



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA**

*Scuola di Medicina e Chirurgia*

*Dipartimento di Medicina*

**Corso di Laurea in Infermieristica**

**IL RUOLO DELL'INFERMIERE NEL  
MONITORAGGIO REMOTO DEI DISPOSITIVI  
CARDIACI IMPIANTABILI: LA COMPLIANCE E  
IL GRADO DI SODDISFAZIONE DEL PAZIENTE**

Relatore: Dott.ssa Campello Elena

Correlatore: Inf. Saugo Arianna

Laureanda: Gherardi Alessia

Matricola: 1233160

Anno Accademico 2022-2023









**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA**

*Scuola di Medicina e Chirurgia*

*Dipartimento di Medicina*

**Corso di Laurea in Infermieristica**

**IL RUOLO DELL'INFERMIERE NEL  
MONITORAGGIO REMOTO DEI DISPOSITIVI  
CARDIACI IMPIANTABILI: LA COMPLIANCE E  
IL GRADO DI SODDISFAZIONE DEL PAZIENTE**

Relatore: Dott.ssa Campello Elena

Correlatore: Inf. Saugo Arianna

Laureanda: Gherardi Alessia

Matricola: 1233160

Anno Accademico 2022-2023



## ABSTRACT

**Introduzione:** Negli ultimi anni, lo sviluppo delle attrezzature sanitarie ha rivoluzionato il trattamento delle malattie cardiache attraverso dispositivi impiantabili. Questi dispositivi non solo sono essenziali nella gestione di aritmie e disfunzioni cardiache, ma richiedono anche un monitoraggio costante e l'adattamento delle terapie per massimizzare i benefici per i pazienti. In questo contesto, il monitoraggio remoto dei dispositivi cardiaci impiantabili è emerso come una pratica clinica altamente vantaggiosa. Questo approccio consente ai pazienti di essere seguiti a distanza, riducendo la necessità di frequenti visite ospedaliere e garantendo un accesso tempestivo alle informazioni cruciali relative ai dispositivi. In questo scenario, l'infermiere svolge un ruolo fondamentale, agendo come collegamento tra il paziente, il dispositivo impiantato e il team medico.

**Obiettivo:** L'obiettivo centrale di questo elaborato di tesi è esaminare in dettaglio il ruolo cruciale dell'infermiere nel contesto del monitoraggio remoto dei dispositivi cardiaci impiantabili, concentrandosi in particolare su due aspetti fondamentali: la compliance del paziente e il suo livello di soddisfazione.

**Materiali e metodi:** È stata condotta un'analisi bibliografica mediante la consultazione di PubMed. Tale analisi è stata realizzata utilizzando combinazioni di termini e operatori booleani come "AND" e "OR", inclusi sia i termini MeSH che termini liberi.

**Risultati:** I vari studi hanno analizzato le esperienze dei pazienti in merito. I risultati indicano che il monitoraggio remoto è ben accolto dai pazienti, offrendo loro una maggiore normalità nella vita quotidiana e una sensazione di sicurezza. Tuttavia, vi sono alcune preoccupazioni riguardanti la mancanza di interazioni dirette con il personale sanitario e concezioni errate sul funzionamento del monitoraggio. La comunicazione da parte del personale sanitario è cruciale per garantire la soddisfazione dei pazienti.

**Discussione e Conclusione:** I limiti negli studi di monitoraggio remoto dei dispositivi cardiaci impiantabili includono la dimensione dei campioni, la soggettività delle percezioni e le concezioni errate sui dispositivi. Nell'ambito della pratica clinica, è fondamentale concentrarsi sull'educazione dei pazienti, promuovere una comunicazione aperta, fornire assistenza personalizzata e garantire un follow-up costante. Sottolineare i vantaggi del monitoraggio remoto può migliorare l'accettazione e la soddisfazione dei pazienti.

La maggior parte dei pazienti si è dimostrata soddisfatta dell'esperienza di monitoraggio remoto, contribuendo a migliorare la qualità della loro vita e riducendo le visite in ospedale. Tuttavia, la mancanza di interazioni faccia a faccia e alcune preoccupazioni relative alle dimensioni dei dispositivi e all'intensità delle luci notturne richiedono un'ottimizzazione della comunicazione tra pazienti e personale sanitario per migliorare l'esperienza complessiva.

**Parole chiave:** Soddisfazione del paziente, CIED, monitoraggio domiciliare, dispositivo elettronico impiantabile cardiaco, ICD, pacemaker artificiale, monitoraggio remoto, CRT, sistemi di terapia di risincronizzazione cardiaca, aderenza, soddisfazione, accettazione, qualità di vita, preferenze del paziente, esperienze del paziente

**Keywords:** *“patient satisfaction”, “CIEDs”, “home monitoring”, “cardiac implantable electronic device”, “ICD”, “artificial pacemaker”, “remote monitoring”, “CRT”, “cardiac resynchronization therapy systems”, “compliance”, “satisfaction”, “acceptance”, “adherence”, “quality of life”, “patient preferences”, “patient experience”*



## INDICE

<b>INTRODUZIONE</b>	pag.3
<b>CAPITOLO 1: I DISPOSITIVI CARDIACI IMPIANTABILI E IL CONTROLLO REMOTO</b>	pag.5
1.1. L'importanza della gestione da remoto durante la pandemia Covid-19	pag.8
1.2. I vantaggi e gli svantaggi del controllo da remoto	pag.9
1.3. Il caring infermieristico nel contesto del monitoraggio remoto	pag.12
1.4. Cambiamento della relazione con il paziente con l'utilizzo di monitoraggio da remoto	pag.13
1.5. Cosa può fare un infermiere in caso di anomalie nel monitoraggio da remoto	pag.14
1.6. Compliance e soddisfazione del paziente	pag.15
<b>CAPITOLO 2: MATERIALI E METODI</b>	pag.17
2.1 Obiettivo della ricerca	pag.17
2.2 Quesito di ricerca e definizione del problema	pag.17
2.3 Strategie di ricerca	pag.18
2.4 Criteri di inclusione ed esclusione	pag.18
<b>CAPITOLO 3: RISULTATI DELLA REVISIONE</b>	pag.21
<b>CAPITOLO 4: DISCUSSIONE</b>	pag.25
4.1 Limiti della revisione	pag.25
4.2 Implicazioni per la pratica	pag.26
<b>CAPITOLO 5: CONCLUSIONE</b>	pag.29
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>SITOGRAFIA</b>	
<b>ALLEGATI</b>	



## **INTRODUZIONE**

Negli ultimi decenni, i progressi nell'ambito delle tecnologie mediche hanno rivoluzionato l'approccio alla gestione delle malattie cardiache. Dispositivi cardiaci impiantabili, come pacemaker, ICD, loop recorder e CRT, hanno introdotto nuove opportunità nel prevenire e trattare aritmie e disfunzioni cardiache. Ma il successo di questi dispositivi va ben oltre il loro impianto iniziale: il monitoraggio costante e l'ottimizzazione delle terapie risultano cruciali per garantire il massimo beneficio ai pazienti. In questo contesto, il monitoraggio remoto dei dispositivi cardiaci impiantabili è emerso come pratica clinica vantaggiosa. Tale approccio consente ai pazienti di essere seguiti a distanza, riducendo la necessità di frequenti visite in ospedale e garantendo un accesso tempestivo alle informazioni cruciali sui dispositivi. In questo scenario, l'infermiere specializzato svolge un ruolo chiave, fungendo da ponte tra il paziente, il dispositivo impiantato e il team medico. L'obiettivo di questa tesi è esaminare approfonditamente il ruolo cruciale dell'infermiere nell'ambito del monitoraggio remoto dei dispositivi cardiaci impiantabili, con particolare attenzione a due aspetti fondamentali: la compliance del paziente e il grado di soddisfazione. Questi due fattori rivestono un'importanza straordinaria, poiché influenzano direttamente l'efficacia del monitoraggio remoto e il benessere complessivo del paziente.



## **CAPITOLO 1: I DISPOSITIVI CARDIACI IMPIANTABILI E IL CONTROLLO REMOTO**

### **DISPOSITIVI CARDIACI IMPIANTABILI**

I dispositivi cardiaci impiantabili sono *devices* che vengono impiantati chirurgicamente nel torace del paziente per il trattamento e la gestione di specifiche patologie cardiache.

