

La tecnologia al servizio della sicurezza

La stanza magica per evitare incidenti

All'ospedale Galliera di Genova un prototipo replica l'ambiente di casa e riduce nuovi rischi domestici
Un secondo sistema sviluppato dall'Iit consente di prevenire all'80% le cadute per singolo individuo

I numeri dicono che parliamo di un individuo su tre ogni 12 mesi. Passati i 65 anni, stando a una ricerca pubblicata solo qualche giorno fa su JAMA, oltre il 30% delle persone di entrambi i sessi inciampa, scivola, mette in fallo un piede. E purtroppo, rischia di ritrovarsi in ospedale, passando da un perfetto stato di salute alla condizione di malato. Un esempio? Pensate solo alle fratture del femore: 4.000 persone in Liguria "rompono" l'osso e 1.500, mediamente cinque al giorno, nella sola area metropolitana genovese.

Queste cifre saranno destinate a crescere quando i figli del baby boom entreranno nella fascia di rischio. Visto che la casa rappresenta un elemento di pericolo, la scienza sta cercando soluzioni sempre più efficaci per monitorare chi è a rischio e proteggerlo. Genova, in questo senso, non è solo un "laboratorio" epidemiologico, ma anche la culla di ricerche destinate a cambiare radicalmente le possibilità di seguire, passo dopo passo, il "signor Parodi" che si muove nella sua abitazione. Come? Attraverso la "Smart Home" che si sta delineando grazie alla ricerca congiunta dell'Ospedale Galliera con l'Università. Attenzione: non ci si limita solamente a valutare parametri ambientali comunque importanti, come la temperatura e la chiusura delle porte, ma anche a "gestire" a distanza eventuali situazioni a rischio.

LE PROVE SUL CAMPO

All'ospedale Galliera di Genova esiste un prototipo in questo senso, con stanze "su misura" per ridurre i rischi. «L'obiettivo primo in chiave preventiva è la

sicurezza: per migliorarla occorrono sistemi di controllo ambientali e "personali", come braccialetti, cavigliere cerotti applicati al dorso o al torace – spiega Alberto Pilotto, docente di Medicina Interna e Geriatria dell'Università di Genova e Direttore del Dipartimento Cure Geriatriche, OrtoGeriatriche e Riabilitazione del Galliera - In questo senso si è sviluppato il progetto Mo.Di.Pro. prototipo di applicazione di una "Smart Home" per anziani con dimissione "difficile" dal reparto per acuti e quindi a rischio di prolungare la degenza con tutte le conseguenze negative cliniche (complicanze quali infezioni, delirium, cadute, disabilità), gestionali (occupazione inappropriata dei posti letto per acuti), e anche di costi per il Sistema Sanitario Nazionale». Le "stanze magiche" del Galliera sono nate proprio in questo modo: prima si sono testate l'efficacia e la sensibilità dei sistemi tecnologici (telecamere e sensori) nel misurare la motilità e i parametri di funzione dei residenti nella struttura, confrontandola con quella di giovani. Questi presentano un "indice di motilità" maggiore rispetto ai soggetti anziani, della buona sensibilità del sistema. Il prototipo è propedeutico allo studio clinico "PRO-HOME" proposto al Ministero della Salute come Progetto Finalizzato di Rete coordinato da Regione Liguria. «Lo studio prenderà in esame 30 pazienti anziani con dimissione difficile immessi nel programma di "smart home" in confronto a una popolazione simile che non sarà ammessa a questo approccio – osserva Pilotto - Misureremo l'efficacia del sistema in termini di riduzione dei gior-

ni inappropriati di degenza, durata ottimale di permanenza, accettabilità da parte dei pazienti; riduzione degli effetti negativi clinici e psicosociali legati alla prolungata degenza».

