

De eerste mechanische tandenborstel is waarschijnlijk in 1885 door de Zweedse klokkenmaker Tornberg ontwikkeld (zie afbeelding 1). Of deze tandenborstel ooit op de markt werd gebracht, is niet bekend. Mechanische tandenborstels werden voor het eerst op een ADA-congres in 1938 vertoond. Dit idee was dus niet nieuw. Een exemplaar uit die tijd, waarbij een opwindbaar uurwerk een penseelborsteltje roterend aandrijft, bevindt zich in het Universiteitsmuseum te Utrecht (zie afbeelding 2).

# Elektrische tandenbor

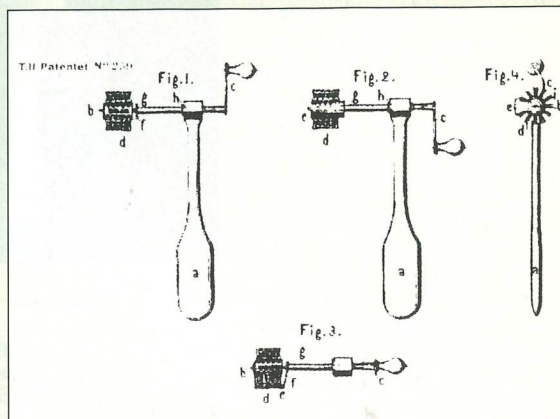
**A**n het eind van de jaren vijftig waren in de Verenigde Staten op grote schaal elektrische tandenborstels verkrijgbaar die naar hun borstelbeweging in groepen kunnen worden ingedeeld: een op en neer gaande beweging om de as, een in de lengterichting heen en weer gaande beweging, een combinatie van die twee bewegingen (ellips).

Deze eerste elektrische tandenborstels werden in feite ontworpen om de beweging van de handtandenborstel te imiteren. Na deze introductie zijn elektrische tandenborstels enige jaren van het toneel verdwenen. Dit had mede te maken met het feit dat het direct op de 220 V aansluiten van de borstel gevaarlijk bleek te zijn en dat batterijen toen nog weinig kracht hadden. Toen er in de zeventiger jaren goede accu's werden ontwikkeld, kwamen de borstels opnieuw in de belangstelling. Naast de 'conventionele' elektrische tandenborstels zijn er in de laatste tien jaar nieuwe ontwikkeld met sterk gemodificeerde borstelkop waarbij de haartufjes een heen en weer gaande beweging maken of de hele borstelkop een draaiende of heen en weer gaande bewegingen maakt. Op dit moment zijn de Interplak (zie afbeelding 3) en de Braun Plak Controle (zie afbeelding 4) goede voorbeelden van deze 'nieuwe generatie' elektrische tandenborstels.

## Doeltreffendheid

In de literatuur bestaat er nogal wat onenigheid over de doeltreffendheid van de elektrische tandenborstels bij de verwijdering van tandplaque. Een probleem bij het onderzoek is het optreden van het in het artikel over tandenborstels (pagina's 858-859) bespro-

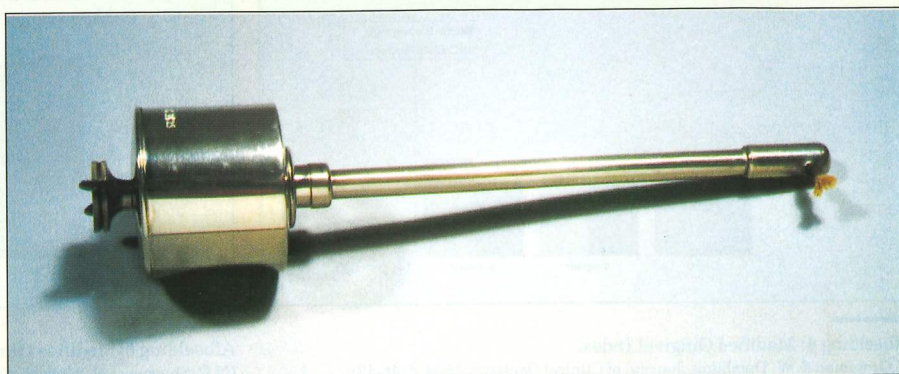
Afbeelding 1: Mechanische tandenborstel van Tornberg uit 1885.



ken 'novelty effect' en het 'Hawthorne effect'. In recent onderzoek is getracht zoveel mogelijk rekening te houden met deze neveneffecten. Daarnaast werden variabelen zoals poetstijd, handvaardigheid, motivatie en poetsfrequentie zoveel mogelijk gecontroleerd. Uit dit onderzoek blijkt de nieuwe generatie elektrische tandenborstels doeltreffender te zijn in het verwijderen van tandplaque dan de conventionele elektrische tandenborstels en de handtandenborstels. De effectiviteit op de buccale en linguale vlakken is vergelijkbaar, maar de meerwaarde van de nieuwe generatie elektrische tandenborstels blijkt op de proximale vlakken die beter worden gereinigd. Het maximale effect wordt bereikt indien de proefpersonen een grondige instructie krijgen over het juiste gebruik.

Samenvattend, de elektrische tandenborstel heeft een toegevoegde waarde als de mondhygiëne alleen uit tandenpoetsen bestaat, maar hij kan goede

Afbeelding 2: Een vroege opwindbare mechanische tandenborstel (foto: Universiteitsmuseum Utrecht).



