

Onderzoekers aan het woord

De redactie selecteerde 7 onderzoekers die hun onderzoek op de Dutch Dental Science Days presenteerden voor een kort interview. De uitgebreidere video-interviews zijn de afgelopen maanden online verschenen. Hieronder een impressie van het onderzoek van deze geïnterviewden.

Tekst: J.A.A. van Loen, L.M. van der Poel, J.S. van der Vos-Kloprogge | Foto's: Joost Hoving

5-JAARSOVERLEVING VAN GEPERSONALISEERDE ZIRKONIUMDIOXIDE IMPLANTATEN

Jantien de Beus - UMCG

Jantien de Beus is een bezige bij: naast haar activiteiten als tandarts-algemeen practicus werkt zij bij het Centrum voor Tandheelkunde en Mondzorgkunde én is zij PhD-student aan het UMCG. Daar doet ze klinisch onderzoek naar de toepassing van oxidekeramieken binnen de implantologie. Een van de onderdelen van haar onderzoek is de klinische opvolging van zirkoniumdioxide implantaten op korte termijn (3 tot 5 jaar), maar ze heeft de ambitie om uiteindelijk ook met langetermijnresultaten te komen: *“Op dit moment zie je in de literatuur dat er veel korte- en middellange-termijnresultaten beschikbaar zijn, maar uiteindelijk is het voor zirkoniumdioxide implantaten belangrijk dat je ook op lange termijn de complicaties helder hebt en kan laten zien hoe goed het werkt.”*

De resultaten van haar onderzoek naar een bepaald type zirkoniumdioxide implantaten vielen helaas tegen: *“Wat we zien is dat de overleving van dit specifieke implantaat, met name ook in vergelijking met de rest van de literatuur voor tandheelkundige implantaten, laag is. Het laat een overlevingspercentage van 75% na 5 jaar zien, maar na die tijd zelfs nog lager. Dan komen we op een percentage uit van onder de 60%.”* De Beus

vertelt dat daar nog niet echt een goede verklaring voor is. *“Mogelijk ligt het aan het design van het implantaat, waarbij de interne connectie niet helemaal handig samen is gevallen met de gepersonaliseerde buitenkant van het implantaat.”* Ze komt er graag op terug als ze hier meer over weet. In een gerandomiseerd gecontroleerd onderzoek kijkt ze nu verder naar de toepassing van zirkoniumdioxide voor implantaten, maar dan wel met een ander merk en in een andere setting. *“Ik denk dat het wel heel leuk is om verder te onderzoeken hoe dit materiaal werkt en wat de indicatie ervan is op de lange termijn.”*



VIDEO-INTERVIEWS

Op www.nvtv.nl/denttalk/video zijn uitgebreidere video-interviews te vinden met deze onderzoekers. Scan de QR-code.



PATRONEN VAN TANDHEELKUNDIGE ZORGKOSTEN VAN 12-JARIGE ADOLESCENTEN

Tessa van Ligten - ACTA

Tandarts Tessa van Ligten werkt als docent en onderzoeker bij de secties Cariologie en Maatschappij en Mondgezondheid aan het ACTA. Haar onderzoek gaat over de patronen van mondzorg van kinderen in Amsterdam en de samenhang met hun mondgezondheid en andere persoonlijke kenmerken. *“Met patronen van mondzorg bedoelen we eigenlijk alle tandartsbezoeken die een kind in een bepaalde periode heeft doorgemaakt en ook alle behandelingen en controles, preventies, vullingen en eventuele aanvullende behandelingen die nodig zijn geweest,”* zegt Van Ligten. *“De belangrijkste vraag daarbij is of die patronen van mondzorg en die patronen van tandartsbezoek invloed hebben op hoe gezond de mond van een kind wordt later in de toekomst.”*

Voor de eerste projecten werkte Van Ligten met data van het CBS, bestaande uit gegevensbestanden van alle kinderen van 0-18 jaar. Het nadeel daarvan was dat uit die data slechts de gemaakte tandartskosten te halen zijn. In het volgende project wordt specifiek naar de mondgezondheid van 11- en 12-jarigen gekeken in Amsterdamse praktijken en naar de tandartsbezoeken van deze kinderen de afgelopen 5 jaar om zo mondzorgpatronen beter te kunnen beschrijven.

Van Ligten: *“We proberen in kaart te brengen of kinderen die op jonge leeftijd voor het eerst naar de tandarts gaan een gezondere mond hebben dan kinderen die dat niet doen. Door inzicht in die patronen van tandartsbezoek te krijgen, hopen we te kunnen bijdragen aan de juiste mondzorg op het juiste moment voor elk kind.”*



