



*Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari  
Provincia Autonoma di Trento  
Servizio Ospedaliero Provinciale  
Struttura ospedaliera di Rovereto*

# **CARTA SERVIZI CARDIOLOGIA**

**REVISIONE: 1**

**DATA: 04/04/2017**

**Pagina 1 di 38**



**STRUTTURA OSPEDALIERA DI ROVERETO**

**U.O. CARDIOLOGIA**

**Direttore Dott. Maurizio Del Greco**

**Coordinatore Infermieristico Dott. Lucio Piffer**

**CARTA SERVIZI CARDIOLOGIA**

## **DESCRIZIONE DELL'U.O.**

L'Unità Operativa di Cardiologia (degenza/UTIC/ambulatorio) ha sede centrale presso la Struttura Ospedaliera di Rovereto. Essa si occupa di diagnosi, cura, educazione, riabilitazione e follow-up delle malattie dell'apparato cardiovascolare, sia in pazienti adulti che pediatrici.

La Struttura Ospedaliera e all'interno di essa la Cardiologia utilizza, in base ad accordi specifici la collaborazione di altre strutture ospedaliere accreditate per la lungodegenza e la riabilitazione presenti sul territorio provinciale e collabora con le cure primarie per garantire la presa in carico e la continuità assistenziale in modo efficace, efficiente, appropriato, omogeneo nelle varie aree, sicuro e soddisfacente per l'utente e gli operatori.

Ubicazione:

Unità Operativa di Cardiologia, Struttura Ospedaliera di Rovereto

38068 Rovereto – Provincia Autonoma di Trento

Primo piano

Recapiti:

Segreteria: 0464 403456

Fax segreteria: 0464 404006

## **MISSION**

Compito primario dell'U.O. è:

- Fornire servizi sanitari di degenza e ambulatoriali finalizzati alla diagnosi, alla cura, educazione, riabilitazione e follow-up per i pazienti con patologie a carico dell'apparato cardiologico acquisite o congenite sia dell'adulto che del bambino.
- Assicurare che i servizi sanitari specialistici e quelli resi in regime di degenza siano conformi ai principi etici, linee guida e protocolli adottati e si attuino attraverso procedure di qualità e delle migliori condizioni igienico-sanitarie prescritte; il tutto in armonia con il principio dell'autonomia professionale degli operatori nella salvaguardia dei diritti dell'utente.
- Mettere a disposizione del territorio e degli utenti capacità produttive specialistiche cardiologiche in armonia con gli standard di prestazione concordati, con volumi programmati in accordo alla missione assegnata dalla Giunta della Provincia Autonoma di Trento all'Ospedale di Rovereto, quale ospedale di riferimento per il Trentino meridionale e

polo di integrazione delle funzioni di eccellenza del Santa Chiara (*L. G. programmatiche di legislatura in materie di politiche per la salute, Giunta Provinciale 12/11/2004*).

## MODELLO ORGANIZZATIVO

L' U.O. di Cardiologia di Rovereto in accordo con la mission:

- favorisce le iniziative di miglioramento della qualità a livello di pratica clinica e di tecnologia utilizzata;
- favorisce la valorizzazione e lo sviluppo professionale del personale attraverso la definizione e la verifica delle competenze, la promozione della formazione e la ricerca;
- favorisce un migliore utilizzo delle risorse;
- favorisce l'integrazione attraverso il Sistema Ospedaliero Provinciale con gli altri Dipartimenti Ospedalieri e le articolazioni della APSS.

## SERVIZI E FUNZIONI SVOLTE

L'organizzazione dell'attività è tesa alla presa in carico globale e multidimensionale del paziente cardiologico secondo criteri di *Intensità di Cura e di Continuità Assistenziale*. L'approccio al paziente è *multidisciplinare* fra figure professionali diverse mediche, infermieristiche e di supporto.

L'attività di degenza è suddivisa in 3 ambiti di ricovero:

- Day Hospital (1 letto)
- Degenza Ordinaria Cardiologia Reparto (10 letti)
- Degenza Ordinaria Unità di Terapia Intensiva Cardiologica (UTIC) (4 letti)

L'U.O. al suo interno ha 2 sale operatorie polifunzionali:

- Laboratorio di elettrofisiologia interventistica
- Laboratorio di emodinamica interventistica.

L'U.O. di Cardiologia è la naturale destinazione dei pazienti affetti da patologia acute e croniche a carico dell'apparato cardiovascolare ed eroga prestazioni rivolte a pazienti con patologie cardiologiche che necessitano di un monitoraggio continuo del paziente ed assistenza clinica medica ed infermieristica di alto livello con l'erogazione di procedure diagnostiche ed interventistiche in base alle condizioni cliniche, creando nel contempo un'organizzazione che assicuri continuità intraospedaliera e tra ospedale e territorio.

In molti casi, i pazienti sono caratterizzati da elevati gradi d'instabilità, fragilità e disabilità.

Il personale sanitario è tenuto ad informare e ricevere un CONSENSO INFORMATO valido e consapevole per tutti gli atti clinico - assistenziali previsti. Per prestazioni complesse o invasive tale consenso dovrà essere formalizzato tramite la sottoscrizione di un apposito modulo.

All'ingresso, il paziente è sottoposto ad una valutazione multidimensionale a seguito della quale viene ricoverato in degenza Cardiologica o area UTIC.

Il ricovero può avvenire in urgenza o programmato a seconda delle esigenze cliniche del paziente. Se le condizioni lo richiedono, è sottoposto a monitoraggio in continuo intensivo invasivo o non. Presso la Cardiologia viene pianificato l'intero percorso diagnostico e terapeutico del paziente con lo scopo di ripristinare la stabilità clinica nel corso del ricovero, promuovere il recupero funzionale grazie alla riabilitazione e mantenere la stabilità e le abilità recuperate grazie al follow up ed all'educazione terapeutica.

Generalmente l'attività diagnostica viene svolta durante la degenza ma in alcuni casi sono necessari alcuni esami preparatori al ricovero. In quest'ultima situazione sono consegnati al paziente delle impegnative definite "fogli gialli" per poter eseguire tali esami gratuitamente con spesa a totale carico del SSN entro 20 giorni dalla data prevista di ricovero.

Presso l'U.O. di Cardiologia il paziente è visitato almeno una volta al giorno, generalmente di mattino, da Personale Medico ed Infermieristico dedicato ed ogni volta che le condizioni cliniche lo richiedano (anche più volte al giorno).

La sicurezza e la qualità delle prestazioni sono garantite 24/24 ore.

L'UTIC è la sezione dell'U.O. di Cardiologia dove vengono accolti i pazienti che, per il loro stato clinico instabile o ad alto rischio di instabilizzazione, hanno bisogno di cure, assistenza e sorveglianza continue con monitoraggio ed assistenza clinica medica ed infermieristica e procedure diagnostiche ed interventistiche di alto livello. Nelle 24 ore vi sono sempre un Medico e un Infermiere referente. I pazienti che con maggiore frequenza vi sono accolti a titolo di esempio sono: pazienti con sindrome coronarica acuta, infarto miocardico, angina instabile), con aritmie gravi, con scompenso cardiaco grave, con shock e/o con quadro clinico grave non ancora chiarito. L'UTIC è composta da 4 letti provvisti di monitor che consentono un costante monitoraggio elettrocardiografico ed emodinamico a tutti i pazienti, garantendo la visualizzazione dei parametri sia dal posto letto sia dalla centrale situata al centro della degenza. Trattandosi di un'Unità di Terapia Intensiva, non è prevista l'assistenza continuativa dei pazienti da parte dei parenti, se non per particolari casi che verranno valutati specificamente.

La degenza cardiologica è la sezione ove vengono accolti i pazienti che hanno bisogno di ricovero, ma non di assistenza intensiva.

Essi sono: pazienti trasferiti dall' UTIC dopo la "stabilizzazione" clinica, pazienti con quadro clinico non critico ma bisognevoli di ricovero, pazienti candidati a procedure invasive (impianto di defibrillatore, impianto di PMK, coronarografia, angioplastica, ecc.) o che necessitano di approfondimento clinico diagnostico o terapeutico non erogabile in DH o ambulatorialmente. I pazienti ricoverati in degenza ordinaria che hanno bisogno di monitoraggio elettrocardiografica continua possono essere controllati per via telemetrica centralizzata nella UTIC.

Il reparto è composto da 11 posti letto in 6 stanze con servizio ogni 3 letti.

Funzionalmente annessa all' UTIC è presente una sala attrezzata per le urgenze e le consulenze del PS. La sorveglianza di quanto accade in questo locale è diretta oppure mediata da telecamera a cura del personale dell' UTIC.

Giornata tipo in UTIC/REPARTO: la Cardiologia organizza la sua attività quotidiana in base alle urgenze, ai ricoveri in elezione ed alla programmazione della sala operatoria. Le attività cardine della giornata sono il giro visita eseguito dal medico in collaborazione con l'infermiere, il monitoraggio invasivo e non, il controllo, la somministrazione di terapie e la presa in carico specifica dei bisogni degli utenti. Sono garantite inoltre da parte del personale infermieristico e di supporto attività di base quali l'igiene, la mobilitazione, l'alimentazione, personalizzati a seconda dei bisogni degli utenti.

Tutto il personale è addestrato e preparato alla gestione del paziente critico ed emodinamicamente instabile e alla rianimazione cardiopolmonare.

Il Medico è a disposizione per colloquio con i parenti dalle ore 14.30 alle ore 15.30, compatibilmente con le emergenze cliniche; in ogni caso è garantita l'informazione per i nuovi entrati.

Durata della degenza (orientativa) e tempi di attesa per alcune tipologie di ricovero:

| Ricovero per                           | Giornate di degenza | tempo di attesa      |
|--|---------------------|----------------------|
| Infarto miocardio acuto                | 7-10 gg             | 0 ore                |
| Altre emergenze/urgenze cardiol.       | variabile           | 0 ore                |
| Coronarografia di elezione             | 2,3 gg              | In base alla clinica |
| Studio elettrofisiologico di elezione  | 1 gg                | In base alla clinica |
| Ablazione transcatetere                | 3,4 gg              | In base alla clinica |
| Impianto di pace maker di elezione     | 2-3 gg              | In base alla clinica |
| Impianto di defibrillatore di elezione | 3 gg                | In base alla clinica |
| Defibrillazione elettrica di elezione  | 1 g                 | In base alla clinica |
| Sostituzione di pace maker             | 1 gg                | In base alla clinica |
| Impianto/rimozione loop recorder       | 1 gg                | In base alla clinica |

## L'ORARIO DI VISITA

**ORARI UFFICIALI DI VISITA PER AMICI E PARENTI SONO**

**dalle 14.30 alle 15.30 e**

**dalle 19.15 alle 20.00.**

La cardiologia di Rovereto vuole essere definita come:

## **CARDIOLOGIA APERTA**

Di conseguenza i famigliari o persone a stretto contatto dei pazienti ricoverati in Cardiologia ed UTIC possono accedere liberamente al reparto anche fuori dall'orario di visita sopraesposti.

Per esigenze di riposo e organizzative si chiede di EVITARE LA FASCIA ORARIA 9.00 -12.00 e il rispetto delle seguenti regole:

- Le visite al di fuori degli orari previsti sono riservate a famigliari o persone a stretto contatto, in numero mai superiore ad uno per paziente alla volta.
- Le visite potranno essere interrotte per emergenze sanitarie, per visite mediche, per attività assistenziali del personale infermieristico e non. Visti gli spazi ristretti si invitano i visitatori ad attendere al di fuori del reparto il termine di tali attività in modo da non intralciare il passaggio nel corridoio e a non creare eccessiva confusione.
- Le visite dovranno attuarsi nel rispetto di tutti i degenti presenti, avendo cura di lasciare il tempo di riposo necessario e garantendo un ambiente silenzioso indispensabile per la ripresa fisica del malato.

- I visitatori sono tenuti a trattenersi nel reparto al di fuori degli orari di visita per il minor tempo possibile.

In UTIC, a causa degli spazi ridotti e della presenza nella stessa sala di più pazienti in condizioni particolarmente fragili, è raccomandata la visita di una sola persona alla volta per paziente.

Il personale si prenderà cura di addestrare la persona di riferimento del degente per procedure assistenziali che dovranno essere proseguite a domicilio.

Può essere chiesta, in casi particolari, l'autorizzazione alla presenza di famigliari per l'assistenza 24h/24h.

Il termine della degenza può avvenire in 3 casi:

- DIMISSIONE viene programmata dal medico curante e viene accompagnata dalla lettera di dimissione da consegnare al medico di base;
- TRASFERIMENTO presso i centri di riabilitazione e/o altri ospedali o unità operative
- AUTODIMISSIONE viene decisa dal paziente sotto la propria responsabilità contro il parere del medico curante, firmando la cartella clinica. Non viene accompagnata dalla lettera di dimissione.

DIMISSIONI: Di norma le lettere di dimissione sono disponibili dalle ore 16.00 in poi.

Ogni anno l'U.O. effettua circa 1800 ricoveri tra programmati, trasferiti ed "urgenti". La maggioranza delle procedure sono "elettive", ma una parte è effettuata, con tempistica richiesta dalla situazione, in pazienti "acuti" (urgenza o semiurgenza).

