

DE TANDHEELKUNDIGE PATIËNT MET EEN GEÏMPLANTEERDE PACEMAKER

L. H. VAN DER TWEEL

C. L. DAVIDSON

In 1972 werden in het Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde enige artikelen en een commentaar (Tromp c.s., 1972; Durrer, 1972) gewijd aan de invloed die externe elektrische en elektromagnetische werkingen op z.g. pacemakers bij hartpatiënten ingeplant, kunnen hebben. De conclusie was dat enige voorzichtigheid geboden is, want dat b.v. diathermie de werking kan beïnvloeden evenals vonkstoringsen van velerlei oorsprong. Blijvende schade aan de pacemakers werd niet geconstateerd, maar sommige merken en typen kunnen tijdelijk tot stilstand worden gebracht door uitwendige oorzaken. Dit betreft speciaal de toestellen die zichzelf uitschakelen als het hart eigen activiteit vertoont, de z.g. 'on demand' pacemaker. Het is ook mogelijk dat de frequentie van de pacemaker door uitwendige storingsen wordt opgevoerd, maar in het algemeen zijn de toestellen beveiligd tegen het optreden van een frequentie die fibrilleren ten gevolge zou kunnen hebben.

Recentelijk is in de tandheelkundige literatuur (Stormer c.s., 1971; Clarke c.s., 1972; Am. Dent. Ass., 1973) gewaarschuwd voor het eventuele gebruik van diathermie en elektrische pulpatesters. Tevens is de aandacht gevestigd op de mogelijkheid van het optreden van storende, meest capacitieve wisselstromen afkomstig van de gebruikte elektrische apparatuur die via aardverbindingen van stoel of anderszins, door het lichaam zouden kunnen lopen. Zodoende zouden zij eveneens een pacemaker tot stilstand kunnen brengen.

Het is vrijwel onmogelijk volledig representatieve proeven te doen ter bestudering van de invloeden van tandheelkundige apparatuur op de pacemaker. Er zijn echter wel enkele richtlijnen te geven ter voorkoming van onaangename verrassingen.

1. De tandarts dient op de hoogte te zijn of de patiënt een pacemaker draagt.
2. Onder alle omstandigheden dient de patiënt gevrijwaard te blijven voor te hoge (elektrische)

Uit de afdeling Medische Fysica van de Universiteit van Amsterdam.

Hoofd: Prof. Dr. L. H. v.d. Tweel.

Uit de afdeling Tandheelkundige Materiaalwetenschappen van de Universiteit van Amsterdam.

Hoofd: Dr. C. L. Davidson.

spanningen, die o.a. kunnen ontstaan door (capacitieve) wisselstromen. De gevarenzone wordt geschat te beginnen bij een tiental millivolts. Een afdoende maatregel wordt gevormd door de stoel en alle elektrische apparatuur zoals lamp, boor, spray en schakelaars centraal en voldoende solide te aarden. Een voorzorg, die overigens niet alleen van belang is t.a.v. patiënten met een pacemaker.

3. Onder normale gebruikscondities van diathermie of pulpatester is geen blijvende schade voor een pacemaker te verwachten. Te hoge opvoering van de frequentie van de pacemaker door uitwendige oorzaken moet zeer onwaarschijnlijk worden geacht. Gebruik van een pulpatester gedurende één of twee seconden, gevolgd door een wat langere onderbreking moet ongevaarlijk worden geacht. Diathermisch snijden of coaguleren dient alleen te worden toegepast indien deze niet te vermijden is en dan onder voortdurende controle van de pols. Het zou voorkeur verdienen indien de in- en uitschakeling van de diathermie-apparatuur zou geschieden door de hoogfrequentzender in zijn geheel aan en uit te schakelen.

De door ons onderzochte pulpatester (Dentotest) kan weliswaar hoge spanningen afgeven, doch het vermogen is gering. De vorm van de stroomstoot is asymmetrisch, waarbij een open spanning optreedt van +220 en -125 volt. Bij 1 k Ω aansluitwaarde wordt dit 2 volt. Onder deze omstandigheid is de stroomstoot dus 2 mA. De pulsduur is ca. 0.2 msec. Bij het normale gebruik van de pulpatester zijn de elementen van de stroomkring gedeeltelijk capacitief en onreproduceerbaar; de tandelektrode en het lichaam van de behandelende tandarts maken er deel van uit. Het zou overweging verdienen een tweede (indifferent) elektrode in de mond te houden. Dit zou de mogelijkheid van beïnvloeding van pacemakers bijzonder verkleinen en bovendien zou dan ook onder normale omstandigheden een reproduceerbare prikkeling kunnen worden verkregen.