Questi dispositivi sono:

- **Pacemaker (PM):** Questo dispositivo è collegato a uno o più elettrodi che vengono fatti avanzare attraverso la vena succlavia sinistra o la vena brachiocefalica sinistra fino al cuore. I PM servono a regolare il ritmo cardiaco e sono utilizzati principalmente per trattare bradicardia, blocco atrioventricolare (AV), sindrome del nodo del seno.
- **Defibrillatore cardioverter impiantabile (ICD):** Gli ICD sono dotati di elettrodi aggiuntivi rispetto ai pacemaker che possono essere posizionati nel cuore stesso o nelle camere cardiache, in modo da poter rilevare e correggere aritmie potenzialmente pericolose tra cui fibrillazione ventricolare e tachicardia ventricolare.
- **Resincronizzatore cardiaco (CRT):** Gli CRT sono simili ai pacemaker, ma includono anche elettrodi posizionati in diverse parti del cuore. Tra questi elettrodi vi sono l'elettrodo ventricolare destro, che stimola il ventricolo destro per migliorare la contrazione e coordinarla con l'atrio destro, e l'elettrodo atriale sinistro, che coordina la contrazione del ventricolo sinistro con quella del ventricolo destro e dell'atrio sinistro. L'CRT è principalmente utilizzato nel trattamento dell'insufficienza cardiaca congestizia con disturbi del ritmo cardiaco e nelle disfunzioni sistoliche del cuore.
- **Loop recorder impiantabile:** I loop recorder sono dispositivi molto piccoli e sottili che possono essere facilmente nascosti sotto la pelle. Vengono utilizzati per monitorare l'attività elettrica del cuore a lungo termine e sono spesso impiegati per diagnosticare aritmie intermittenti o valutare sintomi cardiaci non chiari, come svenimenti o palpitazioni.

Tutti e quattro i dispositivi sono posizionati solitamente sotto la cute nella zona superiore del torace più precisamente sotto la clavicola. Una caratteristica dei loop

recorder è che devono essere posizionati sulla regione sinistra del torace sopra l'area del cuore.

<b>TABELLA 1: TIPOLOGIE DI DISPOSITIVI CARDIACI IMPIANTABILI</b>			
<b>PACEMAKER (PM)</b>			
<b>Monocamerale (VVI / AAI)</b>	<b>Bicamerale (DDD)</b>	<b>Rate responsive</b>	<b>Leadless</b>
Questo tipo di pacemaker è dotato di un solo elettrodo, che può essere posizionato nell'atrio destro (AAI) o nel ventricolo destro (VVI). È utilizzato per trattare bradicardia.	Questo pacemaker ha due elettrodi, uno posizionato nell'atrio e l'altro nel ventricolo. Questo consente una sincronizzazione più precisa tra le contrazioni dell'atrio e del ventricolo, migliorando la funzione cardiaca nei casi in cui la coordinazione è compromessa.	Questo tipo di pacemaker può rilevare l'attività fisica del paziente e regolare la frequenza cardiaca in base all'attività. È utile per i pazienti che hanno bisogno di una frequenza cardiaca più elevata durante l'attività fisica.	Questo pacemaker non richiede elettrodi tradizionali posizionati nel cuore ma vengono inseriti direttamente nel cuore o nella tasca del pacemaker, riducendo al minimo il rischio di complicazioni legate agli elettrodi.
<b>DEFIBRILLATORE (ICD)</b>			
<b>Standard</b>	<b>Biventricolari (CRT-D)</b>	<b>Subcutaneo (S-ICD)</b>	
Questo ICD è progettato per rilevare e trattare le aritmie ventricolari pericolose, come la fibrillazione ventricolare e la tachicardia ventricolare, mediante scariche elettriche per ripristinare un ritmo cardiaco normale.	Questo dispositivo combina la funzionalità di un ICD con quella di un resincronizzatore cardiaco (CRT). È utilizzato per trattare l'insufficienza cardiaca congestizia, migliorando la coordinazione delle contrazioni delle camere cardiache e fornendo anche la capacità di defibrillazione.	Questo ICD è posizionato sottopelle, al di fuori del torace, senza l'uso di elettrodi intracardiaci. Utilizza un elettrodo posizionato sotto la pelle per monitorare l'attività elettrica del cuore e somministrare scariche elettriche solo se necessario. È spesso utilizzato per pazienti che non possono avere elettrodi intracardiaci o che hanno una storia di infezioni legate agli elettrodi.	
<b>RESINCRONIZZATORE CARDIACO (CRT)</b>			
<b>Pacemaker con resincronizzazione (CRT-P)</b>		<b>Defibrillatore con resincronizzazione (CRT-D)</b>	
Questa tipologia di CRT è un dispositivo combinato che fornisce la funzione di resincronizzazione cardiaca ma non ha la capacità di defibrillare. È utilizzata per i pazienti con insufficienza cardiaca congestizia che non richiedono la defibrillazione.		Questi sono resincronizzatori cardiaci combinati con un defibrillatore cardioverter impiantabile (ICD). Forniscono sia la funzione di resincronizzazione per migliorare la coordinazione delle contrazioni cardiache che la capacità di defibrillare in caso di aritmie ventricolari pericolose.	
<b>LOOPRECORDER</b>			
<b>Impiantabile (ILR)</b>	<b>Esterno</b>	<b>Con telemetria remota</b>	
Questo tipo di loop recorder è un dispositivo impiantabile che viene inserito sotto la pelle, solitamente nella zona del petto. È progettato per rilevare e registrare continuamente l'attività elettrica del cuore per lunghi periodi, che possono variare da diversi mesi a diversi anni. È utilizzato per monitorare e diagnosticare aritmie cardiache intermittenti o episodi di svenimenti.	Questo è un dispositivo esterno che il paziente può indossare temporaneamente per periodi che possono variare da alcuni giorni a diverse settimane. Viene fissato sulla pelle del torace del paziente e registra l'attività elettrica del cuore durante il periodo di monitoraggio. Questa tipologia di loop recorder è spesso utilizzata quando è necessario un monitoraggio più breve rispetto agli ILR.	Alcuni loop recorder, sia interni che esterni, sono dotati di funzionalità di telemetria remota. Ciò significa che i dati registrati possono essere trasmessi a distanza ai medici o ai servizi di monitoraggio mediante un dispositivo di comunicazione senza fili. Questa caratteristica consente un monitoraggio continuo e una diagnosi più rapida delle aritmie.	

## MONITORAGGIO REMOTO

Prima di definire cos'è il monitoraggio remoto è opportuno definire cos'è la telemedicina.

Il Ministero della Salute nelle Linee guida di indirizzo nazionale approvate all'Assemblea generale del Consiglio Superiore di Sanità il 10 luglio 2012 definisce la telemedicina come: *“l'erogazione di servizi di cura ed assistenza, in situazioni in cui la distanza è un fattore critico, da parte di qualsiasi operatore sanitario attraverso l'impiego delle tecnologie informatiche e della comunicazione per lo scambio di informazioni utili alla diagnosi, al trattamento e alla prevenzione di malattie e traumi, alla ricerca e alla valutazione e per la formazione continua del personale sanitario, nell'interesse della salute dell'individuo e della comunità”*<sup>1</sup>.

Per monitoraggio remoto di dispositivi cardiaci impiantabili si intende il processo in cui i dati e le informazioni relativi a dispositivi medici impiantati vengono raccolti e trasmessi in modo continuo o periodico a un centro di monitoraggio da una posizione distante da esso. Questo permette ai professionisti sanitari incaricati (infermieri, TFCPC, medici) di monitorare in modo accurato e costante le prestazioni del dispositivo e la condizione cardiaca del paziente senza la necessità di visite in ospedale frequenti.

Le informazioni trasmesse possono includere dati sul funzionamento del dispositivo, eventi cardiaci rilevati, registrazioni dell'attività elettrocardiografica, oltre a segnalazioni automatiche di anomalie o situazioni di emergenza. Il monitoraggio remoto dei dispositivi cardiaci impiantabili è un importante strumento nella gestione delle patologie cardiache, poiché consente una diagnosi precoce delle problematiche e una risposta tempestiva alle esigenze dei pazienti.

