleidingen waren vergelijkbaar met betrekking tot geslacht en gemiddeld studiejaar. Bij alle 3 de opleidingen tandheelkunde begon het theoretisch onderwijs in lokale anesthesie in het tweede studiejaar. In Amsterdam en Groningen startte het praktisch onderwijs in lokale anesthesie eveneens in dat studiejaar, in Nijmegen een jaar later. Volgens de studenten sloten de theoretische en praktische onderdelen van het onderwijs in lokale anesthesie het beste bij elkaar aan in Groningen, zowel qua studiemateriaal als qua rooster (tab. 2). Als studiemateriaal gebruikten studenten meestal een tekstboek, vaak aangevuld met 'handouts' (tab. 3). In Groningen waren de studenten meer tevreden over het studiemateriaal dan aan de andere opleidingen.

Een groot aantal studenten voelde zich onvoldoende voorbereid op de toediening van de eerste injectie in een mens, dat gold vooral voor de tandheelkundestudenten in Amsterdam en Nijmegen (tab. 4). Anatomie was een veelgenoemd terrein waarop men zich onvoldoende voelde voorbereid (38-60%). Ook eventuele complicaties van anesthesie (25-49%) en de omgang met de patiënt (32-38%) werden vaak genoemd in dit verband. Bij elke opleiding oefende slechts een minderheid van de studenten op een preklinisch oefenmodel. De desbetreffende studenten beschouwden dit een nuttige voorbereiding op de eerste injectie in een mens (tab. 5). Deze eerste injectie werd vrijwel altijd toegediend aan een medestudent (tab. 6). Vooral de studenten in Groningen en Nijmegen vonden het een goede voorbereiding op een volgende injectie in een patiënt. De angst om een eerste injectie aan een medestudent toe te dienen verschilde niet tussen de opleidingen.

De studenten van de 3 opleidingen tandheelkunde melden vooral onderwijs in mandibulaire geleidingsanesthesie (83-92%) en infiltratieanesthesie in de bovenkaak te hebben gevolgd (81-92%), en in mindere mate infiltratieanesthesie in de onderkaak (56-61%). Veel studenten zouden graag aanvullende injectietechnieken opgenomen willen zien in het curriculum, in het bijzonder intraligamentaire

	Studenten (n)	Respondenten (n)	Bruikbare enquêtes* (n)	Man** (%)	Studiejaar (gemiddeld)
Amsterdam	900	349	239	35	3,4
Groningen	380	64	55	31	3,2
Nijmegen	387	130	103	42	3,4

* Vragenlijsten werden als bruikbaar beschouwd als een respondent aangaf anesthesieonderwijs te hebben ontvangen en daarnaast meer dan de helft van de vragen had beantwoord.
** Percentage van de bruikbare vragenlijsten dat door mannen was ingevuld.

Tabel 1. Aantal en algemene kenmerken van de respondenten, verdeeld per opleiding tandheelkunde.

	Theoretisch onderwijs (studiejaar)	Praktisch onderwijs (studiejaar)	Aansluiting studiemateriaal (gem. ± sd)	Aansluiting rooster (gem. ± sd)
Amsterdam	2	2	3,4 ± 1,0	3,4 ± 1,0
Groningen	2	2	4,1 ± 0,6 ^a	3,8 ± 0,8 ^a
Nijmegen	2	3	3,7 ± 0,9 ^{a,b}	3,5 ± 1,0 ^b

Mann-Whitney-toets p < 0,05: ^aversus Amsterdam, ^bversus Groningen

Tabel 2. Aanvangsjaar theoretisch en praktisch onderwijs in lokale anesthesie en de mening van respondenten in hoeverre deze onderdelen wat studiemateriaal en rooster betreft op elkaar aansluiten.

