

Ongewenste neveneffecten van lokale anesthesie

Lokale anesthetica worden in de tandheelkunde frequent toegepast. Aangezien weinig gegevens bekend zijn over de incidentie van complicaties na toediening van lokale anesthesie, werd een prospectief onderzoek verricht onder een groep van 219 patiënten. Complicaties die het meest frequent werden waargenomen waren insufficiënte anesthesie (17%) en positieve aspiratie (3%). Pijn tijdens injecteren, parese van de nervus facialis, lokale bleekheid ('blanching'), hematoom en vasovagale collaps werden als afzonderlijke complicatie bij minder dan 1% van de patiënten waargenomen. De resultaten suggereerden dat toediening van een lokaal anestheticum geassocieerd is met een kleine kans op ongewenste neveneffecten en dat deze ongewenste neveneffecten meestal lokale complicaties betreffen met een beperkte omvang en ernst.

Brand HS, Veldhuis AH te, Baart JA. Ongewenste neveneffecten van lokale anesthesie
Ned Tijdschr Tandheelkd 2009; 116: 235-238

Inleiding

Toediening van een lokaal anestheticum is een van de meest frequente handelingen in de tandheelkunde. In Nederland worden in de tandheelkundige praktijk dan ook dagelijks duizenden carpules anestheticum toegepast. Het doel hiervan is dat een reversibele blokkering van zenuwgeleiding ontstaat. Enerzijds kan hierdoor de patiënt de tandheelkundige behandeling pijnvrij ondergaan, of dit nu een restauratieve, prothetische, parodontale, implantologische of chirurgische behandeling betreft. Anderzijds stelt lokale anesthesie de tandarts in staat de tandheelkundige behandeling nauwgezet en geduldig uit te voeren, met oog voor kwaliteit.

Lokale anesthesie wordt in de tandheelkunde op verschillende manieren toegepast: als oppervlakteanesthesie waarbij de zenuwuiteinden in het slijmvlies worden uitgeschakeld, als infiltratieanesthesie waarbij lokale eindvertakkingen van een zenuw worden uitgeschakeld of als geleidingsanesthesie waarbij het anestheticum vlakbij een zenuwbundel wordt geïnjecteerd, waardoor vervolgens het gehele verzorgingsgebied van de zenuw wordt geblokkeerd (Baart en Brand, 2006).

Over de frequentie van complicaties van lokale anesthetica in de tandheelkunde zijn weinig concrete cijfers bekend. In dit onderzoek werd daarom bij 2 groepen patiënten de frequentie van lokale en systemische complicaties geïnventariseerd die optraden tijdens en direct na toediening van een lokaal anestheticum.

Materiaal en methode

Het onderzoek vond plaats in de periode 2005-2007 op de afdeling Mondziekten en Kaakchirurgie van een academisch

ziekenhuis. Bij alle patiënten werd articaïne hydrochloride 4% met epinefrine 1:100.000 gebruikt in carpules van 1,8 ml (Septanest SP®). Het anestheticum werd toegediend met een zelfaspirerende injectiespuit, in combinatie met een 27 G naald met een lengte van 35 mm (XL Septojet®).

Zeven vijfdejaars tandheelkundestudenten werden geïnstrueerd in het observeren van mogelijke complicaties met behulp van een scoreformulier. Tabel 1 toont een overzicht van de geobserveerde complicaties. Vervolgens dienden deze studenten een lokaal anestheticum toe bij 219 patiënten, 102 vrouwen en 117 mannen, die door hun tandarts waren verwezen voor verwijdering van een of meer gebits-elementen. Van elke patiënt werden leeftijd, geslacht, anesthesietechniek, hoeveelheid anestheticum en eventuele complicaties genoteerd. De leeftijd van de patiënten varieerde van 11 tot 90 jaar, met een gemiddelde van $33,2 \pm 15,3$ jaar. Bij hen werden 810 injecties toegediend: 290 keer geleidingsanesthesie van de nervus mandibularis, 177 keer infiltratieanesthesie in de onderkaak en 343 keer infiltratieanesthesie in de bovenkaak.

