

Resum

Els sistemes fisiològics generen senyals elèctriques durant el seu funcionament. Aquestes senyals poden ser registrades i representades, formant un element fonamental d'ajuda al diagnòstic en la pràctica clínica actual. Malgrat això, la inspecció visual no permet una completa extracció de la informació continguda. Entre les tècniques de processament automàtic de registres fisiològics, destaquen els mètodes no lineals, específicament aquells relacionats amb l'estimació de la regularitat de la senyal subjacent. Aquests mètodes estan oferint en els últims anys resultats molt significatius en aquest àmbit. No obstant això, són molt sensibles a les interferències en les senyals, havent-hi una degradació significativa de la seva capacitat diagnòstica si les senyals biomèdiques estan contaminades. Un dels elements que es presenta amb certa freqüència en els registres fisiològics i que contribueix a aquesta degradació de prestacions en estimadors no lineals, són els impulsos de petita duració, coneguts en aquest context com *spikes*.

En aquest treball es preten abordar la problemàtica associada a la presència de *spikes* en biosenyals, caracteritzant la seva influència en una sèrie de mesures no lineals concretes, perquè la possible degradació pugui ser anticipada i les contramesures pertinents aplicades. En concret, les mesures de regularitat caracteritzades són: *Approximate Entropy* (ApEn), *Sample Entropy* (SampEn), *Lempel Ziv Complexity* (LZC) y *Detrended Fluctuation Analysis* (DFA). Tots aquests mètodes han ofert resultats satisfactoris en multitud d'estudis previs en el processament de senyals biomèdiques. La caracterització es duu a terme mitjançant un exhaustiu estudi experimental en el qual s'apliquen *spikes* controlats a diferents registres fisiològics, i s'analitza quantitativa i qualitativament la influència d'aquests *spikes* en l'estimació resultant.

Els resultats demostren que el nivell d'interferència, així com els paràmetres de les mesures de regularitat, afecten de forma molt variada. En general, LZC és la mesura més robusta del conjunt caracteritzat amb *spikes*, mentre que DFA és la més vulnerable. No obstant això, la capacitat de destriar entre classes roman en molts casos malgrat els canvis generats en els valors absoluts d'entropia.