



Comunicato stampa

Dall'apnea notturna all'ipertensione: cosa dicono cuore e cervello

Lo studio del ricercatore Luca Faes sulla fisiologia dei sistemi fornisce nuove informazioni sull'insorgenza di alcune malattie croniche. Il lavoro inserito dalla casa editrice Institute of Physics nella "IOP select", lista speciale di articoli di particolare valore scientifico

Trento, 26 febbraio 2015 – (e.b.) Osservare il funzionamento del cuore e del cervello di una persona durante il sonno può fornire preziose informazioni per la diagnosi di malattie croniche molto diffuse come insonnia, apnea del sonno, ipertensione e broncopneumopatia cronica ostruttiva.

Sono le conclusioni di un studio condotto da Luca Faes, giovane ricercatore che dopo il dottorato in Dispositivi elettronici all'Università di Trento, attualmente è impegnato come ricercatore nel laboratorio di Biosegnali del BIOtech, Centro interdipartimentale di ricerca in Tecnologie biomediche dell'Ateneo.

Il lavoro, dal titolo "Information dynamics of brain-heart physiological networks during sleep" (che significa "Dinamiche di informazione nelle reti fisiologiche cuore-cervello durante il sonno"), firmato da Luca Faes e Giandomenico Nollo del BIOtech, in collaborazione con Fabrice Jurysta dell'Erasmus Hospital di Bruxelles e Daniele Marinazzo della Facoltà di Scienze psicologiche e pedagogiche dell'Università di Gent (Belgio), dopo essere stato pubblicato dal "New Journal of Physics" nello scorso ottobre, è stato ora selezionato da IOP Publishing: la casa editrice Institute of Physics l'ha inserito in una lista speciale di articoli di particolare valore scientifico (IOP select) che sarà open access per un anno. Gli articoli vengono scelti dal comitato editoriale della casa editrice sulla base di criteri di qualità scientifica, della capacità di innovazione e delle potenzialità di sviluppo per la ricerca pubblicata. Un riconoscimento, quindi, per la rilevanza dello studio e al tempo stesso un'opportunità per una sua maggiore diffusione e condivisione in ambito internazionale; l'articolo di Faes e colleghi è già stato scaricato più di 500 volte in poco più di due mesi.

«Per noi è una "menzione d'onore"» esclama Giandomenico Nollo, responsabile del laboratorio Biosegnali al BIOtech. «Il lavoro selezionato – spiega Nollo – è uno dei nostri classici studi multidisciplinari in cui le più moderne teorie e tecniche di analisi dell'informazione sono sfruttate per descrivere i comportamenti complessi del sistema fisiologico umano. In questo caso oggetto di studio sono le interazioni cuore-cervello e tra i ritmi cerebrali durante il sonno. Lo studio è di grande interesse per la comunità scientifica poiché alterazioni di queste dinamiche sono legate a importanti malattie croniche a grosso impatto epidemiologico».



La ricerca di Luca Faes si inserisce nell'area della "Network Physiology", nella quale rientrano gli studi sulla complessità delle relazioni tra sistemi fisiologici quali quello cardiovascolare, cerebrale e respiratorio. E nell'ambito della quale i ricercatori stanno tracciando i presupposti della fisiologia dei sistemi e in prospettiva della medicina dei sistemi. Nel suo lavoro Faes ha applicato algoritmi di teoria dell'informazione, di solito utilizzati in campo informatico e cibernetico, per descrivere la complessa rete di interazioni tra i diversi ritmi cerebrali, e tra essi e i ritmi cardiaci, durante i diversi stadi del sonno. Faes spiega: «Passando dalla veglia al sonno, da sonno leggero a sonno profondo e sonno REM, i ritmi cardiaci e cerebrali subiscono evidenti variazioni. Osserviamo una generale riduzione del metabolismo con riduzione dell'attività cardiaca e respiratoria e una più complessa modificazione dei ritmi cerebrali. Il nostro studio ha dimostrato per la prima volta come tali variazioni si riflettano nella rete di interazioni cuore-cervello».

Faes fa l'esempio di chi soffre di apnea notturna. «Nel caso delle sindromi da apnea notturna il soggetto interrompe continuamente la fase REM. In questi soggetti si è dimostrata la modifica dei meccanismi regolatori cuore-cervello e nel medio periodo l'insorgenza della sindrome ipertensiva. Pertanto, ci si attende che il paradigma della Network Physiology applicato ai Big Data raccolti da soggetti con disturbi del sonno, possa contribuire a districare ulteriormente le modalità di integrazione tra i vari organi e fornire nuovi indicatori diagnostici e predittivi delle patologie ipertensive».

L'articolo, che è stato pubblicato nel numero speciale "Network Physiology and Network Medicine", è disponibile al seguente link:

<http://iopscience.iop.org/1367-2630/16/10/105005>