

# Cellulare e pacemaker: vanno d'accordo?

---



ASL Città di Milano  
Dipartimento di Prevenzione  
Unità Operativa Tossicologia ed  
Epidemiologia Ambientale

A cura di:  
Simonetta Chierici - Marina Rampinini

Si ringraziano:  
Adriano Cati, Stefano De Crescenzo, Riccardo Di Liberto

# Cellulari e Pacemaker

---



I telefoni cellulari possono interferire con il corretto funzionamento di pacemaker o dispositivi cardiaci impiantabili. Non sempre però questo malfunzionamento interferisce con l'attività cardiaca. Da una breve rassegna degli studi effettuati a questo proposito, si evidenzia che le interferenze si verificano con maggiori probabilità nei casi in cui entrambi gli apparecchi siano tecnologicamente poco avanzati. Si manifestano quasi sempre come interruzioni temporanee del funzionamento e spesso sono rilevabili solo durante un elettrocardiogramma. Le interferenze più intense si verificano con i sistemi radio ricetrasmittenti (walkie talkie) che funzionano con potenze maggiori.

L'Istituto Superiore di Sanità ha studiato in modo approfondito gli effetti delle interferenze elettromagnetiche indotte dai cellulari e dalle stazioni radiobase sui dispositivi medici impiantabili e alcuni studi sono disponibili on-line nel sito ufficiale all'indirizzo <http://www.iss.it>

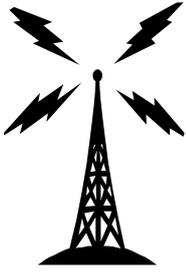
Anche i produttori dei dispositivi medici impiantabili e dei moderni telefoni cellulari hanno testato le interferenze che possono manifestarsi.

**Alcune semplici precauzioni possono evitare interferenze e permettere un funzionamento soddisfacente per entrambi gli apparecchi.**

***Tutti sono giunti alle medesime conclusioni: è sufficiente seguire alcune semplici precauzioni per evitare interferenze ed ottenere un funzionamento soddisfacente per entrambi gli apparecchi.***

# Telefonia Cellulare e Campi Elettromagnetici

---



Il funzionamento della telefonia cellulare si basa sulla propagazione di onde elettromagnetiche generate da appositi sistemi trasmettenti. Le onde elettromagnetiche possono essere classificate, a seconda della loro energia, come radiazioni ionizzanti (IR) e radiazioni non ionizzanti (NIR). Nel caso della telefonia cellulare sono in gioco radiazioni non ionizzanti.



La telefonia cellulare si avvale di una postazione fissa detta stazione radiobase, e di una stazione semovente (il telefono cellulare) in grado di ricevere il segnale emesso dalla stazione radiobase e di ritrasmetterlo, permettendo la comunicazione da o verso un altro sistema radiomobile. La potenza irradiata è molto bassa e la densità di potenza del campo generato dall'antenna diminuisce rapidamente aumentando la distanza.

L'installazione di antenne radiobase in Italia è regolamentata dalla Legge n. 36/01 e da specifiche norme regionali.

L'interazione tra due campi elettromagnetici può provocare fenomeni di interferenza elettromagnetica, tanto minori quanto maggiore è la distanza tra i dispositivi che generano tali campi.

Questi fenomeni possono verificarsi nel caso di dispositivi elettromedicali, come il pacemaker, quando vengono a trovarsi in uno spazio in cui è presente un campo elettromagnetico

# Effetti Sanitari

---

L'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) studia da tempo i campi elettromagnetici e i loro effetti sulla salute umana. A questo proposito, ha emesso alcuni comunicati (disponibili all'indirizzo [www.who.int/peh-emf/](http://www.who.int/peh-emf/)) sullo stato attuale delle conoscenze. In particolare il Promemoria 193 - revisione Giugno 2000, riguarda i telefoni mobili e le loro stazioni radiobase.

**L'OMS ha emesso alcuni "Promemoria" sullo stato attuale delle conoscenze.**

L'esposizione ai campi elettromagnetici emessi dai telefoni cellulari avviene principalmente alcuni secondi prima del segnale di chiamata e durante la conversazione. La quantità di energia assorbita comunque diminuisce rapidamente con l'aumentare della distanza dall'antenna. E' stato calcolato che ad una distanza di 30 cm la quantità di energia assorbita è 100 volte inferiore di quella a contatto del telefono.

E' perciò sufficiente mantenere il cellulare ad una distanza di pochi centimetri dalla testa o dal corpo per diminuire notevolmente l'esposizione.

Attualmente l'unico effetto sanitario accertato in un organismo sano risulta essere un lieve riscaldamento della parte a contatto, che i processi di termoregolazione riescono a compensare.

Nel caso però di persone portatrici di dispositivi elettromedicali (pacemaker, defibrillatori impiantabili, apparecchi acustici) è possibile che l'utilizzo del telefono cellulare provochi interferenze nel loro funzionamento. La maggior probabilità di interferenza si verifica durante l'attivazione del segnale di chiamata e a volte anche 3-5 secondi prima.

# Precauzioni

---

- Tenere il telefono cellulare (compresa l'antenna) lontano almeno 15 cm dalla sede di impianto del Pacemaker; ad esempio, non tenere il cellulare nel taschino se il Pacemaker è impiantato nel torace o alla cintura se è impiantato nell'addome; in ogni caso è consigliabile riporre il cellulare in una borsa.
- Utilizzare l'auricolare durante le conversazioni.
- In mancanza dell'auricolare conversare con l'orecchio opposto al lato dove è impiantato il Pacemaker.
- Estrarre l'antenna durante l'uso se il cellulare lo consente.
- Limitare l'esposizione utilizzando il telefono cellulare nei casi strettamente necessari.
- Non tenere il cellulare acceso in vicinanza del Pacemaker.
- Fare conversazioni brevi e limitate allo stretto necessario; l'altra persona potrà essere richiamata con tutta calma da un telefono fisso.
- Non utilizzare il cellulare in auto; è possibile utilizzare un telefono veicolare con l'antenna posta all'esterno dell'auto.

**Buona norma è tenere il cellulare ad almeno 15 cm di distanza dalla sede di impianto del pacemaker**

# A Chi Rivolgersi

---

E' opportuno, quando si acquista un cellulare, informarsi sulle condizioni operative e verificare la compatibilità elettromagnetica con il proprio Pacemaker. In caso di dubbio ci si deve rivolgere al proprio medico curante o all'equipe sanitaria che verifica il buon funzionamento del pacemaker e presso il quale avvengono i controlli periodici.

Anche i produttori di pacemaker pubblicano opuscoli illustrativi e manuali operativi dai quali si possono apprendere utili notizie.

**Medico curante  
ed equipe  
sanitaria  
sapranno  
consigliarti**

Siti consultabili:

<http://www.who.int/peh-emf/>

<http://www.iss.it/>

<http://www.asl.milano.it/>

