



G.A. van Zoelen
I. de Vries
J. Meulenbelt

Risico's van ingestie van reinigingstabletten voor gebitsprothesen*

Samenvatting

Trefwoorden:

- Intoxicatie
- Prothetische reinigingstabletten
- Prothetische tandheelkunde

Uit het Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) in Bilthoven.

* Dit artikel is met toestemming overgenomen uit het Ned Tijdschr Geneesk 1998; 142: 2408-2411.

Adres:
G.A. van Zoelen
RIVM
Postbus 1
3720 BA Bilthoven

Doel van het onderzoek was het bepalen van de frequentie en de ernst van intoxicatie met reinigingstabletten voor gebitsprothesen. Het onderzoek werd uitgevoerd door het Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum (NVIC) in Bilthoven. In 1996 kregen alle 78 artsen die bij het NVIC informatie vroegen over intoxicaties met reinigingstabletten voor gebitsprothesen een enquêteformulier toege-stuurd waarin werd gevraagd naar de blootstellingsomstandigheden en de ernst van de effecten van de intoxicaties. Er werden 46 formulieren (59%) geretourneerd. Ouderen (24; 52%) en kinderen (14; 30%) vormden de grootste groepen geïntoxiceerden. Meestal ging het om accidentele ingestie van de reinigingstabletten. In de meeste gevallen was 1 tablet ingenomen. Bij 22 patiënten werden lokale effecten gerapporteerd, veelal mild van aard. Bij 2 patiënten werden systemische effecten gerapporteerd, maar bij hen was het verband met de ingestie dubieus.

ZOELEN GA VAN, VRIES I DE, MEULENBELT J. Risico's van ingestie van reinigingstabletten voor gebitsprothesen. Ned Tijdschr Tandheelkd 1999; 106: 94-96.

Inleiding

Door het Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum (NVIC) is in de afgelopen jaren een toename geconstateerd van het aantal meldingen van intoxicaties met reinigingstabletten voor gebitsprothesen, zoals de producten Steradent, TPdent, Ultradent, Up to Date, Vipdent en Whitadent.

Reinigingstabletten worden veelal verkocht in verpakkingen van 30 stuks à 3 g. De tabletten lijken op pepermuntjes en bepaalde (vitamine)bruistabletten. De reinigingstabletten bevatten - afhankelijk van het merk - diverse potentieel toxische stoffen, meestal perboraten, natriumfosfaten (meestal trinatriumfosfaat) en natriumcarbonaten. Deze combinatie van stoffen kan bij ingestie theoretisch leiden tot zowel lokale als systemische effecten.

Vooralsindien een tablet blijft steken, kunnen lokaal corrosieve effecten ontstaan. Alle genoemde verbindingen in het tablet dragen hiertoe bij (Van Heijst, 1983; MacAuley en O'Brien, 1984). Effecten bestaan in de acute fase uit irritatie of etsing van de slijmvliezen, pijn, misselijkheid, braken (haematemeses), speekselvloed en dysfagie. Bij inspectie kunnen blaren op de lippen, erytheem en erosies van het zachte gehemelte, de farynx en de oesofagus worden gezien. Glottisoedeem komt zelden voor, maar kan bij optreden aanleiding geven tot stridor en asfyxie. In een latere fase kunnen als gevolg van littekenweefselretractie na de etsingen stricturen ontstaan, die aanleiding kunnen geven tot een voedselpassagestoornis en toegenomen kans op aspiratie. Oesofagotracheale fistels en larynx- of tracheastenose kunnen als gevolg van aspiratie pulmonale complicaties veroorzaken (Meulenbelt *et al*, 1996).

Voorals de perboraten, in de meeste reinigingstabletten aanwezig als natriumperboraat (NaBO_3) of natriumperboraatmonohydraat ($\text{NaBO}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$), worden gezien als verbindingen die tot systemische effecten kunnen leiden. Na ingestie kunnen hoge doses boorzuur, en

naar men aanneemt ook natriumperboraat, aanleiding geven tot bewustzijnsdaling (variërend van slaperigheid tot coma), aandriftstoornissen (zowel opwinding en onrust als apathie en lethargie), convulsies, hartritmestoornissen (tachycardie overgaand in bradycardie), hypotensie, leverfunctie- en nierfunctiestoornissen, hypernatriëmie en metabole acidose (Ellenhorn, 1997; Von Mühlendahl *et al*, 1995).

