

derlijk gedraagt (zie b.v. het 6e kind van pepermunt in fig. 1), is niet de 100 % maar de 85 % gekozen.

Punt 14 en 15. Wanneer men fig. 5 bekijkt, kan men zien, waarom de waarden geen veelvoud vormen van 3 minuten: de retentiecuren van de kinderen 2, 3, 4 en 5 passeren de 0,1 %-grens niet op de aangegeven tijdstippen. Op de tabel in punt 15 is al eerder ingegaan. Kind 4 en 5 van Ch(p), kind 4 en 5 van R, kind 3 en 4 van T en kind 5 en 6 van V hebben dezelfde retentietijd, resp. 6, 7½ en 14½ minuten.

Punt 16. Dat niet alle retentietijden significant van elkaar verschillen, hoeft Dr. Nieman ons niet te vertellen. Maar zijn conclusie, dat wanneer twee ver uit elkaar liggende snoepjes niet significant verschillen, de waargenomen onderlinge verschillen zeer waarschijnlijk van geen betekenis zijn, getuigt van een overwaardering van de statistiek.

Waarden, die niet significant verschillen zijn zeker niet ineens gelijk geworden. Er is alleen een grotere kans dan b.v. 5 % dat het verschil toevallig is. Uit onze berekening blijkt bovendien dat drop significant ver-

schilt van alle andere produkten, uitgezonderd vruchtenkoekjes en melkchocolade, en Mars en Liga verschillen significant van 7 andere produkten. Inderdaad verschilt toffee slechts van één produkt (drop) significant. Want één van de 6 kinderen heeft de toffee vrijwel gelijk ingeslikt (consumptietijd ¼ minuut). Dat wil niet zeggen, dat een toffee hierdoor nu minder schadelijk is geworden. Wanneer Dr. Nieman er prijs op stelt, kan hij alle getallen ter inzage krijgen. Dat er problemen zijn is duidelijk. Van de kant van de suikerverwerkende industrieën had men een zekere waardering voor deze poging niet onder stoelen en banken hoeven te steken. Een van de redenen, waarom de produkten met name werden genoemd, was, dat iedereen het experiment met dezelfde produkten zou kunnen herhalen. Wij wachten met interesse op de resultaten van een dergelijk, door de suikerverwerkende industrieën gedaan experiment.

A. Groeneveld,
O. Backer Dirks

KLINISCHE LESSEN

*Uit het instituut voor Anesthesiologie
van het Academisch Ziekenhuis
te Groningen.*

Hoofd: Prof. Dr. C. R. Ritsema van Eck.

OVER DE BEHANDELING VAN ACUTE ALGEMENE COMPLICATIES BIJ DE TANDHEELKUNDIGE BEHANDELING

J. W. KLEINE
J. C. DORLAS

Acute algemene complicaties bij tandheelkundige ingrepen vinden bijna altijd hun oorzaak in het inspuiten van lokaal-anesthetica. De algemene symptomen zijn een gevolg van een te hoge bloedspiegel van het betreffende anestheticum, van andere toegevoegde stoffen van de injectievloeistof, of een bestaande overgevoeligheid voor een dezer stoffen.

De lokale symptomen laten we hier buiten beschouwing.

De te hoge bloedspiegel kan ontstaan door een rechtstreeks intraveneus of arterieel inspuiten. Aan de andere kant kan een te snelle resorptie of een verlangzaamde afbraak van het anestheticum de bloedspiegel tot abnormale hoogte doen stijgen.

Verder is de algemene toestand van de patiënt een belangrijke factor.

Men kan een aantal regels opstellen ter voorkoming en behandeling van de algemene complicaties:

1. Het verdient aanbeveling, alleen spuiten te gebruiken waarmee aspiratie mogelijk is. Voor iedere inspuiting dient te worden geaspireerd.
2. De algemene toestand van de patiënt moet worden bekeken (anamnese: allergie, bestaande ziektes, etc.).
3. Inspectie van de lokale toestand.
4. Nauwkeurige observatie van de patiënt gedurende de injectie die *langzaam* dient te geschieden.
5. De operateur moet over een nauwkeurige kennis van de te injiceren stoffen beschikken, zomede over de mogelijke ongewenste nevenwerkingen.
6. De operateur dient zich vertrouwd te maken met de therapie van de mogelijke acute complicaties van zijn behandeling.
7. Er moet een minimale uitrusting aanwezig zijn voor de behandeling van acute noodsituaties.

