



Contribution ID: 18

Type: not specified

Biomeccanica corneale e apprendimento automatico per l'individuazione del cheratocono

Tuesday, 12 November 2024 14:45 (15 minutes)

La misurazione delle proprietà biomeccaniche della cornea si è sviluppata negli ultimi 20 anni, dall'arrivo sul mercato dell'Ocular Response Analyzer (ORA). Da allora altri strumenti che sfruttano tecnologie diverse (Scheimpflug camere, OCT o spettrometri) si sono diffuse e stanno diventando disponibili a livello clinico. Attualmente la diagnosi di cheratocono avviene attraverso topografia, pachimetria e l'osservazione di segni clinici, ma i cambiamenti causati dalla patologia, anche in stadi piuttosto iniziali, possono essere rilevati dagli strumenti che misurano le proprietà biomeccaniche della cornea. Lo scopo di questa relazione è mostrare la creazione di un modello di apprendimento automatico (machine learning) supervisionato in grado di differenziare occhi patologici da occhi normali, utilizzando i dati di biomeccanica corneale provenienti da due strumenti (ORA e Corneal Visualisation Scheimpflug Technology, Corvis ST). Diversi algoritmi di apprendimento automatico sono stati utilizzati (Naive Bayes, Regressione Logistica, Support Vector Machine, Reti Neurali, Decision Tree, Random Forest), i cui parametri sono stati ottimizzati utilizzando due diverse tecniche (Grid-Search e RandomSearch). Gli algoritmi sono successivamente stati testati su un test set separato e l'algoritmo con il punteggio più alto (in termini di AUC, area sotto la curva ROC) è stato sottoposto alle due tecniche indicate per spiegare l'influenza dei dati sulla decisione finale relativa ai cambiamenti causati dal cheratocono.

Primary author: Dr CIVIERO, Gabriele (Aston University, UK)

Presenter: Dr CIVIERO, Gabriele (Aston University, UK)

Session Classification: CONTRIBUTI SCIENTIFICI (SESSIONE 3)