Methoden

In 1996 werden alle artsen die bij het NVIC informatie vroegen over intoxicaties met reinigingstabletten voor gebitsprothesen verzocht een enquêteformulier in te vullen. De vragen betroffen de blootstellingsomstandigheden en de ernst van de effecten van de intoxicaties. Er werden 78 enquêteformulieren verstuurd, waarvan 46 (59%) werden geretourneerd.

Resultaten

Van de 46 patiënten vormden ouderen en kinderen de grootste groepen geïntoxiceerden (tab. 1). Meestal was er sprake van accidentele ingestie van de reinigingstabletten. In de meeste gevallen (26/46; 57%) werd 1 tablet ingenomen. Het aantal ingenomen tabletten varieerde van 0,25 tot 15 stuks. In twee derde van de gevallen had men de tabletten niet in water opgelost, maar had men ze als droog preparaat ingenomen, nogal eens in de veronderstelling dat het om pepermunt ging.

Bij 22 patiënten werden lokale effecten gerapporteerd en bij 2 systemische effecten (tab. 2). Bij de patiënt die sufheid vertoonde, werden uitgebreide laesies in de mondholte geconstateerd na inname van een onbekend aantal tabletten. Oesofagogastroscoopie toonde geen laesies in de slokdarm of maag. De gerapporteerde effecten bij de andere patiënt, die 1 tablet

had ingenomen, waren bradycardie (53 slagen/min) en hypertensie (200/100 mmHg). Lokale effecten werden bij deze 73-jarige patiënt niet gemeld. Het was overigens de vraag of de gerapporteerde systemische effecten bij deze 2 patiënten wel verband hielden met de ingestie van de reinigingstabletten.

Beschouwing

Ernstige lokale effecten zoals laesies in de oesofagus of stridor werden in het onderzoek niet gemeld. Eén patiënt had blaren op de lippen en uitgebreide laesies in de mondholte. In de praktijk lijkt de frequentie waarmee ernstige lokale effecten worden gezien laag te zijn. Dit komt overeen met de gerapporteerde bevindingen uit andere onderzoeken; in de meeste gevallen werden geen effecten waargenomen (Van Heijst, 1983; Velvart, 1989). In enkele gevallen echter is het optreden van oesofagusnecrose, stricturen en slikproblemen gemeld (Van Heijst, 1983; MacAuley en O'Brien, 1984; Barclay en Finlayson, 1985; Velvart, 1989). In de literatuur zijn 2 fataal verlopende intoxicaties toegeschreven aan de ingestie van Steradent. De ene letaal verlopende casus betrof een 74-jarige vrouw die larynxoedeem en respiratoire stridor kreeg na ingestie van 7 tabletten. Bij obductie werden een hemorrhagische bronchopneumonie en ulceraties in de slokdarm en de maag gevonden (MacAuley en O'Brien, 1984). Bij de andere letaal verlopende casus was de doodsoorzaak hemorrhagische shock door perforatie van de oesofagus als gevolg van ingestie van 10 tabletten Steradent (Patrick *et al*, 1986).

De kans op lokale effecten wordt niet zozeer bepaald door het aantal tabletten, als wel door de vorm waarin de reinigingstabletten zijn opgenomen. Opgelost in water veroorzaken enkele tabletten na inname nauwelijks klachten. Intacte, onopgeloste, tabletten kunnen aanleiding geven tot beschadiging van de slijmvliezen, vooral indien ze blijven steken. Een termijn waarin rekening gehouden moet worden met de mogelijkheid dat deze gevolgen optreden, is moeilijk aan te geven. Het is bekend dat bij de meeste corrosief werkende stoffen de effecten met behulp van oesofagoscopie veelal circa 24 uur na ingestie optimaal te beoordelen zijn, alhoewel bij zeer sterk etsende stoffen de endoscopie eerder moet plaatsvinden omdat anders de oesofagus door sterke slijmvlieszwelling niet meer te passeren is. Het ontbreken van laesies in de mond- en keelholte sluit dieper gelegen laesies niet uit. De ingenomen verbinding kan snel de mond- en keelholte passeren en daarna blijven steken in een oesofagussegment, waardoor ze langere tijd op het slijmvlies van de oesofagus kan inwerken. Het omgekeerde geldt ook: slijmvlieslaesies in de mond hoeven niet samen te gaan met oesofaguslaesies (Meulenbelt *et al*, 1996).