La angioplastica "primaria" (cioè "in emergenza" per pazienti con alcuni tipi di infarto miocardico acuto) non è garantita 24 ore su 24 dalla Divisione, poiché non ha una attività di emodinamica H24 365 giorni l'anno. Vengono comunque sempre trattate le sindromi coronariche acute che afferiscono all'ospedale durante le ore diurne, anche in urgenza, se la sala di Emodinamica è in quel momento disponibile. Nei casi di infarto miocardico acuto ST elevato che si presentino durante le ore notturne o nelle giornate in cui la Sala di Emodinamica non sia in quel momento subito disponibile, il paziente che afferisca alla Cardiologia di Rovereto viene immediatamente trasferito in eliambulanza al centro Hub di Trento, secondo quanto previsto dal Protocollo Provinciale della P.A. di Trento per la "rete dell'infarto miocardico acuto ST elevato".

## I Laboratori di cardiologia invasiva (sale di cateterismo cardiaco)

La Cardiologia invasiva è quella parte della attività cardiologica la cui esecuzione prevede l'inserimento di cateteri all'interno del cuore in via definitiva o temporanea.

Data la natura degli interventi/procedure che vi vengono effettuati, il Laboratorio di Cardiologia Invasiva è un ambiente dotato di alta tecnologia e strutturalmente assimilabile ad una vera e propria sala operatoria.

La Divisione ha 2 laboratori di Cardiologia Invasiva: uno con apparecchiatura radiologica fissa e uno con apparecchiatura radiologica mobile. Entrambi sono dotati di sistemi di mappaggio che vengono impiegati in tutte le principali procedure di elettrofisiologia e di impianto di ICD-CRT nell'ottica di perseguire una approccio "**Raggi Zero**" al fine limitare al massimo le pericolose radiazioni (per ulteriori informazioni vedi <http://aiac.it/area-raggi-zero/> ).

## PRINCIPALI PATOLOGIE E TRATTAMENTI

Le **aritmie** sono disturbi del battito cardiaco che può essere troppo veloce o troppo lento, regolare o irregolare. Il sintomo più frequente legato ad una aritmia cardiaca è il cardiopalmo (sensazione molesta del battito), ma talora i sintomi possono essere più importanti: mancanza di respiro, angina, svenimento e morte improvvisa.

Lo **scompenso cardiaco** è la incapacità del cuore a svolgere la sua funzione di pompa. Tutte le cardiopatie possono dare scompenso cardiaco, ma la causa principale di scompenso cardiaco oggi è la cardiopatia coronarica (cosiddetta cardiomiopatia ischemica), seguita dalle cardiomiopatie (malattie del muscolo) di varia origine e dalle cardiopatie valvolari. I sintomi principali sono: la dispnea (mancanza di respiro), la astenia (fiacchezza), gli edemi (ristagno di liquidi)

La **insufficienza coronarica** è una condizione clinica causata da una riduzione dell'apporto di sangue al muscolo cardiaco. Il sangue al muscolo cardiaco è portato dalle arterie coronarie. Quando le arterie coronarie non sono in grado di portare una quantità di sangue sufficiente si dice che sono insufficienti e pertanto si parla di insufficienza coronarica che è sinonimo di cardiopatia ischemica (ischemia = assenza di sangue). Il ridotto apporto di sangue al muscolo cardiaco si manifesta con l'angina pectoris (quando le coronarie sono strette) o con l'infarto cardiaco (quando una coronaria, già più o meno stretta, si chiude bruscamente per la formazione di un trombo). Quindi angina ed infarto sono espressione della stessa malattia, la insufficienza coronarica o cardiopatia ischemica. Il sintomo principale sia dell'angina che dell'infarto è il dolore al torace, spesso (ma non sempre) oppressivo, diffuso ed irradiato (non sempre) alle braccia (specie il sx) ed

al collo. Perché le coronarie si restringono, diventano insufficienti e possono essere ostruite completamente da un trombo? Alla base di tutto c'è un processo chiamato arteriosclerosi coronarica, un processo che porta dapprima alla perdita della "levigatezza" della parete della coronaria a contatto del sangue (endotelio) e poi alla formazione di placche aterosclerotiche con progressivo indurimento, ispessimento e restringimento della parete. Le placche aterosclerotiche, per motivi non del tutto noti, possono cambiare il loro stato "biologico" (in termine tecnico si dice che "si attivano") per cui si creano le condizioni favorevoli per la formazione, su di esse, di un trombo che occlude completamente il vaso provocando l'infarto. Dell'arteriosclerosi coronarica, che è alla base di tutto il processo, non si conosce una causa specifica; si conoscono però tanti fattori, non strettamente causali, ma sicuramente favorevoli (chiamati fattori di rischio): fumo, sedentarietà, ipertensione, ipercolesterolemia, sovrappeso e sedentarietà, familiarità, diabete, stress, ecc.

## **Le procedure**

Vengono abitualmente chiamate procedure le attività, diagnostiche o terapeutiche, di natura invasiva, che comportano cioè l'inserimento all'interno del corpo, temporaneo o definitivo, di sonde (cateteri) del diametro di circa 1.5 mm e/o dispositivi di varia natura (defibrillatori, PMK, loop recorder, stent coronarici). Per la loro complessità e per loro natura le procedure vengono erogate in regime di ricovero (per alcune del tipo day-hospital DH= ricovero di un giorno).

La valutazione ed il trattamento delle aritmie cardiache avviene tramite:

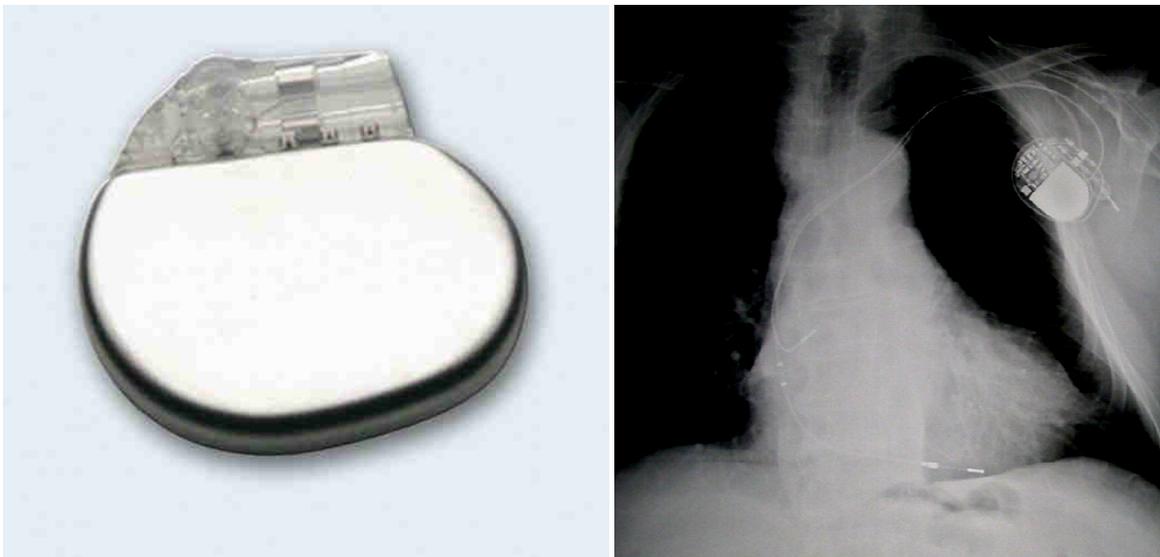
- Impianto di Pace Maker (PM)
- Impianto di defibrillatori (ICD)
- Impianto di sistemi per la resincronizzazione cardiaca (CRT) per il trattamento dello scompenso cardiaco
- Studio elettrofisiologico endocavitario
- Ablazione trans catetere mediante radiofrequenza delle aritmie cardiache (Fibrillazione Atriale, tachicardia Atriale, Flutter Atriale, Tachicardia da rientro nodale, Sindrome di WPW, Tachicardia Ventricolare) mediante ausilio di sistemi di mappaggio non-fluoroscopico tridimensionali (CARTO3, Ensite) per ottimizzare la procedura e ridurre l'esposizione radiologica dei pazienti ed ablazione mediante crioenergia in casi selezionati.

## **Impianto di Pace-maker**

Ogni anno vengono impiantati in Divisione circa 200 Pace makers, di vario tipo: monocamerale (con un solo catetere) per la stimolazione del ventricolo dx, bicamerale (con 2 cateteri) per la stimolazione dell'atrio e del ventricolo dx o tricamerale per particolari problematiche.

Il **Pace-maker** è un apparecchio elettrico impiantabile che serve per “stimolare” il cuore (pace = stimolo, maker = generatore). Il Pace Maker è costituito da una piccola scatola di metallo liscio e leggero; le dimensioni e il peso variano a seconda del tipo e delle caratteristiche; mediamente ha una forma rotondeggiante, misura tra 5 e 6 cm da un lato, tra 4 e 5 cm dall’altro e ha uno spessore tra i 7 e i 9 mm; il peso oscilla tra 20 e 30 grammi.

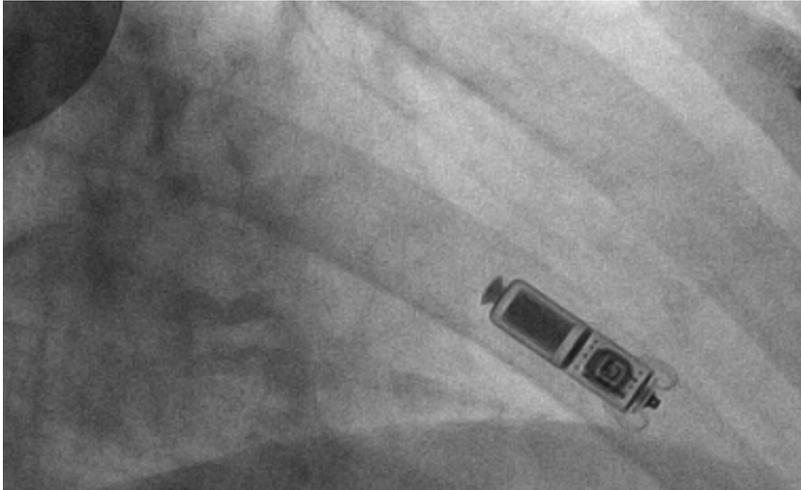
L’impianto consiste nell’inserimento di 1, 2, oppure 3 cateteri (a seconda dei casi e delle necessità) all’interno del cuore attraverso una o più vene della regione sottoclavicolare sx e nel loro collegamento con il Pace maker che è alloggiato abitualmente sotto la pelle nella zona al di sotto della clavicola sx. Pur essendoci altre indicazioni, generalmente, il Pace-maker viene impiantato ai pazienti che hanno il battito lento.



Un pacemaker – radiografia di un paziente con un pacemaker impiantato

### **Il mini pacemaker**

In alcuni casi selezionati nel nostro centro si impiantano anche dei piccoli pacemaker senza fili direttamente nel cuore. Si tratta di un device lungo poco più di 2 cm per 2 grammi di peso, che non necessita di alcun catetere o filo inserito nelle vene. Il dispositivo viene introdotto utilizzando una tecnica completamente diversa da quella normalmente utilizzata per impiantare i pacemaker convenzionali: non più esternamente al cuore collegato a cateteri, bensì impiantato per via transvenosa, tramite una guida orientabile, e fissato al tessuto cardiaco attraverso uncini metallici.