SPEEKSELVLOED, MONDDROOGTE EN CARIËS 5 JAAR NA HEMATOPOËTISCHE STAMCELTRANSPLANTATIE

Marjolein Bulthuis - Radboudumc

Marjolein Bulthuis heeft haar promotieonderzoek naar de orale langetermijneffecten van hematopoëtische stamceltransplantatie afgerond en zal binnenkort promoveren. Voor het onderzoek werden patiënten met een hematopoëtische kanker, zoals leukemie, gevolgd van het moment vóór aangaan aan de stamceltransplantatie tot 5 jaar na de behandeling. *“Die mensen zijn natuurlijk al ziek, die komen niet gezond binnen, ze hebben soms al chemotherapie gehad en andere behandelingen, dus het basisniveau waarmee zij binnenkomen is al lager dan de gewone waarde in een gezonde groep”,* licht Bulthuis toe. *“Wat we in ieder geval zien is dat de speekselvloed daalt als gevolg van de behandeling. De speekselvloed daalt heel kort na de behandeling en stijgt weer op de lange termijn. Maar na 12 maanden zien we geen stijging meer, in grote lijnen is de gemiddelde waarde terug op het beginniveau en dan is verdere verbetering onwaarschijnlijk,”* vertelt Bulthuis.

Hoewel de speekselvloed dus weer terug is op het basisniveau, ervoer het merendeel

van de patiënten na 5 jaar nog klachten van een droge mond. Bulthuis: *“Ik denk dat het belangrijk is te realiseren dat deze populatie gewoon ernstig ziek is, ook na 5 jaar. Als de transplantatie geslaagd is, hebben ze vaak nog veel comorbiditeiten en ze gebruiken vaak veel medicijnen, en dat heeft allemaal invloed op die speekselklachten.”*

Naast de blijvende drogemondklachten toonde Bulthuis met haar onderzoek aan dat patiënten met een verlaagde gestimuleerde speekselvloed een hoger risico op het ontstaan van cariës hebben. Volgens Bulthuis zou het mooi zijn wanneer binnen deze patiëntengroep mensen geïdentificeerd kunnen worden bij wie de gestimuleerde speekselvloed daalt, zodat er preventieve maatregelen genomen kunnen worden. *“Dan kunnen we in ieder geval ervoor zorgen dat in die groep de cariës misschien een beetje binnen de perken kan blijven.”*



METEN VAN LACHGAS IN UITGEADEMDE LUCHT

Dinesh - ACTA

Binnen het tandheelkundig vakgebied wordt N₂O, ofwel lachgas, toegepast bijvoorbeeld bij angstige patiënten. Lachgas wordt echter ook misbruikt als recreatieve drug, ook onder bestuurders van voertuigen. Rijden onder invloed van lachgas is in Nederland sinds 2023 strafbaar en leidt tot een groot aantal verkeersincidenten. De politie kan dit momenteel nog niet meten en stelde de vraag of er technologie beschikbaar is waarmee dit wel zou kunnen, zoals bij de blaastest voor alcohol. Promovendus Dinesh van ACTA heeft dit onderzocht bij 24 proefpersonen in het Leids Universitair Medisch Centrum.

Eerst ging Dinesh op zoek naar de juiste detector om het lachgas in uitgeademde lucht te kunnen meten. *“Vanuit de lachgassedatie zijn er technieken beschikbaar om lachgas te monitoren in de ruimte,”* vertelt Dinesh. Vervolgens is dit getest door proefpersonen aan lachgas bloot te stellen via een ballon en op verschillende momenten de concentratie te bepalen. Minimaal

60 minuten na inname, werd lachgas gemeten in de uitgeademde lucht. *“Verrassend genoeg bleek het zo te zijn dat lachgas toch langer aantoonbaar was dan wat in eerste instantie werd gedacht,”* aldus Dinesh.

Voor de politie zijn met dit onderzoek een aantal vragen beantwoord. *“De eerste vraag was of lachgas überhaupt aantoonbaar is in uitgeademde lucht en met welke technieken dat gemeten zou kunnen worden. Uit ons onderzoek is gebleken dat we met infraroodtechnologie in staat zijn om lachgas in uitgeademde lucht heel nauwkeurig en selectief te meten. Verder bleek lachgas een geruime tijd aantoonbaar. Rekening houdend met een opkomsttijd van 15 minuten van een politiewagen bij een auto-ongeluk is dit veelbelovend,”* zegt Dinesh over het belang van de resultaten. Op basis van dit onderzoek heeft de politie de kennis voor het aankopen van een lachgasdetector.



RELATIE TUSSEN POSTTRAUMATISCHE STRESSSTOORNIS EN PIJNLIJKE TEMPOROMANDIBULAIRE DISFUNCTIE

Wendy Knibbe - ACTA

Wendy Knibbe is GZ-psycholoog en doet als promovenda onderzoek naar pijnlijke temporomandibulaire disfunctie (TMD), waak- en slaapbruxisme en de relatie daarvan met posttraumatische stressstoornis (PTSS). Dit specifieke onderzoek ging over de vraag of er iets verandert aan pijnlijke TMD en bruxisme als je een PTSS behandelt en de klachten daarvan verbeteren. Om dit te onderzoeken werden mensen gevolgd die 2 weken lang behandeld werden voor PTSS bij PSYTREC, een gespecialiseerde GGZ-instelling. *“Wat we daar hebben gedaan is dat we voor de behandeling, na de behandeling en 6 maanden na behandeling door middel van vragenlijsten hebben gevraagd naar pijnlijke TMD-klachten en waak- en slaapbruxisme”,* vertelt Knibbe. *“Wat we gezien hebben is dat de pijnlijke TMD, maar ook het waak- en slaapbruxisme, significant afnam tussen voor en na de be-*