In het beperkte aantal beschreven intoxicaties met reinigingstabletten voor kunstgebitten in de literatuur werden geen primaire systemische effecten gerapporteerd. Gegevens over de dosis natriumperboraat waar-

bij systemische toxiciteit verwacht kan worden werden niet gevonden. Wel is bekend dat bij intoxicaties met boraten systemische effecten pas verwacht worden bij ingestie van 200 mg boorzuur of meer per kg lichaamsgewicht (Von Mühlendahl *et al*, 1995).

Therapie

De therapie bestaat in eerste instantie uit het laten drinken van water om de passage door de oesofagus te vergemakkelijken. Toediening van geactiveerde kool is niet zinvol, aangezien de adsorptie van boorzuur en waarschijnlijk ook van de andere perboraten hieraan gering is (Von Moeschlin, 1986; Litovitz *et al*, 1988). De inschatting van het aantal tabletten waarbij maagspoelen zinvol wordt geacht berust op de volgende aannamen. Aangenomen wordt dat 1 mol boorzuur (H_3BO_3 , molecuulgewicht 61,8) qua toxiciteit overeenkomt met 1 mol natriumperboraat ($NaBO_3$, molecuulgewicht 81,8). Als uitgegaan wordt van de grens voor systemische toxiciteit van boorzuur (200 mg/kg) en de volledige biologische beschikbaarheid van natriumperboraat, is maagspoelen – voor een persoon van 70 kg – zinvol na de ingestie van respectievelijk 14 g boorzuur of 18,5 g natriumperboraat, ofwel circa 15 reinigingstabletten (afhankelijk van het merk). Indien men overgaat tot maagspoelen (in het algemeen alleen zinvol geacht binnen 3 uur na ingestie) dient men bedacht te zijn op reeds aanwezige etsingen. De verdere behandeling is symptomatisch.

Tabel 1. Leeftijdverdeling van 46 patiënten met intoxicatie door ingestie van reinigingstabletten voor gebitsprothesen.

Leeftijd in jaren	Aantal patiënten (%)
1-9	14 (30)
18-60	7 (15)
65-94	24 (52)
onbekend	1 (2)

Tabel 2. Gerapporteerde effecten bij 46 patiënten met intoxicatie door ingestie van reinigingstabletten voor gebitsprothesen.

Effecten	Tabletvorm		
	droog	opgelost	onbekend
Lokaal	(n = 14)	(n = 5)	(n = 3)
Irritatie van slijmvliezen	7	3	1
Pijn in mond en (of) keel	6	2	0
Buikpijn	2	1	1
Misselijkheid	2	1	1
Erytheem van gehemelte	2	1	0
Retrosternale pijn	3	0	0
Speekselvloed	1	1	1
Blaren op lippen	0	0	1
Braken	1	0	0
Diarree	1	0	0
Hoesten	0	1	0
Systemisch*	(n = 1)	(n = 0)	(n = 1)
Sufheid	0	0	1
Bradycardie	1	0	0
Hypertensie	1	0	0

*De relatie tussen deze gerapporteerde effecten en de ingestie van reinigingstabletten was dubieus.

Preventie

Ter preventie van accidentele ingestie zijn verschillen- de maatregelen aan te bevelen:

- Kinderveilige sluitingen op de buisjes maken de toegankelijkheid van deze tabletten moeilijker. Ook bij volwassenen zal dan verwisseling met peper- munt minder frequent optreden.
- Het aanbrenge van duidelijk voelbare kentekens op de buisjes voor visueel gehandicapten en het apart bewaren van qua uiterlijk overeenkomende geneesmiddelen en vitaminepreparaten is al eerder gesuggereerd (Barclay en Finlayson, 1985). Het verdient de voorkeur dergelijke middelen in een duidelijk afwijkende vorm en kleur op de markt te brengen en ze net als corrosieve huishoudmiddelen beveiligd te bewaren, zodat verwarring met peper- muntjes of medische preparaten niet kan voorko- men.
- In verzorgingstehuizen met bijvoorbeeld demente bejaarden kan het zinvol zijn deze middelen op een aparte plaats te bewaren en toezicht te houden op het gebruik.
- Een duidelijke vermelding van de samenstelling en de toxiciteit op de verpakking kan bijdragen tot een beter inzicht in de te verwachten effecten en de eventuele noodzakelijke behandeling na ingestie van de reinigingstabletten. Ook aanduidingen op het etiket als 'achter slot bewaren' of 'buiten bereik van kinderen bewaren' zouden wenselijk zijn.