Wij kunnen de complicaties ruwweg verdelen in twee groepen:

1. Lichte, voorbijgaande reacties op de ingespoten stoffen. Symptomen zijn: o.a. angst, onrust, duizeligheid, transpireren, misselijkheid, bleekheid, tot collaps toe. Deze symptomen verdwijnen op betrekkelijk eenvoudige therapie.

EERSTE HULP

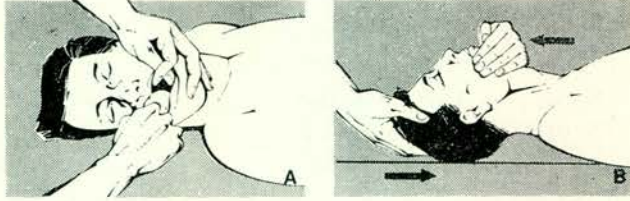
bij verdenking
op adem-
of hartstilstand

handel onmiddellijk! roep om hulp!

eerste aanwezige begint bij 1, tweede bij 4.

1 Is de ademweg afgesloten?

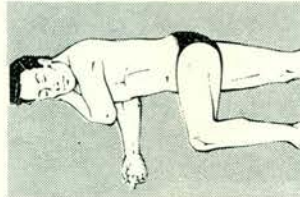
JA - dan ademweg vrijmaken.



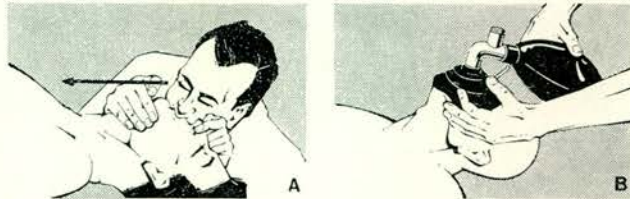
A mond-keelholte schoonmaken.
B hoofd in de nek; onderkaak naar voren.

2 Is de ademhaling teruggekeerd? Is de kleur verbeterd?

JA - leg patient in de stabiele zijligging (blijf de ademhaling controleren).



NEE - pas kunstmatige ademhaling toe.



A mond op mond. Kijk naar het effect.
B beademingsballon en masker.
Sluit indien mogelijk O₂ aan (frequentie 12-20 per minuut).

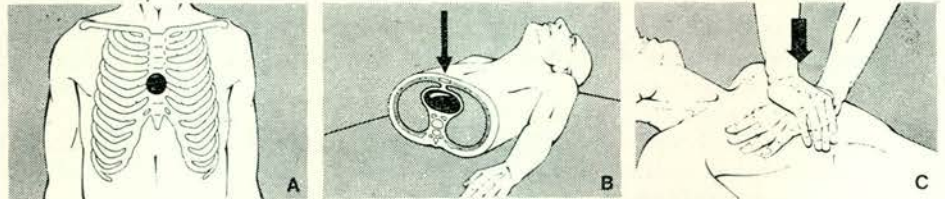
3 Is de kleur verbeterd?

JA - ga door tot de spontane ademhaling voldoende is.
NEE - dan is er tevens een circulatie stilstand.

4 Is een polsslag voelbaar? (hals- of liesslagader)

JA - blijf de pols controleren.
NEE - pas uitwendige hartmassage toe (frequentie 50-60 maal per minuut), terwijl beademing doorgaat.

Zorg voor een harde onderlaag b.v. beddeplank. Sta liefst aan de rechterkant van de patient.



A plaats de bal van de hand op het onderste derde deel van het borstbeen.
C gebruik het eigen lichaamsgewicht.

Laat zo mogelijk het effect van de massage aan de polsslag controleren.

Kunstmatige ademhaling moet ondertussen doorgaan!

Bij 2 helpers : 1 inademing op iedere 4-5 hartmassages.

Bij 1 helper : 3 inademingen op iedere 15 hartmassages.

Laat aanrukken:

o.a. defibrillator, e.c.g., injectievlloeistoffen, zuigerij, intubatieset, infuusbenodigdheden (lieftst in de vorm van 'noodwagen').

Laat eventueel geestelijke waarschuwen.

Plaats de paniekkar bij voorkeur zo, dat de O₂ cylinder ter hoogte van de linker schouder van de patient komt te staan. Rol het electricch snoer af en sluit de stroom aan.