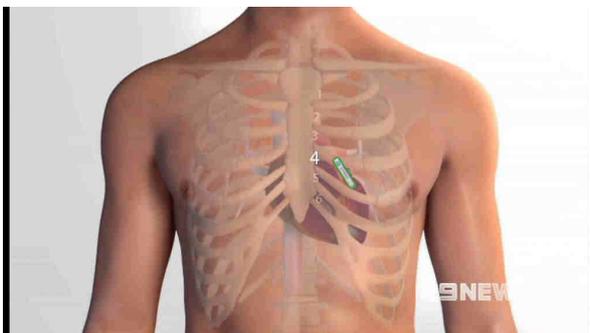


Pacemaker “senza fili” impiantato in apice del ventricolo destro

### **Impianto di Loop recorder**

Ogni anno vengono impiantati circa 100 Loop recorders nel nostro Centro

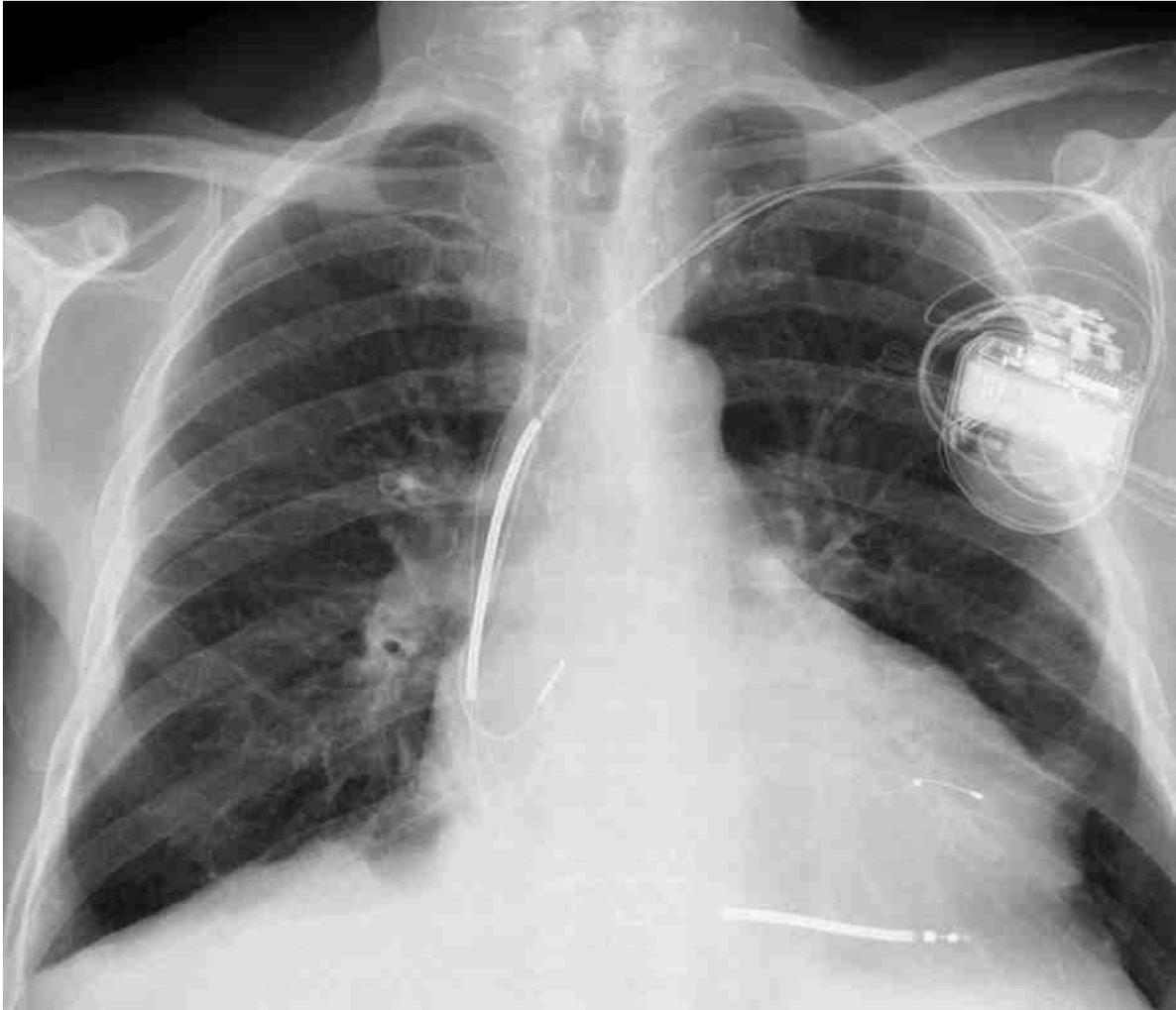
Il **loop recorder** è un piccolo dispositivo impiantabile (i nuovi modelli addirittura iniettabili) nel sottocute della regione precordiale (quindi senza alcuna sonda di collegamento con il cuore) che permette di monitorare continuamente il ritmo cardiaco e registrare gli eventi nel corso di un periodo di tempo di 3 anni, consentendo la diagnosi di anomalie del ritmo rare che possono essere la causa di palpitazioni, sincope e ictus: aritmie lente (arresto sinusale, blocco atrio-ventricolare) o rapide (tachicardie di varia natura, fibrillazione atriale). È, in certo senso, un Holter miniaturizzato, impiantabile e di lunga durata. C'è anche la possibilità da parte del paziente di agire sull'apparecchio per registrare e memorizzare manualmente l'elettrocardiogramma in occasione di sintomi. La possibilità di associare a questo dispositivo un sistema di monitoraggio remoto wireless permette di ridurre i tempi di diagnosi di una serie di condizioni morbose.



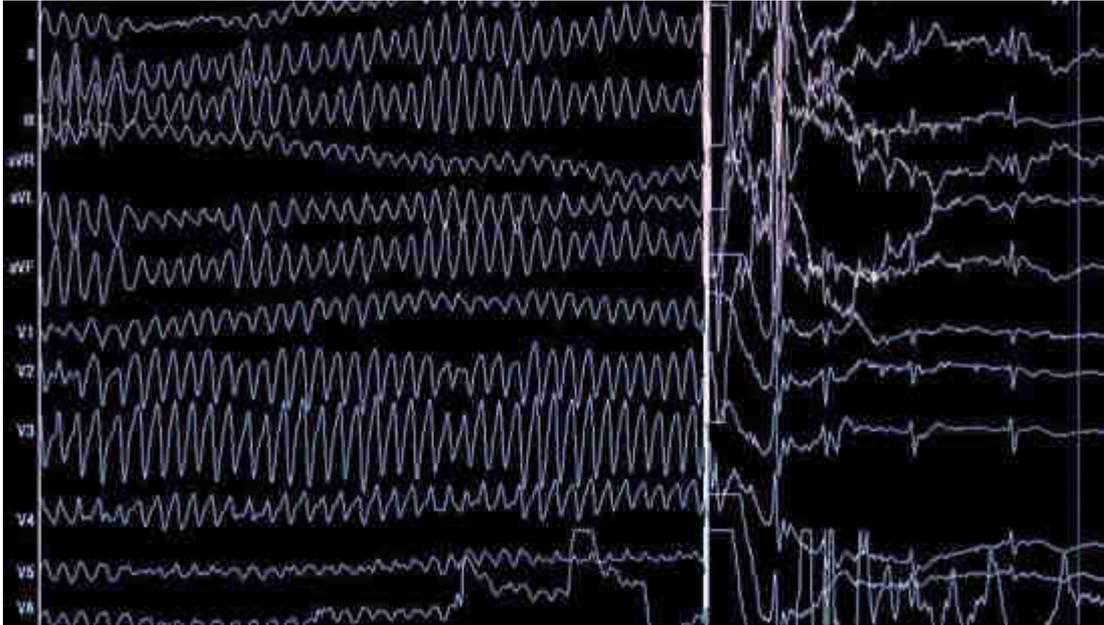
Un Loop recorder impiantabile sotto la pelle della regione precordiale e nel palmo della mano per mostrare le dimensioni ridotte

## **Impianto di defibrillatore**

Ogni anno vengono impiantati nella nostra Cardiologia circa 60 defibrillatori. In circa 2/3 dei casi si tratta di defibrillatore con la funzione di resincronizzazione cardiaca volta ad aumentare la forza di contrazione del muscolo cardiaco e quindi a migliorare la funzione di pompa del cuore.



Radiografia del torace di un defibrillatore impiantato

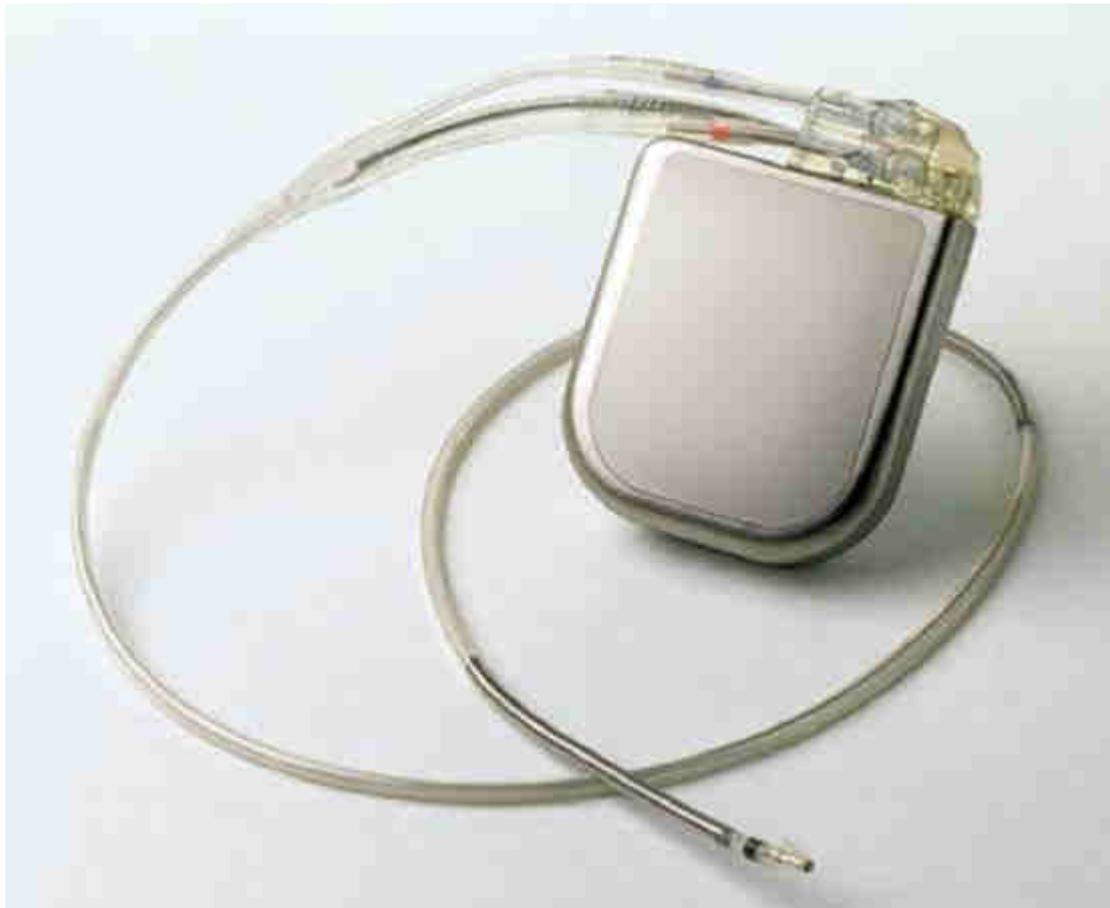


Fibrillazione ventricolare interrotta dal defibrillatore

Il **defibrillatore impiantabile** è un apparecchio elettrico impiantabile che riconosce e tratta prontamente le aritmie minacciose per la vita. Alcuni tipi di defibrillatore impiantabile, anche attraverso una particolare tecnica di impianto, sono in grado di “risincronizzare” la contrazione del cuore migliorandone la funzione di pompa. I più moderni apparecchi (la totalità di quelli impiantati nel nostro Centro) hanno anche la capacità di raccogliere e memorizzare informazioni sullo stato clinico del paziente migliorando e facilitando la “gestione” dopo l’impianto. Nato quindi come presidio antiaritmico per la prevenzione della morte improvvisa, il defibrillatore impiantabile è oggi anche un valido presidio per la cura dello scompenso cardiaco e per la “gestione” clinica (controllo clinico) dei pazienti con grave cardiopatia. Le caratteristiche dell’apparecchio sono molto simili a quelle descritte per il Pace Maker; rispetto a quest’ultimo, il defibrillatore è solo di dimensione leggermente maggiore, avendo necessità di batterie di maggiore capacità.

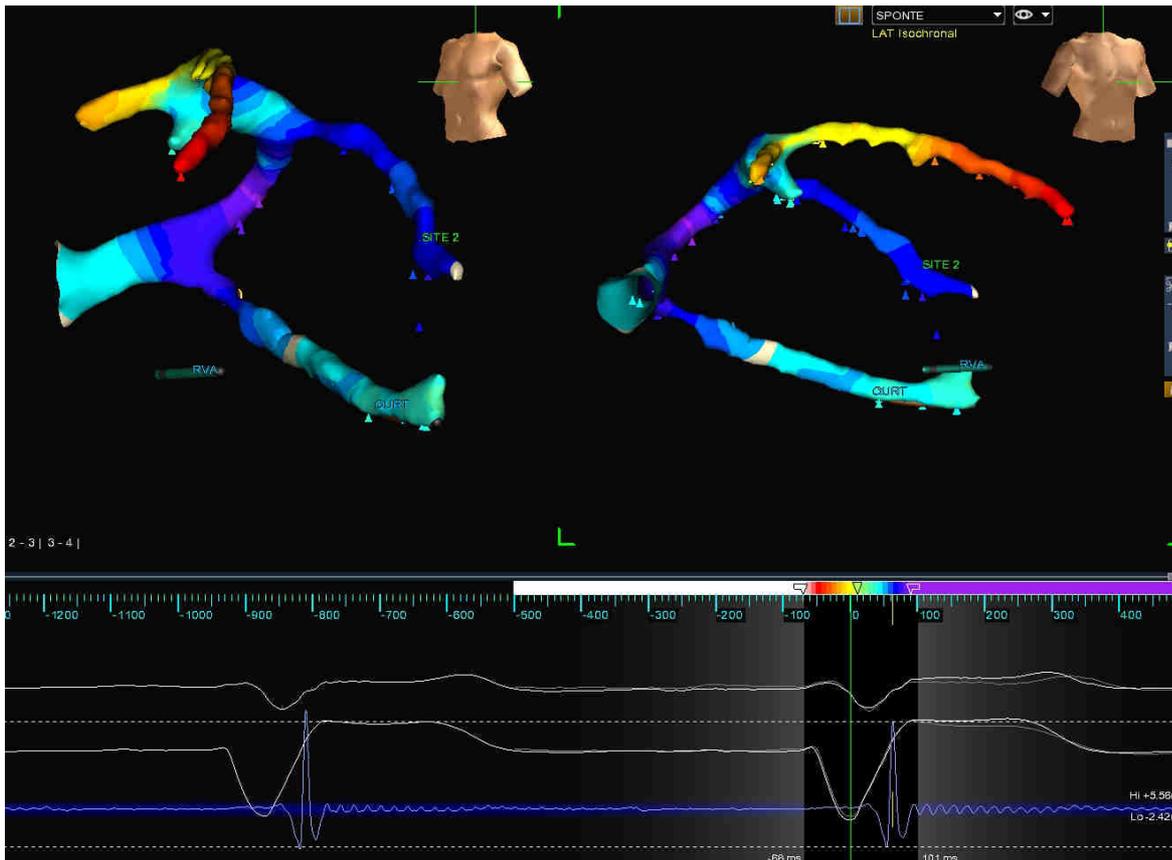
L’impianto consiste nell’inserimento di 1, 2, oppure 3 cateteri (a seconda dei casi e delle necessità) all’interno del cuore attraverso una o più vene della regione sottoclavicolare sx e nel loro collegamento con il defibrillatore che è alloggiato abitualmente sotto la pelle nella zona al di sotto della clavicola sx.

