

LA SALUTE CI STA SEMPRE A CUORE

ALLA SCOPERTA DEL DIPARTIMENTO CARDIOVASCOLARE



**Città di Alessandria
Polclinico di Monza**

Istituto di Ricovero e Cura ad Alta Specializzazione

INDICE

Il Dipartimento Cardiovascolare	4
Servizio di Diagnostica Cardiologica non invasiva	6
Unità Funzionale di Cardiologia Clinica	14
Servizio di Emodinamica	21
Servizio di Elettrofisiologia	26
Unità Funzionale di Cardiocirurgia	33
Servizio di Chirurgia Vascolare	46
Servizio di Cardioanestesia e Terapia Intensiva	49



Prof. Mario Fabbrocini,
Direttore del Dipartimento Cardiovascolare

Nonostante gli enormi progressi ottenuti in campo diagnostico e terapeutico, le malattie cardiovascolari restano ancora la prima causa di morte. L'Organizzazione Mondiale della Sanità prevede che questo dato resterà invariato fino al 2020. Il significativo aumento della vita media, che non interessa solo i Paesi industrializzati, ma anche quelli in via di sviluppo, nei prossimi anni darà origine a una popolazione sempre più vecchia, inevitabilmente composta da un numero sempre maggiore di soggetti cardiopatici affetti da patologie via via più complesse: pazienti che già hanno ricevuto terapia cardiovascolare e portatori di altre patologie, tra le quali prevarranno ovviamente quelle a patogenesi degenerativa.

In questa situazione, il progresso tecnologico diventa di cruciale importanza. I presidi diagnostici a disposizione del cardiologo verso la metà degli anni '50 erano, infatti, estremamente poveri, così come poveri erano i mezzi terapeutici. In appena mezzo secolo elettronica e informatica hanno radicalmente cambiato il nostro approccio al paziente: la diagnostica strumentale si è completamente trasformata, e lo sviluppo tecnologico è diventato così tumultuoso che ormai diventa sempre più difficile tenerne il passo. Oggi, ad esempio, gli studenti di medicina possono studiare anatomia e patologia umana attraverso l'uso di sofisticate tecniche di immagine, al posto delle vetuste esercitazioni anatomiche su cadavere. Tuttavia, in questa continua evoluzione tecnologica è importante ribadire un concetto fondamentale: il progresso tecnologico deve sempre essere al servizio del paziente. Resta fermo, quindi, il dovere di ogni medico di non demandare mai

il rapporto con il paziente a un anonimo, seppur sofisticato, dato di laboratorio, ma di mantenere costantemente intatto il proprio metodo clinico.

Sin dall'inizio della sua attività, il Dipartimento Cardiovascolare della Clinica Città di Alessandria ha associato alle apparecchiature e alle procedure tecnologicamente più avanzate, équipe mediche sempre attente a instaurare e mantenere uno stretto rapporto umano con ogni singolo paziente. Nel valutare ogni decisione, diagnostica o terapeutica, il nostro criterio è sempre quello di assicurare a ogni paziente, secondo il principio della medicina basata sull'evidenza, il trattamento più idoneo a evitare procedure ridondanti o addirittura inutili. Sulla base delle Linee Guida delle Società Scientifiche Nazionali e Internazionali - alla cui stesura hanno partecipato in prima persona anche alcuni cardiologi del Gruppo Policlinico di Monza - cerchiamo di scegliere sempre la strategia di intervento più appropriata. Attualmente, siamo lieti di poter offrire alla nostra utenza - un istituto dotato di strutture moderne e accoglienti, personale competente, risorse tecnologiche all'avanguardia, dove il rapporto umano che si instaura fra chi cura e chi soffre viene coltivato con attenzione.

Nelle pagine seguenti viene illustrato l'intero spettro delle Unità Operative e dei Servizi che costituiscono il Dipartimento Cardiovascolare della Clinica Città di Alessandria, in modo tale da poter offrire al paziente una visione puntuale sull'offerta clinica in grado di racchiudere l'intero iter di cura, dalla diagnosi fino alla riabilitazione.



SERVIZIO DI DIAGNOSTICA CARDIOLOGICA NON INVASIVA

ORGANICO

Responsabile: Dott.ssa Carla Bertucci

Recapito telefonico: +39 0131 314555

ÉQUIPE

- Dott. Alessandro Burrone
- Dott. Mario Caprile
- Dott. Fabrizio Cellino
- Dott. Guido Costantino

Caposala diagnostica cardiologica non invasiva:

Barbara Parigi

Recapito telefonico: +39 0131 314515

Personale infermieristico: 3

STRUTTURA

Il servizio dispone di:

- 5 ambulatori
- Locale refertazione



**Dott.ssa Carla Bertucci,
Responsabile del Servizio
di Diagnostica Cardiologica
non invasiva**



Monitoraggio cardiaco

ATTIVITÀ DEL SERVIZIO

L'attività diagnostica copre sia le esigenze interne, dei reparti di Cardiologia e Cardiocirurgia, sia la richiesta di prestazioni dell'utenza esterna, erogate sia in regime di convenzione con il Servizio Sanitario Nazionale che di solvenza. Gli esami svolti comprendono tutta la diagnostica cardiologica, ed in particolare:

- Elettrocardiografia
 - Elettrocardiogramma
 - Elettrocardiogramma con potenziali tardivi
 - Elettrocardiogramma dinamico sec. Holter
 - Test ergometrico
- Visita Cardiologica
- Monitoraggio Pressorio
- Ecocardiocolordoppler transtoracico
- Ecocardio trans esofageo
- Ecostress farmacologico con dobutamina e con dipiridamolo per la valutazione della riserva di flusso coronarico
- Ecostress fisico per la valutazione dinamica dei vizi valvolari e negli sportivi.

Ultime metodiche entrate nella routine in collaborazione con il Dipartimento di Diagnostica per Immagini, ma con grandi potenzialità future, sono la TAC e la risonanza magnetica del cuore, sia quella morfologica sia quella che studia la perfusione miocardica, procedure eseguite in pochi Centri in Italia.



Sala refertazione

DOTAZIONI TECNOLOGICHE

Marca	Apparecchio	Modello
GE Healthcare	Risonanza Magnetica	GE Optima 360 1,5 Tesla
GE Healthcare	TAC	VCT XT 64 slice
GE Healthcare	Ecografo cardio-vascolare	Vivid 7
GE Healthcare	Ecografo cardio-vascolare	Vivid 7 4D
GE Healthcare	Elettrocardiografo	MAC 1200 ST
GE Healthcare	Elettrocardiografo	MAC 1600
GE Healthcare	Lettore Holter Dinamico	SEER MC
Del Mar Reynolds	Lettore Holter	Pathfinder
GE Healthcare	Prova da sforzo	Case
GE Healthcare	Tappeto rotante	Treadmill 2000
GE Healthcare	Cicloergometro	Ebike

LA DIAGNOSTICA PER IMMAGINI

Una moderna diagnostica cardiologica per Immagini necessita oggi di strumentazione ad alta tecnologia. La Clinica Città di Alessandria in particolare dispone di strumenti di ultimissima generazione come l'ecocardiografia, la Tac e la Risonanza Magnetica.

L'ecocardiografia

L'ecocardiografia comprende un gruppo di tecniche non invasive che si basano sull'emissione di ultrasuoni nell'intervallo di frequenza fra 2 e massimo 10 MHz, senza utilizzo di radiazioni. L'esame riesce ad esprimere in frequenza l'onda di pressione, facendo apparire il tutto su uno schermo che il cardiologo osserva mentre effettua l'esame, per permettere di comprendere dimensioni forme e movimento delle strutture cardiache. Il laboratorio di ecocardiografia è basato innanzitutto su un server dedicato dove sono immagazzinati gli ecocardiogrammi di circa 40.000 pazienti con relative immagini sia statiche che in movimento, oltre che tutte le misurazioni ed i referti. Il sistema permette la visualizzazione degli esami precedenti del Paziente e il confronto "side by side" con la condizione attuale.



L'ecografo GE Healthcare Vivid 7

Gli ecografi sono di ultima generazione dotati di seconda armonica, strumenti di analisi per l'affaticamento dei tessuti (strain tissutale). Collegati alla rete ecografica sono presenti anche 4 workstation che permettono la visualizzazione e la discussione degli esami durante il briefing del mattino ed in reparto. La workstation principale del laboratorio permette l'analisi delle immagini utilizzando il 2D strain che rappresenta la nuova frontiera per lo studio della funzione cardiaca. Protocolli di ricerca sono in atto, proprio utilizzando questa metodica in medicina sportiva, in oncocardiologia e per la valutazione dell'ischemia cardiaca.

