

Machinale wortelkanaalpreparatie

Samenvatting. Na kritische bespreking van de werking en de voor- en nadelen van machinale wortelkanaalreiniging en -vormgeving, wordt geconcludeerd dat de 'handmethode' een zekere voorkeur verdient.

FRANSMAN R. Machinale wortelkanaalpreparatie. Ned Tijdschr Tandheelkd 1991; 98: 408-9.

R. Fransman, tandarts

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

Trefwoorden: Endodontologie – Praktijkvoering

Datum van acceptatie: 26 april 1991.

Adres: R. Fransman, Frankenslag 159, Den Haag.

1 Inleiding

Het doel van de endodontische preparatie is:

1. pulpaweefsel en micro-organismen te verwijderen en
2. een zodanige vormgeving van het pulpa-kanaal te verkrijgen, dat een goed afsluitende vulling kan worden aangebracht.

Omdat de instrumentatie met de hand veel tijd neemt, hebben fabrikanten naar hun zeggen sneller werkende apparatuur uitgebracht.

2 Machinale preparatie

Op basis van het type apparaat zijn drie vormen van reiniging te onderscheiden: mechanische, ultrasone en subsonische.

2.1 Mechanisch

Van de mechanische apparaten wordt hier een vijftal besproken.

- De *Giromatic* (Micro-Mega) is een hoekstuk voor ruimers, die alternerend links-rechts bewegen. De reinigende werking van het (populaire) apparaat bleek minder dan die van handinstrumentatie.¹ In gebogen kanalen bestaat bovendien kans op breuk van de ruimers en op beschadiging, soms zelfs perforatie, van het apicale deel van het kanaal.
- De *Canalfinder* (Société Endo Technique) is een hoekstuk voor vijlen die op

en neer worden bewogen. Als de vijl echter weerstand ontmoet, gaat, passief, de vijlende beweging over in een roterende. Prepareren met de *Canalfinder* gaat sneller dan met de hand,² de vorm van het kanaal blijft gehandhaafd en instrumentbreuk treedt nauwelijks op. Met de nieuwste versie wordt zeer efficiënt tegelijkertijd geprepareerd en kan continu met natriumhypochloriet worden gespoeld.

- De *Endolift* (Kerr), *Endocursor* (W. & H.) en *Excalibur* (W&H Dentalwerk) zijn hoekstukken voor vijlen (van elk merk) en zijn door de speciale druksluiting voor handvijlen geschikt. Onderzoeksresultaten over deze instrumenten ontbreken, maar ervaringen leren dat de kanalen snel verstopten, tenzij het débris frequent met handinstrumenten wordt verwijderd en veelvuldig wordt gespoeld. Bij weerstand in nauwe kanalen biedt de boorkop onvoldoende houvast, waardoor deze tot slippen neigt en de vijl in het kanaal vast blijft zitten. Toch lijkt werken met deze apparaten sneller dan met de hand.

2.2 Ultrasoon

Ultrageluid (trillingen, 20.000 Hertz), via

een metalen staaf overgebracht in een vloeistof, veroorzaakt akoestische micro-golfbewegingen, die débris uit zelfs de nauwste nissen en weefselresten wegspoelen.^{4,5} Waarschijnlijk ontstaan ook wervelstroompjes, die de werking van spoelvloeistoffen (water uitgezonderd) effectiever en daarmee de kanalen schoner maken.

- De *Cavi-endo* (Dentsply) maakt gebruik van ultrasone energie opgewekt door een wisselend elektromagnetisch veld via metalen lamellen. Vanwege de ontwikkeling van warmte moet het apparaat met water (extra slang) worden gekoeld.
- De *Piëzotec* (Satelec), *Piëzon Master* (E. M. S.) en *Enac* (Osada) zijn voorzien van een piëzo-elektrisch kristal met een geleider; zij behoeven geen koeling. De nieuwe versies van deze apparaten spoelen continu. Hoewel in principe technisch bedrijfszeker, veroorzaakt het spoelen met natriumhypochloriet roestvorming en verstopping door corrosie. Deze apparaten, die veel onderhoud vergen, zijn ook bruikbaar voor (subgingivale) tandsteenverwijdering, amalgaamcondensatie (kwikdamp!) en het lostrillen van gegoten restauraties en wortelstiften in de mond.

Voordeel van de apparaten is dat door de continue irrigatie het NaClO lange tijd in-



Afb. 1. Akoestische micro-golfbewegingen in de vloeistof rondom een ultrasoon aangedreven vijl (met dank aan het Institute of Dental Surgery, Eastman Dental Hospital, London).

Tabel 1. De vier werkingsmechanismen van natriumhypochloriet als spoelmiddel.

Mechanische reiniging:	Chemische reiniging:
Transportmiddel	Afbreken en oplossen
Smeermiddel	Desinfectie

werkt en tijd wordt bespaard. Nadelen zijn dat de apparaten duur zijn, irritatie van de oogslimvlies door hypochlorietnevel kan optreden en het wisselen van vijlen bij enkele apparaten vrij omslachtig en tijdrovend is.

2.3 Subsoon

Deze hoekstukken bevatten een turbine, die de luchtdruk in geluidsgolven (3.000 tot 8.000 Hertz) omzet, met vijlen die een zijwaartse, zwiepende beweging van enkele millimeters maken. In een spoelvloeistof treedt tevens een akoestische micro-golfbeweging op.

Een voorbeeld van subsone apparatuur is de *Micro-Mega 3000*, die ook met een continue irrigatie kan worden geleverd; de werking is als die van de ultrasone apparaten.

3 Slot

Literatuurvergelijking leert dat de apparaten elkaar in snelheid van werken weinig

ontlopen; soms blijkt de handinstrumentatie sneller, maar dat lijkt onderzoek- en individu-afhankelijk. De handvijlmethode is goedkoop, eenvoudig te leren en zeker niet verouderd. Het werken met een appa-

raat vergt echter minder inspanning, een niet onbelangrijk voordeel als men veel wortelkanaalbehandelingen doet. Het verdient aanbeveling bij een geplande aanschaf een apparaat eerst op proef te nemen.

Summary

MECHANICAL PREPARATION OF THE ROOT CANAL

Key words: Endodontology – Dental practice management

After a critical examination of the mechanisms and (dis)advantages of automated devices for debridement and preparation of the root canal, it is concluded that instrumentation by hand is certainly not second best.

Literatuur

- ¹TRONSTAD L, NIEMCZYK SP. Efficacy and safety tests of six automated devices for root canal instrumentation. *Endod Dent Traumatol* 1986; 2: 270-6.
- ²GOLDMAN M, SAKURAI E, KRONMAN J, TENCA JI. An *in-vitro* study of the pathfinding ability of a new automated handpiece. *J Endod* 1987; 13: 429-33.
- ³TRONSTAD L, BARNETT F, SCHWARTZBEN L, FRASCA P. Effectiveness and safety of a sonic vibratory endodontic instrument. *Endod Dent Traumatol* 1985; 1: 69-76.
- ⁴AHMAD M, PITT FORD TR. Ultrasonic debridement of root canals: an insight into the mechanisms involved. *J Endod* 1987; 13: 93-101.
- ⁵GRIFFITHS BM, STOCK CJR. The efficiency of irrigants in removing canal debris when used with an ultrasonic preparation technique. *Int Endod J* 1986; 19: 277-84.
- ⁶WALMSLEY AD. Ultrasound and root canal treatment: the need for scientific evaluation. *Int Endod J* 1987; 20: 105-11.