I candidati all’impianto di un defibrillatore sono generalmente pazienti che hanno una cardiopatia severa, che hanno avuto o hanno molta probabilità di avere aritmie minacciose per la vita o che hanno avuto o sono propensi allo scompenso cardiaco.



Un defibrillatore impiantabile (versione con 1 catetere)

Nel nostro centro i defibrillatori biventricolari, che servono in particolare per aiutare il cuore a battere meglio, vengono impiantati con una tecnica nuova che sfrutta i sistemi computerizzati per posizionare i fili nel cuore che ottimizza l'impianto e riduce l'esposizione radiologica del paziente.



Mappa computerizzata per ottimizzare l'impianto di un sistema bi ventricolare.

### Monitoraggio a distanza

I dispositivi impiantati sono quasi completamente monitorabili a distanza. Nel nostro centro è presente un ***ambulatorio dedicato per il monitoraggio remoto dei dispositivi***. Questo significa che i dispositivi impiantati sono controllati via computer, la maggior parte pressoché quotidianamente, ed il paziente portatore di pacemaker, defibrillatore o loop recorder viene fatto venire in Ospedale per controllarlo solo se necessario. In questo il nostro centro è all'avanguardia in Italia (Il Trentino attualmente è l'unica regione in Italia ad avere una codifica ufficiale per la prestazione di controllo a distanza di pacemaker, defibrillatori e loop recorder).

### Studio elettrofisiologico

Ne vengono effettuati circa 240, compresi quelli di preparazione alla ablazione trans catetere. Escludendo questi ultimi nella maggior parte dei casi si tratta di studi per la valutazione del sistema di eccito-conduzione elettrica (la centralina che genera l'impulso ed i fili attraverso cui esso si propaga per far contrarre il cuore) o per valutare la propensione del cuore a sviluppare aritmie ventricolari maligne, potenzialmente mortali.

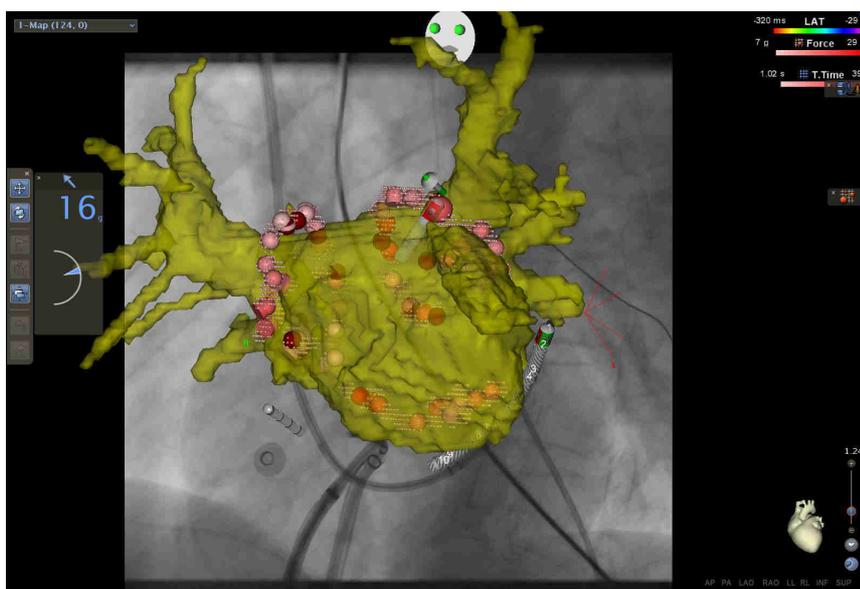
Lo studio elettrofisiologico è la valutazione del sistema elettrico del cuore (generalmente ai fini della protezione con l'impianto di un Pace-maker) e/o della propensione del cuore a generare aritmie pericolose (ai fini della protezione del soggetto con un Defibrillatore impiantabile).

Fatto in corso di aritmia può consentire una diagnosi più precisa e, spesso, consente la interruzione dell'aritmia stessa. Uno studio elettrofisiologico accurato è inoltre parte fondamentale delle procedure di ablazione trans catetere. Si effettua mediante l'inserimento di uno o più cateteri del diametro di circa 1.5 mm nelle diverse camere cardiache al fine di registrare l'attività elettrica del cuore.

### **Ablazione trans catetere**

Il volume di procedure della Divisione è intorno a 200/anno e l'aritmia più frequentemente sottoposte a questo tipo di trattamento è la fibrillazione atriale (circa 100 procedure/anno).

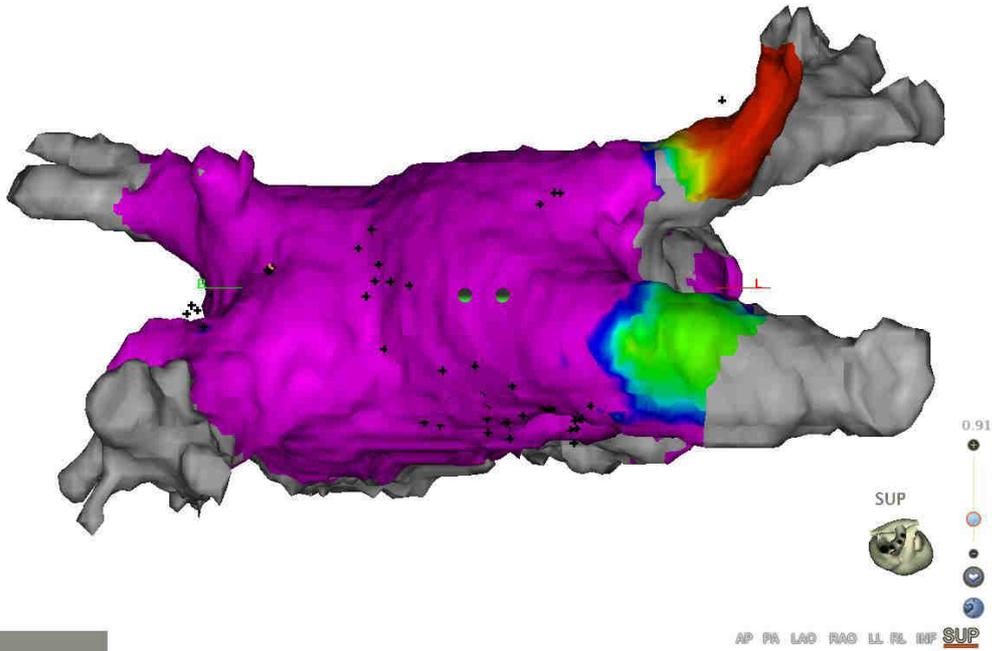
La ablazione trans catetere è una procedura terapeutica volta alla eliminazione (ablazione) del terreno elettrofisiologico in cui nascono o si propagano alcune aritmie cardiache (tachicardia parossistica sopraventricolare, tachicardia atriale, flutter atriale, fibrillazione atriale, tachicardia ventricolare). È una procedura complessa che consiste in due fasi: la fase di mappaggio con l'inserimento di diversi cateteri all'interno delle cavità cardiache per individuare, anche con l'aiuto di particolari sistemi computerizzati, "il punto debole" della aritmia (sede di origine o di transito) e la fase di ablazione (rimozione) con erogazione di energia nel "punto critico" o nei "punti critici" della aritmia. Le energie usate possono essere o il calore (ottenuto con radiofrequenza) o il freddo (ottenuto con un particolare sistema innovativo incentrato sulla circolazione di protossido di azoto all'interno di un palloncino situato alla estremità del catetere ablatore).



Visione "virtuale" computerizzata durante ablazione di fibrillazione atriale

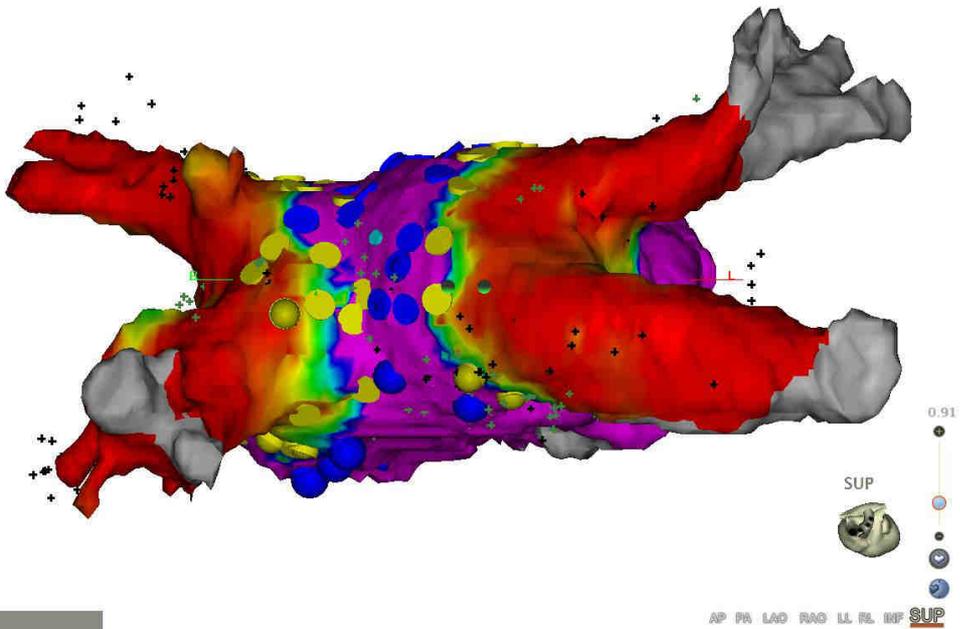
1-bipolarpr...(161,0)

0.05 mV BI 0.40 mV

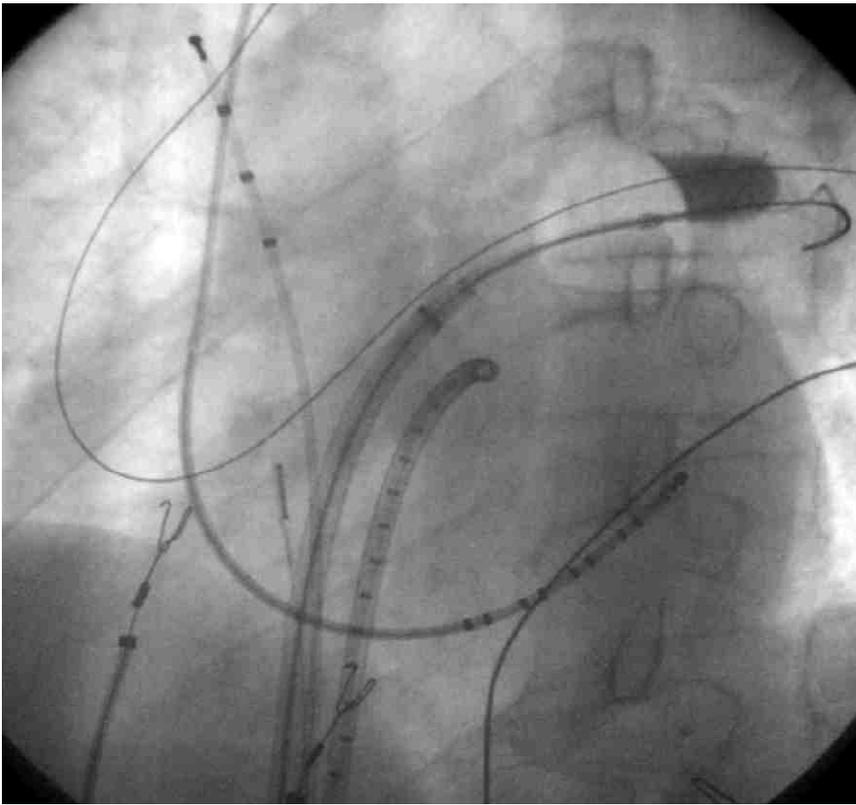


1-1-bipolar...(595,0)

0.05 mV BI 0.40 mV



Mappe computerizzate prima e dopo ablazione di fibrillazione atriale



Visione radiologica durante crioablazione di fibrillazione atriale, una tecnica ablativa che usa il “freddo” invece del “caldo”.