### **1.1. L'importanza della gestione da remoto durante la pandemia Covid-19**

In un periodo difficile come la pandemia COVID-19, il monitoraggio remoto ha assunto un ruolo di primaria importanza. La necessità di ridurre al minimo i contatti fisici e le visite in ospedale ha reso il monitoraggio remoto una soluzione chiave. Questo approccio ha consentito ai pazienti di essere seguiti attentamente da un team multidisciplinare composto da medici, infermieri, tecnici di fisiopatologia cardiocircolatoria e perfusione cardiovascolare (TFCPC) e



bioingegneri. Questo team ha monitorato costantemente i pazienti e, in caso di necessità, ha apportato tempestivamente modifiche alle impostazioni dei dispositivi senza mettere a rischio la salute dei pazienti, garantendo così la continuità delle cure.

Nel settembre 2021, l'Associazione Italiana Aritmologia e Pacing Cardiaco (AIAC) ha pubblicato i risultati di un'indagine condotta dal 13 luglio 2020 al 25 febbraio 2021. È stato somministrato su base volontaria a tutti i cardiologi italiani un questionario composto da 33 domande che miravano a valutare l'impatto della pandemia COVID-19 sulla diffusione del monitoraggio remoto (RM) dei dispositivi elettronici cardiaci impiantabili (CIED) in Italia. I risultati ottenuti da 127 cardiologi facenti parte di 116 centri di aritmia italiani hanno mostrato che il 71,6% dei centri partecipanti ha registrato un aumento dell'utilizzo del RM durante la pandemia, mentre il rimanente 28,4% dei centri ha segnalato una mancanza di aumento dell'utilizzo del RM a causa di carenza di personale, problemi organizzativi, mancanza di una tariffa di rimborso del RM e scarsa percezione della sua necessità <sup>2</sup>.

In breve, il monitoraggio remoto è stato un alleato prezioso in questo periodo difficile.

## **1.2. I vantaggi e svantaggi del controllo da remoto**

Per analizzare i vantaggi e gli svantaggi del controllo da remoto dei dispositivi cardiaci impiantabili, è utile suddividerli in due categorie principali: quelli che riguardano la struttura ospedaliera e quelli che riguardano direttamente il paziente.

### **VANTAGGI PER LE STRUTTURE OSPEDALIERE**

Il primo vantaggio per le strutture ospedaliere è la riduzione del follow-up in ospedale. Ciò significa che i pazienti non devono recarsi fisicamente in ospedale o in ambulatorio così spesso per controlli di routine quando non è richiesta alcuna azione immediata.

In aggiunta, il monitoraggio remoto contribuisce a prevenire le visite d'emergenza non programmate in quanto la costante supervisione dei dati consente di rilevare prontamente qualsiasi anomalia o disfunzione nei dispositivi

cardiaci impiantabili, permettendo un intervento preventivo.

Un ulteriore vantaggio è la minore necessità di visite in ospedale o appuntamenti clinici, il che consente al personale sanitario di dedicare più attenzione ai pazienti con esigenze più complesse o di approfondire la formazione professionale per restare aggiornati sulle ultime tecnologie e scoperte mediche.

Infine, va sottolineato che il controllo da remoto dei dispositivi cardiaci impiantabili può portare a significativi risparmi di costi per le organizzazioni sanitarie.

#### SVANTAGGI PER LE STRUTTURE OSPEDALIERE

Uno dei principali svantaggi è rappresentato dalla necessità di gestire un flusso costante di dati provenienti dai dispositivi remoti. Questo richiede un personale specializzato per interpretare e analizzare i dati in tempo reale.

Il monitoraggio da remoto comporta una maggiore responsabilità a livello legale per le strutture sanitarie. Perciò, è essenziale garantire una totale adesione alle regole e una gestione accurata dei dati, rispettando rigorose normative.

Un altro svantaggio è la possibile perdita di relazione faccia a faccia che implica presenza della para-comunicazione nel supporto della comunicazione tra il personale sanitario e il paziente.

In conclusione, va tenuto presente che l'utilizzo del monitoraggio da remoto comporta costi iniziali considerevoli per le strutture sanitarie. Questi costi iniziali riguardano l'acquisto di attrezzature, l'inserimento nel pc di software specifici e la formazione del personale. Tuttavia, questi costi verranno ammortizzati con il tempo grazie alla riduzione delle visite ambulatoriali.

#### VANTAGGI PER IL PAZIENTE

Un vantaggio chiave è il rapido riconoscimento di eventi clinici o malfunzionamenti del dispositivo. Grazie al controllo remoto costante, qualsiasi variazione anomala può essere immediatamente identificata, consentendo al team multidisciplinare di intervenire prontamente.

Tra i vantaggi vi è anche la riduzione del numero di shock scorretti. Questi shock, oltre a essere dolorosi, possono causare ansia e paura. Questa tecnologia

consente di perfezionare le impostazioni del dispositivo in base alle esigenze specifiche del paziente, riducendo al minimo il rischio di shock non necessari. Ciò comporta a un miglior comfort e tranquillità del paziente.

Un vantaggio fondamentale è la riduzione della mortalità associata alle malattie cardiache. La capacità di individuare precocemente anomalie cardiache o problemi nel funzionamento del dispositivo permette al team multidisciplinare di intraprendere azioni preventive.

Questa tecnologia contribuisce anche a migliorare la qualità complessiva della vita del paziente. Sapere di essere costantemente sotto controllo offre una sensazione di sicurezza che permette al paziente di svolgere le attività quotidiane con maggiore fiducia, senza doversi preoccupare costantemente del suo dispositivo.

Il coinvolgimento attivo dei pazienti può migliorare la loro adesione alle terapie e ai piani di cura, infatti, quando quest'ultimi si sentono coinvolti e informati, sono più propensi a seguire le indicazioni mediche e a partecipare attivamente alla gestione della propria salute.

L'ultimo vantaggio che questa tecnologia offre è un risparmio finanziario ingente sia per i pazienti che per i loro caregiver dal momento che va a ridurre le visite ospedaliere di routine e gli interventi d'emergenza non pianificati. Il monitoraggio remoto può anche alleggerire il carico di lavoro dei caregiver, consentendo a loro di gestire in modo più ottimale le necessità dei pazienti senza dover affrontare frequenti spostamenti o preoccupazioni legate alla salute.

#### SVANTAGGI PER IL PAZIENTE

Per i pazienti anziani, il monitoraggio remoto può rappresentare una arma a doppio taglio. Da un lato, offre la possibilità di un rilevamento precoce di eventi clinici critici o malfunzionamenti del dispositivo. Dall'altro, però, ci sono sfide potenziali legate alla necessità di comprendere la tecnologia e ai rischi di isolamento sociale. Ciò richiede un supporto costante da parte dei professionisti sanitari, familiari o caregiver per garantire che i dati vengano trasmessi correttamente e che il paziente comprenda l'adeguato funzionamento del dispositivo. In più i pazienti anziani che vivono da soli possono sentirsi soli o

abbandonati, e la mancanza di interazioni dirette con il personale sanitario può aumentare la sensazione di isolamento.

Queste sfide riguardanti la tecnologia non riguardano solo i pazienti anziani ma possono estendersi anche ai loro caregiver o familiari in quanto, dover apprendere l'uso della tecnologia e il processo di monitoraggio potrebbe risultare un processo intricato per alcune di loro.

Esistono inoltre situazioni in cui il monitoraggio da remoto potrebbe non essere efficace, come in luoghi privi di copertura di rete. Questo può comportare il rischio di interruzioni nella trasmissione dei dati, mettendo a repentaglio l'efficacia del monitoraggio.

Concludo dicendo che è importante riconoscere che i dispositivi cardiaci impiantabili, come qualsiasi altra tecnologia, possono subire malfunzionamenti o problemi tecnici che ai pazienti anziani che vivono da soli, questo può rappresentare una fonte di preoccupazione, poiché potrebbero non essere in grado di identificare rapidamente questi problemi.

### **1.3. Il caring infermieristico nel contesto di monitoraggio da remoto**

Il caring infermieristico nel contesto di monitoraggio remoto dei dispositivi cardiaci impiantabili è un processo complesso che richiede una serie di fasi ben precise e competenze specializzate.

La prima fase è educare e addestrare il paziente, fornendogli informazioni chiare e dettagliate sul dispositivo impiantato e sul monitoraggio remoto. Inoltre, deve addestrare il paziente all'uso del monitor remoto e alla segnalazione tempestiva di eventuali anomalie.