handeling van de PTSS.” Bij de follow-up bleek ook dat bruxisme en pijnlijke TMD hetzelfde waren gebleven en dat het waakbruxisme iets was toegenomen, maar nog steeds minder was dan voor de PTSS-behandeling. Daaruit concludeert Knibbe dat het erop lijkt dat de PTSS-behandeling een effect heeft op pijnlijke TMD en bruxisme, ook al is de behandeling daar niet op gericht. Voor tandartsen-algemeen practici heeft ze dan ook als advies: *“Stel iemand komt met een TMD-klacht bij de tandarts, en iemand heeft [...] chronisch pijn, dan zou dit onderzoek erop wijzen dat als iemand ook PTSS heeft dat het dan handig kan zijn om die toch ook te behandelen, [...] dat dat mogelijk wel op elkaar van invloed is en dat die TMD waarschijnlijk verbetert wanneer ook de PTSS wordt aangepakt.”*



HULP VAN AI BIJ VROEGDETECTIE VAN PARODONTITIS

Laura Swinckels - ACTA & InHolland



Laura Swinckels is promovenda aan ACTA en InHolland en zij richtte haar onderzoek op de assistentie van artificiële intelligentie (AI) voor vroegdetectie en preventie van parodontitis op basis van data uit het elektronisch patiëntendossier (EPD). Swinckels: *“In de praktijk verzamelen we heel veel essentiële informatie om in te schatten hoe groot de kans is dat een patiënt parodontitis zal ontwikkelen, maar eigenlijk benutten we die data te weinig.”*

Swinckels ontwikkelde een machine-learning model aan de hand van 38 voorspellers uit het elektronische patiëntendossiers (EPD) van meer dan 43.000 patiënten. *“Eerst moesten we zorgen dat alle data consistent, volledig en dus bruikbaar werden. Daarna hebben we cases en controles gelabeld. AI gaat vervolgens leren op basis van de data die bij zo'n label horen, waarbij een model wordt ontwikkeld dat gebaseerd is op de ervaringen met eerdere data. Dat model hebben we toegepast op EPD-data van nieuwe patiënten om te kijken of het model accuraat en vroegtijdig kan voorspellen of iemand een case of control is,”* legt ze haar onderzoek uit.

De sensitiviteit van het model bleek heel hoog: 91% van alle patiënten met parodontitis kon het model detecteren. Het detecteren van controles vergt echter nog verder onderzoek. Daarbij concludeert Swinckels ook dat de meeste EPD-data nog niet consistent en volledig genoeg zijn. *“Als we consistente data hebben, dan is AI heel goed in staat om te ondersteunen met zo'n vroege voorspelling,”* zegt Swinckels, *“dan heb je eigenlijk een gepersonaliseerde risico-inschatting en daarmee advies op maat voor de zorgverlener. Ook wordt inzichtelijk welke factoren verantwoordelijk zijn voor het berekende risico en daarmee kan gerichte preventie worden ingezet.”* Swinckels denkt echter dat een praktische toepassing op basis van EPD-data nog jaren kan duren.

BRUXISME EN TANDSLIJTAGE: EEN VERKENNEND ONDERZOEK

Hilde Bronkhorst - Radboudumc

Tandarts en promovenda Hilde Bronkhorst doet onderzoek naar tandslijtage en bruxisme. *“Op het Radboud hebben we een grote groep slijtagepatiënten jarenlang gevolgd en daarbij heel veel informatie verzameld, ook over de risicofactoren voor slijtage,”* zegt Bronkhorst. *“Wat nog niet helemaal duidelijk was, is welke rol bruxisme speelt in de progressie van slijtage”.*

Daarom voerde Bronkhorst een literatuuronderzoek uit, waarin onderzoeken werden geïncludeerd die zowel tandslijtage als bruxismeactiviteit hadden gemeten. Het interessante is dat daaruit blijkt dat er niet een heel duidelijk verband is tussen de tandslijtage en bruxismeactiviteit. Het lijkt een beetje af te hangen van hoe bruxisme gemeten wordt. Vraag je ie-

mand of hij klemt of knarst, dan vind je sneller een verband dan als je meet of iemand ook echt 's nachts klemt of niet.

Bronkhorst: *“We zien ook dat bij slijtagepatiënten vaak meerdere factoren een rol spelen. Het zijn niet allemaal knarsers, mensen die overgeven of heel veel cola drinken. Het is daarom ook moeilijk een vinger te leggen op wat precies bij de ene persoon voor meer slijtage zorgt dan bij de andere, maar we zien wel dat er heel veel verschil zit tussen mensen en ook dat door de jaren heen de slijtagesnelheid enorm verschilt.”*

Slijtage hoeft niet altijd behandeld te worden. *“Als je aan de hand van slijtagemetingen ziet dat er geen progressie is, dan kun je besluiten er niets aan te doen. Andersom, als de patiënt nergens last van heeft maar je de slijtage ziet toenemen, kun je beter wel ingrijpen.”*