Talvolta in queste procedure si utilizza anche un ecografo intracardiaco per monitorare meglio il paziente e ridurre l'esposizione radiologica

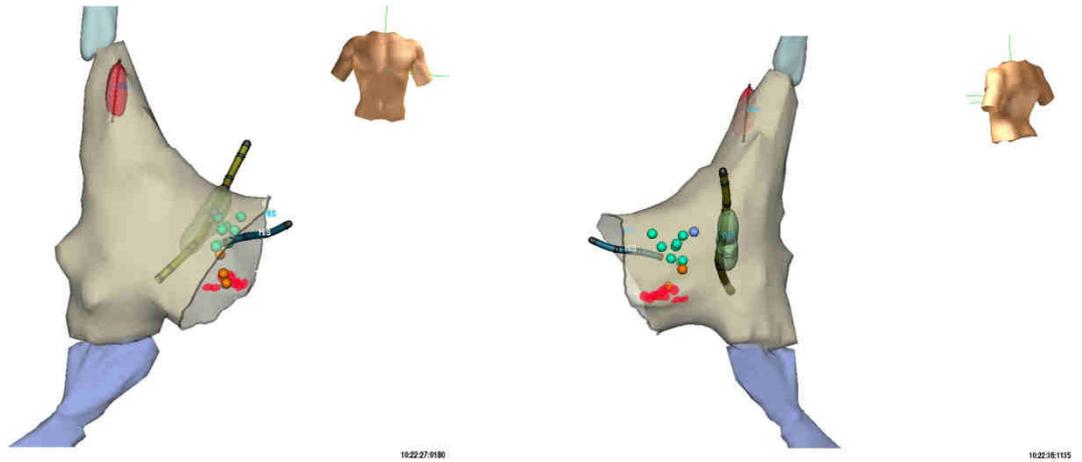


Immagine computerizzata di un'ablazione di tachicardia parossistica sopraventricolare, in 2 proiezioni, fatta con il computer in una specie di realtà virtuale senza esporre il paziente a raggi per vedere i cateteri

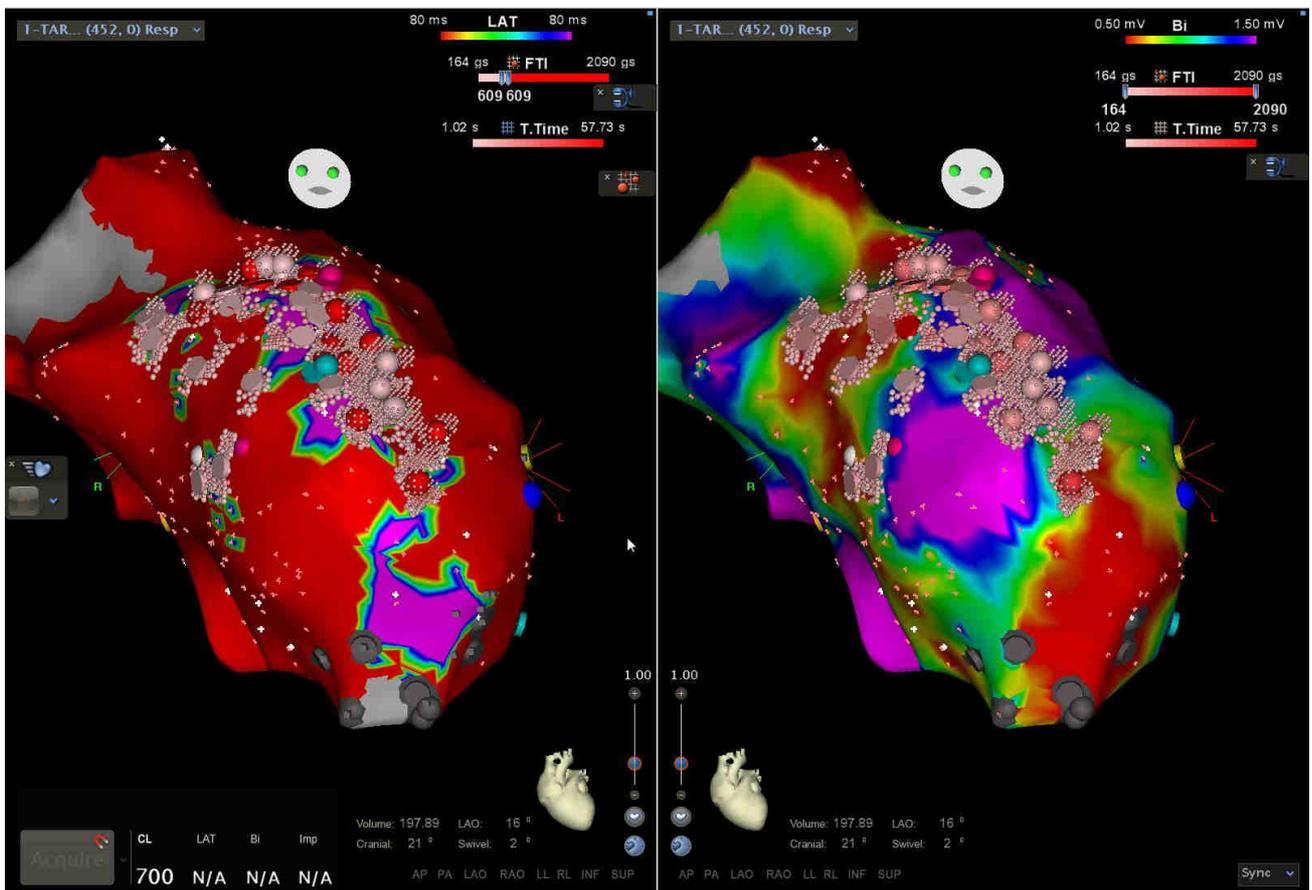


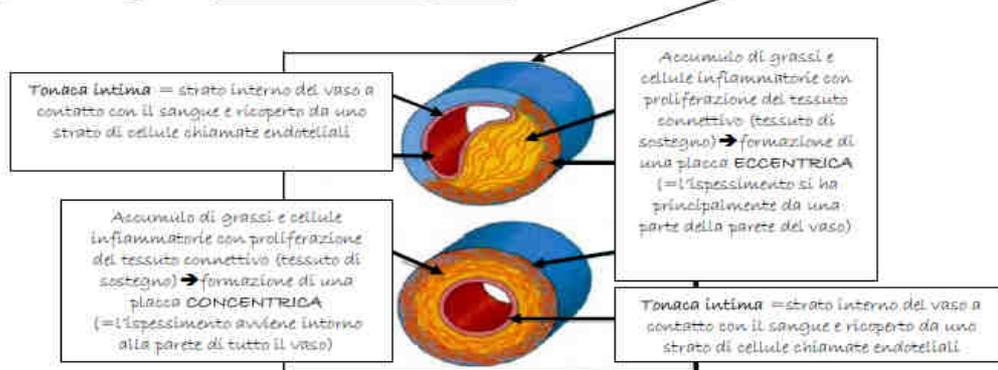
Immagine computerizzata di un'ablazione di tachicardia ventricolare

## Coronarografia ed Angioplastica

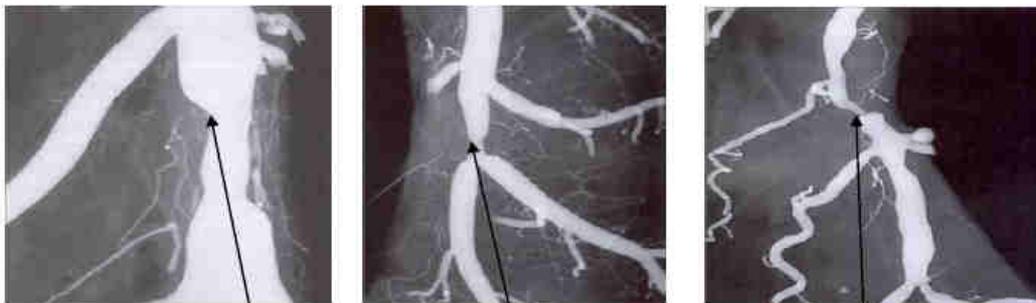
La **coronarografia** è la visualizzazione radiologica delle coronarie dentro cui è stato iniettato un mezzo di contrasto attraverso un catetere portato fino alla loro origine in aorta ed inserito attraverso l'arteria radiale (polso) o l'arteria femorale (inguine). In oltre i **2/3** dei casi, abitualmente, essa è propedeutica alla rivascolarizzazione del cuore: meccanica con angioplastica oppure chirurgica con by pass-aorto coronarico.

Quando è indicato questo tipo di esame?

1-Quando si sospetta la **presenza di restringimenti all'interno delle coronarie**:



Fotografie di coronarie ristrette (nelle immagini le coronarie sono i vasi in bianco):



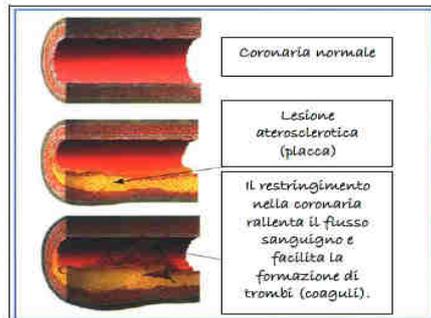
Coronaria ristretta del: 50%

70%

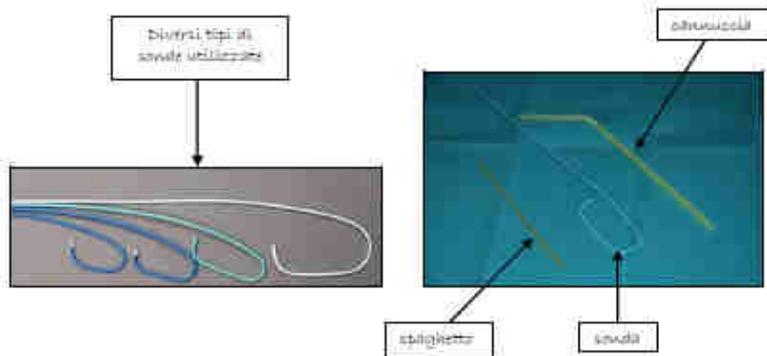
90%

Che cosa determina questi restringimenti:

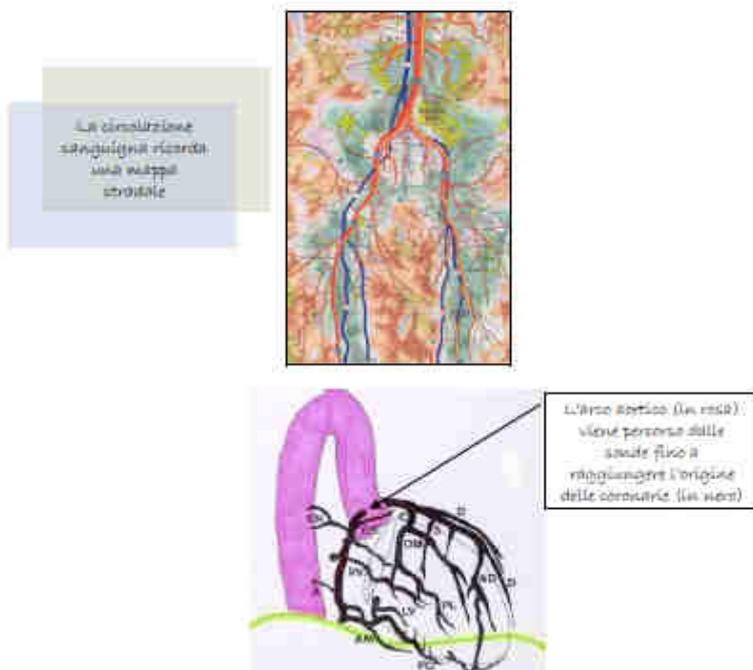
Anatomicamente, questi restringimenti sono determinati dalla formazione di un ateroma o placca aterosclerotica, ossia un ispessimento dell'intima, lo strato più interno delle arterie che è rivestito dalle cellule endoteliali e che è in diretto contatto con il sangue. Questi restringimenti sono dovuti, principalmente, all'accumulo di materiale lipidico (grasso) e di cellule infiammatorie con proliferazione del tessuto connettivo (tessuto di sostegno presente nei vasi). La malattia infiammatoria cronica delle arterie di grande e medio calibro determinata dall'ispessimento della parete vasale è definita aterosclerosi.



Per poter eseguire questa iniezione di mezzo di contrasto si utilizzano delle piccole sonde di materiale plastico, simili a lunghe cannucce che vengono inserite in arterie periferiche di grosso calibro poi percorse come autostrade per arrivare all'origine delle coronarie.



Le sonde utilizzate per la coronarografia sono leggermente più spesse di uno spaghietto, ma meno di una cannucola



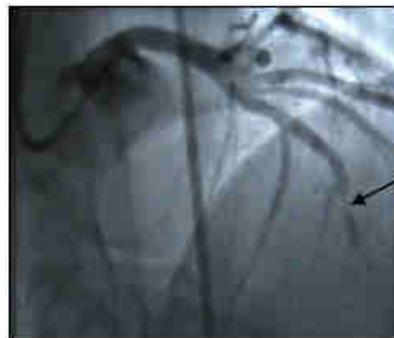
La **angioplastica coronarica** è la dilatazione delle stenosi (restringimenti) delle coronarie ottenuta con il gonfiaggio di un palloncino portato, grazie a un filo-guida, dentro la stenosi.

