

Big data brengt gevaarlijke combinaties medicatie snel in kaart

18 oktober 2016

Wetenschappers van het Columbia University Medical Center en het Data Science Institute hebben de ontwikkelingen in big data analyse met succes aangegrepen om de effecten van combinaties van medicijnen geautomatiseerd te vinden, zo blijkt uit hun recente publicatie in het Journal of the American College of Cardiology.

Wanneer patiënten problemen melden met medicatie, ook met combinaties, dan wordt dit over het algemeen centraal geregistreerd. Het is echter, zo stelden de onderzoekers, lastig om op de onmiddellijk dodelijke combinaties na is de combinatie-effecten (QT-DDI's, ofwel QT interval-prolonging drug-drug interactions) te destilleren uit de enorme hoeveelheid van rapportages en combinaties van medicijnen.

Verhoogde kans op hartfalen

In de publicatie onder de naam 'Coupling Data Mining and Laboratory Experiments to Discover Drug Interactions Causing QT Prolongation' geven de twee groepen onderzoekers aan dat zij dankzij de inzet van data analytics snel acht combinaties van medicijnen vonden die een verhoogde kans op hartfalen geven. Er werden maar liefst 1,8 miljoen rapportages en EPD's doorzocht, met 1,6 miljoen ECG's van 380.000 hartpatiënten.

Uit verder onderzoek naar het effect van een combinatie in het laboratorium - waarbij geïsoleerde hartcellen werden gebruikt - bleek dat die combinatie in sommige patiënten de normale elektrische activiteit van de hartcellen verstoorden. Het ging in dit geval om een antibioticum (Rocephin) en Prevacid, een veelgebruikte maagzuurremmers. Van geen van beiden was enige effect op het hart bekend.

Wat de onderzoekers het meest verraste, is dat je van een database met miljarden datapunten uitkomt op een voorspelling dat twee moleculen samen de functies van een eiwit in een enkele hartcel kunnen veranderen, aldus Nicholas Tatonetti, assistant professor biomedische informatica aan het Columbia University Medical Center. "Dat betekent dat deze algoritmes zeer bruikbaar zijn in medisch onderzoek."

Bevindingen nog niet voldoende

In het hoofdredactioneel commentaar van het nummer van de Journal of the American College of Cardiology waarschuwt Dan Roden, arts bij Vanderbilt University Medical Center dat de bevindingen an sich nog niet voldoende zijn als advies voor artsen en patiënten om de combinatie van medicijnen niet meer te gebruiken. Hij is wel enthousiast over de big data-analyse-aanpak, maar vindt dat de resultaten eerst met klinisch onderzoek gevalideerd dienen te worden .