Resultaten

Complicaties tijdens en direct na toediening van een lokaal anestheticum werden bij 52 patiënten waargenomen (24%). Het meest frequent waargenomen probleem was insufficiënte anesthesie (17%) (tab. 1). Een positieve aspiratie werd 7 keer (3%) gerapporteerd, waarvan 4 (2%) bij geleidingsanesthesie van de nervus mandibularis. Pijn tijdens de injectie, parese, lokale bleekheid ('blanching'), hematoomvorming en vasovagale collaps werden slechts bij 1 of 2 patiënten waargenomen, minder dan 1%. Naaldbreuk, gezichtsverlies, dubbelzien, trismus, syndroom van

Horner, hyperventilatie, toxische en allergische reacties traden niet op.

Discussie

De toediening van een lokaal anestheticum verliep bij het overgrote deel van de patiënten probleemloos. De meest frequent gerapporteerde complicatie was insufficiënte anesthesie (17%). Deze frequentie lijkt vergelijkbaar met die in eerdere onderzoeken. Zo wordt door Prohic et al (2005) gemeld dat in 74% van de gevallen een geleidingsanesthesie van de nervus mandibularis slaagde. Voor het niet slagen van een blokkade van de nervus alveolaris inferior is 9-10% gerapporteerd (Vinckier, 2000; Keetley en Moles, 2001). Mogelijke oorzaken van insufficiënte anesthesie zijn anatomische variatie, een foutieve injectietechniek of injecteren in ontstoken weefsel (Meyer, 1999; Baart en Brand, 2006). De consequenties zijn dat de patiënt onnodig pijn en ongemak van de behandeling ondervindt, dat opnieuw injecteren van een anestheticum is geïndiceerd en dat de patiënt het vertrouwen in de behandelaar verliest (Baart en Brand, 2006).

Een positieve aspiratie werd bij 2 (3%) van de onderzochte patiënten waargenomen (tab. 1). Aangezien de patiënten gemiddeld bijna 4 injecties kregen, resulteerde 1% van alle injecties in een positieve aspiratie. Het percentage positieve aspiraties leek afhankelijk van de toegepaste injectietechniek. Het kwam vaker voor bij een geleidingsanesthesie van de nervus mandibularis dan bij infiltratieanesthesie. Dit is in overeenstemming met een eerder onderzoek, waarin een geleidingsanesthesie van de nervus mandibularis eveneens vaker met positieve aspiratie was geassocieerd dan andere injectietechnieken (Lustig en Zusman, 1999).

Pijn tijdens injecteren werd bij 1% van de patiënten gerapporteerd (tab. 1). Hoewel Lustig en Zusman (1999) meldden dat pijn bij injecteren niet voorkwam, werd pijn in andere onderzoeken door 0,1-0,7% van de patiënten gerapporteerd (Daubländer et al, 1997; Malamed et al, 2001). Hierbij kunnen drukverhoging in de weefsels door te snel injecteren of het injecteren van een te groot volume een rol spelen. Een uitgesproken pijnsensatie is echter meestal het gevolg van contact van de naald met het periost.

Plotselinge lokale bleekheid ('blanching') werd bij 2 patiënten waargenomen (1%). Dit is in overeenstemming met eerder gerapporteerde incidenties van 0,3% en 1,2% (Lustig en Zusman, 1999; Keetley en Moles, 2001). Dit fenomeen ontstaat door het aanprikken van een arteriewand, resulterend in een pijnscheut en direct optredende lokale bleekheid in het verzorgingsgebied van de desbetreffende arterie (Baart en Brand, 2006). Door het aanprikken worden orthosympatische vezels in de arteriewand geactiveerd, resulterend in een vaatspasme. De impuls plant zich vervolgens voort langs het bloedvat en geeft aanleiding tot een vasoconstrictie in het perifere arteriële verzorgingsgebied. Dit manifesteert zich als een plotselinge uitgesproken lokale bleekheid van de huid, het meest voorkomend in de wang en in het gebied rond het oog (afb. 1).



Afb. 1. Lokale bleekheid ('blanching') van de wang, optredend na toediening van een lokaal anestheticum (uit Baart en Brand, 2006).

Dubbelzien en gezichtsvermindering werden in het onderzoek niet waargenomen. Ook in andere publicaties werden deze complicaties als zeldzaam beschouwd (Laskin, 1984; Walker et al, 2004). Dubbelzien kan ontstaan door diffusie van anesthesievloeistof, bijvoorbeeld bij blokkade van de nervus alveolaris superior posterior. Dit leidt tot een tijdelijke parese van een of meer oogbolspieren, waardoor dubbelzien kan ontstaan. Tijdelijke blindheid kan ontstaan na toediening van een anestheticum in de arteria maxillaris. Door terugstroom van het anestheticum naar de arteria meningea media kan het gezichtsvermogen enkele minuten zijn aangetast (Walker et al, 2004; Uckan et al, 2006).