Nella gran maggioranza dei casi essa viene completata con l'inserimento, nella parte di coronaria dilatata, di uno o più stent, una specie di rete metallica che viene espansa dentro il vaso dilatato per evitarne la restenosi, cioè il riformarsi del restringimento.

### In che cosa consiste l'angioplastica coronarica (PTCA)?

L'angioplastica coronarica è una metodica che consente di dilatare le arterie coronarie dove presentano restringimenti/ostruzioni.

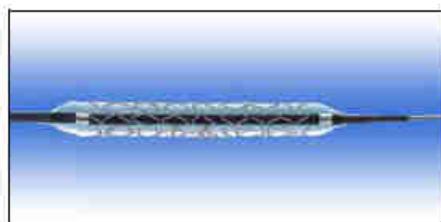
Nell'immagine il sangue che scorre nei vasi è di colore scuro, se ci sono dei restringimenti che non permettono al sangue di passare correttamente nell'immagine vedremo delle interruzioni di colore più chiaro.



Restringimento

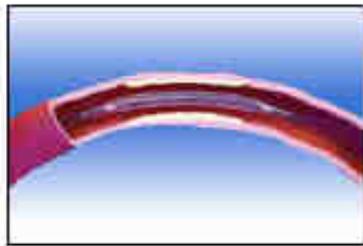
### Come si esegue?

Si esegue con lo stesso tipo di tecnica descritta per la coronarografia, con sonde lievemente più grandi che, oltre a consentire l'iniezione di mezzo di contrasto, permettono il passaggio di cateteri dotati sulla punta di un palloncino che viene gonfiato dove i vasi sono ristretti.

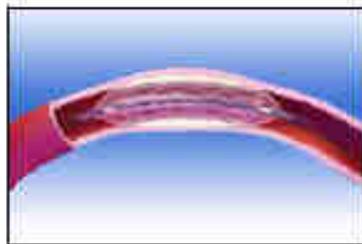


Catetere guida che scorre lungo il vaso

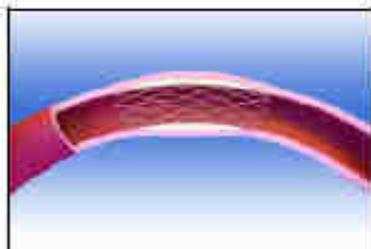
Questo consente di schiacciare la placca aterosclerotica riaprendo il vaso in modo definitivo o di preparare la lesione all'inserimento dello stent, una retina metallica che copre ed esclude il materiale causa del restringimento, formando un manicotto all'interno del vaso.



- 1) il palloncino viene gonfiato in modo da espandere lo stent e farlo aderire alle pareti dell'arteria.



- 2) il palloncino viene quindi sgonfiato, mentre lo stent espanso rimane a contatto con le pareti dell'arteria



- 3) il flusso sanguigno viene, dunque, ripristinato (a destra) e con il passare del tempo, le cellule della parete arteriosa crescono "come una tappezzeria" all'interno delle maglie del dispositivo fissandolo ulteriormente in posizione (a sinistra)

## **I SERVIZI**

### **Il laboratorio di ecocardiografia**

È la sezione dove vengono eseguiti gli ecocardiogrammi. Dispone di 2 locali comunicanti esclusivamente dedicati. È dotato di 3 ecocardiografi di cui uno è abitualmente dislocato nella sala urgenze annessa alla UTIC.

### **Il laboratorio di ergometria**

È la sezione dove vengono effettuate le prove da sforzo. Dispone di 1 locale dedicato e di 2 ergometri: uno tipo “cyclette”, l’altro tipo “tappeto rotante”.

### **Il laboratorio Holter (elettrocardiografia dinamica)**

Dispone di 2 locali non esclusivamente dedicati: uno per il posizionamento dell’apparecchio sul paziente (a cura di un Infermiere), l’altro per la refertazione (a cura di un Medico).

### **Gli ambulatori**

5 locali sono dedicati all’elettrocardiografia ed alle visite cardiologiche per i pazienti esterni o interni ricoverati in altri reparti dell’Ospedale.

1 locale è dedicato alla telemedicina Cardiologica.

### **Il servizio di cardiologia dell’Ospedale Alto Garda e Ledro di Arco**

Il servizio di cardiologia dell’Ospedale di Arco è funzionalmente dipendente dalla Divisione che garantisce la presenza di uno specialista cardiologo tutti i giorni lavorativi. Esso eroga ECG, visite cardiologiche, ecocardiogrammi, prove da sforzo ed Holter per pazienti ambulatoriali esterni e per i ricoverati nell’Ospedale.

### **La segreteria**

È la sezione “amministrativa” della Divisione e si trova all’ingresso della Cardiologia.

### **Attività ambulatoriale per esterni e pazienti ricoverati**

La UO di Cardiologia offre in regime ambulatoriale attività e prestazioni specialistiche di terzo livello.

La modalità di accesso alle prestazioni ambulatoriali è garantita attraverso il Centro Unico di Prenotazione (CUP) su richiesta del medico di famiglia e/o richiesta interna o con “foglio giallo”.

Gli ambulatori Cardiologici sono suddivisi in settori Specialistici per soddisfare al meglio i bisogni degli utenti cui fanno capo dei referenti clinici di ambito:

- Ambulatorio Aritmologico
- Ambulatorio Cardiopatia di Genere
- Ambulatorio Cardiopatia Ischemica
- Ambulatorio Controllo e Programmazione Devices
- Ambulatorio Ecocardiografia
- Ambulatorio Elettrocardiografia dinamica
- Ambulatorio Elettrocardiografia
- Ambulatorio Ergometria
- Ambulatorio Scompenso Cardiaco
- Ambulatorio Infermieristico Telemedicina Cardiologica

Vengono erogate le seguenti attività e prestazioni ambulatoriali:

- Visite specialistiche cardiologiche
- Elettrocardiogramma (ECG)
- Test al cicloergometro per la valutazione sotto sforzo e con controllo elettrocardiografico di pazienti con varie problematiche (cardiopatia ischemica, ipertensione arteriosa, valutazione funzionale)
- Ecocardiografia che dispone della capacità di eseguire l'intera gamma di esami correlati (mono, bidimensionali, tridimensionali, color doppler, transesofageo, eco-stress farmacologico e associato ad ergometria o atrial-pacing, per la valutazione non invasiva della funzione cardiaca, delle coronarie e delle valvole)
- Ecocardiografia pediatrica, per la diagnosi e il follow-up delle cardiopatie congenite semplici e complesse
- ECG dinamico secondo Holter che permette la registrazione continua dell'elettrocardiogramma per 24 ore con conseguente valutazione delle aritmie
- Applicazione e Monitoraggio mediante sistema event recorder e loop recorder
- Controllo e programmazione devices (pmk, loop, icd)
- Controllo devices mediante tele monitoraggio remoto
- Attività di imaging radiologico mediante RMN CUORE in collaborazione con l'U.O. di radiologia.
- Telecardiologia per controllo remoto di pacemaker, defibrillatori e Loop recorder impiantabili; vengono anche monitorati pazienti con Event Recorder e LoopRecorder esterni).

Nella seguente tabella sono indicate le prestazioni erogate, i tempi di attesa dipendono dalla priorità RAO. La sede è l'Ambulatorio Cardiologico di Rovereto e la prenotazione avviene mediante CUP o segreteria Cardiologia.

#### **Attività di consulenza a pazienti ricoverati**

Attività di consulenza vengono attivate giornalmente presso il PS e le altre UUOO dell'ospedale per problemi cardiologici e specialistici di competenza.

## L'ORGANICO E LE DIVISE

Nella Divisione di Cardiologia l'assistenza è fornita e garantita da:

1 Direttore, 13 Medici Specialisti Cardiologi, 35 Infermieri, 11 Operatori Socio Sanitari e 2 Segretarie. Presso la Cardiologia presta indirettamente servizio anche personale esterno (2 TSRM, Ingegneri Clinici, personale addetto alla pulizia...).

### DIRETTORE (DIRIGENTE DI 2° LIVELLO- PRIMARIO)

(pantalone bianca, camice bianco)

Il Direttore è il responsabile dell'U.O. e di tutta l'attività di reparto.

### IL PERSONALE MEDICO

(pantalone bianca, camice bianco)

E' responsabile della diagnosi e della cura dell'utente. Ad esso ci si deve rivolgere per informazioni riguardanti la malattia, la cura e gli esami diagnostici.

In reparto sono esposti gli orari di disponibilità per colloqui con i degenti/parenti.

E' coordinato dal Direttore (Primario) che è responsabile di tutta l'attività di reparto.

### IL COORDINATORE INFERMIERISTICO

(pantalone bianco, camice bianco)

Cura la gestione di tutto il reparto svolgendo funzioni di organizzazione e direzione del personale addetto all'assistenza, supervisione e coordinamento delle attività assistenziali, alberghiere ed igienico sanitarie erogate a livello di reparto.

### IL PERSONALE MEDICO ED INFERMIERISTICO DI SALA

(divisa azzurra)

Il personale che presta servizio presso il laboratorio polifunzionale (medici ed infermieri) è dotato di divisa azzurra.

### IL PERSONALE INFERMIERISTICO DI REPARTO

(casacca azzurra - pantaloni bianchi)

E' responsabile dell'assistenza e risponde ai bisogni di salute dell'utente quali: informazione ed educazione sanitaria, igiene personale, alimentazione, eliminazione, riposo, ecc.

Assicura l'educazione terapeutica

Garantisce la corretta applicazione delle prescrizioni mediche (diagnostico-terapeutiche).

## IL PERSONALE DI SUPPORTO

(casacca verde, pantaloni bianchi)

E'addetto all'assistenza alberghiera per il confort dell'utente e supporta l'infermiere nelle attività di assistenza.

## LA SQUADRA DELLE PULIZIE

(divisa verdina a righe)

Garantisce l'igiene e la pulizia di tutti gli ambienti e locali del reparto.

## PERSONALE AMMINISTRATIVO

(camice bianco con colletto a righe)

Gestiscono le attività amministrative di reparto.

## ACCESSO ALLA STRUTTURA

L'accesso all'UO di Cardiologia avviene secondo modalità:

- **d'urgenza**, con ricovero in Unità di Terapia Intensiva Coronarica (4 posti letto) o in degenza ordinaria in caso di condizioni cliniche che lo richiedano (es. sindromi coronariche acute accertate o sospette, aritmie ipo-ipercinetiche, grave scompenso cardiocircolatorio, o altre emergenze cardiologiche). Il paziente viene inviato dal Pronto Soccorso o trasferito da altre UO/Ospedali, previo accordo con il Medico di Guardia e/o il Coordinatore dell'UO di Cardiologia.
- **in ricovero programmato**, in regime di ricovero ordinario o in Day Hospital (DH) per la terapia delle patologie cardiovascolari non urgenti (es. cardioversione, sostituzione di pacemaker), per la stratificazione prognostica ove non effettuabile ambulatorialmente e per pazienti con indicazione a procedure invasive programmate (studi elettrofisiologici, ablazioni, coronarografie, PTCA).

La proposta di ricovero programmato può avvenire attraverso invito dal medico curante (medico di medicina generale/specialista ambulatoriale), in questo caso solo dopo accordo con medico di guardia della Cardiologia o medico interno Cardiologo o su indicazione del Cardiologo di U.O. dopo visita medica.

I ricoveri su prenotazione devono essere concordati con il Coordinatore Infermieristico dell'U.O. di Cardiologia mediante telefonata o incontro diretto per tramite di un'apposita

scheda d'inserimento in lista. Il tempo di attesa per il ricovero programmato è fissato dai medici dell'Unità Operativa in riferimento alla priorità clinica del caso, al tipo di patologia, delle caratteristiche del paziente, della disponibilità di posti letto e della sala operatoria. La lista di attesa è gestita mediante l'utilizzo del sistema informativo denominato ARCA.

Stabilito il giorno dell'intervento il paziente viene contattato e vengono fornite tutte le indicazioni necessarie per l'adeguata pianificazione e preparazione al ricovero.

- **ambulatoriale** per la diagnosi, la terapia e la stratificazione prognostica delle patologie cardiovascolari e per il follow up dei pazienti. Programmazione appuntamento mediante CUP e/o segreteria cardiologia.
- **ambulatoriale specialistica** (es. test da sforzo, cicloergometro, eco trans-esofageo, ECG dinamico Holter). Programmazione appuntamento mediante CUP e/o segreteria cardiologia.

## ATTIVITA' DI FORMAZIONE E MIGLIORAMENTO

L'U.O. di Cardiologia della S.O. di Rovereto:

- gestisce e partecipa ad attività di formazione medico-infermieristica in ambito aziendale per tematiche inerenti l'ambito cardiologico in collaborazione con le specialità presenti in ambito dipartimentale;
- gestisce per quanto di competenza la formazione per i medici specializzandi, per i medici della Scuola di Formazione in Medicina Generale e per il tirocinio medico propedeutico all'esercizio della professione medica (esame di stato);
- gestisce per quanto di competenza la formazione per la Scuola di Operatore Socio Sanitario (OSS).

Nel nostro centro si svolgono Corsi di Training per procedure di ablazione ed impianti di device bi ventricolari con bassa esposizione radiologica, rivolte a medici elettrofisiologi e personale tecnico-infermieristico di elettrofisiologia.

