

LOKALE VERDOVING

Medische complicaties

SAMENVATTING

Aan de deelnemers van een cursus postacademisch onderwijs over urgente medische situaties werd de mening gevraagd over het afnemen van een anamnese en de keuze van het middel voor lokale verdoving. Zij toonden zich eenstemmig ten aanzien van preventie van toxische neveneffecten. Een allergie werd door hen zeldzaam en onvoorspelbaar genoemd. Er was geen consensus over het belang van aspireren ter voorkoming van intravasaal spuiten.

OOMEN HAPC, DE JONG KJM, ABRAHAM-INPIJN L. Lokale verdoving. Medische complicaties. Ned Tijdschr Tandheelkd 1989; 96: 189-92.

H.A.P.C. Oomen, internist
K.J.M. de Jong, tandarts
L. Abraham-Inpijn, internist

Uit de afdeling Algemene Ziekteleer en Inwendige Geneeskunde van het Academisch Centrum Tandheelkunde Amsterdam.

Trefwoorden: Lokale anesthesie

Datum van acceptatie: 31 januari 1989.

Adres: Dr. H. A. P. C. Oomen, Louwesweg 1, 1066 EA Amsterdam.

1. INLEIDING

De discussie over medische aspecten van de lokale verdoving is actueel.¹⁻⁴ In dit verband zijn drie vragen van betekenis:

1. Welke preventie van ongewenste neveneffecten is theoretisch optimaal?
2. Welke medische complicaties kunnen in de tandheelkundige praktijk optreden?
3. Welke preventie kan worden toegepast ter voorkoming van deze problemen?

Het Raadgevende Comité van de Europese Economische Gemeenschap voor de opleiding van de beoefenaars der tandheelkunde geeft met betrekking tot deze vragen een aanbeveling: 'De tandarts dient het verband te kennen tussen mond- en algemene ziekte, alsmede de mogelijke wisselwerking en behandeling die kan worden toegepast. In geval van tandheelkundig of medisch spoedeisende situaties dient deskundigheid te bestaan voor passende hulp. De tandarts dient voldoende kennis te bezitten van de geneesmiddelen, die bij medische en tandheelkundige behandelingen worden gebruikt en in staat te zijn pijn en angst te voorkomen'.⁵

2. WELKE PREVENTIE IS OPTIMAAL?

De problemen, waarop bij de lokale anesthesie geanticipeerd moet worden, zijn: allergische accidenten, interacties met gebruikte medicijnen, psychogeen bepaalde reacties, toxische werking, idiosyncrasie en tolerantie voor een adequate dosis.

De indeling van deze neveneffecten in 'voorspelbaar' en 'niet-voorspelbaar' is van praktisch belang. Bij een voorspelbaar risico mag men verwachten, dat de tandarts in staat is het risico vast te stellen. De voorspelbare groep van neveneffecten is dan ook het uitgangspunt voor de te nemen preventieve maatregelen. In afnemende mate van voorspelbaarheid behoren daartoe: toxiciteit van het anaestheticum en/of ziekte van de patiënt, psychogene reacties bij de prik en op de verdoving en, ten slotte, allergie. Niet voorspelbaar zijn: idiosyncra-

Tabel I. Definitie en typering van allergische reacties.

<i>Definitie allergie</i>	
Veranderde gevoeligheid voor een lichaamsvreemde stof, ontstaan na sensibilisatie voor dit allergeen, zich uitend na herhaalde toediening. De manifestatie kan direct of uitgesteld zijn:	
<i>Typen van allergie voorkomend met anaesthetica als allergenen</i>	
Directe reacties	Uitgestelde reacties
a. lokaal exantheem, oedeem, jeuk	a. contact-dermatitis
b. pulmonaal bronchospasme	b. granulomateuze ontstekingen
c. hoge ademweg-obstructie	c. lupus-syndroom
d. maag-darm krampen, diarree	
Systemische complicaties van de directe allergie	
Koorts, anafylaxie en shock	

Tabel II. Het onderscheid van ongewenste neveneffecten naar pathogenese.