Una volta educato il paziente, l'infermiere passa alla fase di monitoraggio e valutazione dei dati trasmessi dal dispositivo impiantato. Questi dati includono informazioni sul ritmo cardiaco, l'attività elettrica del cuore, la durata della batteria del dispositivo impiantato e la rilevazione di eventuali eventi aritmici. L'infermiere in questa fase deve essere in grado di identificare qualsiasi anomalia nei dati e comunicarla rapidamente al medico per un intervento appropriato.

Un'altra componente importante per il caring infermieristico è il supporto al paziente dal punto di vista emotivo e psicologico. Le persone con dispositivi

cardiaci impiantabili possono manifestare ansia, paura e stress a causa della loro condizione, e l'infermiere deve essere preparato ad affrontare queste emozioni, fornendo un sostegno adeguato e aiutando il paziente a mantenere uno stile di vita sano.

Per rendere il caring infermieristico più efficace, è importante instaurare un rapporto di fiducia con il paziente e utilizzare un linguaggio semplice e comprensibile per spiegare il funzionamento del dispositivo. Inoltre, l'infermiere deve collaborare con l'équipe multidisciplinare, poiché il monitoraggio remoto coinvolge diverse figure professionali, tra cui tecnici di cardiologia, bioingegneri, medici e infermieri.<sup>3</sup>

In sintesi, il caring infermieristico nel monitoraggio remoto è un processo complesso che richiede competenze specifiche. L'obiettivo principale è migliorare la qualità di vita dei pazienti andando a ridurre al minimo il rischio di morte improvvisa. Grazie a una formazione specifica e a competenze specializzate, gli infermieri svolgono un ruolo fondamentale per garantire la sicurezza e il benessere del paziente.

#### **1.4. Cambiamento della relazione con il paziente con l'utilizzo di monitoraggio da remoto**

Il monitoraggio da remoto ha cambiato la relazione tra professionisti sanitari e pazienti portatori di dispositivi cardiaci impiantabili.

Una delle caratteristiche principali di questo sistema è la capacità di garantire una continuità nelle cure. Prima dell'arrivo di questo sistema, i pazienti erano costretti a recarsi frequentemente in ambulatorio o in ospedale per controllare i propri dispositivi cardiaci e ciò poteva essere un impegno non da poco per coloro che vivevano lontano dalle strutture sanitarie o che avevano difficoltà a spostarsi. Con il controllo da remoto i pazienti possono essere monitorati costantemente senza dover stravolgere la loro routine quotidiana.

Un'altra caratteristica molto importante del monitoraggio remoto è la comunicazione continua tra il paziente e il team sanitario, infatti, i dati prodotti dai dispositivi cardiaci impiantabili vengono trasferiti in maniera automatica e in tempo reale al centro che ne gestisce il controllo, consentendo ai professionisti sanitari di avere un quadro immediato di come sta il paziente. Questo accesso

costante ai dati prodotti dai dispositivi cardiaci impiantabili fa sì che qualsiasi problema o cambiamento nei parametri vitali può essere individuato rapidamente e affrontato subito. Oltre a ciò, il monitoraggio remoto permette ai professionisti sanitari di personalizzare le impostazioni dei dispositivi cardiaci impiantabili in tempo reale, migliorando così l'efficacia del trattamento in corso.

Va anche tenuto conto che il monitoraggio remoto offre maggiore sicurezza e tranquillità ai pazienti in quanto, offre la possibilità di rilevare precocemente eventi critici, come aritmie pericolose o malfunzionamenti dei dispositivi, riduce l'ansia legata alla gestione delle patologie cardiache da parte dei pazienti.

E' importante sapere che l'adozione del monitoraggio remoto solleva importanti questioni etiche, soprattutto riguardanti la privacy dei pazienti. Infatti, la trasmissione di dati sensibili tramite reti di comunicazione può aumentare il rischio di accessi non autorizzati favorendo attacchi cyber o violazioni della privacy, perciò, per salvaguardare la privacy del paziente le azioni migliori da mettere in atto sono: adottare misure rigide riguardo la sicurezza per proteggere i dati dei pazienti e garantire il rispetto delle leggi sulla privacy.

In sintesi, il monitoraggio da remoto ha trasformato la relazione tra i pazienti portatori di dispositivi cardiaci impiantabili e i professionisti sanitari, andando a fornire una continuità delle cure, migliorando la loro qualità di vita e permettendo una comunicazione costante e tempestiva.

### **1.5. Cosa può fare un infermiere in caso di anomalie nel monitoraggio da remoto**

Nei casi in cui si tratta di dispositivi cardiaci impiantabili (DCI), il contributo degli infermieri è di fondamentale importanza nel gestire le possibili irregolarità che possono manifestarsi durante il monitoraggio a distanza. Questa tecnologia avanzata consente una sorveglianza costante della condizione di salute dei pazienti, ma quando si verificano eventi insoliti o vengono rilevati segnali di allarme nei dati trasmessi, il personale infermieristico è pronto a intervenire prontamente e adottare le misure necessarie.

La prima cosa che viene effettuata è un'attenta valutazione dei dati. Gli infermieri osservano con attenzione i dati raccolti dal monitoraggio a distanza, cercando di

individuare qualsiasi anomalia e valutarne l'importanza. Ciò può comportare la revisione dei tracciati e delle impostazioni dei parametri cardiaci, mettendo in gioco la loro competenza in materia. Se gli infermieri rilevano anomalie contattano il paziente telefonicamente e gli chiedono se può fornire informazioni sulla presenza di sintomi o sensazioni insolite. Questo passaggio è molto importante perché attraverso ciò gli infermieri riescono ad avere una visione a 360 gradi della situazione.

Successivamente, gli infermieri collaborano con il team multidisciplinare, che comprende cardiologi, tecnici di fisiopatologia cardiocircolatoria e perfusione cardiovascolare (TFCPC) o altri specialisti dei dispositivi cardiaci impiantabili condividendo i dati raccolti durante il colloquio telefonico con il paziente e le informazioni pertinenti per discutere la situazione e pianificare la migliore strategia di gestione delle anomalie presenti. Bisogna ricordare che la collaborazione tra infermieri e medici è essenziale per garantire una valutazione accurata e un intervento tempestivo.

Gli infermieri possono anche effettuare modifiche alle configurazioni dei dispositivi cardiaci impiantabili, come l'aggiustamento dei parametri di stimolazione per i pacemaker o delle impostazioni relative ai defibrillatori cardioverter impiantabili (ICD), ovviamente il tutto viene eseguito sotto supervisione del medico.

A seguito di ciò che è stato deciso con il team multidisciplinare, gli infermieri programmano azioni successive, che potrebbero includere la convocazione del paziente per una visita clinica approfondita. Essi redigono un fascicolo contenente tutte le attività e delle comunicazioni relative alle anomalie nei dispositivi cardiaci impiantabili, facendo sì che ci sia una registrazione completa di ogni singolo dettaglio.

### **1.6. Compliance e soddisfazione del paziente**

La compliance è un elemento importante da tenere in considerazione quando si parla di monitoraggio remoto, poiché una compliance adeguata permette di individuare tempestivamente aritmie o anomalie dell'elettrocardiogramma potenzialmente letali per il paziente. Inoltre, permettono anche di individuare eventuali ulteriori problemi o malfunzionamenti di questi dispositivi.

Allo stesso tempo, è importante considerare la soddisfazione del paziente. Se il paziente è soddisfatto, è più propenso a seguire le istruzioni del personale sanitario e a continuare a monitorare la sua salute in modo regolare.

Per promuovere sia la compliance che la soddisfazione del paziente, ci sono alcune strategie che i professionisti sanitari possono mettere in atto. Prima di tutto, l'educazione dei pazienti è fondamentale, poiché se essi comprendono appieno come tutto questo possa essere utile per loro, saranno anche più propensi a partecipare attivamente al processo di monitoraggio.

Un'altra cosa da considerare è la facilità di utilizzo del dispositivo di monitoraggio in quanto, più questo è intuitivo e semplice da usare più il processo diventa più accessibile per i pazienti favorendo a sua volta la compliance.

