

[Home](#) > [Actueel](#) > [Nieuwsarchief](#) > [2014](#) > [Onderzoek naar wortelkanaalbehandelingen bij BESSY II](#)

Nieuws

Nieuwsarchief

21-11-2014

Onderzoek naar wortelkanaalbehandelingen bij BESSY II

ACTA-onderzoeker dr. H. (Hagay) Shemesh deed samen met dr. P. (Paul) Zaslansky van het Berlin-Brandenburger Centrum für Regenerative Therapien, een centrum voor regeneratieve behandelingen aan de Charité in Berlijn, onderzoek naar wortelkanaalbehandelingen bij Bessy II.

Om ernstige infecties te behandelen is soms een wortelkanaalbehandeling nodig – hierdoor kan extractie van gebitselementen vaak worden voorkomen. Bij deze ingreep wordt er door de kroon een opening in het gebitselement gemaakt om bij de ontstoken pulpa te kunnen komen (geïnficeerde weke delen waarin zich bloedvaten en zenuwen bevinden). De pulpa wordt verwijderd, de wortelkanalen worden vergroot en gedesinfecteerd en de schoongemaakte wortelkanalen worden hermetisch afgesloten. Daarna wordt het gebitselement hersteld. Een mogelijke onprettige complicatie van deze behandeling is het breken van de tandwortel, wat meestal inhoudt dat het gebitselement verloren gaat. De redenen voor dergelijke breuken worden nog niet goed begrepen, maar volgens sommige onderzoekers kunnen belastingen in de wortel als gevolg van de mechanische instrumentatie of de vulbehandeling aanleiding geven tot het ontstaan van breuken of barsten. Twee onderzoekers hebben deze hypothese getest met behulp van de beeldvormende beamline van het Duitse instituut voor materiaalonderzoek BAM bij BESSY II. Dr. Paul Zaslansky en dr. Hagay Shemesh hebben bij BESSY II enkele tientallen wortels onderzocht, zowel voor als na de behandeling.

“Er is nog geen systematisch onderzoek geweest dat duidelijk heeft aangetoond of instrumentatie van wortelkanalen in behandelde gebitselementen tot fractures kan leiden. Door middel van moderne beeldvormende technieken op onderzoekslocaties die over synchrotrontechniek beschikken, kunnen we meer te weten komen over de omvang van het probleem en de mogelijke oplossingen”, aldus Zaslansky. Om dit te onderzoeken vroeg hij meettijd aan bij BESSY II en bracht gebitselementen mee uit de tandheelkundige kliniek van de Charité, die bij extracties beschikbaar waren gekomen. Zaslansky onderzocht de wortels op mogelijke scheurtjes, zowel voor, tijdens als na een door Hagay Shemesh in de synchrotron uitgevoerde wortelkanaalbehandeling.

Er werden tomografische datasets aangemaakt met behulp van de hogeresolutiecomputertomograaf (CT) van de KMC2 BAMline die bij BESSY II is geïnstalleerd door de Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), een Duits federaal instituut voor materiaalonderzoek. BESSY II brengt een laserachtige, coherente röntgenstraal voort, die kan worden gebruikt voor het zichtbaar maken van een duidelijker contrast tussen gebieden van vergelijkbare dichtheid. Hierbij worden interferentie-effecten benut die bij beeldvorming significante details onthullen (zogenoeten fasecontrastversterkte beeldvorming).

“Hiermee konden wij onderzoek doen naar de grens tussen de vulling en de tandwortel, weergegeven in groot detail en in een hoge resolutie. Er zijn twee belangrijke problemen die van belang zijn. Ten eerste, holten in de vulling die kunnen zijn gekoloniseerd met een biofilm, waardoor in een later stadium bacteriële infecties optreden en ten tweede kleine scheurtjes die tot wortelbreuken kunnen leiden”, aldus Zaslansky.

Zijn eerste indruk: als de wortelkanaalbehandeling mislukt, is dat waarschijnlijk niet het gevolg van de behandeling of de gebruikte instrumenten. De microscheurtjes die na instrumentatie zichtbaar waren waren ook daarvoor al zichtbaar, wat de suggestie wekt dat ze niet het gevolg waren van de behandeling. “We hebben een groot aantal gebitselementen behandeld met wat agressievere instrumenten, waardoor naar verwachting meer schade zou worden veroorzaakt, maar dat konden we niet vaststellen”, vertelt Zaslansky. De schade ontstaat mogelijk gewoon door dagelijks gebruik, vermoedt hij: “Tijdens het kauwen worden gebitselementen blootgesteld aan een sterke belasting. Als de vulling die kracht niet gelijkmatig verdeelt, kan dit ook tot breken van een tand of kies leiden.”

De belangstelling in de resultaten beperkt zich niet tot tandartsen en kaakchirurgen: ook fabrikanten van tandheelkundige instrumenten en vulmaterialen hebben deze informatie nodig. “Onze bevindingen geven ons een eerste indruk van wat er tijdens en na een behandeling gaande is. We zullen ons onderzoek verder moeten uitbreiden”, concludeert Zaslansky. Door middel van uitgebreid systematisch onderzoek kan mogelijk worden aangetoond waar zich tijdens een wortelkanaalbehandeling kritische scheurtjes kunnen voordoen en bij welke ingrepen een succesvol resultaat waarschijnlijker is. Op die manier kunnen patiënten er meer op vertrouwen dat een hersteld gebitselement nog jarenlang goed blijft functioneren.

Het Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie (HZB) exploiteert en ontwikkelt grootschalige installaties voor onderzoek met behulp van fotonen (synchrotronstralen) en neutronen. Deze onderzoeksfaciliteiten, waarvan er enkele uniek zijn in de wereld, worden jaarlijks gebruikt door meer dan 2.500 gastonderzoekers van universiteiten en andere onderzoeksinstituten uit de hele wereld. HZB is vooral bekend om de unieke mogelijkheden voor het creëren van de juiste testomgeving (sterke magneetvelden, lage temperaturen). HZB doet materiaalonderzoek op gebieden die profiteren van grootschalige onderzoeksfaciliteiten en hiervoor bij uitstek geschikt zijn. Er wordt onder andere onderzoek gedaan naar magnetische materialen en functionele materialen. Op het onderzoeksgebied van zonne-energie staat de ontwikkeling van dunnefilmzonnecellen voorop. Maar ook chemische brandstoffen uit zonlicht zijn een cruciaal onderzoeksterrein. HZB heeft ongeveer 1100 medewerkers, waarvan er ongeveer 800 werken op de Lise-Meitner Campus in Wannsee en 300 op de Wilhelm-Conrad-Röntgen Campus in Adlershof. HZB is lid van de Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren, een koepelorganisatie van onderzoekscentra en de grootste wetenschappelijke organisatie van Duitsland.

© Copyright Vrije Universiteit Amsterdam