<i>Differentiëren tussen allergie/toxiciteit/idiosyncrasie</i>
Verschil in oorzaken: Toxische reacties kunnen bij iedereen voorkomen, wanneer de dosis de therapeutische marge overschrijdt. Allergie doet zich voor nadat t.o.v. het anaestheticum of een structureel gelijkende stof (kruisallergeen) antistoffen (direct-reagerende) of immunoactieve cellen (uitgestelde reacties) zijn gevormd. Amide-type anaesthetica zijn weinig allergeen.
Dosis-afhankelijkheid: Toxische effecten zijn dosis-afhankelijk. De verschijnselen nemen toe met de dosis door directe interactie tussen stof-celreceptoren. Allergische reacties daarentegen kunnen worden veroorzaakt door minimale hoeveelheden bij gesensibiliseerde personen. De hevigheid van allergische reacties houdt dan ook geen verband met de dosis en wordt in de eerste plaats door de immunologische factoren in het lichaam bepaald.
Predispositie: Voorspellen van een allergische reactie is slechts mogelijk indien bij expositie aan eenzelfde stof in het verleden typisch-allergische symptomen ontstonden en antistof aantoonbaar is.
Specificiteit: Toxische effecten worden uitsluitend bepaald door concentratie en chemische structuur van de stof. Bij allergie worden de verschijnselen bepaald door de antigen- en lichaamreacties, die zich in de doelorganen afspelen, onafhankelijk van het molecuul dat ze opwekt.
Idiosyncrasie: Dit is een 'restgroep' waarin samengevat worden de verschijnselen die noch toxisch, noch allergisch te verklaren zijn. Oorzaak is een individu-gebonden ('idio') samenloop van effecten ('syncrasie'). Voorbeelden van idiosyncrasie zijn: maligne hyperthermie en beenmergremming.

Tabel III. Anamnesevragen naar ongewenste neveneffecten bij verdoving.

- * Hebt u ooit medische problemen gehad tijdens tandheelkundige behandeling?
- * Hebt u ooit een allergische reactie gehad na geneesmiddelengebruik?
 - Wordt u voor uw allergie met medicijnen behandeld?
 - Is de allergie opgetreden bij plaatselijke verdoving?
 - Bent u allergisch voor penicilline of antibiotica?

sie en tolerantie voor de dosis of het middel van de anesthesie. Ter verduidelijking zijn de definities en verschillen tussen allergische, toxische en idiosyncratische effecten in een kader samengevat (tabel I en II). Tegen de eerste groep kan de tandarts zich wapenen, het tweede type reactie overvalt patiënt en behandelaar.

De eerste stap in preventie is het afnemen van een anamnese. Deze dient vragen te bevatten toegespitst op allergische reacties in het verleden en op ziekten en medicijngebruik in het heden (tabel III). Dit is zinvol omdat, nadat het risico is vastgesteld, aanpassing van het behandelplan en het anaestheticum kan volgen.

2.1. Allergische reacties

Bij de theorie over preventie van allergische reacties zijn er twee visies:

- Men kiest een preparaat met een andere chemische structuur en andere additiva. De meeste aangetoonde allergische reacties blijken veroorzaakt te worden door het conserveermiddel methylparaben, dat aan alle in de tandheelkunde gangbare middelen is toegevoegd. In principe zijn daarom bij alle gebruikelijke anaesthetica allergische reacties mogelijk. Van prilocaïne (Citaneest®) zijn nauwelijks accidenten beschreven. Dit kan een 'drogbeeld' zijn, omdat het preparaat in verhouding minder als eerste keuze wordt toegepast.
- Een tweede mogelijkheid is het toedienen van een snelwerkend antihistaminicum (Tavegil®, per tablet: clemastine 1 mg, siroop: 0,5 mg/10 ml), voorafgaand aan de lokale anesthesie. Dit voorkomt de anafylaxie niet, maar veroorzaakt een afgezwakt verloop.