La U.O. di Cardiologia gestisce progetti di formazione sul campo con coinvolgimento sia del personale della U.O. di cardiologia che di altre UU.OO. della S.O. di Rovereto.

## NOTIZIE UTILI

L'ospedale di Rovereto e al suo interno la Cardiologia partecipano a progetti che affrontano **tematiche di grande interesse pubblico** quali:

- Approccio ai problemi alcool-correlati;
- Ospedale senza dolore;
- Ospedale libero da fumo;
- Donazione organi;
- Medicina di Genere;
- Fitness.

### ***IGIENE DELLE MANI:***

All'ingresso della Cardiologia è disponibile un apposito erogatore di antisettico per garantire una corretta igiene delle mani e per evitare la diffusione di malattie infettive. Se ne consiglia l'utilizzo sia a familiari sia visitatori.

### ***ASSISTENZA RELIGIOSA:***

E' garantita l'assistenza religiosa Cristiano-Cattolica.

Per i degenti di altre confessioni è consentito l'accesso del Ministro di culto desiderato.

### ***ASSISTENZA SOCIALE:***

Il servizio può essere attivato dal personale sanitario per problemi socio-economici che possono compromettere lo stato di salute (anziani non autosufficienti, madri in difficoltà, minori con problemi famigliari, handicap...).

### ***SERVIZIO ASSISTENZA TERRITORIALE:***

Viene attivato in casi selezionati per garantire e supportare la continuità delle cure dopo la dimissione.

### ***TELEFONO:***

In reparto è presente un apparecchio telefonico pubblico.

Il **telefono cellulare nel reparto degenze** può essere utilizzato avendo cura di non disturbare gli altri, mantenendo la distanza da tutte le apparecchiature elettromedicali e attenendosi alle indicazioni del personale.

**Non vengono rilasciate informazioni cliniche per mezzo telefonico** sullo stato di salute del paziente.

**PRESSO L' ATRIO DELL' OSPEDALE DI ROVERETO:**

E' presente il CENTRO INFORMAZIONI e RAPPORTI con il PUBBLICO (CIRP) tel. 0464/453500, dove è possibile ritirare referti, avere un servizio informazioni di carattere generale dal lunedì al sabato dalle 7.30 alla 20.00.

**DOCUMENTAZIONE:**

Si può richiedere:

1. il **certificato di ricovero** - *senza diagnosi* durante il ricovero o in dimissione alla segreteria di reparto e/o dopo la dimissione al CIRP - *con diagnosi* al CIRP;
2. **copia della documentazione medica e/o infermieristica** o parte di essa al CIRP;
3. i **referti radiografici o di laboratorio** al CIRP;
4. le **lastre degli esami radiografici** alla segreteria della Radiologia.

Alcune documentazione può essere a pagamento.

**Per migliorare la qualità dei SERVIZI CARDIOLOGICI offerti al cittadino** richiediamo la sua collaborazione segnalando le sue idee, osservazioni, proposte, suggerimenti ed eventuali reclami direttamente al Direttore e/o al Coordinatore Infermieristico dell' U.O. Cardiologia.

**Altre segnalazioni possono essere effettuata anche**

- Telefonando al n. 0464/453157 del Servizio Rapporti con il Pubblico;
- Rivolgendosi direttamente al CIRP per ottenere il modulo che dopo la compilazione può essere imbucato nella bussola verde a fianco dell'edicola o che può essere inviato alla Direzione Medica dell'ospedale di Rovereto, C.so Verona n. 4, 38068 Rovereto.

## ATTIVITA' SCIENTIFICA:

1: Del Greco M, Zorzi A, Di Matteo I, Cima A, Maines M, Angheben C, Catanzariti D. Coronary sinus activation patterns in patients with and without left bundle branch block undergoing electroanatomic mapping system-guided cardiac resynchronization therapy device implantation. *Heart Rhythm*. 2017 Feb;14(2):225-233. doi: 10.1016/j.hrthm.2016.10.025. Epub 2016 Oct 28. PubMed PMID: 27989791.

2: Del Greco M, Maines M, Marini M, Colella A, Zecchin M, Vitali-Serdoz L, Blandino A, Barbonaglia L, Allocca G, Mureddu R, Marenga B, Rossi P, Vaccari D, Chianca R, Indiani S, Di Matteo I, Angheben C, Zorzi A. Three-Dimensional Electroanatomic Mapping System-Enhanced Cardiac Resynchronization Therapy Device Implantation: Results From a Multicenter Registry. *J Cardiovasc Electrophysiol*. 2017 Jan;28(1):85-93. doi: 10.1111/jce.13120. Epub 2016 Dec 19. PubMed PMID: 27862594.

3: Andreassi MG, Piccaluga E, Guagliumi G, Del Greco M, Gaita F, Picano E. Occupational Health Risks in Cardiac Catheterization Laboratory Workers. *Circ Cardiovasc Interv*. 2016 Apr;9(4):e003273. doi: 10.1161/CIRCINTERVENTIONS.115.003273. PubMed PMID: 27072525.

4: Marini M, Del Greco M, Ravanelli D, Cima A, Coser A, Porcedda G, Guarracini F, Valentini A, Bonmassari R. The Benefit of a General, Systematic Use of Mapping Systems During Electrophysiological Procedures in Children and Teenagers: The Experience of an Adult EP Laboratory. *Pediatr Cardiol*. 2016 Apr;37(4):802-9. doi: 10.1007/s00246-016-1354-2. Epub 2016 Mar 1. PubMed PMID: 26932365.

5: Casella M, Dello Russo A, Pelargonio G, Del Greco M, Zingarini G, Piacenti M, Di Cori A, Casula V, Marini M, Pizzamiglio F, Zucchetti M, Riva S, Russo E, Narducci ML, Soldati E, Panchetti L, Startari U, Bencardino G, Perna F, Santangeli P, Di Biase L, Cichocki F, Fattore G, Bongiorno M, Picano E, Natale A, Tondo C. Near zero fluoroscopic exposure during catheter ablation of supraventricular arrhythmias: the NO-PARTY multicentre randomized trial. *Europace*. 2016 Oct;18(10):1565-1572. Epub 2015 Nov 10. PubMed PMID: 26559916; PubMed Central PMCID: PMC5072134.

6: Stabile G, Bertaglia E, Pappone A, Themistoclakis S, Tondo C, Calzolari V, Bottoni N, Arena G, Rebellato L, Del Greco M, De Simone A, Corò L, Avella A, Anselmino M, Pappone C. Low incidence of permanent complications during catheter ablation for atrial fibrillation using open-irrigated catheters: a multicentre registry. *Europace*. 2014 Aug;16(8):1154-9. doi: 10.1093/europace/euu002. PubMed PMID: 25074972.

7: Disertori M, Masè M, Marini M, Mazzola S, Cristoforetti A, Del Greco M, Kottkamp H, Arbustini E, Ravelli F. Electroanatomic mapping and late gadolinium enhancement MRI in a genetic model of arrhythmogenic atrial cardiomyopathy. *J Cardiovasc Electrophysiol*. 2014 Sep;25(9):964-70. doi: 10.1111/jce.12440. Epub 2014 May 30. PubMed PMID: 24758425.

8: Casagrande G, dal Piaz EC, Ravanelli D, Del Greco M, Marini M, Valentini A, Centonze M. Identification of left atrial fibrosis with a late-enhancement MR sequence (LE-MR): preliminary results. *Radiol Med*. 2014 Aug;119(8):595-600. doi: 10.1007/s11547-013-0362-z. Epub 2013 Dec 3. PubMed PMID: 24297596.

9: Ravanelli D, dal Piaz EC, Centonze M, Casagrande G, Marini M, Del Greco M, Karim R, Rhode K, Valentini A. A novel skeleton based quantification and 3-D volumetric visualization of left atrium fibrosis using late gadolinium enhancement magnetic resonance imaging. *IEEE Trans Med Imaging*. 2014 Feb;33(2):566-76. doi: 10.1109/TMI.2013.2290324. Epub 2013 Nov 11. PubMed PMID: 24239989.

10: Raviele A, Disertori M, Alboni P, Bertaglia E, Botto G, Brignole M, Cappato R, Capucci A, Del Greco M, De Ponti R, Di Biase M, Di Pasquale G, Gulizia M, Lombardi F, Themistoclakis S, Tritto M; Associazione Italiana di Aritmologia e Cardioritmo. [AIAC Guidelines on the management and treatment of atrial fibrillation. Update 2013. Associazione Italiana di Aritmologia e Cardioritmo]. *G Ital Cardiol (Rome)*. 2013 Mar;14(3):215-40. doi: 10.1714/1234.13660. Italian. PubMed PMID: 23474607.

11: Disertori M, Quintarelli S, Grasso M, Pilotto A, Narula N, Favalli V,

Canclini C, Diegoli M, Mazzola S, Marini M, Del Greco M, Bonmassari R, Masè M, Ravelli F, Specchia C, Arbustini E. Autosomal recessive atrial dilated cardiomyopathy with standstill evolution associated with mutation of Natriuretic Peptide Precursor A. *Circ Cardiovasc Genet*. 2013 Feb;6(1):27-36. doi: 10.1161/CIRCGENETICS.112.963520. Epub 2012 Dec 29. PubMed PMID: 23275345.

12: Ravelli F, Masè M, Cristoforetti A, Del Greco M, Centonze M, Marini M, Disertori M. Anatomic localization of rapid repetitive sources in persistent atrial fibrillation: fusion of biatrial CT images with wave similarity/cycle length maps. *JACC Cardiovasc Imaging*. 2012 Dec;5(12):1211-20. doi: 10.1016/j.jcmg.2012.07.016. PubMed PMID: 23236970.

13: Casella M, Dello Russo A, Pelargonio G, Bongiorno MG, Del Greco M, Piacenti M, Andreassi MG, Santangeli P, Bartoletti S, Moltrasio M, Fassini G, Marini M, Di Cori A, Di Biase L, Fiorentini C, Zecchi P, Natale A, Picano E, Tondo C. Rationale and design of the NO-PARTY trial: near-zero fluoroscopic exposure during catheter ablation of supraventricular arrhythmias in young patients. *Cardiol Young*. 2012 Oct;22(5):539-46. doi: 10.1017/S1047951112000042. Epub 2012 Feb 13. PubMed PMID: 22325367.

14: Stabile G, Scaglione M, del Greco M, De Ponti R, Bongiorno MG, Zoppo F, Soldati E, Marazzi R, Marini M, Gaita F, Iuliano A, Bertaglia E. Reduced fluoroscopy exposure during ablation of atrial fibrillation using a novel electroanatomical navigation system: a multicentre experience. *Europace*. 2012 Jan;14(1):60-5. doi: 10.1093/europace/eur271. Epub 2011 Sep 4. PubMed PMID: 21893511.

15: Del Greco M, Marini M, Bonmassari R. Implantation of a biventricular implantable cardioverter-defibrillator guided by an electroanatomic mapping system. *Europace*. 2012 Jan;14(1):107-11. doi: 10.1093/europace/eur250. Epub 2011 Aug 18. PubMed PMID: 21856676; PubMed Central PMCID: PMC3236659.

Coronary sinus activation patterns in patients with and without left bundle branch block undergoing electroanatomic mapping system-guided cardiac resynchronization therapy device implantation. (English) ; Abstract available. By: Greco MD; Zorzi A; Matteo ID; Cima A; Maines M; Angheben C; Catanzariti D, *Heart Rhythm [Heart Rhythm]*, ISSN: 1556-3871, 2016 Oct 27; Publisher: Elsevier; PMID: 27989791Add to folder  
Remove from folder

Three-Dimensional Electroanatomic Mapping System-Enhanced Cardiac Resynchronization Therapy Device Implantation: Results From a Multicenter Registry. (English) ; Abstract available. By: Del Greco M; Maines M; Marini M; Colella A; Zecchin M; Vitali-Serdoz L; Blandino A; Barbonaglia L; Allocca G; Mureddu R; Marenni B; Rossi P; Vaccari D; Chianca R; Indiani S; Di Matteo I; Angheben C; Zorzi A, *Journal Of Cardiovascular Electrophysiology [J Cardiovasc Electrophysiol]*, ISSN: 1540-8167, 2017 Jan; Vol. 28 (1), pp. 85-93; Publisher: Blackwell; PMID: 27862594Add to folder Remove from folder

Permanent His-bundle pacing maintains long-term ventricular synchrony and left ventricular performance, unlike conventional right ventricular apical pacing. (English) ; Abstract available. By: Catanzariti D; Maines M; Manica A; Angheben C; Varbaro A; Vergara G, *Europace: European Pacing, Arrhythmias, And Cardiac Electrophysiology: Journal Of The Working Groups On Cardiac Pacing, Arrhythmias, And Cardiac Cellular Electrophysiology Of The European Society Of Cardiology [Europace]*, ISSN: 1532-2092, 2013 Apr; Vol. 15 (4), pp. 546-53; Publisher: Oxford University Press; PMID: 22997222

Usefulness of Contrast Intracardiac Echocardiography in Performing Pulmonary Vein Balloon Occlusion during Cryo-ablation for Atrial Fibrillation. (English) ; Abstract available. By: Catanzariti D; Maines M; Angheben C; Centonze M; Cemin C; Vergara G, *Indian Pacing And Electrophysiology Journal [Indian Pacing Electrophysiol J]*, 2012 Nov; Vol. 12 (6), pp. 237-49; Publisher: Indian Heart Rhythm Society; PMID: 23233757Add to folder Remove from folder

