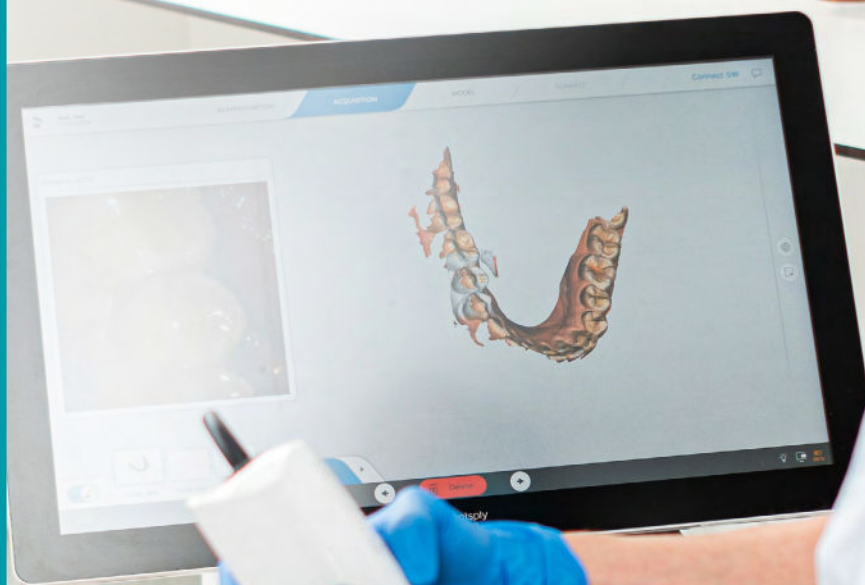


BEST PRACTICE

De digitale glimlach van de moderne tandheelkunde



De digitale glimlach van de moderne tandheelkunde

Anouk Asscherickx, Lieven Barbier dienst Tandheelkunde



▲ v.l.n.r. Sofie Cloet, Anne-Céline Vanhecke, Lori Ann Vandervennet, Lieven Barbier, Dominique Linden, Laura Balemans, Elisabeth Behaeghe, Anouk Asscherickx, Hans Boeckx, Laura Dejonghe, Jozefien Schockaert, Ann Tijskens, (Justine Colle ontbreekt op de foto)

De dienst Tandheelkunde van het AZ Sint-Jan Brugge AV neemt het voortouw in de digitale versnelling van de tandheelkunde. De volledig digitale flow van planning over voorbereiding tot productie van tandheelkundige restauraties zoals kronen en protheses maakt een snelle en hoogkwalitatieve behandeling mogelijk, vergroot de betrokkenheid en tevredenheid van de patiënt en vormt een tegengewicht voor de stijgende kostprijs van de behandelingen. De nauwe band met de dienst Mond-, kaak- en aangezichts chirurgie (MKA) zorgt voor een multidisciplinaire behandeling van de patiënten.

De dienst Tandheelkunde in het AZ Sint-Jan Brugge AV biedt via het stagecentrum al sinds 1976 basiszorg aan een bevolkingsgroep die in principe moeilijker in de private sector terecht kan. Die basiszorg combineert ze met specialistische zorg, waarvoor diverse stafleden zich een specialisatie toe-eigenden. Zo geniet het AZ Sint-Jan Brugge AV een zeer goede reputatie voor prothetisch restauratief herstel voor specifieke pathologieën zoals tumoren of agenesie.

De dienst sluit nauw aan bij de derdelijnszorg, waar andere specialisten naar verwijzen, zoals kaakchirurgen die patiënten doorsturen met kaakgewrichtsklachten of die complexe implantaatoplossingen nodig hebben. Dertien stafleden beheersen alle disciplines van de tandheelkunde en orthodontie: schisis, parodontologie, endodontie, restauratieve en esthetische tandheelkunde, prothetische, kindertandheelkunde, sedatie en narcodontie, oncologische reconstructies en kaakgewrichtsproblematiek.

Vorming en wetenschap

Als opleidings- en stagecentrum van de KU Leuven - met zeventig studenten en drie stagiairs per jaar - situeert de dienst Tandheelkunde zich op het niveau van een universitaire opleiding, maar wel met een grotere input vanuit de periferie door parttime stagemeeesters. Enkele tandartsen doceren overigens ook aan de KU Leuven voor de studenten in bachelor- en in master-na-master opleidingen, waar gespecialiseerde tandartsen gevormd worden.

Daarnaast zijn de stafleden actief in de organisatie van opleidingen en congressen van PUC-KULAK, de Leuvense Universitaire Tandheelkundige Vereniging (LUTV), het Instituut voor Osseointegratie (KU Leuven) en *Digital Dentistry Belgium* (DDB). Ze verzorgen ook geïnviteerde voordrachten voor beroepsverenigingen en tandheelkundige organisaties, en praktijkgerichte cursussen in het AZ Sint-Jan voor externe tandartsen.