2.2. Interactie met ziekte of medicijnen

Indien kans op interactie met ziekte of geneesmiddelen bestaat, is aanpassing van het lokale anaestheticum gewenst.

Bij patiënten met een *verminderde leverfunctie* en *ondergewicht* is het type middel van minder belang dan aanpassing van de dosering. Bij *cardiovasculaire klachten* heeft prilocaïne met felypressine de voorkeur.

Bij abnormaal *versterkte schildklierfunctie* bestaat een contra-indicatie tegen tand-

heelkundige ingrepen, niet alleen door de beschreven extreme reacties op adrenaline, maar ook door het optreden van idiosyncrasie.⁶

Patiënten met ernstige *stollingsdefecten*, al dan niet iatrogen, mogen pas na overleg met de behandelend arts een lokale anesthesie krijgen. Essentieel is bezit van een naslagwerk waarin contra-indicaties c.q. interacties zijn op te zoeken: het meest bruikbaar daarvoor is de laatste uitgave van het Farmacotherapeutisch Kompas.⁷

2.3. Toxische bijwerkingen

Toxische bijwerkingen zijn te beschouwen als een kunstfout.^{8,9} De toediening van een éénmalige te hoge dosering komt minder vaak voor dan de toxische dosering ten gevolge van 'bijspuiten'. Het gevaar is het grootst en ook het meest frequent bij de

intravasale toediening. De symptomen worden opgewekt door het lokale anaestheticum (hoofdpijn, epileptiforme manifestaties, tremoren en spierkrampen) en de adrenaline (kortdurende, piekvormige bloeddrukstijging). De aspiratietest is als preventie dus essentieel. Wordt bloed aangezogen, dan moet de naald teruggetrokken worden en de procedure met een nieuwe carpule herhaald. De techniek is niet bewerkelijk en dient als routinematig te worden uitgevoerd.

2.4. Psychogene complicaties

Psychogene complicaties zijn door het recidiverende karakter bij de patiënt bekend. Een goede tandarts-patiënt relatie, samen met aanpassing van de behandelmethode, voorkomt problemen. Dit geldt voor de meest voorkomende incidenten, zoals de vasovagale collaps, hyperventilatie en hysteriforme reactietypen.¹⁰

2.5. Idiosyncrasie en veranderde dosis/effeet respons

Op niet-voorspelbare reacties kan worden geanticipeerd door het gebruiksklaar hebben van een eerste-hulp-set met medicatie en de kennis om ermee om te gaan.

Tabel IV. Enquête over het gebruik van lokale verdoving in de praktijk.

1. **Welk middel gebruikt u in uw praktijk?**
Uw keuze is gebaseerd op de reden(en)?
Indien meer middelen in volgorde van keuzen en reden(en) - middel(en): indicatie(s):
2. **Welk type injectiespuit gebruikt u?**
a. met aspiratie b. zonder aspiratie
Uw keuze van resp. spuit en aspiratie met als reden(en):
a. type injectiespuit reden(en):
b. keuze met/zonder aspiratie reden(en):
Andere technieken en keuze, die uw voorkeur hebben en indicatie:
Vul aan - techniek: indicatie:
3. **Ongewenste reacties**
Vraagt u voorafgaand aan lokale verdoving uw patiënt naar eventuele eerdere bijverschijnselen op een lokaal anaestheticum?
Indien ja: Welke klachten hoort u bij een bevestigend antwoord?
Eventueel uw toelichting:
Wat doet u bij een bevestigend antwoord?
Zag u wel eens een ongewenste reactie, toe te schrijven aan lokale anesthesie?
Bent u wel eens overgestapt op ander middel? Zo ja, wilt u daarvoor argumenten noemen?
Denkt u over een ander middel? Over een andere techniek?
4. **(Na)scholing**
Hebt u een advies:
a. ten aanzien van het theoretische onderwijs en de praktische instructie aan de studenten over de lokale verdoving in de tandheelkundige praktijk?
b. voor toepassing in de PAOT?
c. voor de risicopreventie en de gezondheidsvragenlijst?