Una ulteriore strategia è fornire un supporto costante ai pazienti, poiché rispondere alle loro domande, risolvere i loro dubbi e fornire rassicurazioni li aiuta a sentirsi sostenuti in questo percorso.

Per ultimo ma non meno importante è l'aspetto della personalizzazione del monitoraggio. Ogni paziente è unico, con esigenze e preferenze specifiche e adattare il processo di monitoraggio remoto per rispondere a queste esigenze/preferenze può fare la differenza, portando a un miglioramento sia della compliance che della soddisfazione.

Concludendo l'infermiere ha un ruolo fondamentale in tutto questo. Tale ruolo è attivo nell'educare il paziente sui benefici del monitoraggio remoto, aiutare il paziente nella configurazione e nell'uso del dispositivo, fornire un supporto costante e allo stesso tempo raccogliere dati sulla compliance e sulla soddisfazione degli assistiti.



## CAPITOLO 2: MATERIALI E METODI

### 2.1 Obiettivo della ricerca

L'obiettivo principale di questa revisione è esplorare la soddisfazione e l'aderenza al trattamento dei pazienti portatori di dispositivi cardiaci impiantabili (CIED) sottoposti a monitoraggio remoto. Si mira ad approfondire le percezioni di questi pazienti, esplorando sia gli aspetti positivi che quelli negativi legati a questa tecnologia. Al contempo, si vuole valutare il ruolo attivo svolto dagli infermieri in questo processo, cercando di capire quanto il loro coinvolgimento sia efficace nell'ottimizzare l'esperienza dei pazienti.

### 2.2 Quesito di ricerca e definizione del problema

Per la realizzazione di questa revisione di letteratura è stato formulato un quesito di ricerca e adottato il metodo P.I.O. (paziente, intervento, esito) come illustrato a seguire (tabella 2).

<b>TABELLA 2. QUESITO DI RICERCA ED ENUNCIAZIONE DEL PIO</b>	
<b>Quesito di ricerca:</b> Qual è il grado di soddisfazione e accettazione dei pazienti che utilizzano il monitoraggio remoto?	
<b>P (paziente)</b>	Pazienti con dispositivi cardiaci impiantabili (CIED) che sono sottoposti a monitoraggio remoto
<b>P (patient)</b>	<i>Patients AND implanted cardiac devices (CIED) AND remote monitoring</i>
<b>I (intervento)</b>	Coinvolgimento attivo degli infermieri
<b>I (intervention)</b>	<i>Active involvement of nurses</i>
<b>O (esito)</b>	Miglioramento della compliance al trattamento e aumento del grado di soddisfazione del paziente
<b>O (outcome)</b>	<i>Improvement in treatment compliance and increase in patient satisfaction</i>

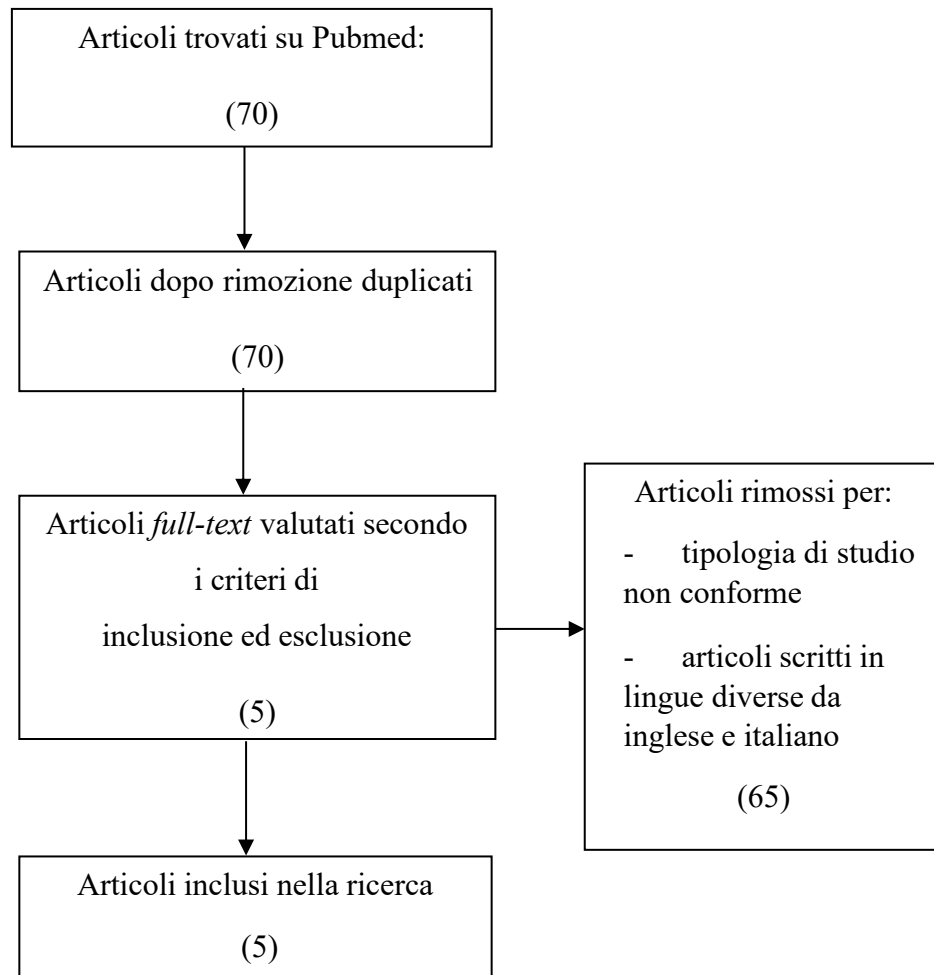
### 2.3 Strategie di ricerca

Per la stesura della seguente revisione bibliografica è stata consultata la banca dati di *PubMed*. Sono state usate le seguenti parole chiave: “*patient satisfaction*”, “*CIEDs*”, “*home monitoring*”, “*cardiac implantable electronic device*”, “*ICD*”, “*artificial pacemaker*”, “*remote monitoring*”, “*CRT*”, “*cardiac resynchronization therapy systems*”, “*compliance*”, “*satisfaction*”, “*acceptance*”, “*adherence*”, “*quality of life*”, “*patient preferences*”, “*patient experience*”. Le parole sono state combinate mediante gli operatori booleani AND e OR, sia come termini liberi sia con terminologia MeSH.

### 2.4 Criteri di inclusione ed esclusione

<b>TABELLA 3. CRITERI DI INCLUSIONE ED ESCLUSIONE</b>	
<b>CRITERI DI INCLUSIONE</b>	<b>CRITERI DI ESCLUSIONE</b>
Pazienti con età superiore ai 18 anni	Pazienti con età inferiore ai 18 anni
Pazienti portatori di dispositivi cardiaci impiantabili	Pazienti non aventi dispositivi cardiaci impiantabili
Articoli che trattano di soddisfazione e/o compliance del paziente al monitoraggio remoto	Articoli che trattano di soddisfazione e/o compliance del paziente al dispositivo cardiaco impiantabile
Articoli pubblicati tra il 2010 e il 2023	Articoli pubblicati prima del 2010
Revisioni sistematiche, Metanalisi, RCT, Studi osservazionali, Studi pilota	Case report, Serie di casi, Opinioni di esperti
Articoli in inglese e italiano	Articoli in altre lingue (portoghese, polacco, cinese, spagnolo)

**TABELLA 4. PRISMA FLOW CHART**





### **CAPITOLO 3: RISULTATI DELLA REVISIONE**

Lo studio *“Patients' and Nurses' Experiences and Perceptions of Remote Monitoring of Implantable Cardiac Defibrillators in Heart Failure: Cross-Sectional, Descriptive, Mixed Methods Study”* di Liljeroos M et al <sup>4</sup> ha come obiettivo indagare, descrivere e mettere a confronto le esperienze e le percezioni dei pazienti e degli infermieri che eseguono monitoraggio remoto. Questa indagine è stata condotta attraverso un approccio di studio trasversale con un disegno descrittivo e l'utilizzo di metodi misti. Il campione era composto da 175 pazienti e 30 infermieri provenienti da una specifica regione della Svezia. I partecipanti hanno completato un questionario composto da 8 voci, appositamente progettato per valutare le loro esperienze riguardo al monitoraggio remoto. I risultati evidenziano che i pazienti hanno sperimentato numerosi aspetti positivi con il monitoraggio remoto. In particolare, hanno riportato una maggiore sensazione di normalità nella loro vita quotidiana e un incremento della percezione di sicurezza, sia per sé stessi che per i loro familiari. La riduzione delle visite in clinica è stata generalmente vista come un vantaggio, poiché ha comportato una minore richiesta di tempo da parte dei pazienti. Gli aspetti negativi segnalati dai pazienti invece hanno incluso la mancanza di interazioni faccia a faccia, una percezione di isolamento quando sorgono domande o preoccupazioni, alcune lamentele sulle dimensioni del monitor a casa e sull'intensità della luce di controllo notturno. È emerso che alcuni pazienti avevano concezioni errate riguardo al funzionamento del monitoraggio remoto, erroneamente pensando di essere costantemente monitorati in tempo reale e che qualcuno stesse costantemente osservando i loro dati.