De wetenschappelijke ambities van de dienst krijgen een extra dimensie door de samenwerking met andere diensten, wat soms leidt tot innovatieve onderzoeksprojecten die ontstaan vanuit een klinische vraag. Een voorbeeld daarvan is een recente publicatie waarin artsen van de diensten Mond-, kaak- en aangezichts chirurgie en Tandheelkunde de resultaten toelichten van tien jaar schedeldakbottransplantatie met onmiddellijk vast tandenherstel na kaakreconstructie.¹ Met een overlevingspercentage van 92,2 % voor de implantaten en van 98,2 % voor de vaste bruggen na tien jaar, biedt deze procedure een betrouwbare en succesvolle tandheelkundige oplossing op lange termijn.

Tandheelkunde op een hoger niveau

Het tandheelkundig centrum van het AZ Sint-Jan Brugge AV

is als één van de enige ingebed in de dienst MKA, waardoor er een sterke interactie bestaat tussen beide disciplines. Daardoor komen zeer complexe reconstructieve (implantaat-, agenesie- en oncologische) therapieën binnen het bereik, die de diensten afzonderlijk moeilijk zouden kunnen aanbieden. Dit verklaart waarom in het AZ Sint-Jan Brugge AV in tegenstelling tot andere niet-universitaire, supraregionale ziekenhuizen een grote dienst Tandheelkunde aanwezig is, die zowel Belgische als buitenlandse patiënten aanspreekt. Het betekent namelijk ook dat patiënten een multidisciplinaire consultatie krijgen. Dat geldt voor onder andere restauratieve behandelingen en implantaatchirurgie, orthodontie en orthognatische chirurgie om complexe gebitsafwijkingen te behandelen, maar evenzeer voor de kaakgewrichtspathologie, waar het conservatieve en het chirurgische deel samen aangepakt worden.

De dienst vervulde altijd een voorloperrol in de snelle ontwikkelingen naar gepersonaliseerd en hoogkwalitatief prothetisch werk. Ze was de eerste om gebruik te maken van de nieuwe frees- en printtechnieken in chroom-, kobalt- en titaniumlegeringen, die sinds de jaren '90 hun opgang maakten.

De virtuele patiënt

De tandheelkunde is in de voorbije twintig jaar sterk geëvolueerd, zo ook de beeldvormingstechnieken. Naast de klassieke RX-beelden nemen 3D-technieken een steeds prominenter rol in. CBCT, 3D-intraorale scanners en 3D

face scans ondersteunen de omschakeling naar een volledig digitale workflow en bieden tandheelkundige professionals gedetailleerde en nauwkeurige informatie over de anatomie van de mond, tanden, botstructuren en het gezicht, waardoor ze effectieve en gepersonaliseerde behandelplannen kunnen ontwikkelen voor hun patiënten.