3. ERVARINGEN UIT DE PRAKTIJK; EEN ENQUÊTE

De praktijkervaringen over dit aspect van de lokale verdoving werden met behulp van een schriftelijke enquête geïnventariseerd. Hierdoor werd de medewerking verkregen van 77 tandartsen-algemeen practici en 33 tandarts-docenten die deelnamen aan de PAOT-cursussen 'Urgente medische situaties'.

3.1. Medische complicaties

De vraagstelling van de enquête richt zich op het voorkomen van medische problemen bij de toediening van lokale anesthesie en op de gehanteerde preventieve maatregelen en beperkt zich tot de infiltratie- en geleidings-anesthesie.¹¹ De enquête werd de tandartsen aan het begin van de cursus voorgelegd (tabel IV, V en VI).

Van de geënquêteerden nam 73% een anamnese af en onderschreef het belang voor de preventie. Het achteraf analyseren van anamnestiche accidenten bleek een probleem. Dit kwam o.a. naar voren bij het klinisch goed omschreven beeld van de allergie/anafylaxie. Dit klassieke beeld (rode huid, bronchospasme, glottis oedeem, bloeddrukdaling, tijdens of direct na toediening van het allergeen) bleek in de praktijk zelden aanwezig. Patiënten klaagden wel over uiteenlopende sensaties zoals jeuk, hoofdpijn, hartkloppingen en misselijkheid. Deze klachten zijn moeilijk te onderscheiden van psychische reacties, toxische bijwerkingen of idiosyncrasie.¹⁰

Beelden passend bij interacties werden in de enquête onvoldoende onderscheiden. Tweemaal werd dit met name genoemd. De meest frequent optredende 'ongewenste effecten' bleken de collaps en de manifestaties die passen bij intravasale toediening. De intravasale toediening als oorzaak van toxiciteit werd meer (h)erkend dan de allergie. Adrenaline wordt enige malen als oorzaak genoemd van duizeligheid, palpitations en hoofdpijn en wordt door sommige patiënten bij voorbaat afgewezen.

Psychogene reacties blijken regelmatig herkend te worden, waarbij het niet-constante verloop het inschatten bemoeilijkt. Idiosyncrasie als selectief beeld kwam niet naar voren, noch dosis/effect-problemen.

3.2. Preventie

Indien in de anamnese een allergie voor lokale anesthesie werd genoteerd, volgde incidenteel een consult bij een allergoloog. Een betrouwbaar voorspellend onderzoek voor toepassing in de praktijk blijkt dit helaas niet te zijn. Specialistisch onderzoek, zoals bloed- en huidtesten bleken

Tabel V. Inventarisatie van preventieve routines.

Toegepaste preventieve maatregelen	Algemeen- practici (n=77)	Tandarts- docenten (n=33)	Totaal (n=110)
Neemt u een anamnese af?	49	31	90
Levert de anamnese bijwerkingen op?	39	21	60
Kiest u dan andere lokale anaesthetica?	9	7	16
Welk middel bij voorkeur?			
middel Articaine (Ultracaine®)	2	1	3
Lidocaine (Xylocaine®)	1	2	3
Prilocaine (Citanest®)	6	4	10
Zag u zelf bijwerkingen?	27	7	34
Veranderde u van anaestheticum?	12	15	27
Wat was uw nieuwe keuze?			
middel Articaine (Ultracaine®)	9	12	21
Lidocaine (Xylocaine®)	1	0	1
Prilocaine (Citanest®)	3	3	6
Aspireert u: altijd	33	17	50
soms	20	6	26
nooit	24	10	34
Intravasale injectie waargenomen?	9	2	11

voor routinetoepassing niet geschikt en gaven vaak geen zekerheid. Het kan de informatie bij monde van de patiënt niet vervangen.