G.A. van der Weijden  
W.H. van Palenstein  
Helderman

approximale gebitsreiniging niet vervangen. Wanneer dus iemand handmatig effectief poetst en tevens een goede interdentale gebitsreiniging heeft, is de toegevoegde waarde van de elektrische borstel verwaarloosbaar.

## Gemak

Het grote voordeel van de elektrische borstel is vooral het gemak waarmee kan worden gepoetst. Men hoeft zich niet druk te maken over de poetsbeweging, men hoeft er alleen voor te zorgen dat de borstelkop correct wordt geplaatst. Men kan zich daarom geheel concentreren op de systematiek van het poetsen, zodat alle vlakken optimaal worden gereinigd. Het gemak van de elektrische tandenborstel verklaart de praktijkervaringen dat matige poetsers vaak baat hebben bij een elektrische borstel. Onderzoek heeft getoond dat parodontitispatiënten die al jaren lang een matige mondhygiëne hadden ondanks herhaalde pogingen van hun behandelaar om daar verbetering in te brengen, uiteindelijk door gebruik te maken van een elektrische tandenborstel, hun mondhygiëne verbeterden.

Onder het publiek heerst de opvatting dat elektrisch tandenpoetsen sneller gaat. Op zich is dat juist, maar om de meerwaarde van de elektrische borstel ten volle te benutten, moet er even lang worden gepoetst als met de handtandenborstel; een minimale poetstijd van 2 minuten.

Elektrische tandenborstels zouden zeer geschikt kunnen zijn voor gehandicapte patiënten en hun verzorgers. Onderzoek hiernaar is niet gedaan, maar er zijn goede praktijkervaringen. Praktisch gezien is het niet verwonderlijk dat verzorgers van gehandicapten de voorkeur geven aan een elektrische borstel. Als er meer patiënten moeten worden gepoetst, kan dit vermoeiend zijn.

Een nadeel van de elektrische borstel is dat hij moet worden opgeladen. Meestal is er in de badkamer geen stopcontact. De accu heeft maar een beperkte gebruiksduur wat lastig is op reis.

## Schadelijke bijwerking

De vraag die hier wordt gesteld, is of elektrische tandenborstels abrasie en poetstrauma's aan zachte weefsels kunnen veroorzaken. Omdat abrasie,



Afbeelding 3: Interplak.

verlies van harde tandweefsels, langzaam verloopt en er vele factoren een rol bij spelen, zoals de kracht en de frequentie van poetsen, de stevigheid van de borstelharen en de schurende bestanddelen van tandpasta, is het moeilijk om klinisch onderzoek te doen waarbij uitsluitend het effect van de borstel wordt geëvalueerd.

Recent in vitro onderzoek laat zien dat elektrische tandenborstels niet meer abrasie van dentine veroorzaken dan handtandenborstels. Het aantal poetsbewegingen van de elektrische borstels was weliswaar hoger dan die van de handtandenborstels, maar dit had geen effect op de mate van abrasiviteit. Er zijn aanwijzingen dat met elektrische tandenborstels minder poetskracht wordt gebruikt dan met handtandenborstels. Traumatiseren van de gingiva door elektrische tandenborstels is tot dusver niet aangetoond. Samenvattend, het tot dusver uitgevoerde onderzoek toont geen schade aan harde en zachte weefsels tengevolge van het gebruik van de nieuwe generatie elektrische tandenborstels.

## Poetskracht

Recentelijk werd op het ACTA een onderzoek afgerond waarin werd geëvalueerd wat de gemiddelde poetskracht met de hand- en elektrische tandenborstels is. Met de handtandenborstel wordt gemiddeld een meer dan 100 gram hoge-

Afbeelding 4: Braun Plak Control.

re kracht gebruikt dan met de elektrische tandenborstels. Met de handtandenborstel wordt ongeveer met 280 gram gedrukt en met de elektrische borstels gemiddeld rond de 150 gram. Verder bleek dat het 'soft-pressure' systeem van de nieuwe Philips elektrische tandenborstel niet leidt tot een verlaging van de poetskracht omdat de drempel van 350 gram waarbij de borstelkop knikt te hoog is gekozen.

## Leidraad bij keuze

De nieuwe generatie elektrische tandenborstels verdient de voorkeur vanwege haar doeltreffendheid. Een aantal bijkomende factoren speelt een rol bij de keuze, zoals de grootte van de borstelkop, de gebruiksduur van de accu en de grootte en het gewicht van het handvat. Het is belangrijk om te weten voor wie de elektrische borstel is bestemd; voor de individuele gebruiker of voor het hele gezin. Als het hele gezin met dezelfde motor poetst, zal de accu een lange gebruiksduur moeten hebben. Bij de keuze zal de prijs ook een rol spelen. Een bezwaar van een elektrische borstel is dat hij in vergelijking met een handtandenborstel veel duurder in gebruik is. Samenvattend zou men kunnen stellen dat met de nieuwe generatie elektrische tandenborstels het gebit effectiever kan worden gereinigd dan met een handtandenborstel. De effectiviteit wordt in belangrijke mate bepaald door een juist gebruik. Daarom zal een goede instructie mondhygiëne het maximale effect uit de borstel halen. ■