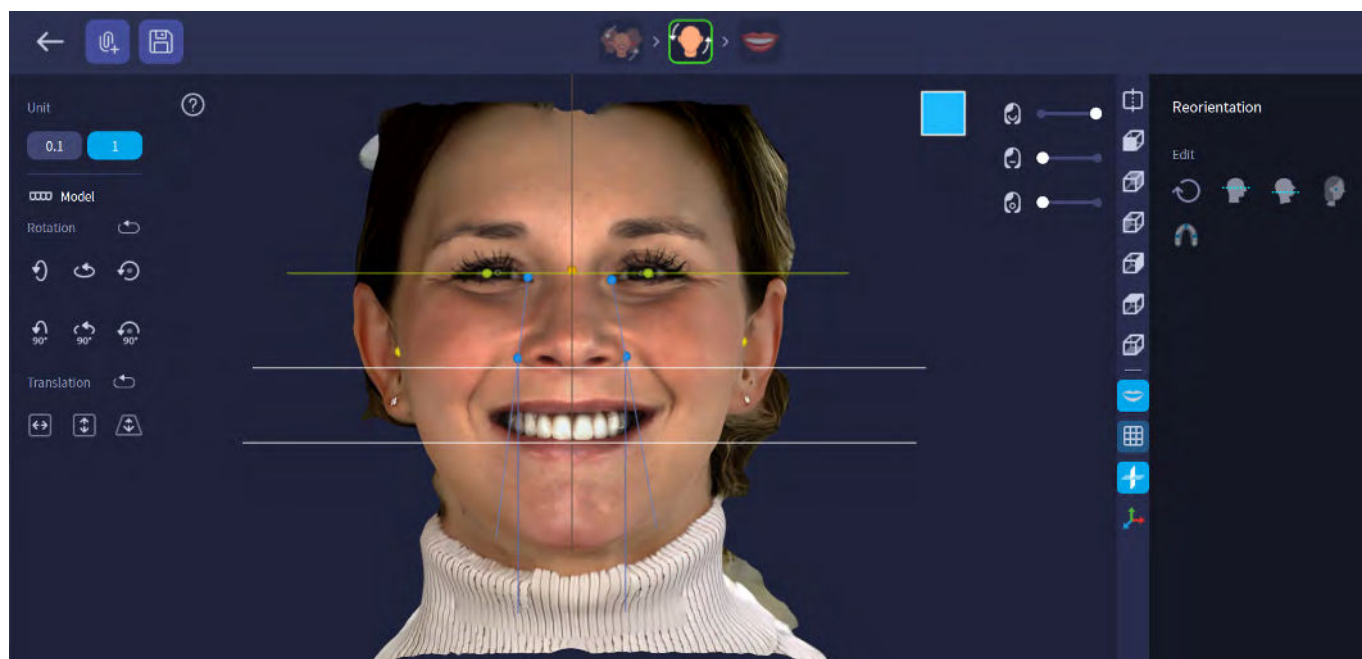
In de zogenaamde 'digitale switch' maken tandartsen, in samenwerking met tandtechnische labo's, digitale producten op basis van digitale scans. Met *jaw motion* analyses en intraorale scans kunnen kaakbewegingen gesimuleerd worden, waardoor de volledige flow van planning, voorbereiding tot productie van het prothetisch werk digitaal verloopt. Om tot een prothese of kroon te komen op maat van de patiënt zijn dan geen analoge tussenstappen meer nodig, zoals met pasta in de mond afdrucken maken die opnieuw gedigitaliseerd worden om nadien restauraties te frezen of te printen.

Zo ontstaat de notie van de 'virtuele patiënt', een 3D-weergave van de patiënt aan de hand waarvan hoogkwalitatieve restauraties gemaakt kunnen worden: kronen die beter passen, bruggen die beter aansluiten, kaakbeenreconstructies. Meteen versnelt de robotisering ook het behandelproces, waardoor de kost ervan deels gedrukt wordt, wat belangrijk is gezien de erg dure infrastructuur en materialen van vandaag. Bovendien biedt de digitale flow

▼ Foto 1. Met een *digital smile design* kunnen patiënten in 3D een beeld krijgen van wat het resultaat kan zijn van de behandeling



▼ Combinatie van intra orale scans en *face scans* creëert een "virtuele patiënt" die het labo toelaat een hoogkwalitatieve en esthetische restauratie te plannen en uit te voeren



BEST PRACTICE

een opening naar cloudgebaseerde samenwerking, waarbij scans die op diverse plaatsen werden gemaakt in één virtuele weergave kunnen worden samengebracht.

Artificiële intelligentie (AI) kan helpen om verdere efficiëntieverhoging te bekomen, de diagnose te optimaliseren en de designs te optimaliseren. Tandtechniekers kunnen zich dan zo meer concentreren op de detailafwerking.