Lo studio *“Long-term patient satisfaction with implanted device remote monitoring: a comparison among different systems”*, condotto da Artico J et al <sup>5</sup> presso la clinica pacemaker dell'Azienda Ospedaliera Universitaria di Trieste, aveva l'obiettivo di valutare la soddisfazione dei pazienti, la facilità d'uso e l'impatto del monitoraggio remoto sulle attività quotidiane. Questo studio ha coinvolto 604 pazienti, di cui 466 hanno risposto a un questionario specifico che riguardava l'accettazione e la soddisfazione riguardo al monitoraggio remoto. Il 30,5% dei pazienti era portatore di un pacemaker, il 68% aveva un defibrillatore

impiantabile, mentre l'1,5% aveva un loop recorder impiantabile. Tra i risultati significativi, si è osservato che i pazienti con pacemaker sembravano essere più soddisfatti delle informazioni ricevute al momento dell'impianto e durante il follow-up rispetto ai pazienti con ICD. Tuttavia, sia i pazienti con pacemaker che quelli con ICD avevano delle carenze significative di informazioni durante le interazioni con medici e infermieri. Nonostante queste differenze, il grado di soddisfazione tra i pazienti con diversi sistemi di monitoraggio era complessivamente molto simile. Inoltre, è stato confermato che la soddisfazione dei pazienti è rimasta elevata durante il follow-up, il che suggerisce che il monitoraggio remoto è stato ben accettato e apprezzato dai pazienti nel tempo. Nel complesso, la maggior parte dei pazienti ha riportato una soddisfazione elevata riguardo al monitoraggio remoto, trovandolo facile da utilizzare senza alcuna limitazione nelle attività quotidiane o nella propria privacy.

Lo studio *"Implantable Cardioverter Defibrillator Remote Monitoring is Well Accepted and Easy to Use During Long-Term Follow-up"* condotto da Morichelli L et al<sup>6</sup> aveva l'obiettivo di valutare l'accettazione e la soddisfazione dei pazienti nei confronti del monitoraggio remoto. Nel campione di studio, composto da 163 pazienti con ICD, di cui 124 con dispositivi monocamerale/bicamerale e 39 con CRT-D, l'86% dei partecipanti era precedentemente seguito con follow-up in presenza, mentre solo il 14% aveva già sperimentato il monitoraggio remoto. Ai pazienti è stato somministrato un questionario HoMASQ anonimo in modalità cartacea da un'infermiera al momento dell'arrivo all'ambulatorio e dovevano depositarlo prima di lasciare la struttura. Il questionario era composto da 12 domande suddivise in 5 categorie che esaminavano il rapporto con il proprio operatore di riferimento, la facilità d'uso del trasmettitore, gli effetti sulla salute generale, gli aspetti psicologici correlati e la soddisfazione generale riguardo al monitoraggio. I risultati dello studio hanno rivelato una positiva accettazione e soddisfazione dei pazienti riguardo al monitoraggio remoto. In particolare, i pazienti con esperienza precedente nel monitoraggio remoto hanno riportato punteggi significativamente superiori rispetto a coloro che avevano seguito in precedenza il follow-up in presenza. È interessante notare che non sono emerse differenze significative nell'accettazione e nella soddisfazione dei pazienti in base a vari fattori, inclusa la distanza dall'ospedale o il tipo di sistema di monitoraggio

utilizzato (sistemi wireless o induttivi). Un aspetto degno di nota è l'elevata soddisfazione dei pazienti anziani, nonostante alcune preoccupazioni iniziali legate all'età. Questi pazienti hanno trovato la tecnologia facile da utilizzare ed hanno beneficiato notevolmente dal punto di vista psicologico. Inoltre, i pazienti con dispositivi CRT-D hanno riportato maggiori benefici dal monitoraggio remoto rispetto a quelli con ICD monocamerale o bicamerale, sia dal punto di vista psicologico che della salute generale.

Lo studio condotto da Petersen HH et al <sup>7</sup>, dal titolo "*Patient satisfaction and suggestions for improvement of remote ICD monitoring*", aveva come obiettivi principali valutare l'accettazione del paziente rispetto al monitoraggio remoto, esaminare l'esperienza dei pazienti in merito al monitoraggio remoto e valutare la modalità di feedback preferita dai pazienti dopo il follow-up remoto. Lo studio è stato condotto presso l'ospedale Rigshospitalet di Copenaghen e ha coinvolto un campione di 385 pazienti portatori di ICD. Questi pazienti hanno ricevuto e restituito un questionario composto da 32 domande, riguardanti vari aspetti, tra cui l'esperienza con Internet, l'utilizzo del sistema di monitoraggio remoto Carelink, le visite in clinica e il contatto con gli operatori sanitari. I risultati ottenuti dal questionario riguardano principalmente la soddisfazione di 344 pazienti. Tra i commenti che sono emersi, 6 pazienti su 344 hanno menzionato di non sentirsi più come prima. Inoltre, 12 pazienti hanno sottolineato il notevole risparmio di tempo rispetto alle visite in clinica come un vantaggio significativo, mentre 5 pazienti hanno citato sfide legate alla distanza percorsa per raggiungere la clinica, alla connessione telefonica e al tempo impiegato. Nove pazienti hanno espresso preoccupazioni riguardo alla mancanza di contatto diretto faccia a faccia con gli operatori sanitari di riferimento. Tra i pazienti meno soddisfatti, 3 su 10 hanno riportato di sentirsi insicuri come problema principale. Inoltre, è emerso che solo il 13% dei pazienti desiderava consultare un medico o operatore sanitario durante il follow-up remoto.

Nello studio "*Long-term patient acceptance of and satisfaction with implanted device remote monitoring*" condotto da Ricci RP et al <sup>8</sup> si voleva indagare riguardo l'accettazione e la soddisfazione del paziente dopo 1 anno di follow up

con sistema di monitoraggio *Home Monitoring* dell'azienda Biotronik. Per valutare il grado di soddisfazione e accettazione è stato somministrato il questionario HoMASQ a 119 pazienti rispettivamente 95 pacemaker e 24 ICD durante la visita di follow up dell'anno. Il questionario contiene 12 item che indagano su 5 tematiche differenti: soddisfazione generale, aspetti psicologici correlati, effetti sulla salute generale, facilità di utilizzo della tecnologia e rapporto con il proprio operatore sanitario di riferimento. Questo questionario era stato progettato da infermieri e medici tenendo in considerazione le loro opinioni e quelle dei pazienti raccolte sia durante la formazione iniziale, sia durante l'intero follow up. I risultati dell'analisi mostrano che il 97% dei pazienti è stato soddisfatto della formazione iniziale e del successivo contatto con gli operatori sanitari, che avveniva principalmente telefonicamente con infermieri dedicati. La facilità d'uso del trasmettitore è stata ben accolta, con la maggior parte dei pazienti che ha dichiarato di essere in grado di attivare e gestire il dispositivo durante il follow-up. Sul fronte degli aspetti psicologici, solo una piccola percentuale (circa il 10%) dei pazienti ha riferito che il monitoraggio remoto ha influenzato negativamente la loro vita quotidiana, e solo il 5% lo ha considerato fastidioso. La stragrande maggioranza dei pazienti (92%) ha invece riportato di sentirsi più sicuri grazie al trasmettitore. Quasi tutti i pazienti (oltre il 95%) ritengono che il monitoraggio remoto abbia un impatto positivo sulla loro salute generale. Infine, il feedback dei pazienti è stato estremamente positivo, con il 98% dei pazienti completamente soddisfatti del monitoraggio remoto e dell'organizzazione del servizio di controllo remoto da parte del sistema sanitario. La stragrande maggioranza (93,2%) desidera continuare con il monitoraggio remoto, mentre solo un piccolo numero di pazienti (2,5%) ha scelto di rifiutare la prosecuzione.



