



Future Health lanceert eigen *3D-lab*

ZOL heeft zich als eerste Vlaamse ziekenhuis geregistreerd als 'Fabrikant op maat' voor de hulpmiddelen 'Anatomisch model' & 'Orthognatische splint' (wafer). Het 3D-lab kreeg de naam 3Dimensions en werd ondergebracht onder Future Health, de onderzoeks- en innovatietak van ZOL. Het lab staat ter beschikking van diensten die een aanspreekpunt en partner zoeken voor 3D-gerelateerde visualisaties, planning en printing.



"Het voorbije anderhalf jaar hebben we gefocust op de opbouw van ons QMS (Quality Management System) naar de normen van ISO 13485. ISO 13485 is een internationale norm die specifiek is ontwikkeld voor de medische hulpmiddelen-industrie," zegt Pieter-Jan Lijnen, die sinds het najaar van 2023 het 3D-lab runt.

Het was dr. Joeri Meyns die als diensthoofd MKA als eerste de mogelijkheden van 3D-printing in ZOL verder wilde onderzoeken. "Voor de dienst MKA hebben wij, conform de richtlijnen van de Medical Device Regulation (MDR), het volledige proces uitgewerkt voor twee toepassingen: dentale studiemodellen & orthognatische splints (wafer) (zie afbeelding p. 29). Het volledig opgezette proces voor beide hulpmiddelen naar maat is inmiddels gevalideerd door het FAGG*."

Twee types 3D-printers

"We hebben een analyse gemaakt om te bepalen welke printers we wilden aankopen", vervolgt Arne Janssen, Innovatie en Future Health manager in ZOL. "Dat zijn er uiteindelijk twee geworden: één filamentprinter voor de anatomische modellen, waarbij gekleurde draad gesmolten wordt om een 3D-model op te bouwen."

"De tweede printer is een vloeistofprinter waar we momenteel de dentale studiemodellen en de wafers voor een kaakosteotomie mee produceren. Hiervoor worden biocompatibele harsen gebruikt. Het gebit van de patiënt wordt ingescand via een intra-orale scanner om er daarna een dentaal studiemodel van te maken. De chirurg gebruikt dit model vervolgens om de juiste occlusie (-beet) te bepalen. Zo kan op voorhand de volledige operatie virtueel voorbereid worden."

Medische en niet-medische toepassingen

De implementatie van 3D-technologie binnen de ziekenhuizen in België staat nog in de kinderschoenen. Anders dan bijvoorbeeld in Nederland, waar er ziekenhuizen zijn die over een eigen 3D-lab beschikken met 20 tot 40 medewerkers.

"De mogelijkheden zijn dan ook eindeloos", zegt Pieter-Jan Lijnen. "Bij MKA zijn er nog veel mogelijkheden en ook voor orthopedie zijn we momenteel bezig met een project om de chirurg te ondersteunen met een 3D-virtuele planning, al dan niet in combinatie met het ontwerpen en produceren van boor- en zaagmallen. Een CT-scan is hier het startpunt voor de verdere analyses. Heel wat labs zijn daar ook al mee bezig. En voor de hyperbare zuurstoftherapie op de dienst Spoedgevallen is er een specifieke vraag om een bepaald koppelstuk voor zuurstofmaskers te produceren."

"We willen ook niet-medische producten uit de zorgomgeving produceren", vult Arne Janssen aan. "Zo hebben we een houder voor de bedbel van patiënten ontworpen waar deze handig kan ingeklikt worden. Deze is intussen in productie en wordt op verschillende diensten uitgetest."

* Federaal Agentschap voor geneesmiddelen en gezondheidsproducten

We experimenteren ook met vazen voor op de patiëntenkamers. Met ZOL-logo en onbreekbaar."

Plannings- en voorbereidingstool

Naast het 3D-printluik biedt 3Dimensions ook een 3D-plannings- en voorbereidingstool voor chirurgie aan. Deze softwarematige toepassing biedt toegevoegde waarde bij het analyseren van een casus, bij het inzicht krijgen in de specifieke situatie en het positioneren van de patiënt. Dit zorgt ervoor dat de chirurgie accurater kan gebeuren maar ook voor de educatie van de patiënt is de meerwaarde groot.

Het idee van het 3D-lab is een soort van kenniscentrum te worden voor vragen rond visualisatie en planning, en ook een toolbox te bieden of te verwijzen wanneer ook printing nodig is. Zodat het warm water ook niet elke keer opnieuw moet uitgevonden worden.

Kostprijs

Een patiënt die instemt met de werkwijze zal een informed consent ondertekenen en een extra kost betalen. Het ZOL zoekt uit of hier een mogelijkheid tot terugbetaling voor bestaat. ■

Johan Cox, divisiemanager; Arne Janssen, innovatiemanager en Pieter-Jan Lijnen, 3D-Lab verantwoordelijke



orthognathische splint of wafer

Kaakchirurgie en 3D-technologie

Dr. Meyns licht toe hoe 3D-technologie intussen onmisbaar is geworden in de praktijk van de Mond-, Kaak- en Aangezichtsheelkunde.

De weg naar het 3D-lab was niet vanzelfsprekend. "De directie stond aanvankelijk wat weigerachtig," herinnert dr. Meyns zich. "Vooral door de mogelijke juridische consequenties en het financiële plaatje. Innovatie vraagt investeringen, en daar bestaan niet altijd meteen budgetten voor. Maar eens het dossier goedgekeurd was, zijn we vlot van start gegaan. En nu loopt het goed."

Planning, visualisatie en printing

Voor kaakchirurgie is 3D-technologie intussen niet meer weg te denken. "We gebruiken ze voor planning, visualisatie en printing," legt dr. Meyns uit. "Aanvankelijk werkten we samen met een externe firma, maar omdat we zoveel cases hadden, bleek een eigen 3D-lab in ons ziekenhuis veel interessanter. Niet alleen financieel, ook qua flexibiliteit. We kunnen kort op de bal spelen, snel aanpassen waar nodig, en dat zonder dat de planning in het gedrang komt."

Een bijkomend voordeel is de onafhankelijkheid. "Met alle knowhow in huis zijn we niet langer afhankelijk van externe partners die plots hun prijzen verhogen of levertermijnen niet nakomen."

Samenwerken

Wat begon als een project binnen MKA, krijgt intussen belangstelling van andere diensten. Dr. Meyns: "Sommige diensten werkten ook al met externe firma's en reageren verrast dat de mogelijkheid nu ook in huis bestaat. Voor hen betekent dat efficiënter, makkelijker en vaak goedkoper werken. Uiteindelijk hebben we allemaal dezelfde nood: 3D-prints op basis van medische patiëntinformatie. De technologie is dezelfde, dus samenwerken ligt voor de hand."

Verder onderzoek

Dr. Meyns: "Naast het printen van producten willen we in de toekomst ook een onderzoekslijn ontwikkelen rond nieuwe technologieën die nog niet op punt staan. We voeren verkennende gesprekken met UHasselt om uit te zoeken waar zij ons eventueel kunnen faciliteren." ■