Paralyse van de nervus facialis werd bij 1 patiënt waargenomen (tab. 1). Deze zeldzame complicatie, die door Lustig en Zusman (1999) niet werd waargenomen, wordt veroorzaakt door een foutief traject van de injectienaald bij mandibulaire geleidingsanesthesie. De naald is dan te ver naar dorsaal, te diep ingebracht, waarbij het anestheticumdepot in de diepe kwab van de glandula parotis terecht komt. Wanneer dit optreedt, is de patiënt niet in staat het oog naar behoren te sluiten en is de motoriek van de onderste gelaats helft verstoord, resulterend in een afhangende mondhoek. Herstel van de zenuwfunctie treedt spontaan op zodra het anestheticum is afgebroken. Doordat het knipperen van de oogleden gedurende de periode van paralyse afwezig is, is er kans op uitdroging en beschadiging van het oog. De tandarts dient letsel te voorkomen door de oogleden dicht te plakken of een ooglapje aan te brengen (Baart en Brand, 2006).

Omdat de patiënten niet werden gevolgd, konden in dit onderzoek geen langdurige sensibiliteitsstoornissen worden bestudeerd. In een eerder onderzoek was de incidentie van langdurige sensibiliteitsstoornissen 1 per 2.667 patiënten met een geleidingsanesthesie van de nervus mandibularis en 1 per 8.994 patiënten met een blokkade van de nervus mentalis. Hoewel 40% van deze gevallen binnen 4 weken spontaan herstelde, duurde het bij 11% langer dan 6 maanden (Brand et al, 2005). Mogelijke oorzaken van een langdurige sensibiliteitsstoornis zijn penetratie van de zenuwvezel door

de injectienaald of wanneer de zenuw door intraneurale injectie als het ware wordt opgeblazen. Ook een bloeding binnen de zenuwschede kan een langdurige geleidingsstoornis veroorzaken door compressie van de vezels. Hillebrup en Jensen (2006) wezen op de mogelijke neurotoxiciteit van bepaalde amidetypen anesthetica als oorzaak voor een langdurig gevoel van tinteling in onderlip en vooral tong na een geleidingsanesthesie van de nervus mandibularis. Wanneer de sensibiliteitsstoornis langer dan 3 tot 6 maanden onveranderd aanwezig blijft, neemt de kans op herstel af. Verwijzing naar een kaakchirurg om de situatie te evalueren is dan zinvol (Baart en Brand, 2006). Voor enkele patiënten was een blijvend verdoofd gevoel in tong en liphoeken na lokale anesthesie aanleiding voor een klacht bij het tucht-recht (Christiaans-Dingelhoff et al, 2002).

Een hematoom, dat ontstaat als tijdens het doorvoeren van de injectienaald een bloedvat wordt aangeprikt, werd bij 1 patiënt waargenomen. Het onmiddellijk aanbrengen van druk kan de omvang van de zwelling beperkt houden. De patiënt dient te worden geïnformeerd over het verwachte beloop en het advies te krijgen contact op te nemen bij het ontstaan van symptomen die kunnen duiden op een secundaire infectie van het hematoom, zoals toenemende zwelling, trismus en/of koorts (Baart en Brand, 2006).

Systemische complicaties blijken slechts zelden op te treden bij toediening van een lokaal anestheticum. Epileptische insulten, hyperventileren, toxische en allergische reacties werden in dit onderzoek bij geen enkele patiënt waargenomen. Wel trad bij 2 patiënten (1%) een vasovagale collaps op (tab. 1). Dit lijkt in overeenstemming met eerdere onderzoeken waarin de incidentie van vasovagale collaps minder was dan 1% (Daubländer et al, 1997; Lustig en Zusman, 1999; D'aramo et al, 2003). Bij een vasovagale collaps wordt het parasympathische zenuwstelsel geactiveerd

Tabel 1. Waargenomen complicaties tijdens het toedienen van een lokaal anestheticum bij 219 patiënten.

