

QME ontwerpproject Marloes de Winter

Openbare eindpresentatie:

Datum: 30 november 2023

Tijd: 13.15u

Locatie: Via [TEAMS](#) & Flux 0.150 TU/e, Eindhoven, De Zaale, 5612 AJ Eindhoven

Streamlining Clinical Data Management: The design of a workflow for multi-modal heterogeneous real-world data to improve ventricular tachycardia research

Catharina Ziekenhuis Eindhoven (CZE)

Begeleiders zorginstelling: **Prof. Dr. L.R.C. (Lukas) Dekker & Dr.ir. M. (Marcel) van 't Veer**

Inhoudelijk adviseur TU/e: Prof.dr.ir. F. (Frans) van de Vosse

Opleider SMPE/e: **Dr.ir. I.M.M. (Ivonne) Lammerts**

In ziekenhuizen wordt een overvloed aan data gecreëerd, maar deze wordt niet altijd optimaal benut. Het koppelen van verschillende databronnen en het analyseren van trends over de tijd zou nieuwe bruikbare inzichten kunnen opleveren bij het voorspellen van bijvoorbeeld ziektes. Voor patiënten met Ventriculaire Tachycardie (VT) na een myocardinfarct (MI) is de primaire risicostratificatie voor plotse dood en levensbedreigende hartritmestoornissen gebaseerd op de pompfunctie van de linkerventrikel (LVEF) en symptomen. Echter is een verbetering van de risico inschatting noodzakelijk, omdat veel patiënten onbehandeld blijven, terwijl andere patiënten juist meerdere kostbare en invasieve behandelingen ondergaan. LVEF is een algemene meting die de complexiteit van de VT-ontwikkeling nauwelijks omvat. Deze complexiteit kan beter worden geïnterpreteerd door verschillende, routinematig verkregen gegevens van MI patiënten te combineren en analyseren.

De beschikbaarheid van deze gegevens is niet vanzelfsprekend. In dit QME-project werd een workflow ontworpen om deze multimodale gegevens te verzamelen, op te schonen, te filteren en te analyseren. De workflow is met succes toegepast in twee opeenvolgende retrospectieve studies die bijna 3000 MI-patiënten bevatten, met gegevens in de periode 1995-2022. De ontwikkelde workflow bestaat uit zes componenten:

1. **Patiënt selectie:** selectie van patiënten en classificatie van VT-voorkomen;
2. **Importeren van data:** het ophalen van gegevens uit verschillende databases in het CZE;
3. **Database:** het opslaan van de gegevens in een gestructureerde, opgeschoonde en gepseudonimiseerde database;
4. **Analyse:** verkennen van metadata en beschikbaar maken van statistische hulpmiddelen en analyses;
5. **Delen:** toegang tot de data verlenen, rekening houdend met privacy risico's, wet- en regelgeving;
6. **Dashboard:** visualiseren van multimodale gegevens in een interactieve, gebruiksvriendelijke tool.

De eerste stap van het project bestaat uit de Pilot-VT studie, waarin de workflow is ontworpen, ontwikkeld en toegepast. De Pilot-VT omvatte 11 data modaliteiten van 46 MI patiënten, van wie 10 patiënten VT ontwikkelden. De tweede stap, de vervolgstudie COMBAT-VT23, omvatte 6 data modaliteiten van 2892 MI patiënten, van wie 166 VT ontwikkelden. De twee onderzoeken zijn beide uniek in omvang: de Pilot-VT in de hoeveelheid data modaliteiten, de COMBAT-VT23 in de hoeveelheid geïncorporeerde patiënten. Een substantieel aantal (geautomatiseerde) methodes en generaliseerbare oplossingen zijn ontworpen als onderdeel van de workflow en kunnen worden toegepast in andere onderzoeksprojecten in CZE. De gegevens van zowel de Pilot-VT als de COMBAT-VT23 zijn toegankelijk voor onderzoekers van de TU/e. Zowel de ontworpen workflow als een deel van de geanalyseerde gegevens zal worden gepresenteerd in de openbare eindpresentatie.