Digital smile design

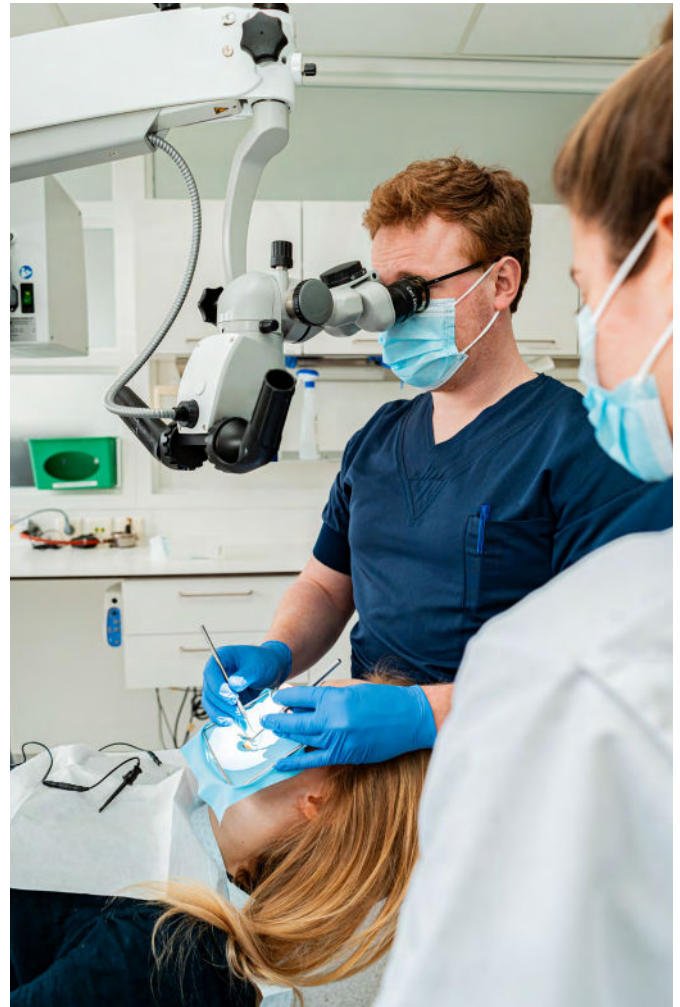
De digitalisering versnelt momenteel in de eerste plaats de voorbereiding en planning van een ingreep en de productie in 3D-printing en frezen van de gepersonaliseerde kronen of prothetische restauraties. Ze verhoogt ook de betrokkenheid van de patiënt. Met een zogenaamd *digital smile design* kunnen patiënten in 3D een beeld krijgen van wat het resultaat zal zijn van de behandeling (zie Foto 1.). Bovendien neemt de levenskwaliteit tijdens complexe behandelingen toe, door de snelle beschikbaarheid van prothesen die vermijden dat patiënten lange tijd zonder tanden moeten doorbrengen. Bij mandibulaire reconstructies na ablatieve chirurgie maakt de dienst gebruik van een nieuw vast implantatiesysteem voor gebitprothesen dat binnen de twee weken na de ingreep wordt geplaatst. Het concept zorgt voor een hogere algemene tevredenheid van de patiënt bij het herwinnen van een juiste kauwfunctie en esthetiek. Het heeft ook een significant positief effect op spraak en het gebruik van pijnstillers.²

Voor de dienst Tandheelkunde biedt de digitale werkwijze en de daaruit volgende betrokkenheid van de patiënt ook bijkomende uitdagingen. De verwachtingen nemen navenant toe en daarmee ook de druk op de tandarts.

Onmiskenbare troef

Een sterke dienst tandheelkunde is een onmiskenbare troef voor een supraregionaal ziekenhuis (zie Foto 2.). De samenwerking met de diverse diensten leidt tot een beter inzicht en meer betrokkenheid van de dienst naar andere disciplines toe. Tandartsen zijn zich in de regel zeer bewust van het effect van ingrepen op andere pathologieën. De toediening van medicatie bij patiënten die radiotherapie ondergaan, verdoving bij hartpatiënten, het zijn aspecten van een proactieve kennis waarover de tandartsen in de dienst beschikken.

Ook bij clinici groeit het besef dat mondgezondheid een belangrijke factor in hun behandeling kan zijn en dat overleg met tandheelkunde aangewezen is. Enerzijds kunnen tandheelkundige problemen gevolgen hebben in andere medische disciplines, zoals cardiologie. Infecties in de mondholte kunnen zich bijvoorbeeld verspreiden naar andere delen van het lichaam, inclusief de hartkleppen of stents, wat ernstige complicaties kan veroorzaken. Anderzijds kunnen behandelingen die worden uitgevoerd in andere medische disciplines, zoals het gebruik van bifosfonaten bij kankerpatiënten, leiden tot specifieke tandheelkundige complicaties, zoals osteonecrose van de kaak. Goede screening vóór behandeling door de tandarts kan veel problemen op lange termijn voorkomen.



▲ Foto 2. Een sterke dienst tandheelkunde is een onmiskenbare troef voor een supraregionaal ziekenhuis

In het algemeen breekt de dienst al lang een lans voor meer mondhygiëne in de ziekenhuizen. De mondgezondheid van een patiënt is een belangrijk aspect van de diagnose en de therapie. De actieve inschakeling van een mondhygiënist om de mondgezondheid te bewaken en te promoten is daarbij een cruciale stap. Daarnaast kunnen zij ook een deel van het preventieve werk van de tandartsen overnemen, wat het nijpend tekort aan tandartsen deels kan opvangen. Het zou dus zeker een meerwaarde zijn het tandheelkundig team in te toekomst uit te breiden met mondhygiënist.

REFERENTIE

1. Diez-Fraile, A., Barbier, L., & Abeloos, J. (2023). Maxillary bone augmentation with calvarial bone graft for immediate full-arch rehabilitation: Insights from a 10-year proof-of-concept retrospective analysis. *Clinical Oral Implants Research*, 00, 1-19. <https://doi.org/10.1111/clr.14215>
2. Barbier, L., Abeloos, J., et al., Evaluation of Quality of Life After Mandibular Reconstruction Using a Novel Fixed Implant-Supported Dental Prosthesis Concept: A Pilot Study, *The International Journal of Prosthodontics*, 2019