Laat verder gelijktijdig uitvoeren:

5

Pharynxtoilet, beademen met O₂, intubatie en tracheaal toilet, doorgaan met beademen.

Infuus aanleggen, (eventueel venasectie) - **Infunderen** - intussen ook NaHCO₃ toedienen.

In principe 1-2 mEg/Kg = 2-4 ml. van een 4,2% oplossing. Iedere 10 min. te herhalen.

e.c.g. apparaat bedrijfsklaar maken.

6 Is de polsslag voelbaar zonder massage?

JA - blijf controleren.

NEE - blijf masseren.

7 Is bij uitwendige massage een polsslag voelbaar?

JA - blijf doorgaan.

NEE - verricht thoracotomie. * Voor techniek: zie beneden.

8 Differentieer tussen asystolie en ventr. fibrilleren (e.c.g.)

Asystolie - geef calcium, b.v. 10 ml. Ca leavulaat intraveneus of 10 ml. CaCl₂ intracardiaal en ga door met masseren.

SUCCES - blijf controleren.

GEEN SUCCES - geef adrenaline 1 ml. (1:1000) = 1 mg intraveneus, intracardiaal of sublinguaal of 2 ml direct intratracheaal.

Wanneer hiermee geen resultaat wordt bereikt, zal meestal ventr. fibrilleren ontstaan.

Ventr. fibrilleren doorgaan met masseren en vervolgens **delibrilleren**.

SUCCES - polsslag controleren, eventueel het masseren voortzetten.

GEEN SUCCES - doorgaan met masseren, herhaal injecties met calcium en/of adrenaline of geef Lahey mengsel 10 ml (9 $\frac{1}{2}$ procaine 1 $\frac{1}{2}$ - $\frac{1}{2}$ adrenaline 1:1000).

Na enkele minuten weer defibrilleren, eventueel met hogere spanning.

* Thoracotomie links: 4e of 5e intercostaalruimte incideren door intercostale musculatuur. Thorax snel openen. Pericard openen (mediaal van en evenwijdig aan de nervus phrenicus). Masseren.

N.B.

Noteer na het gebruik van de 'noodwagen' de patientengegevens op de kaart!

2. Ernstige complicaties door depressie van ademhaling en circulatie.

Symptomen zijn: bewusteloosheid, ademstilstand. De pols kan een aritmie vertonen of zeer langzaam worden of zeer snel.

Bij iedere complicatie is als regel te stellen dat men er voor moet zorgen, dat de respiratie en circulatie niet in het gedrang komen. De diagnostiek en therapie lopen bij de verdere behandeling parallel en vaak moet er van alles tegelijk gebeuren.

De patiënt wordt vlak neergelegd. Met het hoofd laag, benen hoog. Bij lichte reacties zal dit vaak voldoende zijn.

Vermoedt men een adem- of circulatiestilstand, roep dan om hulp en begin zonder uitstel met de resuscitatie-maatregelen. Ook als de pols niet te voelen is (zie afb. 1).

Een afgesloten ademweg wordt vrijgemaakt door reiniging van mond- en keelholte, hoofd in de nek, en naar voren plaatsen van de onderkaak.

Keert de ademhaling hierna terug, dan wordt de patiënt in stabiele zijligging gelegd en nog geruime tijd geobserveerd. Is er geen spontane respiratie, dan moet kunstmatige ademhaling worden toegepast, met een frequentie van 12-20/min. Beademing met zuurstof, kap en ballon of Ambu, Lairdale of Drägerset (zie afb. 2) verdient de voorkeur, maar bij niet voorhanden zijn van deze instrumenten zal men in ieder geval moeten beginnen met mond-op-neus/mond-beademing.