Complicatie	n	%
<i>Lokaal</i>		
Pijn tijdens toediening anesthesie	2	1
Insufficiënte anesthesie	37	17
Naaldbreuk	0	0
Positieve bloedaspiratie	7	3
Parese	1	1
Lokale bleekheid ('blanching')	2	1
Gezichtsverlies of dubbelzien	0	0
Hematoom	1	1
Syndroom van Horner	0	0
Trismus	0	0
<i>Systemisch</i>		
Vasovagale collaps	2	1
Hyperventilatie	0	0
Toxiciteit	0	0
Allergische reactie	0	0

en het orthosympathische zenuwstelsel geremd. Hierdoor vermindert de hartfrequentie en treedt dilatatie op van de arteriolen in het spierweefsel, waardoor een tijdelijk tekort aan doorbloeding van de hersenen ontstaat. De patiënt ziet bleek en verliest het bewustzijn. Bij een (dreigende) vasovagale collaps moet de behandelstoel in Trendelenburgstand worden geplaatst, waarna binnen korte tijd het bewustzijn terugkeert (Baart en Brand, 2006).

Het gebruik van lokale anesthesie in de tandheelkunde lijkt, mits correct toegepast, geassocieerd met een beperkte kans op het optreden van complicaties. Dit betreft gewoonlijk lokale complicaties, die beperkt van ernst en omvang zijn. Systemische complicaties worden zelden waargenomen. Toch dient de tandarts maatregelen te treffen om bijwerkingen zoveel mogelijk te voorkomen (tab. 1). Daarbij is het afnemen van een medische anamnese essentieel voor het identificeren van patiënten bij wie de kans op complicaties is verhoogd (Daubländer et al, 1997; Baart en Brand, 2006). Na uitleg over de toepassing van anesthesie moet de tandarts controleren of de patiënt de uitleg heeft begrepen. Tot slot dient de tandarts expliciet toestemming te vragen ('informed consent'). Een patiënt die niet protesteert tegen het toedienen van een lokaal anestheticum geeft niet impliciet toestemming (Baart en Brand, 2006).

Zwangerschap is geen absolute contra-indicatie voor toediening van een lokaal anestheticum. Articaine, lidocaïne en mepivacaïne kunnen – voor zover bekend – zonder gevaar voor de foetus worden gebruikt. Prilocaine met de vasoconstrictor felypressine dient bij zwangerschap niet te worden toegepast. Aangezien epinefrine effecten op de baarmoeder kan hebben, dient de hoeveelheid van deze vasoconstrictor te worden beperkt. Anderzijds moet tijdens een behandeling pijn worden voorkomen, omdat dit een belangrijke stimulus is voor endogene productie van epinefrine. In veel gevallen is het mogelijk de behandeling uit te stellen tot na de zwangerschap. Een dergelijk terughoudend beleid voorkomt dat een miskraam aan het lokaal anestheticum kan worden toegeschreven (Ledoux, 2006). Indien een behandeling tijdens de zwangerschap toch noodzakelijk is, wordt deze bij voorkeur tijdens het tweede trimester van de zwangerschap uitgevoerd en worden maximaal 2 tot 3 carpules van een lokaal anestheticum toegediend.

Slotbeschouwing

Bij iedere patiënt dient men nooit meer anestheticum toe te dienen dan noodzakelijk en met een zo laag mogelijke concentratie vasoconstrictor. Het risico van intravasculair injecteren van (een gedeelte van) het anestheticum kan worden geminimaliseerd door voor de injectie altijd te aspireren. Tijdens de injectie dient men de patiënt voortdurend te observeren en te vragen hoe het met hem gaat. Ongewenste reacties worden dan het snelst opgemerkt. De patiënt mag niet zonder toezicht worden gelaten als een lokaal anestheticum is toegediend. Bij ongewenste reacties, die al tijdens het toedienen van het anestheticum optreden,

moet de toediening direct worden onderbroken. Ten slotte moet in elke tandheelkundige praktijk een noodset met geneesmiddelen en materialen aanwezig zijn om in acute situaties adequate hulp te kunnen verlenen (Brand, 1996; Baart en Brand, 2006; Brand et al, 2006).