	Tevreden met studiemateriaal (gem. ± sd)	Studiemateriaal				
		Boek(en)	Syllabus	Handouts	Overig Geen	
Amsterdam	3,3 ± 1,1	77	13	46	15	5
Groningen	3,9 ± 0,8 ^a	96 ^c	16	31 ^c	16	0
Nijmegen	3,5 ± 0,9 ^b	93 ^c	39 ^{c,d}	33 ^c	12	0 ^c

Mann-Whitney-toets p < 0,05: ^aversus Amsterdam, ^bversus Groningen
Chi-kwadraattoets p < 0,05: ^cversus Amsterdam, ^dversus Groningen

Tabel 3. Het percentage respondenten dat gebruikmaakte van de verschillende vormen van studiemateriaal en hun tevredenheid over het studiemateriaal op een schaal van 1-5.

anesthesie (Amsterdam 49%, Groningen 35% en Nijmegen 52%). Daarnaast suggereerden zij diverse andere wijzigingen in het curriculum, in het bijzonder de introductie van een preklinisch oefenmodel (29-56%) (tab. 7). Ook meende een kwart van de studenten in Nijmegen en Amsterdam dat het praktisch onderwijs in lokale anesthesie eerder in het curriculum zou moeten plaatsvinden.

Discussie

De resultaten van dit onderzoek onder tandheelkundestudenten tonen aan dat het onderwijs in lokale anesthesie

	Onvoldoende voorbereid	Vakgebieden waarop men zich onvoldoende voorbereid voelt:					
		Anatomie	Farmacologie	Complicaties	Omgang patiënten	Juridische aspecten	Overig
Amsterdam	74	60	31	49	36	26	14
Groningen	24 ^a	38	8	31	38	0	38
Nijmegen	54 ^{ab}	38	20	25	32	11	20

Chi-kwadraattoets $p < 0,05$: ^aversus Amsterdam, ^bversus Groningen

Tabel 4. Het percentage respondenten dat zich in het algemeen en op specifieke vakgebieden onvoldoende vindt voorbereid bij de eerste injectie.

	Ja (%)	Nuttige voorbereiding (gem. \pm sd)
Amsterdam	15	3,6 \pm 1,2
Groningen	35 ^a	3,9 \pm 1,2
Nijmegen	20	3,9 \pm 1,1

Chi-kwadraattoets $p < 0,05$: ^aversus Amsterdam

Tabel 5. Percentage respondenten dat aangeeft een preklinisch elektronisch oefenmodel te hebben gebruikt voorafgaande aan de eerste injectie in een mens, en de mening van deze respondenten of deze voorbereiding nuttig was.

	Medestudent tandheelkunde	Patiënt	Overig	Nuttige voorbereiding toe te dienen (gem. \pm sd)	Bang om (gem. \pm sd)
Amsterdam	91	8	1	3,6 \pm 1,2	3,2 \pm 1,4
Groningen	98	2	0	4,0 \pm 1,0 ^a	3,0 \pm 1,2
Nijmegen	92	0	8	4,1 \pm 1,0 ^a	2,9 \pm 1,2

Mann-Whitney-toets $p < 0,05$: ^aversus Amsterdam

Tabel 6. Personen bij wie de respondenten voor het eerst een injectie met een lokaal anestheticum toedienden en de mening van de respondenten over het nut van injecteren bij een medestudent (schaal 1-5) en hun angst voor het toedienen van de eerste injectie (schaal 1-5).

