



UNIVERSITÀ DI PISA

*L'Università di Pisa e l'Istituto di Fisiologia Clinica del CNR hanno realizzato il prototipo poi testato dagli astronauti del progetto "Sirius" della futura missione su Marte. La ricerca pubblicata sulla rivista "IEEE Access"*



Pisa, 11 febbraio 2021 - Un gruppo di ricercatori dell'Università di Pisa e dell'Istituto di Fisiologia Clinica del CNR ha realizzato uno Smart Bed per monitorare l'insonnia e la qualità del sonno. Il prototipo è stato testato durante la simulazione di una missione spaziale su Marte dagli astronauti del progetto "Sirius" dell'Accademia delle Scienze della Russia con cui da Pisa è in corso una collaborazione decennale.

“Abbiamo sperimentato lo Smart Bed analizzando il sonno di sei aspiranti astronauti durante la simulazione di un viaggio interplanetario che li ha costretti a un drastico isolamento per tre mesi”, spiega il prof. Angelo Gemignani dell'Università di Pisa.

I test effettuati in questo “laboratorio vivente” così particolare hanno evidenziato che il materasso dotato

di sensori è in grado di rilevare in modo affidabile la posizione e i movimenti del corpo, la frequenza cardiaca e l'attività respiratoria oltre ad una serie di parametri ambientali come il rumore e la luminosità.

“Lo Smart Bed ci permette di stimare la macrostruttura del sonno e di classificare correttamente quattro situazioni: se il letto è occupato, se la persona è sveglia, se in fase di sonno REM o non-REM - continua Gemignani - si tratta di informazioni fondamentali per stimare un indice oggettivo di qualità del sonno e quindi, più in generale, della qualità di vita”.

Oltre a questo, i vantaggi dello Smart Bed sono che è dispositivo a basso costo, che può facilmente essere installato in ogni abitazione e che rispetto altre soluzioni come ad esempio smartwatch e attigrafi, non è invasivo, non va indossato né bisogna ricordarsi di caricarlo.

“Abbiamo realizzato i sensori del materasso grazie ad una specifica tecnologia - dice Marco Laurino dell'Istituto di Fisiologia Clinica, CNR, Pisa - e per l'elaborazione dei dati ci siamo avvalsi dell'intelligenza artificiale e di algoritmi basati su Machine Learning”.

Lo Smart Bed può fornire dei report periodici (giornalieri, settimanali e mensili) consultabili via web o applicazione per smartphone. Questi rapporti possono permettere ai medici e agli specialisti di valutare in modo continuativo gli effetti di terapie psicoterapeutiche o farmacologiche sulla qualità del sonno dei propri pazienti.

La ricerca che ha portato alla realizzazione del prototipo dello Smart Bed è descritta in un articolo pubblicato sulla rivista “IEEE Access”. Gli autori del lavoro sono Marco Laurino dell'Istituto di Fisiologia Clinica, CNR, Pisa, e per l'Università di Pisa Lucia Arcarisi, Nicola Carbonaro e Alessandro Tognetti del Dipartimento di Ingegneria Informazione e Centro interdipartimentale E. Piaggio e Danilo Menicucci e Angelo Gemignani del Dipartimento di Patologia Chirurgica, Medica, Molecolare e dell'Area Critica.

Il prototipo dello Smart Bed è stato inoltre realizzato nell'ambito del Progetto LAID finanziato dalla Regione Toscana in partenariato con alcune aziende del territorio.