

Kan maskininlärning hjälpa oss förutspå njurskada i sepsispatienter?

Populärvetenskaplig sammanfattning av (originaltitel):
Predicting Acute Kidney Injury In Sepsis Patients - A Machine Learning Approach

Dwight Lidman
Patrik Laurell

Årligen drabbas omkring 40000 människor i Sverige av sepsis och ca 20% avlider som följd av sjukdomen. Trots detta är sepsis ett relativt okänt sjukdomstillstånd för allmänheten och även inom akademien är det ett understuderat område. Således finns det ett stort behov av en fördjupad förståelse av sjukdomen. Sepsis är ett tillstånd där kroppens eget immunförsvar överreagerar på en infektion vilket resulterar i organsvikt.

Vanligt förekommande bland sepsispatienter är njursvikt, ett livshotande tillstånd där njurarna inte längre klarar av att utföra sin funktion. Vid njursvikt behöver patienten dialys för att ersätta njurarnas funktion. Desto tidigare njursvikten kan identifieras och behandlas desto större är chanserna för patientens överlevnad.

En rådande hypotes är att som följd av njursvikt kommer protein som normalt inte finns i blodet att ackumuleras där. Genom att analysera blodplasma för protein med hjälp av masspektrometri och maskininlärning, hoppas vi att kunna förutspå om en given patient kommer att utveckla njursvikt eller inte.

Med hjälp av maskininlärning har vi analyserat masspektrometridata av blodprover från sepsispatienter för att försöka förutspå om en patient kommer att utveckla njurskada till följd av sepsis.

Vi undersöker en rad olika maskininlärningsmetoder, välbeprövade såväl som oortodoxa, för att bygga en prediktionsmodell för njurskada och eventuellt hitta en ny biomarkör som kan användas för att upptäcka de patienter som befinner sig i riskzonen för att utveckla njurskada som följd av sepsis. En biomarkör för att förutspå njurskada är av stor vikt då det i dagsläget endast existerar diagnostiska markörer.

En annan konsekvens av vårt arbete är en ny riktning för forskning inom fältet, då en så storskalig analys av denna sort aldrig gjorts på proteindata från sepsispatienter tidigare.

Vår slutsats är dessvärre att det i nuläget inte med säkerhet går att förutspå njurskada, men resultaten tyder på att det med större mängder data högst troligt kommer vara möjligt att förutspå med god säkerhet.