	Geen	Introductie preklinisch oefenmodel	Theoretisch onderwijs		Praktisch onderwijs		Overig
			eerder	later	eerder	later	
Amsterdam	19	56	19	8	23	18	9
Groningen	56	29	2	4	9	4	11
Nijmegen	30	55	5	8	28	3	6

Tabel 7. Het percentage respondenten dat aanpassingen in het onderwijs voorstelde.

aan de 3 Nederlandse opleidingen op veel punten overeenstemt. Zo wordt lokale anesthesie vrijwel altijd voor het eerst toegediend aan een medestudent in de tandheelkunde (tab. 6). Dit komt overeen met de situatie in de Verenigde Staten, waar op 97% van de opleidingen tandheelkunde de initiële injectie plaatsvindt in een medestudent (Rosenberg et al,

2009). In Europa wordt op 61% van de opleidingen tandheelkunde de eerste injectie toegediend aan een medestudent in de tandheelkunde. Dit geldt voor opleidingen in het Verenigd Koninkrijk, Scandinavië en Nederland. In Italië, Turkije en Oost-Europese landen wordt de eerste injectie echter gewoonlijk toegediend aan een patiënt (Brand et al, 2008).

Veel tandheelkundestudenten voelden zich onvoldoende voorbereid op de eerste injectie in een mens (tab. 4). Anatomie en eventuele complicaties van anesthesie werden vaak door studenten genoemd als gebieden waarop men zich onvoldoende vond voorbereid. Ook na het voltooien van de studie tandheelkunde bleven tandartsen zich onvoldoende voorbereid vinden op de toepassing van lokale anesthesie. Britse tandartsen, die 12 maanden tevoren waren afgestudeerd, gaven aan dat het onderwijs in lokale anesthesie hen onvoldoende had voorbereid op toepassing in de mondzorgpraktijk (Levine, 1992). Van alle Amerikaanse tandartsen vond 19% dat toediening van lokale anesthesie hen ongemak bezorgde (Simon et al, 1994).

In het verleden is gebruik van humane kadavers bij het onderwijs in injectietechnieken voorgesteld. De lichamen zouden kunnen worden gebruikt om de insteekplaats voor de naald en anatomische herkenningspunten te leren. Ook zou de student ervaring kunnen opdoen met de insteekhoek en het botcontact, wat ertoe zou kunnen bijdragen dat de angst van studenten voor de eerste injectie in een mens vermindert (Jenkins and Spackman, 1995). Echter, in een recent onderzoek rapporteerde geen enkele opleiding tandheelkunde in Europa het gebruik van humane kadavers bij het onderwijs in lokale anesthesie voor dit doel (Brand et al, 2008). Wellicht dat binnenkort virtuele realiteit een dergelijke rol in het preklinische onderwijs in anesthesie kan spelen (Hanson et al, 2006; Rosenberg et al, 2009).

Elektronische oefenmodellen die de juiste injectieplaats aangeven zijn al ruim een kwart eeuw beschikbaar (Benkert en Seela, 1979; Müller et al, 1982). Toch meldde slechts een minderheid van de studenten aan de Nederlandse opleidingen tandheelkunde dat zij hadden geoefend op een preklinisch elektronisch oefenmodel (tab. 5). Dit suggereert dat dergelijke oefenmodellen op facultatieve basis beschikbaar zijn, of alleen bij specifieke subgroepen studenten worden gebruikt. Zo is bij het Academisch Centrum Tandheelkunde Amsterdam een dergelijk oefenmodel eenmalig gebruikt door slechts een deel van de studenten om de mogelijke effecten van het gebruik te onderzoeken (Brand et al, 2010).

De studenten die een preklinisch elektronisch oefenmodel hadden gebruikt, beschouwden dit als een nuttige voorbereiding op de eerste injectie in een mens (tab. 5) en veel studenten adviseerden de introductie ervan in het curriculum tandheelkunde (tab. 7). Op dit moment gebruikt slechts een minderheid van de opleidingen tandheelkunde in Europa

deze oefenmodellen in het reguliere onderwijs in lokale anesthesie. Verschillende opleidingen tandheelkunde hebben echter aangekondigd dat zij binnenkort preklinische elektronische oefenmodellen in het onderwijs willen introduceren (Brand et al, 2008). Dit suggereert dat er behoefte is aan onderzoeken die het effect van deze oefenmodellen in het klinisch onderwijs en de ervaringen van studenten hiermee onderzoeken.