Het moet niet uitgesloten worden geacht, dat alleen het veld – dus ook bij niet gebruik van het diathermie-‘mes’ – op het lichaam al invloed uitoefent.

4. Bij twijfel trachte de tandarts van de cardioloog, zo mogelijk, informatie te verkrijgen over het type pacemaker dat is geïmplanteerd en de daaraan verbonden risico's.

Wij zijn van mening dat de hier behandelde elektrische spanningen niet de oorzaak moeten vormen voor al te grote emotionele spanningen voor de pacemakerpatiënten.

TANDKIEMBESCHADIGING DOOR HOEFSLAG

A. V. VAN GOOL

Inleiding

Door een trauma kan een element geïntrudeerd, geluxeed of uitgeslagen worden. Een melkelement fractureert zelden, doordat het jeugdige alveolaire bot nog elastisch van consistentie is en gemakkelijk meegeeft. Vooral wanneer het melkelement apicaal de kaak in wordt gedreven, kan dit leiden tot verplaatsing of beschadiging van de kiem van het blijvend element. De gevolgen van een dergelijk trauma voor de blijvende kiemen kunnen velerlei zijn. Ze zijn afhankelijk van de leeftijd van het patiëntje en de richting en de kracht van het trauma. Meestal ontstaat een *dilaceratie*. Het verkalkte deel van de kiem wordt door het trauma verplaatst t.o.v. het nog niet verkalkte gedeelte (Lat. *dilacero* = verscheuren), hetgeen resulteert in een hoekstand tussen kroon en wortel als de verkalking voortschrijdt.

Minder vaak ontstaan *glazuurafwijkingen*.

Bij *hypocalcificatie* vertoont het glazuuroppervlak geen afwijkingen, doch de kleur van het glazuur varieert van wit tot diepgeel. Bij een *hypoplasie* kan het enkele putjes in het glazuur, een bandvormig defect of een misvorming van de kroon betreffen.

Literatuur:

1. Tromp, G. P., van Eenige, M. J., Brouwer, F. A. S., Schneider, H. (1972): Fysische invloeden op kunstmatige hartgangmakers. Ned Tijdschr Geneesk 116: 12, 474-477.
2. Durrer, D. (1972): Pacemakers en electromagnetische milieuverontreiniging. Ned Tijdschr Geneesk 116: 12, 483-484.
3. Starmer, C. F., McIntosh, H. D., Whalen, R. E. (1971): Electrical hazard and cardiovascular function. N Engl J Med 284: 181.
4. Clarke, A. M., Moon, P. C., Sanders, E. C., Serene, T. P. (1972): Letter to the editor. J Am Dent Assoc 85: 232.
5. American Dental Association, Council on Dental Materials and Devices (1973): Possible electromagnetic interference with cardiac pacemakers from dental induction casting machines and electrosurgical devices. J Am Dent Assoc 86: 426.

September 1974.

Louwesweg 1,
Amsterdam-Slotervaart.

Naast deze meest voorkomende gevolgen, die reeds door John Tomes werden beschreven in 1859, worden in de literatuur de volgende minder voorkomende afwijkingen beschreven: onderbreking of stoppen van de afvorming van de wortel; ontstaan van een odontoom-achtig vormsel; verkleuring van de gehele kroon; necrose van de kiem gevolgd door sequestrering; versnelde doorbraak; retentie of distopie (Van Gool, 1973).

Bijna uitsluitend worden de kiemen van frontelementen getroffen; in de bovenkaak vaker dan in de onderkaak en centraal meer dan lateraal (Irmisch en Hetzer, 1971).

In de buitenlandse literatuur wordt de laatste vijftien jaar geregeld melding gemaakt van kiembeschadiging na trauma op het gebit (Andreasen c.s., 1971; MacGregor, 1969; Via, 1968; Williamson, 1961).

Voorzover wij konden nagaan is dit onderwerp slechts een enkele maal ter sprake gekomen in dit tijdschrift (Dorenbos, 1972; Van den Hul, 1972), hetgeen voor ons aanleiding was tot het schrijven van dit artikel. Aan de hand van de volgende ziektegeschiedenis zal bovenstaande geïllustreerd worden.

Ziektegeschiedenis

Op 18-7-'68 werd een toen vierjarig meisje door haar tandarts verwezen naar de polikliniek voor Mondheilkunde van het Academisch Ziekenhuis te Groningen (hoofd: Prof. Dr. G. Boering). Vijf dagen