[How to identify non-responders to cardiac resynchronization therapy]. (Italian) ; Abstract available. By: Catanzariti D; Maines M; Angheben C, *Giornale Italiano Di Cardiologia (2006) [G Ital Cardiol (Rome)]*, ISSN: 1827-6806, 2012 Oct; Vol. 13 (10 Suppl 2), pp. 152S-156S; Publisher: Il Pensiero Scientifico Editore; PMID: 23096395

Patient-specific generation of the Purkinje network driven by clinical measurements of a normal propagation. (English) ; Abstract available. By: Vergara C; Palamara S; Catanzariti D; Nobile F; Faggiano E; Pangrazzi C; Centonze M; Maines M; Quarteroni A; Vergara G, *Medical & Biological Engineering & Computing [Med Biol Eng Comput]*, ISSN: 1741-0444, 2014 Oct; Vol. 52 (10), pp. 813-26; Publisher: Springer; PMID: 25151397

Computational generation of the Purkinje network driven by clinical measurements: the case of pathological propagations. (English) ; Abstract available. By: Palamara S; Vergara C; Catanzariti D; Faggiano E; Pangrazzi C; Centonze M; Nobile F; Maines M; Quarteroni A, *International Journal For Numerical Methods In Biomedical Engineering [Int J Numer Method Biomed Eng]*, ISSN: 2040-7947, 2014 Dec; Vol. 30 (12), pp. 1558-77; Publisher: Wiley; PMID: 25319252

Pulmonary Vein Isolation with the Cryoballoon Technique: Feasibility, Procedural Outcomes, and Adoption in the Real World: Data from One Shot Technologies TO Pulmonary Vein Isolation (1STOP) Project. (English) ; Abstract available. By: Padeletti L; Curnis A; Tondo C; Lunati M; Porcellini S; Verlato R; Sciarra L; Senatore G; Catanzariti D; Leoni L; Landolina M; Delise P; Iacopino S; Pieragnoli P; Arena G, *Pacing And Clinical Electrophysiology: PACE [Pacing Clin Electrophysiol]*, ISSN: 1540-8159, 2017 Jan; Vol. 40 (1), pp. 46-56; Publisher: Futura Pub. Co.; PMID: 27862043

ECG parameters predict left ventricular conduction delay in patients with left ventricular dysfunction. (English) ; Abstract available. By: Pastore G; Maines M; Marcantoni L; Zanon F; Noventa F; Corbucci G; Baracca E; Aggio S; Picariello C; Lanza D; Rigatelli G; Carraro M; Roncon L; Barold SS, *Heart Rhythm [Heart*

Rhythm], ISSN: 1556-3871, 2016 Dec; Vol. 13 (12), pp. 2289-2296; Publisher: Elsevier; PMID: 27424074Add to folder Remove from folder

Reduction of inappropriate anti-tachycardia pacing therapies and shocks by a novel suite of detection algorithms in heart failure patients with cardiac resynchronization therapy defibrillators: a historical comparison of a prospective database. (English) ; Abstract available. By: Lunati M; Proclemer A; Boriani G; Landolina M; Locati E; Rordorf R; Daleffe E; Ricci RP; Catanzariti D; Tomasi L; Gulizia M; Baccillieri MS; Molon G; Gasparini M; ClinicalService Cardiological Centres, Europace: European Pacing, Arrhythmias, And Cardiac Electrophysiology: Journal Of The Working Groups On Cardiac Pacing, Arrhythmias, And Cardiac Cellular Electrophysiology Of The European Society Of Cardiology [Europace], ISSN: 1532-2092, 2016 Sep; Vol. 18 (9), pp. 1391-8; Publisher: Oxford University Press; PMID: 26826135

Improving atrial fibrillation detection in patients with implantable cardiac devices by means of a remote monitoring and management application. (English) ; Abstract available. By: Zoppo F; Facchin D; Molon G; Zanutto G; Catanzariti D; Rossillo A; Baccillieri MS; Menard C; Comisso J; Gentili A; Grammatico A; Bertaglia E; Proclemer A, Pacing And Clinical Electrophysiology: PACE [Pacing Clin Electrophysiol], ISSN: 1540-8159, 2014 Dec; Vol. 37 (12), pp. 1610-8; Publisher: Futura Pub. Co.; PMID: 25113510

Ventricular antitachycardia pacing therapy in patients with heart failure implanted with a cardiac resynchronization therapy defibrillator device: Efficacy, safety, and impact on mortality. (English) ; Abstract available. By: Landolina M; Lunati M; Boriani G; Pietro Ricci R; Proclemer A; Facchin D; Rordorf R; Morani G; Maines M; Gasparini G; Molon G; Turrini P; Gasparini M; ClinicalService cardiological centers, Heart Rhythm [Heart Rhythm], ISSN: 1556-3871, 2016 Feb; Vol. 13 (2), pp. 472-80; Publisher: Elsevier; PMID: 26477710

Spontaneous and adenosine-induced pulmonary vein reconnection after cryoballoon ablation with the second-generation device. (English) ; Abstract available. By: Ciconte G; Chierchia GB; DE Asmundis C; Sieira J; Conte G; Juliá J; DI Giovanni G; Wauters K; Baltogiannis G; Saitoh Y; Mugnai G; Catanzariti D; Tondo C; Brugada P, Journal Of Cardiovascular Electrophysiology [J Cardiovasc Electrophysiol], ISSN: 1540-8167, 2014 Aug; Vol. 25 (8), pp. 845-51; Publisher: Blackwell; PMID: 24678900

Ventricular rate monitoring as a tool to predict and prevent atrial fibrillation-related inappropriate shocks in heart failure patients treated with cardiac resynchronisation therapy defibrillators. (English) ; Abstract available. By: Ricci RP; Pignalberi C; Landolina M; Santini M; Lunati M; Boriani G; Proclemer A; Facchin D; Catanzariti D; Morani G; Gulizia M; Mangoni L; Grammatico A; Gasparini M; ClinicalService cardiological centres, Heart (British Cardiac Society) [Heart], ISSN: 1468-201X, 2014 Jun; Vol. 100 (11), pp. 848-54; Publisher: BMJ Pub. Group; PMID: 24682569

Pulmonary fluid overload monitoring in heart failure patients with single and dual chamber defibrillators.(English) ; Abstract available. By: Molon G; Zanutto G; Rahue W; Facchin D; Leoni L; Morani G; Calvi V; Catanzariti D; Costa A; Zago L; Comisso J; Varbaro A; Santini M, Journal Of Cardiovascular Medicine (Hagerstown, Md.) [J Cardiovasc Med (Hagerstown)], ISSN: 1558-2035, 2014 Apr; Vol. 15 (4), pp. 307-14; Publisher: Lippincott Williams & Wilkins; PMID: 24698971

[Remarks on the guideline recommendations for cardioverter-defibrillator implantation for primary prevention of sudden cardiac Death in patients with severe ventricular dysfunction. Consensus Document of the Italian Association of Hospital Cardiologists (ANMCO)/Italian Society of Cardiology (SIC)/Italian Association of Arrhythmology and Cardiac Pacing (AIAC)]. (Italian) ; Abstract available. By: Berisso MZ; Bongiorno MG; Curnis A; Calvi V; Catanzariti D; Gaita F; Gulizia MM; Inama G; Landolina ME; La Rovere MT;

Mantovan R; Mascioli G; Occhetta E; Padeletti L; Salerno-Uriarte JA; Santini M; Sassone B; Senni M; Zecchin M, *Giornale Italiano Di Cardiologia* (2006) [G Ital Cardiol (Rome)], ISSN: 1827-6806, 2013 Nov; Vol. 14 (11), pp. 752-72; Publisher: Il Pensiero Scientifico Editore; PMID: 24326639

Clinical outcomes in patients with implantable cardioverter defibrillators and Sprint Fidelis leads. (English) ; Abstract available. By: Verlato R; Facchin D; Catanzariti D; Molon G; Zanutto G; Morani G; Brieda M; Zanon F; Delise P; Leoni L; Comisso J; Campo C, *Heart (British Cardiac Society)* [Heart], ISSN: 1468-201X, 2013 Jun; Vol. 99 (11), pp. 799-804; Publisher: BMJ Pub. Group; PMID: 23434626

Echocardiographic evolution of pulmonary artery pressure after acute pulmonary embolism. Results from IPER registry. (English) ; Abstract available. By: Casazza F; Bongarzone A; Forgione C; Cuccia C; Imperadore F; Arrigo G; Floriani I; Pignataro L, *Thrombosis Research* [Thromb Res], ISSN: 1879-2472, 2014 Dec; Vol. 134 (6), pp. 1224-8; Publisher: Pergamon Press; PMID: 25288469

Outcome of patients on oral anticoagulation undergoing coronary artery stenting: data from discharge to 12 months in the Warfarin and Coronary Stenting (WAR-STENT) Registry. (English) ; Abstract available. By: Rubboli A; Saia F; Sciahbasi A; Bacchi-Reggiani ML; Steffanon L; Briguori C; Calabrò P; Palmieri C; Rizzi A; Imperadore F; Sangiorgi GM; Valgimigli M; Carosio G; Steffenino G; Galvani M; Di Pasquale G; La Vecchia L; Maggioni AP; Bolognese L; WARfarin and Coronary STENTing (WAR-STENT) Study Group, *The Journal Of Invasive Cardiology* [J Invasive Cardiol], ISSN: 1557-2501, 2014 Nov; Vol. 26 (11), pp. 563-9; Publisher: HMP Communications; PMID: 25363997

Acute pulmonary embolism: external validation of an integrated risk stratification model. (English) ; Abstract available. By: Becattini C; Casazza F; Forgione C; Porro F; Fadin BM; Stucchi A; Lignani A; Conte L; Imperadore F; Bongarzone A; Agnelli G, *Chest* [Chest], ISSN: 1931-3543, 2013 Nov; Vol. 144 (5), pp. 1539-45; Publisher: American College of Chest Physicians; PMID: 23764909

## STANDARD DELLE PRINCIPALI PRESTAZIONI EROGATE

- Il tempo di attesa per il ricovero programmato è fissato dai medici dell'Unità Operativa in riferimento alla priorità clinica del caso e al tipo di patologia.
- La trasparenza delle procedure di ricovero programmato è assicurata dalla disponibilità di una scheda informativa sulle procedure di formazione delle liste di attesa.
- Le informazioni di base per orientarsi nell'Unità Operativa sono assicurate dalla presenza di un **prospetto informativo** - o dalla relativa scheda della Carta dei servizi - con indicato l'orario di ricevimento del personale medico ed i momenti principali della "giornata tipo di degenza".
- Le informazioni sulle caratteristiche dell'Unità Operativa e sulla degenza sono assicurate dall'educazione dell'utente all'ingresso e/o dalla consegna ai degenti della scheda informativa dell'Unità Operativa.

- Per assicurare semplicità e personalizzazione dell'informazione sanitaria viene comunicato a tutti i pazienti il nominativo dell'operatore/i sanitario/i di riferimento.
- Viene assicurata la possibilità di avere le informazioni adeguate per conoscere la propria situazione sanitaria in tutela della privacy.
- La regolarità delle visite mediche in corsia è assicurata da almeno un passaggio giornaliero del medico in corsia.
- La presa visione della richiesta di intervento del paziente da parte del personale in servizio è immediata. L'intervento effettivo è commisurato all'urgenza valutata dal personale.
- E' assicurata la presenza di personale infermieristico qualificato per ogni turno.
- Per garantire un'adeguata assistenza per i malati terminali si assicura, compatibilmente con le risorse strutturali, la presenza di stanze riservate per i pazienti terminali e per l'assistenza da parte dei loro famigliari.
- Si assicura l'esistenza di metodiche per il trattamento del dolore per tutti i pazienti.
- L'assistenza psicologica è assicurata su richiesta per tutti i pazienti.
- Tutti i pazienti, previa valutazione del coordinatore infermieristico, possono avere assistenza 24 ore su 24 da parte di un familiare o suo delegato.
- Tutto il personale si impegna ad avere atteggiamenti cortesi e rispettosi verso i degenti e i loro famigliari.
- Possibilità di utilizzare, a richiesta del cittadino in particolari situazioni di degenza (paziente allettato o comunque incapace di muoversi), attrezzature idonee per garantire la privacy in determinati momenti della giornata di degenza.
- Tutti i pazienti al momento della dimissione ricevono una relazione sanitaria contenente i dati essenziali del ricovero, i risultati degli accertamenti più significativi e tutte le indicazioni per la prosecuzione delle cure da portare al proprio medico curante.
- Per tutti i pazienti che dopo la dimissione necessitano di una prosecuzione di cure presso la stessa o altre strutture dell'APSS (Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari) o a domicilio, viene predisposta una documentazione adeguata per favorire il collegamento e la continuità delle cure.
- A tutti i pazienti che hanno necessità di assistenza al proprio domicilio dopo la dimissione è assicurata l'attivazione dei servizi territoriali necessari.
- Il collegamento fra ospedale e medico di famiglia è assicurato dalla presenza in servizio della segreteria per fornire appuntamenti finalizzati ad una comunicazione riservata fra il medico di famiglia e medici ospedalieri.