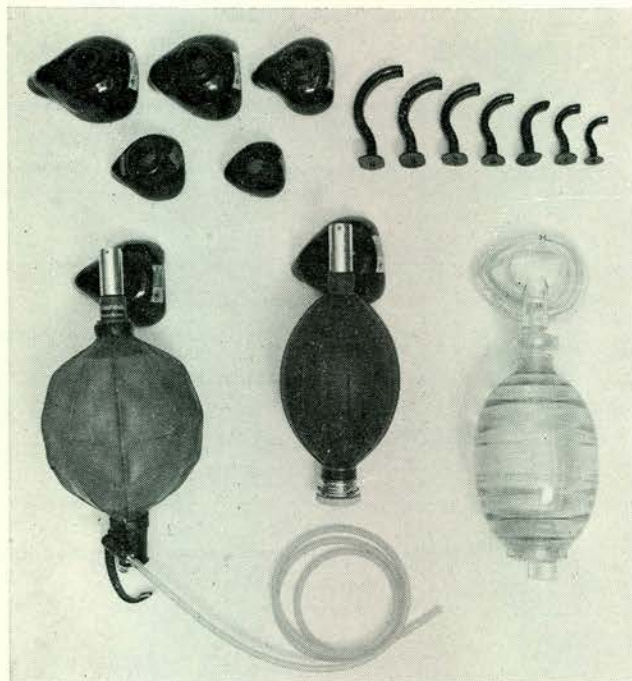
Tijdens elke vorm van beademing zal het effect daarvan moeten worden beoordeeld aan de thoraxwand-excursies. Zijn deze onvoldoende, dan is de luchtweg niet vrij, of wordt de kunstmatige ademhaling niet juist uitgevoerd. Verbeterd de kleur van de patiënt op deze maatregelen niet en is er geen polsslag palpabel, dan bestaat er tevens een circulatiestilstand, die men door middel van hartmassage zal trachten op te heffen.

Van allen die geregeld met patiënten te maken hebben, mag verwacht worden, dat zij met de techniek van de uitwendige hartmassage vertrouwd zijn: de patiënt wordt op de rug en op een harde onderlaag gelegd, de behandelende persoon gaat aan diens linker kant staan, zal met zijn beide handpalmen onder zijn gehele gewicht het onderste derde deel van het sternum neerdrücken met een frequentie van 50-60/min. (de armen moeten gestrekt zijn!). Hierdoor zal het hart tussen het sternum en de wervelkolom gecompriëerd worden. De kunstmatige ademhaling moet ondertussen doorgaan.

Is men alleen, dan drie inademingen op elke vijf hartmassages. Heeft men hulp, dan één inademing op elke vier-vijf hartmassages, bovendien kan het effect van de massage in de lies of in de hals gecontroleerd worden.

Terwijl de genoemde maatregelen onverkort worden toegepast, moet men zo snel mogelijk kunnen beschikken over een uitgebreider instrumentarium en medicamenten, o.a. defibrillator, E.C.G.-apparaat, injectievloeistoffen, intubatieset, infuusbenodigdheden.

Dit is in het algemeen alleen mogelijk in een ziekenhuis, waarheen de patiënt dan ook zo snel mogelijk zal moeten worden vervoerd, opdat daar met meer kans op succes de verdere maatregelen kunnen worden ingezet. In principe



Afb. 2. Drie beademingssets, Ambu, Dräger en Lairdale. Maskers van verschillende grootte. Keelpijpjes volgens Guedel.

is het uiteindelijke resultaat niet van een ingewikkeld instrumentarium afhankelijk, meer van een goede eerste opvang. Ieder die met patiënten in aanraking komt, moet dan ook de boven beschreven eenvoudige maatregelen kunnen toepassen.

In iedere tandartsenpraktijk hoort een minimale uitrusting aanwezig te zijn van apparatuur en medicamenten: Ambu of andere set, bijv. Lairdale, Dräger of Gnome, met verschillende maskers (zie afb. 2). Eventueel een zuurstofbron met rotameter en slang voor aansluiting op beademingsset; tubes volgens Guedel; wegwerpspuiten; goed werkende zuigapparatuur; compleet infuusbestek, glucose-zout en een plasma-expander (bijvoorbeeld Haemaccel of Rheomacrodex 5 %).

Literatuur:

1. Stichting voor Wetenschappelijk Tandheelkundigen Arbeid (1966): De tandheelkundige behandeling van patiënten met hart- en vaatafwijkingen. Amsterdam.
2. Reitsma, W. D. (1968): Acute situaties die zich kunnen voordoen in de tandartsstoel. Ned. T. Tandheelk. 75: 2.
3. Roorda, L. A. M. (1960): Aspiratie als oorzaak van longverwikkelingen na tandheelkundige ingrepen. Proefschrift Groningen.
4. Monheim, L. M. (1961): Local anaesthesia and pain control in dental practice. The C. V. Mosby Company, St. Louis.

Adres: J. W. Kleine, Dr. J. C. Dorlas,
Oostersingel 59,
Groningen.