



Scoliose brace



Voetmodel



3D-botstructuur

Panklare intelligente oplossingen voor de patiënt

Een intelligent korset, adaptieve voetzolen en 3D-printen van botstructuren. TNO heeft in een samenwerkingsverband met acht andere partijen in twee jaar tijd aansprekende resultaten behaald. Het Medical Field Lab is het centrum waar deze vernieuwingen in de zorg ontstaan. Nick Guldemond, directeur van het Medical Field Lab: 'Zonder TNO hadden we deze successen nooit bereikt.'

'De samenwerking met de artsen van het Maastricht UMC+ is ons prima befallen', zegt TNO-projectmanager ir. Sytze Kalisvaart. 'In plaats van dat we allerlei slimme technieken ontwikkelen om vervolgens na twee jaar de praktijk op te zoeken, zijn het nu de artsen en onderzoekers die vanaf het begin actief meedenken. En dat scheelt enorm.'

Guldemond en Kalisvaart benadrukken met klem dat alleen technische oplossingen onvoldoende zijn om problemen in de praktijk op te lossen. Guldemond: 'Je moet ook heel goed inschatten hoe de ziekenhuiswereld werkt, wat de expertises van behandelend artsen zijn en hoe de zorgkennis in de praktijk functioneren. Daaraan hebben deskundigen, elders binnen TNO, uitstekend bijgedragen.'

Het intelligente korset, in vaktermen de 'scoliose brace', zorgt er voor dat tieners (vooral meisjes) met scheefgegroeide ruggen sneller en meer comfortabel kunnen worden behandeld. In plaats van het traditionele concept, waarbij bijvoorbeeld de ouders met klemmen aan de rugzijde de meisjes in een stug harnas moeten snoeren, is het nieuwe ontwerp een stuk gebruiksvriendelijker. Zo bevindt de sluiting zich aan de voorkant, zodat patiënten zelfstandig het korset kunnen aan- en uittrekken. En er zijn sensoren en flexibele materialen aangebracht, die afhankelijk van de belasting de ondersteuning ter plekke

kunnen versterken of juist verlichten. Kalisvaart: 'Denk aan een buikriem die, als die té strak zit, automatisch naar het volgende gaatje overstapt.' Een tweede ontwikkeling is het printen van driedimensionale botstructuren. 'Hier hebben we onze kennis van 3D-printen goed kunnen toepassen – én verder kunnen ontwikkelen. Het unieke van dit project is dat we in tegenstelling tot de gangbare methoden niet warm printen en vervolgens hulpmaterialen uitsinteren, maar juist koud. Dat is nodig omdat onze preparaten in een levende omgeving moeten functioneren. En om de daarvoor benodigde antibiotica en groeihormonen te kunnen toevoegen, moet de temperatuur tijdens het printproces laag blijven. En dat is ons gelukt', zegt Kalisvaart niet zonder trots.

INLEGZOO

Het Medical Field lab heeft nog een derde innovatie in voorbereiding. Kalisvaart: 'Voetspecialisten ontwerpen nu voor hun patiënten zelf op ambachtelijke wijze maatwerk voetzolen. Die kunnen per behandelaar behoorlijk van elkaar verschillen. Dat maakproces zou je voor een groot deel kunnen automatiseren. Met een geavanceerd driedimensionaal mechanisch voetmodel van TNO kunnen wij nu met een voetscan enkele "optimale" alternatieven van een inlegzool maken. De behandelaar kan dan nog daaruit een eigen keuze maken.'

Info: [syitze.kalisvaart@tno.nl](mailto:sytze.kalisvaart@tno.nl)

CONSORTIUM

De consortiumpartners zijn azM, Dolphys, Katholieke Hogeschool Kempen, MUMC+, IDEE, Orthopaedie 2000, RWTH Aachen, TNO en WeLL Design. Het Medical Field Lab, oorspronkelijk in 2007 ingesteld met een subsidie van het Pieken in de Delta programma, is inmiddels een volwaardige BV.