Van de twee onder 2.1. genoemde mogelijkheden om te anticiperen op allergische reactie kozen 39% van de respondenten met negatieve ervaringen voor het uitwijken naar een nieuw middel, waarbij articaine en prilocaïne uitwisselbaar leken. Noch het preventief geven van antihistaminica, noch het in het bezit hebben van geneesmiddelen ter behandeling van de reactie werd als oplossing genoemd.

Het vaststellen van medicijngebruik met invloed op, of interactie met, het anaestheticum en de vasoconstrictie resulteerde

veelal in een bewuste en meer gerichte keuze van middelen.

De oorspronkelijke standaard lidocaine-adrenaline 1:80.000 is geleidelijk vervangen door een geringere dosis articaine-adrenaline 1:200.000 of een gelijke dosis prilocaïne, waarin de adrenaline vervangen is door felypressine.⁸ De meeste respondenten gebruikten meerdere anaesthetica. Met name tandarts-docenten hebben meer dan één werkplek met verschillende praktijk-routines, waarbij zij niet hetzelfde anaestheticum gebruiken. Een voorkeur werd uitgesproken voor articaine boven prilocaïne en lidocaine. De afweging tussen de middelen wordt beïnvloed door praktische ervaring met betrekking tot de snelheid

Tabel VI. Inventarisatie van in relatie tot lokale anesthesie in de tandheelkundige praktijk waargenomen medische problemen.

Type bijwerking	Algemeen- practici (n=77)	Tandarts- docenten (n=33)	Totaal (n=110)
Anafylaxie	2	0	2
Collaps	8	3	11
Duizeligheid; misselijkheid	5	1	6
Hartkloppingen	2	2	4
Tijdelijke zwelling gelaat	3	0	3
Lokale ischemie	6	0	6
Lokaal hematoom	1	0	1
Interactie geneesmiddel	2	0	2
Epileptische insult	3	3	6
Hyperventilatie	1	0	1
Tijdelijk dubbelzien	1	0	1
Niet-zittende verdoving	1	1	2
Ongespecificeerde reactie	2	4	6
TOTAAL	37	14	51

waarmee de anesthesie inzet, de werkingsduur en de intensiteit. De voorkeur voor articaïne als middel van eerste keuze wordt wel beargumenteerd met een beschrijving van een sneller effect en betere penetratie in een geringere dosering. Indien een contra-indicatie wordt vermoed, is de overstap naar prilocaïne blijkbaar aantrekkelijk, ondanks het feit dat bij langdurige ingrepen soms een onvoldoende werkingsduur wordt verkregen.

Prilocaïne is het keuzemiddel indien hogere doseringen nodig lijken, mogelijk omdat de kans op toxische spiegel geringer is door snellere afbraak in de lever.⁹ Het wordt bij kortdurende ingrepen steeds meer toegepast. Zwangerschap is voor velen een contra-indicatie voor een hogere dosering prilocaïne-felypressine. Anderen bevelen het in de zwangerschap aan. Een enkeling probeert, gesteund door literatuur of telefonisch overleg met medici, tot een verantwoorde keuze te komen.

De toxische reactie bij éénmalige dosis scoorde niet hoog als bijwerking, maar het 'bijspuiten' wel. Het nadeel hierbij is dat het zicht op de uiteindelijke effectieve hoeveelheid ontbreekt.

Ten opzichte van aspiratie is er geen consensus onder de geënquêteerden. Aspiratie wordt door de helft altijd, door de anderen selectief toegepast. Vaak wordt geaspireerd bij mandibulaire blok- of infiltratie-anesthesie van molaren in de bovenkaak.