## CAPITOLO 4: DISCUSSIONE

### 4.1 → Limiti della revisione

I limiti di ricerca emersi dai vari studi includono:

Un primo aspetto da considerare riguarda la dimensione del campione utilizzata in alcuni studi. In questi casi, il numero limitato di partecipanti solleva interrogativi sulla rappresentatività dei risultati. Sarebbe auspicabile coinvolgere campioni più ampi per ottenere una prospettiva più completa sulle esperienze dei pazienti, garantendo così la validità e l'applicabilità dei risultati.

La soggettività delle percezioni rappresenta un altro aspetto rilevante. La valutazione della soddisfazione dei pazienti e delle loro percezioni è intrinsecamente soggettiva e può variare notevolmente da un individuo all'altro. Alcuni aspetti psicologici o personali potrebbero non essere adeguatamente considerati negli studi, e questo va tenuto in considerazione nell'analisi dei dati.

I metodi di acquisizione dei dati, come i questionari o le interviste, potrebbero non riuscire a cogliere appieno la complessità delle esperienze dei pazienti. Alcuni pazienti potrebbero sentirsi timidi nel condividere critiche o preoccupazioni attraverso questi mezzi, il che potrebbe portare a una possibile sottovalutazione di aspetti di rilievo.

La durata del follow-up in alcuni studi solleva ulteriori questioni. Anche se alcuni studi hanno valutato la soddisfazione dei pazienti durante un follow-up di un anno, potrebbero sorgere dubbi sulla sostenibilità della soddisfazione a lungo termine con il monitoraggio remoto. Maggiore chiarezza potrebbe derivare da studi con periodi di follow-up più prolungati.

Un elemento chiave da considerare è il tipo di dispositivi cardiaci impiantabili utilizzati dai pazienti coinvolti nei vari studi. La soddisfazione e le esperienze possono variare notevolmente in base al tipo di dispositivo, e questa diversità dovrebbe essere tenuta in debita considerazione nell'analisi generale.

Il *bias* di reporting costituisce un'altra sfida da affrontare. Tutti gli studi si basano su auto-rapporti dei pazienti, che potrebbero essere influenzati da preconcetti o da considerazioni sociali, il che potrebbe non riflettere in modo completo le vere esperienze dei partecipanti. Infine, va menzionata la specificità del campione. La partecipazione di individui provenienti da regioni specifiche può rendere difficile

l'applicazione diretta dei risultati ad altre popolazioni o contesti, considerando che le esperienze dei pazienti e degli operatori sanitari possono variare in base a fattori geografici o culturali.

In sintesi, per affrontare tali sfide e ottenere una comprensione più completa della soddisfazione e dell'accettazione del monitoraggio remoto dei dispositivi cardiaci impiantabili, è fondamentale condurre ulteriori ricerche che tengano conto di questi aspetti.

#### **4.2 → Implicazioni per la pratica**

Per cominciare, è emerso che l'educazione dei pazienti è di fondamentale importanza. Gli infermieri devono investire tempo ed energie nell'offrire un'istruzione accurata e personalizzata su come funziona il sistema di monitoraggio. Questo aiuta a prevenire fraintendimenti iniziali da parte dei pazienti e garantisce una comprensione completa, contribuendo così a migliorare l'efficacia dell'assistenza.

In aggiunta, è essenziale favorire una comunicazione aperta e tempestiva tra il personale infermieristico e i pazienti, perciò, gli infermieri dovrebbero incoraggiare i pazienti a porre domande e condividere preoccupazioni, contribuendo a ridurre la sensazione di isolamento che talvolta può insorgere. Rispondere prontamente alle domande dei pazienti è un modo efficace per costruire rapporti di fiducia e garantire un'assistenza di alta qualità.

Un'altra implicazione chiave è l'adattamento dell'assistenza alle esigenze specifiche di ciascun paziente e al tipo di dispositivo impiantato. Questo approccio personalizzato migliora la qualità dell'assistenza fornita, tenendo conto delle diverse necessità dei pazienti. Inoltre, gli infermieri dovrebbero promuovere attivamente l'adozione di questa tecnologia di monitoraggio e fornire una formazione completa sul suo utilizzo. Questo consente ai pazienti di trarre il massimo beneficio da tale sistema e aumenta la loro sicurezza nell'uso.

Mantenere un follow-up costante nel tempo è cruciale, anche attraverso contatti telefonici o virtuali, per garantire che i pazienti mantengano elevati livelli di soddisfazione nel corso del monitoraggio remoto.

La gestione delle preoccupazioni dei pazienti con empatia è un elemento essenziale per costruire una relazione di fiducia. Poiché alcuni pazienti possono avere incertezze o ansie, è importante identificarle e rispondere in modo

appropriato, dimostrando comprensione e competenza.

Infine, è fondamentale sottolineare i vantaggi dell'efficienza e della comodità offerti dal monitoraggio remoto. Questo aiuta i pazienti a comprendere meglio come tale tecnologia può migliorare la loro qualità di vita, risparmiando loro tempo e riducendo le visite in ospedale.



## **CAPITOLO 5: CONCLUSIONE**

Questo elaborato di tesi si pone come obiettivo la rilevazione del grado di soddisfazione e compliance del paziente portatore di dispositivo cardiaco impiantabile con monitoraggio remoto.

La somministrazione di diversi questionari ai pazienti ha evidenziato che la maggior parte degli interessati è molto soddisfatta di tale tecnologia poiché ha portato ad un miglioramento della loro qualità di vita dovuto in parte alla riduzione di accessi in ospedale per follow up di controllo o per eventuali problematiche legate ad allarmi dei dispositivi che richiedevano ulteriori controlli presso la struttura ospedaliera. Tutto questo ha portato a diversi benefici anche a livello psicologico per maggior senso di sicurezza nei confronti del controllo remoto.

I pazienti hanno espresso soddisfazione sulla qualità ed esperienza del servizio fornito dal personale sanitario disponibile e competente. L'utilizzo dei dispositivi per il monitoraggio remoto è stato considerato molto facile da usare da tutte le fasce d'età senza alcuna limitazione nelle attività quotidiane o nella propria privacy.

Tuttavia, sono emerse alcune sfide e preoccupazioni quali la mancanza di interazione faccia a faccia con il personale sanitario, la percezione di isolamento in caso di dubbi e alcune critiche che sono state sollevate rispetto sulle dimensioni dei trasmettitori, sulle intensità delle luci notturne che emanavano e sul possibile utilizzo e costo della corrente elettrica a cui la maggior parte di essi è collegata.



## BIBLIOGRAFIA

1. World Health Organization. WHO Group Consultation on Health Telematics. A health telematics policy in support of WHO's Health-for-all strategy for global health development: report of the WHO Group Consultation on Health Telematics, 11-16 December, Geneva, 1997. World Health Organization. 1998. <https://iris.who.int/handle/10665/63857>.
2. Maines M, Palmisano P, Del Greco M, Melissano D, De Bonis S, Baccillieri S, Zanotto G, D'Onofrio A, Ricci RP, De Ponti R, Boriani G. Impact of COVID-19 Pandemic on Remote Monitoring of Cardiac Implantable Electronic Devices in Italy: Results of a Survey Promoted by AIAC Italian Association of Arrhythmology and Cardiac Pacing. *J Clin Med*. 2021 Sep 10;10(18):4086. DOI: 10.3390/jcm10184086. PMID: 34575197; PMCID: PMC8469719.
3. Ricci RP, Locati ET, Campana A, Cavallaro C, Giammaria M, Landolina M, Marzegalli M, Melissano D. Monitoraggio remoto dei dispositivi cardiaci impiantabili: health technology assessment [Remote monitoring of implantable cardiac devices: health technology assessment ]. *G Ital Cardiol (Rome)*. 2015 May;16(5):295-303. Italian. doi: 10.1714/1870.20432. PMID: 25994466.
4. Liljeroos M, Thylén I, Strömberg A. Patients' and Nurses' Experiences and Perceptions of Remote Monitoring of Implantable Cardiac Defibrillators in Heart Failure: Cross-Sectional, Descriptive, Mixed Methods Study. *J Med Internet Res*. 2020 Sep 28;22(9):e19550. doi: 10.2196/19550. PMID: 32985997; PMCID: PMC7551113.
5. Artico J, Zecchin M, Zorzin Fantasia A, Skerl G, Ortis B, Franco S, Albani S, Barbati G, Cristallini J, Cannata' A, Sinagra G. Long-term patient satisfaction with implanted device remote monitoring: a comparison among different systems. *J Cardiovasc Med (Hagerstown)*. 2019 Aug;20(8):542-550. doi: 10.2459/JCM.0000000000000818. PMID: 31107287.
6. Morichelli L, Porfili A, Quarta L, Sassi A, Ricci RP. Implantable cardioverter defibrillator remote monitoring is well accepted and easy to use during long-term follow-up. *J Interv Card Electrophysiol*. 2014 Dec;41(3):203-9. doi: 10.1007/s10840-014-9935-6. Epub 2014 Sep 26. PMID: 25256800.