I PASSI AVANTI

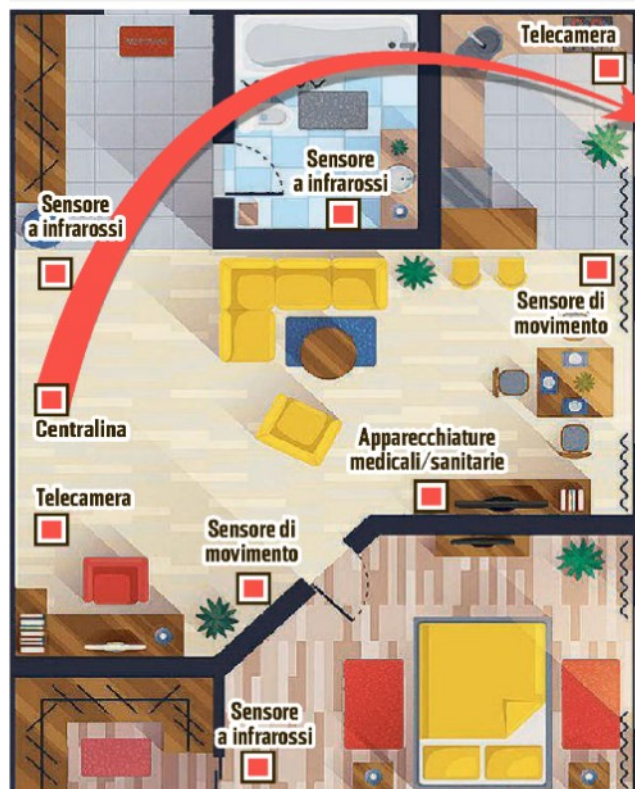
Per il signor Parodi, in ogni modo, oltre alla "stanza controllata" ci sarà anche sempre più bisogno di capire se il suo rischio di caduta è più alto, per prendere le opportune contromisure. Purtroppo con le tradizionali tecniche, come ad esempio i test funzionali o l'utilizzo della pedana stabilometrica, non si arriva a definire chi è ad alto rischio perché l'accuratezza predittiva degli strumenti non supera il 66-68 per cento. Detto che conviene sempre muoversi, visto che l'attività fisica regolare previene le cadute, dal Galliera arriva un'altra buona notizia. «Abbiamo condotto uno studio su 150 anziani utilizzando il sistema robotico Hunova, sviluppato dall'Iit e commercializzato da Movendo Technology, che permette di integrare le informazioni cliniche con i parametri robotici di stabilità ottenuti in posizione in piedi e seduta e in fase di stabilità e di attività con perturbazione controllata e perturbazione casuale - conclude l'esperto - L'accuratezza del sistema raggiunge percentuali di oltre l'80 per cento di capacità predittiva di caduta nel singolo individuo e consente di programmare un intervento personalizzato di correzione dei parametri alterati. La fase 2 degli studi punta a valutare l'intervento su 100 persone: è il primo esempio di applicazione robotica di intervento per ridurre le cadute nell'anziano». —

Il centro MoDiPro e la generazione del flusso di dati

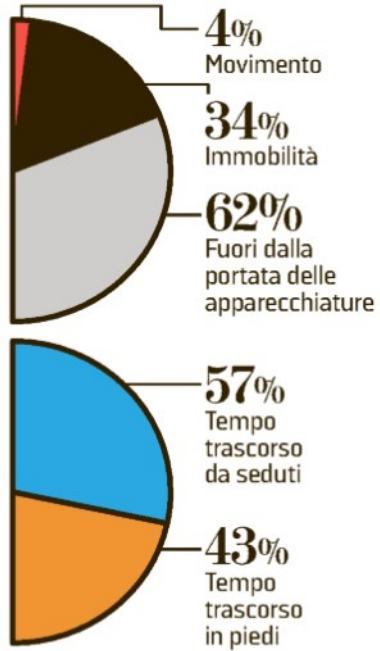
Il continuo monitoraggio della posizione e delle attività del paziente è reso possibile

dall'analisi dei dati rilevati dall'ambiente e da sensori indossabili, dati che in seguito

vengono elaborati da specifici sistemi d'analisi e computer ad apprendimento algoritmico



I dati raccolti permettono una valutazione dei movimenti seguita da test di routine



Il sistema Hunova combina due piattaforme robotizzate sensibili al movimento sotto il **sedile** e la **pedana**, e un **senso indossabile** che rileva i movimenti di tutto il corpo



Il sistema robotizzato permette a Hunova di valutare i dati del paziente da seduto e in piedi, in condizioni statiche, dinamiche e di stress fornendo in tempo reale un quadro finalizzato a sviluppare un programma di riabilitazione senso-motoria personalizzato