Literatuur

- > Baart JA, Brand HS. Lokale anesthesie in de tandheelkunde. Houten: Bohn Stafleu Van Loghum, 2006.
- > Brand HS. Mogelijke bijwerkingen bij gebruik van lokaal anestheticum. Ned Tandartsenblad 1996; 51: 612-617.
- > Brand HS, Diermen DE van, Makkes PC. Algemene ziekteleer voor tandartsen. Houten: Bohn Stafleu Van Loghum, 2006.
- > Brand HS, Bruers JJ, Dam BA van, Eijkman MAJ. Prolonged paresthesia following mandibular block anesthesia. Proceedings of the joint meeting of the Continental European Division (CED) and the Scandinavian Division (NOF) of the IADR. September 14-17 2005, Amsterdam: 182 P584.
- > Christiaans-Dingelhoff I, Brands WG, Eijkman MAJ, Hubben JH. De tandarts in de tuchtrechtspraak. Lelystad: Koninklijke Vermande, 2002.
- > Daubländer M, Müller R, Lipp MD. The incidence of complications associated with local anesthesia in dentistry. Anesth Prog 1997; 44: 132-141.
- > D'Erano EM, Bookless SJ, Howard JB. Adverse events with outpatient anesthesia in Massachusetts. J Oral Maxillofac Surg 2003; 61: 793-800.
- > Hillerup S, Jensen R. Nerve injury caused by mandibular block analgesia. Int J Oral Maxillofac Surg 2006; 35: 437-443.
- > Keetley A, Moles DR. A clinical audit into the success rate of inferior alveolar nerve block analgesia in general dental practice. Prim Dent Care 2001; 8: 139-142.
- > Laskin DM. Diagnosis and treatment of complications associated with local anaesthesia. Int Dent J 1984; 34: 232-237.
- > Ledoux EA. Verwijtbaar (?) tandheelkundig handelen. Houten: Bohn Stafleu Van Loghum, 2006.
- > Lustig JP, Zusman SP. Immediate complications of local anesthetic administered to 1,007 consecutive patients. J Am Dent Assoc 1999; 130: 496-499.
- > Malamed SF, Gagnon S, Leblanc D. Articaine hydrochloride: a study of the safety of a new amide local anesthetic. J Am Dent Assoc 2001; 132: 177-185.
- > Meyer FU. Complications of local dental anesthesia and anatomical causes. Ann Anat 1999; 181: 105-106.
- > Prohić S, Sulejmanagić H, Secić S. The efficacy of supplemental intraosseous anesthesia after insufficient mandibular block. Bosn J Basic Med Sci 2005; 5: 57-60.
- > Uckan S, Cilasun U, Erkman O. Rare ocular and cutaneous complication of inferior alveolar nerve Block. J Oral Maxillofac Surg 2006; 64: 719-721.
- > Vinckier F. What is the cause of failure of local anesthesia? Rev Belge Med Dent 2000; 55: 41-50.
- > Walker M, Drangsholt M, Czartoski TJ, Longstreth WT. Dental diplopia with transient abducens palsy. Neurology 2004; 63: 2449-2450.

Summary

Adverse effect of local anaesthetics

Local anaesthetics are frequently administered preceding oral treatment. Since little is known about the incidence of adverse effects after administration of local anaesthetics, a prospective study involving a group of 219 patients was performed. The most frequently observed complications were insufficient anaesthesia (17%) and positive blood aspiration (3%). Pain during administration, paralysis, blanching, haematoma, and vasovagal collapse occurred each in less than 1% of the patients. The results suggested that administration of local anaesthetics involves a limited risk of adverse events and that the adverse events are usually minor and transient.

Bron

H.S. Brand^{1,2}, A.H. te Veldhuis¹, J.A. Baart¹

Uit 'de afdeling Mondziekten en Kaakchirurgie van het Vrije Universiteit medisch centrum (VUMc)/Academisch Centrum Tandheelkunde Amsterdam (ACTA) en 'de afdeling Tandheelkundige Basiswetenschappen, sectie Orale Biochemie, van ACTA

Datum van acceptatie: 19 maart 2009

Adres: dr. H.S. Brand, ACTA, van der Boechorststraat 7, 1081 BT Amsterdam

hs.brand@vumc.nl

Verantwoording

Voor het overnemen van afb. 1 uit het boek 'Lokale anesthesie in de tandheelkunde' van J.A. Baart en H.S. Brand (2006) is toestemming verkregen van uitgever Bohn Stafleu van Loghum.