Literatuur

- * Baart JA, Brand HS (red.). Lokale anesthesie in de tandheelkunde. Houten: Bohn Stafleu van Loghum, 2006.
- * Benkert P, Seela W. Phantomkopf zur Erlernung der Lokalanästhesie im Kieferbereich. Zahn Mund Kieferheilkd Zentralbl 1979; 67: 696-700.
- * Brand HS, Baart JA, Maas NE, Bachet I. Effect of a training model in local anaesthesia teaching. J Dent Educ 2010; 74: 876-879.
- * Brand HS, Kuin D, Baart JA. A survey of local anaesthesia education in European dental schools. Eur J Dent Educ 2008; 12: 85-88.
- * Hanson KM, Jones N, Krantz M, et al. Techniques for administering local anesthesia utilizing mixed-reality technology. J Dent Res 2006; 85: special issue (A): 1693.
- * Jenkins DB, Spackman GK. A method for teaching the classical inferior alveolar nerve block. Clin Anat 1995; 8: 231-234.
- * Levine RS. Experience, skill and knowledge gained by newly qualified dentists during their first year of general practice. Br Dent J 1992; 172: 97-102.
- * Meechan JG. Differences between men and women regarding attitudes toward dental local anesthesia among junior students at a United Kingdom dental school. Anesth Prog 2005; 52: 50-55.
- * Müller EI, Heiner H, Zielinski H. Übungsmodell zur Methodik der Lokalanästhesie im Kieferbereich. Stomatol DDR 1982; 12: 784-787.
- * Poorterman JHG, Dikkes BT, Brand HS. Dental hygiene students' part-time jobs in dental practices in the Netherlands. Int J Dent Hygiene, 2010; 8: 143-146.
- * Roelofsma PHMP, Bottema CW, Smeets JEM. Examine: a websurvey tool for research design and analysis. Amsterdam: SLA Press, 2005.
- * Rosenberg M, Orr DL, Starley ED, et al. Student-to-student local anesthesia injections in dental education: moral, ethical, and legal issues. J Dent Educ 2009; 73: 127-132.
- * Simon JF, Peltier B, Chambers D, et al. Dentists troubled by the administration of anesthetic injections: long term stresses and effects. Quintessence Int 1994; 25: 641-646.

Summary

Dental students on instruction in local anaesthesia

In order to find out how dental students feel about their education in the application of local anaesthesia, a questionnaire was distributed via e-mail among all dental students in the Netherlands. A total of 397 completed questionnaires were analyzed statistically. At all 3 dental schools in the second year instruction in theoretical aspects of local anaesthesia began. Practical teaching began in the second or third study year. A preclinical training model was used by 15% of the students in Amsterdam, 20% of the students in Nijmegen and 35% of the students in Groningen. When they administered their first injection in a human, a fellow dental student in 91-98% of all cases, 24-74% of the students felt that they were insufficiently prepared. 35-52% of the students said that they would also like to receive instruction

in intraligamentary anaesthesia in the dental curriculum. Other changes in the curriculum were also frequently suggested, especially the introduction of preclinical training models (29%, 55% and 56% for Groningen, Nijmegen and Amsterdam respectively).

Bron

H.S. Brand^{1,2}, J.A. Baart¹, S.J. van der Spek¹, L.L.S. Tan¹

Uit ¹de afdeling Mondziekten en Kaakchirurgie (locatie VUmc) en ²de afdeling Parodontologie en Orale Biochemie van het Academisch Centrum Tandheelkunde Amsterdam (ACTA)

Datum van acceptatie: 11 mei 2010

Adres: dr. H.S. Brand, ACTA, van der Boechorststraat 7, 1081 BT Amsterdam
hs.brand@vumc.nl

Dankwoord

De auteurs danken E. Jilsink, M. Langerak en P. Koopman voor hun hulp bij het verspreiden van de vragenlijsten.