- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 216.73.217.1 Mon, 14 Jul 2025, 22:45:51

Recenti Prog Med 2023; 114: 568-569

https://dottoremaeveroche.it
Un progetto della Federazione Nazionale Medici Chirurghi e Odontoiatri (FNOMCeO)

Le auto elettriche interferiscono con defibrillatori e pacemaker?

L'articolo è stato pubblicato
il 10 luglio 2023
sul sito https://dottoremaeveroche.it

Negli ultimi anni, con il crescere dell'età media della popolazione, è aumentato l'utilizzo dei Cied, dei dispositivi elettronici impiantabili nei pazienti con malattie del ritmo cardiaco che intervengono quando necessario per ristabilire il corretto battito del cuore. Contestualmente, il progresso tecnologico ha messo a disposizione dell'uomo fonti di energia, come quelle alla base del funzionamento delle auto elettriche, che potrebbero causare interferenze elettromagnetiche con questi dispositivi, compromettendone il normale funzionamento.

Dottore, mi spiega meglio cosa sono i Cied?

I Cied (Cardiac implantable electronic device) sono dei dispositivi elettronici che si possono impiantare nei pazienti con malattie del ritmo cardiaco. I più conosciuti sono il pacemaker, un apparecchio elettronico impiantabile che tramite piccole scariche elettriche regola il battito cardiaco quando rallenta troppo o quando si verificano pause troppo prolungate[1], e il defibrillatore impiantabile, un dispositivo elettronico che monitora costantemente l'attività del cuore e fornisce una stimolazione in caso di necessità[2].
Sono una risorsa importante per tutte le persone, anche giovani, affette da disturbi del ritmo cardiaco che possono manifestarsi con episodi di rallentamento (bradicardia), accelerazione (tachicardia) e irregolarità (fibrillazione) della frequenza cardiaca, o a rischio di arresto cardiaco improvviso. Costituiti da circuiti elettronici e interruttori magnetici, questi dispositivi sono programmati per erogare un impulso elettrico, più o meno intenso, che ristabilisce il corretto e fisiologico ritmo del cuore laddove questo risulti alterato.

Dottore, come mai le fonti di energia potrebbero interferire con questi dispositivi?

Innanzitutto può essere utile spiegare che con interferenze elettromagnetiche si intendono tutti quei segnali che possono compromettere il funzionamento di dispositivi dotati di circuiti elettronici.
Se uno di questi dispositivi venisse esposto a un campo elettromagnetico potrebbe determinarsi un malfunzionamento transitorio o un danno permanente. Per esempio, il dispositivo potrebbe interpretare il segnale emesso da una fonte di energia come un'attività elettrica cardiaca anomala sulla quale intervenire, erogando così una stimolazione elettrica non necessaria.
Si può però stare tranquilli, perché soprattutto i dispositivi più recenti sono dotati di sistemi di schermatura e protezione dalla maggior parte delle più comuni sorgenti elettromagnetiche, sulla base di precisi standard previsti per la loro produzione e immissione in commercio.

Dottore, se sono portatore di un pacemaker o di un defibrillatore impiantabile posso salire su un'auto elettrica?

Le evidenze scientifiche raccolte fino a oggi ci dicono che i modelli attualmente in commercio di auto elettriche sono sicuri per i portatori di questi dispositivi. Uno studio del 2018 ha valutato le interferenze elettromagnetiche in 108 pazienti con Cied utilizzando quattro modelli fra quelli più diffusi di auto elettriche. I partecipanti sono stati fatti sedere sui sedili anteriori e posteriori dell'auto, sia in marcia sia durante la fase di ricarica della batteria dell'auto, mentre i ricercatori misuravano l'intensità del campo magnetico all'interno e intorno alle auto.
I cardiologi hanno poi valutato gli elettrocardiogrammi e i monitor dei dispositivi dei pazienti: da queste analisi è emerso che l'intensità del campo elettromagnetico era più elevata nella fase di ricarica dell'auto elettrica e aumentava in base all'utilizzo del motore alla sua massima potenza (in genere quindi all'aumentare della velocità), mentre non c'era differenza tra sedili anteriori e posteriori. Non sono emerse invece problematiche relative al funzionamento dei Cied esposti a tali interferenze elettromagnetiche[3].
In conclusione, quindi, le persone portatrici di dispositivi impiantabili possono tranquillamente utilizzare le auto elettriche oggi in commercio.

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 216.73.217.1 Mon, 14 Jul 2025, 22:45:51

Posso, invece, ricaricare un'auto elettrica?

Sempre sulla base delle evidenze disponibili a oggi, le attuali stazioni di ricarica delle auto elettriche sono sicure per i portatori di Cied. Lo studio citato in precedenza aveva dimostrato che il campo elettromagnetico più forte si creava intorno al cavo di ricarica dell'auto[3]. Questa scoperta ha posto le basi per una ricerca successiva, i cui risultati sono stati pubblicati nel 2023, sull'utilizzo delle stazioni di ricarica ad alta potenza per le auto elettriche[4].

Nello studio, 130 pazienti portatori di pacemaker o defibrillatori hanno collegato e ricaricato quattro modelli diversi di auto elettrica posizionando il cavo di ricarica proprio sopra i loro dispositivi cardiaci per massimizzare la possibilità di eventuali interferenze. Precedentemente, i loro dispositivi erano stati programmati al fine di rilevare anche il minimo disturbo.

Alla fine dell'esperimento, i pazienti sono stati monitorati e i dispositivi cardiaci controllati per verificare eventuali cambiamenti nella loro programmazione, ma il campo elettromagnetico generato dalla stazione di ricarica ad alta potenza non aveva dato luogo a nessuna interferenza rilevante e a nessun malfunzionamento dei dispositivi cardiaci.

In sintesi, servirsi delle stazioni ad alta potenza per la ricarica delle auto elettriche non è rischioso per i portatori di dispositivi cardiaci impiantabili come pacemaker e defibrillatori. Tuttavia, le stesse evidenze ci mettono in guardia relativamente al fatto che l'intensità dei campi elettromagnetici potrebbe aumentare in modelli futuri, soprattutto in relazione alla crescente potenza delle batterie e alla tecnologia di ricarica veloce delle stesse, e per questo potrebbe essere necessario ripetere questi studi in futuro.

Fabio Ambrosino

Bibliografia

1. Humanitas. Impianto di dispositivo antibradicardico (pacemaker). Disponibile su: https://lc.cx/U27d-5 [ultimo accesso: 17 luglio 2023].
2. Humanitas. Defibrillatore cardiaco impiantabile. Disponibile su: https://lc.cx/3qSg3G [ultimo accesso: 17 luglio 2023].
3. Lennerz C, O'Connor M, Horlbeck L, et al. Electric Cars and electromagnetic interference with cardiac implantable electronic devices: a cross-sectional evaluation. Ann Intern Med 2018; 169: 350-2.
4. Lennerz C, Schaarschmidt C, Blažek P, et al. High-power chargers for electric vehicles: are they safe for patients with pacemakers and defibrillators?. Europace 2023; 25: euad042.