

GUTTAPERCHA

Evaluatie van drie 'warme' vultechnieken in een *in vitro* model

Oorspronkelijke bron: Evaluation of three thermoplasticized gutta-percha filling techniques using an *in vitro* leakage model. Int Endodont J 1988; 21

H. W. Kersten, tandarts

Uit de vakgroep Cariologie en Endodontologie van het Academisch Centrum Tandheelkunde Amsterdam (ACTA).

Adres: H. W. Kersten, Louwesweg 1, 1066 EA Amsterdam.

1. INLEIDING

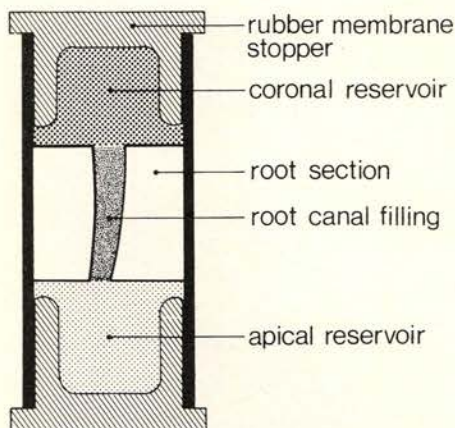
De warme guttapercha-techniek volgens Schilder gold tot voor kort als de techniek die de beste adaptatie van guttapercha tegen de kanaalwand gaf. Van de nieuwere technieken bleek de thermomechanische compactie (McSpadden) geen onverdeeld succes. De hybride techniek, een combinatie van laterale condensatie en thermomechanische compactie, werd eveneens recent ontwikkeld.

Meer recent is de ontwikkeling van een injecteerbare guttapercha die reeds bij 70° C voldoende vloeibaar wordt, waardoor bij afkoelen minder krimp op zou treden en geen verticale condensatie nodig zou zijn. Zeer recent is de ontwikkeling van de Endotec, een handspreader die, gevoed door een batterij, in het kanaal kan worden verwarmd.

Het doel van dit onderzoek was na te gaan hoeveel lekkage er optrad langs de kanalen die waren gevuld met laterale condensatie vergeleken met de lekkage bij de hybride techniek, bij de 70° C injectie-techniek, of wanneer de Endotec was gebruikt. Een nieuw ontwikkeld *in vitro* lekkagemodel werd gebruikt waarin een gestandaardiseerd gekromd wortelkanaal in kunstentine werd gevuld met een der technieken.

2. MATERIAAL EN METHODE

Een mengsel van hydroxylapatiet met 20% polyethyleen werd in een KBr-pellet-press met een kracht van 51580 N/cm² tot pellets geperst. Door een 'gewone' pellet te plaatsen op een pellet waarin tijdens het persen een wortelkanaal was gestempeld, en die twee pellets onder lichte druk gedurende een uur in een oven bij 115° C te plaatsen, ontstaat een blokje kunstentine met daarin een gestandaardiseerd kanaal. Dit kanaal was gekromd, op doorsnede ovaal met dunne vinvormige uitlopers en had een lateraal kanaal. De blokjes werden vervolgens zo beslepen dat ze konden worden



Afb. 1. Het endodontische lekkagemodel.

gecementeerd in het midden van polystyreen buizen die aan beide zijden werden afgesloten met rubber doppen zodat een 'coronaal' en een 'apicaal' reservoir ontstonden (afb. 1).

Er werden vijf groepen van ieder acht buizen gevormd en een controlegroep van zes buizen. De experimentele groepen werden achtereenvolgens gevuld met 1. de hybride techniek, 2. laterale condensatie met behulp van de Endotec, 3. 70° C injecteerbare guttapercha, 4. laterale condensatie maar niet in de andere technieken, 5. laterale condensatie door een onervaren tandarts. In alle gevallen werd AH 26 cement gebruikt en werd de tijd nodig om te vullen opgenomen.

Direct na het vullen van de kanalen werden de coronale reservoirs gevuld met een oplossing van boterzuur in water. Na één week bij 37° C werden met een micro-aspiratiespuit monsters genomen uit de apicale reservoirs door de rubber doppen heen. Daarna werden door de coronale rubber doppen naalden gestoken in de coronale reservoirs, de naalden werden met plastic slangen onderling verbonden en aangesloten op een cilinder met samengeperste stikstof, waarna een overdruk van een halve atmosfeer werd aangebracht. Dit had tot doel de mogelijke lekkage te bevorderen als een soort verouderingsmethode.

Na een week overdruk bij 37° C werden opnieuw monsters genomen van alle apicale reservoirs. Alle monsters werden vervolgens met behulp van een gaschromatograaf geanalyseerd op de hoeveelheid boterzuur. De resultaten van deze lekproef werden tenslotte statistisch bewerkt met een variantie-analyse en met de Student-Newman-Keuls multiple comparison test.

3. RESULTATEN

Het bleek dat na het aanbrengen van de overdruk de kanaalvullingen, aangebracht met behulp van de Endotec, significant minder lekkage van boterzuur hadden toegestaan dan de vullingen die met een van de andere technieken aangebracht waren. De andere technieken verschilden wat betreft resultaat niet significant van elkaar, ook de twee laterale condensatie-groepen niet. Het verschil in ervaring van de tandartsen van deze groepen uitte zich in de veel langere benodigde tijd voor het vullen. Wat betreft die benodigde tijd bleek voor de injectie-techniek gemiddeld 33 seconden nodig te zijn, voor de hybride techniek 1,5 minuut, en voor de laterale condensatie met of zonder Endotec en door een ervaren tandarts uitgevoerd, ruim 4 minuten.

4. CONCLUSIE

Het gebruik van de Endotec lijkt het beste van twee erkende technieken te combineren: de homogene vaste guttaperchavulling met een minimum aan benodigde cement, zoals bij de Schilder techniek, en de relatieve eenvoud en controleerbaarheid van laterale condensatie, zonder dat de voor het vullen benodigde tijd merkbaar langer is dan bij laterale condensatie. Hoewel uit dit onderzoek bleek dat vullen met behulp van de Endotec tot significant minder lekkage leidt, moet de bruikbaarheid ervan in de klinische tandheeldkunde nog worden afgewacht.