Aspiratie is niet altijd mogelijk. Een groot aantal carpulespuiten is ongeschikt voor aspireren. De tandarts is niet altijd in staat zelf de materialen te kiezen. In sommige praktijken wordt dit door de werkgever bepaald of is het type injectiespuit bij de eerste praktijkrichting vastgesteld en investeert men later niet meer in de aanschaf van een ander type. De techniek van aspi-

ratie wordt als lastig ervaren en de afwezigheid van de juiste injectiespuiten vormt een struikelblok. Vooral dit probleem vraagt om verbetering.

Het inspelen op een collapsneiging door het direct te laten persen of patiënt te laten liggen, behoort tot de routine. Het blokkeren van hyperventilatie wordt regelmatig te laat ingezet, omdat men het beeld niet in een vroeg stadium herkent.

Op het voorkomen van de onvoorspelbare neveneffecten bleek minder dan 50% van de respondenten te zijn ingesteld (telefoon - assistentie, medicatie, eerstehulpkoffer of reanimatieset).

4. CONCLUSIES

Het aantal medische complicaties dat uit de enquête naar voren kwam, bleek relatief hoog. Het belang van een gerichte anamnese als preventie werd door de meeste tandartsen onderkend.

In de opleiding zou meer aandacht besteed moeten worden aan een multi-disciplinaire benadering van de lokale anesthesie met goed gedoseerde farmacologische, praktische materiaal-technische en medische informatie.⁶ Deze theorie moet geïntegreerd met de patiëntenbehandeling worden aangeboden.

SUMMARY

DO DENTISTS AGREE ON DENTAL ANAESTHESIA?

Key words: Local anaesthesia - Dental practice

Hundred-and-ten dentists, both practitioners and teachers, attending a postgraduate course in medical emergencies, were unanimous in their choice of anaesthetics and medical anamnesis, the importance of avoiding toxicity and also in the unpredictability and infrequency of allergic reactions. There was no consensus on the importance of the aspiration test to avoid intravascular injection.

LITERATUUR

- ¹HASENBOS MAWM. Complicaties bij het gebruik van lokale anaesthetica in de tandheelkunde. Ned Tijdschr Tandheelkd 1984; 91: 455-9.
- ²ROETER FJM. Reactie op het artikel 'Complicaties bij het gebruik van lokale anaesthetica in de tandheelkunde'. Ned Tijdschr Tandheelkd 1985; 92: 91-2.
- ³INGEZONDEN. Welk lokaal anaestheticum mag de tandarts een hartpatiënt geven? Ned Tijdschr Geneesk 1986; 130: 1453.
- ⁴VRAAG. Welk lokaal anaestheticum mag de tandarts een hartpatiënt geven? Ned Tijdschr Geneesk 1985; 130: 747.
- ⁵Raadgevend Comité voor de opleiding van de beoefenaars der tandheelkunde. Brussel: Commissie van de Europese Gemeenschappen 1987.
- ⁶BOERING G, NIJMAN JM. Mondheelkunde in de algemene praktijk. Alphen a/d Rijn: Stafleu; 1984: 178-84.
- ⁷FARMACOTHERAPEUTISCH KOMPAS 1988. Amstelveen: CMPC Ziekenfondsraad.
- ⁸KERKKAMP HEM, HASENBOS MAWM, CRUL YF. Ongewenste reacties op lokale anaesthetica en de behandeling daarvan. Ned Tijdschr Geneesk 1985; 129: 2353-6.
- ⁹VAN KLEEF JW. Lokale anaesthetica, fundamentele werkingsmechanismen en klinisch gebruik. Ned Tijdschr Geneesk 1982; 126: 1916-21.
- ¹⁰JASTAK JT, YAGIELA JA. Vasoconstrictors and local anaesthesia. J Am Dent Assoc 1983; 107: 623-30.
- ¹¹ABRAHAM-INPIJN L. Geneeskunde in het tandheelkundig curriculum. Ned Tijdschr Geneesk 1982; 126: 224-7.