Tot voor kort moesten prothesereinigings qua samen- stelling en etikettering voldoen aan de eisen van het Cosmeticabesluit van de Warenwet. Met de inwerking- treding van het nieuwe Warenwetbesluit Cosmetische Producten vallen reinigingsmiddelen voor gebitspro- thesen niet meer onder de definitie van cosmetische producten en het Cosmeticabesluit van de Warenwet, maar onder de Wet Milieugevaarlijke Stoffen (Waren- wetbesluit cosmetische producten, 1995). Sinds 1 janu- ari 1998 mogen er in Nederland geen prothesereini- gers meer in de handel zijn die niet voldoen aan de etiketterings- en verpakkingsvoorschriften van de Wet Milieugevaarlijke Stoffen.

Conclusie

Het gevaar van ingestie van reinigingstabletten schuilt vooral in het optreden van lokale effecten indien de tabletten blijven plakken aan de slijmvliezen van de mond- en keelholte of de slokdarm. Verwisseling met andere tabletten of met pepermuntjes speelt een rol bij de accidentele ingestie van deze middelen. Ruimt 50% van de intoxicaties betrof patiënten in de leeftijd van 65-94 jaar. Bij deze oudere personen kan een vermin- derd gezichtsvermogen of dementie een rol spelen; exacte gegevens hierover ontbreken echter.

Literatuur

- BARCLAY GR, FINLAYSON ND. Severe oesophageal injury caused by Steradent. *Postgrad Med J* 1985; 61: 335-336.
- ELLENHORN MJ, EDITOR. *Medical toxicology. Diagnosis and treatment of human poisoning*, 2nd ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 1997.
- HEJST AN VAN. The problem of corrosiveness of products. A pilot study with a denture cleaner. *Hum Toxicol* 1983; 2: 339-344.
- LITOVITZ TL, KLEIN-SCHWARTZ W, ODERDA GM, SCHMITZ BF. Clinical manifestations of toxicity in a series of 784 boric acid ingestions. *Am J Emerg Med* 1988; 6: 209-213.
- MACAULEY D, O'BRIEN I. Fatal poisoning with denture cleaner. *Br Med J* 1984; 288: 830.
- MEULENBELT J, VRIES I DE, JOORE JC, red. *Behandeling van acute vergiftingen. Praktische richtlijnen*. Houten: Bohn Stafleu Van Loghum, 1996.
- PATRICK AW, CAMERON EW, FORD MJ. Oesophageal stricture follo- wing inadvertent ingestion of Steradent tablets in the elderly. *Scott Med J* 1986; 31: 181.
- VELVART J, EDITOR. *Toxikologie der Haushaltprodukte. Aus der Kasuistik des Schweizerischen Toxikologischen Informationszen- trums*. Bern: Huber, 1989.
- VON MOESCHLIN S. *Klinik und Therapie der Vergiftungen*. Stutt- gart: Thieme, 1986.
- VON MÜHLENDahl KE, OVERDISSE U, BINJES R, RITTER S, EDITORS. *Vergif- tungen im Kindesalter*. Stuttgart: Enke, 1995.
- WARENWETBESLUIT COSMETISCHE PRODUCTEN. Staatsblad 11 oktober 1995: 519.

Dankwoord

Met dank aan dr.ir. P.C. Bragt, inspecteur voor de Gezondheidsbescherming, voor zijn commentaar op het conceptartikel.

Summary

Key words:

- Intoxication
- Cleansing tablets
- Prosthodontics

Risks of ingestion of cleansing tablets for dental prostheses

Aim of the study was to determine the frequency and severity of intoxication caused by cleansing tablets for dental prostheses. The investigation was performed by the National Poisons Contro- le Centre in Bilthoven, the Netherlands. In 1996, alle 78 physicians who requested information from the Centre about intoxications with cleansing tablets for dental prostheses were sent a questionnaire enquiring about the exposure situations and the severity of the effects of the intoxications. Forty-six questionnaires (59%) were returned. Older people (24; 52%) and children (14; 30%) constituted the largest groups of intoxicated. As a rule, accidental ingestion of the tablets was involved. In most cases, one tablet had been swallowed. Local effects, mostly of a mild nature, were reported in 22 patients. Systemic effects were reported in two patients but in these cases the connection with the ingestion was doubtful.