



Smartphone e possibile rischio per pacemaker e defibrillatori, al via uno studio Iss

Iss, 10 febbraio 2021 - Secondo un recente studio pubblicato sulla rivista Heart Rhythm¹, quando l'iPhone 12 è posto nelle vicinanze di un defibrillatore impiantabile, il magnete presente nello smartphone sarebbe in grado di attivare l'interruttore magnetico presente nel defibrillatore, disattiva la funzione di shock necessaria in caso di aritmia ventricolare.

Ciò significa che il defibrillatore non è più in grado di applicare la terapia prevista in caso di aritmia. La presenza del magnete sullo smartphone rende dunque possibile l'attivazione non voluta dell'interruttore magnetico dei dispositivi, evento normalmente poco probabile. Apple ha ritenuto opportuno sottolineare nelle istruzioni per l'uso che «Dispositivi medici come pacemaker e defibrillatori impiantati potrebbero contenere sensori in grado di reagire a magneti e radiofrequenze quando si trovano a stretto contatto.

Per evitare potenziali interazioni con questi dispositivi, tieni il tuo iPhone e gli accessori MagSafe a una distanza di sicurezza dal dispositivo (a più di 15 centimetri di distanza, o più di 30 centimetri nel caso in cui si attivi la ricarica in modalità wireless)”. Considerando le implicazioni relative all'attivazione dell'interruttore magnetico, ad oggi è opportuno seguire le indicazioni di Apple relative alla distanza di sicurezza.

E' importante sottolineare che i dati disponibili ad oggi sono limitati ad un solo modello di defibrillatore e che le funzioni associate all'attivazione dell'interruttore magnetico dei pacemaker e defibrillatori possono variare a seconda del fabbricante e del modello di dispositivo. Inoltre il problema è stato finora segnalato solo per l'iPhone 12, ma non è escluso che possa riguardare anche altri modelli.

Per questo motivo, l'ISS avvierà uno studio per analizzare gli effetti su un campione rappresentativo dei dispositivi impiantabili presenti ad oggi nella popolazione italiana, al fine di valutare i rischi associati e fornire adeguate norme di comportamento.

Come funzionano pacemaker e defibrillatori e le possibili interferenze

I pacemaker e i defibrillatori impiantabili, sono dispositivi medici che erogano un impulso elettrico per gestire alcune aritmie cardiache. I pacemaker e i defibrillatori impiantabili sono da sempre dotati di interruttori magnetici che si attivano mediante l'applicazione esterna di magneti (calamite), al fine di gestire in modo semplice alcune funzioni di questi dispositivi.

I magneti utilizzati in ambito clinico hanno una forma che permette l'opportuno posizionamento sopra il sito di impianto. Una volta posizionati si attiva l'interruttore magnetico ed il dispositivo entra in una modalità di funzionamento particolare.

L'attivazione di questa modalità è immediata e la disattivazione avviene attraverso la semplice rimozione del magnete. Le funzioni associate a questa modalità sono descritte nei manuali dei dispositivi e tipicamente permettono il passaggio alla modalità di stimolazione asincrona nel pacemaker e alla sospensione della funzione di shock in caso di aritmia ventricolare o del riconoscimento delle aritmie nel defibrillatore impiantabile.

Queste modalità sono molto utili in particolari circostanze, come durante la programmazione del dispositivo o nel caso di interventi chirurgici nei quali esiste un rischio da interferenze causate ad esempio dagli elettrobisturi.

Queste modalità, se attivate inavvertitamente o al di fuori di un ambiente controllato e senza la supervisione di personale clinico, introducono per il portatore di un dispositivo impiantato un potenziale rischio.

Nella vita reale, la possibilità che un campo magnetico statico influenzi un pacemaker o un defibrillatore è remota, poiché risulta improbabile che un portatore di un pacemaker o un defibrillatore impiantabile posizioni inconsapevolmente un magnete sul sito dell'impianto.

Tuttavia, data questa caratteristica di "sentire" campi magnetici statici al di sopra di una certa intensità (tipicamente maggiori di 1 mT, circa 40 volte superiori al valore del campo magnetico terrestre), nei manuali di questi dispositivi è esplicitata la necessità di non avvicinarsi a sorgenti di campi magnetici statici elevati, come quelli presenti in prossimità di casse acustiche ad alta potenza, varchi per il controllo di persone, clip magnetiche per borse e custodie.

Negli ultimi anni, l'introduzione della modalità di ricarica wireless a induzione per ricaricare la batteria di smartphone e smartwatch, ha portato all'utilizzo di magneti all'interno della bassetta di ricarica, per garantire il posizionamento ed il corretto allineamento tra il caricatore e lo smartphone.

Nello smartphone iPhone12 la modalità di ricarica wireless è realizzata utilizzando un magnete posizionato nello smartphone stesso, per il corretto allineamento con il caricatore. La presenza del magnete sullo smartphone ha reso la possibilità di attivare inavvertitamente l'interruttore magnetico dei dispositivi meno remota.

Federica Censi, Giovanni Calcagnini, Eugenio Mattei, Graziano Onder
Dipartimento di malattie Cardiovascolari, Endocrino-Metaboliche e Invecchiamento
Istituto Superiore di Sanità

1. Greenberg JC, Altawil MR, Singh G. Letter to the Editor-Lifesaving Therapy Inhibition by Phones Containing Magnets. Heart Rhythm. 2021 Jan 5:S1547-5271(20)31227-3. doi: 10.1016/j.hrthm.2020.12.032.