7. Petersen HH, Larsen MC, Nielsen OW, Kensing F, Svendsen JH. Patient satisfaction and suggestions for improvement of remote ICD monitoring. *J Interv Card Electrophysiol*. 2012 Sep;34(3):317-24. doi: 10.1007/s10840-012-9675-4. Epub 2012 Mar 15. PMID: 22418649.
8. Ricci RP, Morichelli L, Quarta L, Sassi A, Porfili A, Laudadio MT, Gargaro A, Santini M. Long-term patient acceptance of and satisfaction with implanted device remote monitoring. *Europace*. 2010 May;12(5):674-9. doi: 10.1093/europace/euq046. Epub 2010 Mar 2. PMID:20200019.



## **SITOGRAFIA**

- Associazione Italiana di Aritmologia e Cardiostimolazione
- Pubmed
- World Health Organization – Institutional Repository for Information Sharing



## ALLEGATI

<b>TABELLA 1: TIPOLOGIE DI DISPOSITIVI CARDIACI IMPIANTABILI</b>			
<b>PACEMAKER (PM)</b>			
<b>Monocamerale (VVI / AAI)</b>	<b>Bicamerale (DDD)</b>	<b>Rate responsive</b>	<b>Leadless</b>
Questo tipo di pacemaker è dotato di un solo elettrodo, che può essere posizionato nell'atrio destro (AAI) o nel ventricolo destro (VVI). È utilizzato per trattare bradicardia.	Questo pacemaker ha due elettrodi, uno posizionato nell'atrio e l'altro nel ventricolo. Questo consente una sincronizzazione più precisa tra le contrazioni dell'atrio e del ventricolo, migliorando la funzione cardiaca nei casi in cui la coordinazione è compromessa.	Questo tipo di pacemaker può rilevare l'attività fisica del paziente e regolare la frequenza cardiaca in base all'attività. È utile per i pazienti che hanno bisogno di una frequenza cardiaca più elevata durante l'attività fisica.	Questo pacemaker non richiede elettrodi tradizionali posizionati nel cuore ma vengono inseriti direttamente nel cuore o nella tasca del pacemaker, riducendo al minimo il rischio di complicazioni legate agli elettrodi.
<b>DEFIBRILLATORE (ICD)</b>			
<b>Standard</b>	<b>Biventricolari (CRT-D)</b>	<b>Subcutaneo (S-ICD)</b>	
Questo ICD è progettato per rilevare e trattare le aritmie ventricolari pericolose, come la fibrillazione ventricolare e la tachicardia ventricolare, mediante scariche elettriche per ripristinare un ritmo cardiaco normale.	Questo dispositivo combina la funzionalità di un ICD con quella di un resincronizzatore cardiaco (CRT). È utilizzato per trattare l'insufficienza cardiaca congestizia, migliorando la coordinazione delle contrazioni delle camere cardiache e fornendo anche la capacità di defibrillazione.	Questo ICD è posizionato sottopelle, al di fuori del torace, senza l'uso di elettrodi intracardiaci. Utilizza un elettrodo posizionato sotto la pelle per monitorare l'attività elettrica del cuore e somministrare scariche elettriche solo se necessario. È spesso utilizzato per pazienti che non possono avere elettrodi intracardiaci o che hanno una storia di infezioni legate agli elettrodi.	
<b>RESINCRONIZZATORE CARDIACO (CRT)</b>			
<b>Pacemaker con resincronizzazione (CRT-P)</b>		<b>Defibrillatore con resincronizzazione (CRT-D)</b>	
Questa tipologia di CRT è un dispositivo combinato che fornisce la funzione di resincronizzazione cardiaca ma non ha la capacità di defibrillare. È utilizzata per i pazienti con insufficienza cardiaca congestizia che non richiedono la defibrillazione.		Questi sono resincronizzatori cardiaci combinati con un defibrillatore cardioverter impiantabile (ICD). Forniscono sia la funzione di resincronizzazione per migliorare la coordinazione delle contrazioni cardiache che la capacità di defibrillare in caso di aritmie ventricolari pericolose.	
<b>LOOP RECORDER</b>			
<b>Impiantabile (ILR)</b>	<b>Esterno</b>	<b>Con telemetria remota</b>	
Questo tipo di loop recorder è un dispositivo impiantabile che viene inserito sotto la pelle, solitamente nella zona del petto. È progettato per rilevare e registrare continuamente l'attività elettrica del cuore per lunghi periodi, che possono variare da diversi mesi a diversi anni. È utilizzato per monitorare e diagnosticare aritmie cardiache intermittenti o episodi di svenimenti.	Questo è un dispositivo esterno che il paziente può indossare temporaneamente per periodi che possono variare da alcuni giorni a diverse settimane. Viene fissato sulla pelle del torace del paziente e registra l'attività elettrica del cuore durante il periodo di monitoraggio. Questa tipologia di loop recorder è spesso utilizzata quando è necessario un monitoraggio più breve rispetto agli ILR.	Alcuni loop recorder, sia interni che esterni, sono dotati di funzionalità di telemetria remota. Ciò significa che i dati registrati possono essere trasmessi a distanza ai medici o ai servizi di monitoraggio mediante un dispositivo di comunicazione senza fili. Questa caratteristica consente un monitoraggio continuo e una diagnosi più rapida delle aritmie.	

**TABELLA 2. QUESITO DI RICERCA ED ENUNCIATIONE DEL PIO**

<b>Quesito di ricerca:</b> Qual è il grado di soddisfazione e accettazione dei pazienti che utilizzano il monitoraggio remoto?	
<b>P (paziente)</b>	Pazienti con dispositivi cardiaci impiantabili (CIED) che sono sottoposti a monitoraggio remoto
<b>P (patient)</b>	<i>Patients AND implanted cardiac devices (CIED) AND remote monitoring</i>
<b>I (intervento)</b>	Coinvolgimento attivo degli infermieri
<b>I (intervention)</b>	<i>Active involvement of nurses</i>
<b>O (esito)</b>	Miglioramento della compliance al trattamento e aumento del grado di soddisfazione del paziente
<b>O (outcome)</b>	<i>Improvement in treatment compliance and increase in patient satisfaction</i>

**TABELLA 3. CRITERI DI INCLUSIONE ED ESCLUSIONE**

<b>CRITERI DI INCLUSIONE</b>	<b>CRITERI DI ESCLUSIONE</b>
Pazienti con età superiore ai 18 anni	Pazienti con età inferiore ai 18 anni
Pazienti portatori di dispositivi cardiaci impiantabili	Pazienti non aventi dispositivi cardiaci impiantabili
Articoli che trattano di soddisfazione e/o compliance del paziente al monitoraggio remoto	Articoli che trattano di soddisfazione e/o compliance del paziente al dispositivo cardiaco impiantabile
Articoli pubblicati tra il 2010 e il 2023	Articoli pubblicati prima del 2010
Revisioni sistematiche, Metanalisi, RCT, Studi osservazionali, Studi pilota	Case report, Serie di casi, Opinioni di esperti
Articoli in inglese e italiano	Articoli in altre lingue (portoghese, polacco, cinese, spagnolo)

**TABELLA 4. PRISMA FLOW CHART**

