

Salute indossabile

1. I tessuti «intelligenti» della maglietta sono modificati in modo da acquisire proprietà elettrofisiche che permettono di usarli come sensori o conduttori capaci di registrare attività cardiaca e frequenza respiratoria.
2. Al suo interno sono inseriti 6 elettrodi per l'elettrocardiogramma e 4 per monitorare l'attività respiratoria. Nella parte interna degli elettrodi, quella che combacia con il corpo, è applicato un gel che facilita la trasmissione del segnale alla cute.



3. I dati raccolti vengono registrati in un apparecchio, una specie di palmare, e inviati in tempo reale attraverso comunicazione diretta wireless a un centro di controllo medico dove possono essere monitorati.

4. Il palmare, che pesa 180 grammi e si aggancia alla cintura dei pantaloni come un cellulare, monitorizza e trasmette i parametri vitali di chi indossa la maglietta.

TECNOLOGIA | NUOVI TESSUTI

T-shirt che salva il cuore

Una maglietta dotata di sensori registra i parametri vitali di chi la indossa. Ed è collegata a un centro di telemedicina.

di GIAN ANTONIO ORIGHI

Si chiama Wealthy la maglietta intelligente che può salvare la vita ai cardiopatici. Il nome sta per Wearable health care system, un progetto lanciato dall'Unione Europea nel giugno 2005. Sperimentata con successo su 15 pazienti, e presentata all'inizio di settembre al Congresso mondiale di cardiologia a Barcellona, la T-shirt è fatta di un tessuto elasticizzato e dotata di elettrodi che permettono di trasmettere dati in tempo reale dal paziente all'ospedale. Non solo, evita anche a chi la indossa di doversi recare in ambulatorio per le visite di controllo.

La Wealthy, al momento disponibile solo per uomini, è frutto di una joint-venture tra il San Raffaele di Milano, gli atenei di Pisa e Lione e la società di ricerca tessile Smartex di Pisa. Il software è greco, l'elettronica svizzera. L'investimento è stato di circa 1 milione di euro e al progetto hanno lavorato una trentina fra medici, informatici e ricercatori.

La T-shirt, a maniche lunghe e girocollo, sembra uno di quei body che si agganciano sotto l'inguine. È collegata a una specie di palmare che pesa 180 grammi e si aggancia alla cintura dei pantaloni come un cellulare: l'apparecchio monitorizza e trasmette i parametri vitali di chi la indossa.

«Siamo riusciti a creare una maglietta con tessuti modificati in modo da acquisire proprietà elettrofisiche che permettessero di usarli come sensori o conduttori» riassume a *Panorama* Stefano Coli, cardiologo del San Raffaele, 34 anni. «Si tratta di un materiale usato dalla moda hi-tech, fili con contenuti metallici di alluminio integrati con cotone, modificato e adattato» precisa Rita Paradiso, direttore scientifico della Smartex.

All'interno del body, che pesa come una qualsiasi maglietta ed è lavabile,

sono inseriti sei elettrodi per l'elettrocardiogramma e quattro per monitorare l'attività respiratoria. Nella parte interna degli elettrodi, quella che combacia con il corpo, è applicato un gel che facilita la trasmissione del segnale alla cute. Alcune strisce sensibili alla trazione registrano il movimento di spalle e gomito. I segnali raccolti vengono trasportati all'interno della maglietta dal tessuto, poi centralizzati in un cavetto collegato al palmare che li registra, processa e trasmette al centro di monitoraggio via bluetooth o via gprs, come un telefonino che usa internet.

Il paziente non deve fare nulla. In caso di bisogno, però, può premere sul palmare un bottone d'allarme collegato al centro di telemedicina che invia subito un'ambulanza.

«La maglietta potrebbe essere venduta nel giro di due o tre anni e consentire le prime applicazioni cliniche, anche se deve essere ancora costruito un centro di telemedicina per ricevere i dati» prevede Coli. Il costo potrebbe essere tra i 500 e i 700 euro.

Per le donne rimane un problema ancora irrisolto: il seno impedisce di collocare gli elettrodi. Ma gli esperti dicono che i prossimi modelli prevedono un disegno ottimale per ovviare a questo inconveniente.