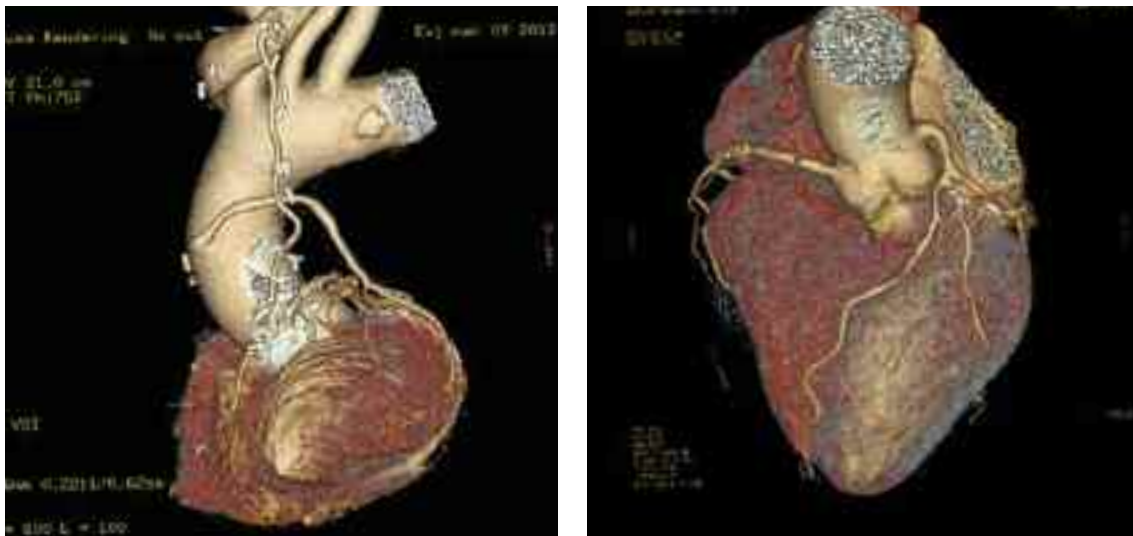
La Tac

La TAC GE VCT XT 64 slice è un'apparecchiatura che consente di elaborare immagini HD ad altissima definizione e nitidezza con una drastica riduzione di radiazioni (50% circa) grazie al software ASIR.

La TAC GE VCT XT 64 slice permette di eseguire esami di Cardio-Tomografia computerizzata con immagini tridimensionali. Con questa modalità possono essere eseguiti, ad esempio, controlli di bypass aortocoronarici e screening per malattie coronariche.



La Tac VCT XT 64 slice



Grazie alla nuovissima Tac VCT XT è possibile effettuare tomografie computerizzate tridimensionali: controllo bypass aortocoronarico (a sinistra) e screening per malattie coronariche (a destra)

La Risonanza Magnetica

La risonanza magnetica permette un approccio sotto certi aspetti esclusivo alle problematiche cardiologiche. È considerata il "gold standard", ossia l'esame di riferimento, nella valutazione della funzione cardiaca (in particolare per il ventricolo destro), nella valutazione dell'estensione del danno indotto da un infarto del miocardio, nella diagnosi di patologie più rare, come la displasia artimogena, le masse intracaridache, le miocarditi e pericarditi. L'utilizzo di questa apparecchiatura diventa quindi decisivo. Inoltre in tempi più recenti e soprattutto grazie allo sviluppo tecnologico sia hardware sia software, in seguito all'introduzione delle metodiche di perfusione dopo stimolo farmacologico, la risonanza magnetica può essere utilizzata per la ricerca dell'ischemia cardiaca in alternativa alla scintigrafia miocardica, con il vantaggio, rispetto a quest'ultima, di non produrre danni fisici. La Clinica Città di Alessandria si avvale della risonanza magnetica GE Optima 360 1,5 Tesla. Le immagini ottenute con questa apparecchiatura di ultima generazione sono stupefacenti e soprattutto determinanti per la diagnosi. I tempi di esecuzione degli esami inoltre si riducono del 50%. Di assoluto rilievo sono le capacità di questa apparecchiatura in campo cardiologico. Le indagini sul cuore sono tali da poter consentire l'analisi del muscolo cardiaco in movimento. In tal modo il radiologo è in grado di



La Risonanza Magnetica GE Optima 360 1,5 Tesla

valutare la contrattilità e quindi il funzionamento del muscolo cardiaco in movimento. Infine, grazie alla risonanza magnetica è possibile effettuare l'analisi perfusionale, che consente di evidenziare eventuali necrosi, ovvero parte degli organi che non sono irrorate di sangue. Questo tipo di diagnosi è essenziale per la determinazione degli effetti di un infarto sul muscolo cardiaco, di un'ischemia cerebrale piuttosto che lo studio degli effetti di una patologia maligna su diversi organi.

I PERCORSI DI DIAGNOSI

1) Paziente che riferisce palpitazioni e/o sensazione di battito mancante

Il cardiologo in base ai sintomi riferiti, all'elettrocardiogramma, ai valori pressori e alla situazione clinica del Paziente può ritenere opportuno intraprendere un iter diagnostico specifico che generalmente comprende un elettrocardiogramma (ecg) dinamico secondo Holter (ossia nell'arco di 24 ore) per la valutazione degli eventi aritmici eventualmente presenti o in alternativa consegnare al Paziente un sistema domiciliare Cardiocheck per la registrazione del tracciato quando la sintomatologia sia presente. Il vantaggio di questo metodo è che il Paziente può utilizzare il dispositivo per circa dieci giorni con una probabilità maggiore di registrare l'evento che lo disturba. Ovviamente per una analisi precisa del numero e della distribuzione delle eventuali aritmie l'ecg dinamico Holter rimane indispensabile.

2) Paziente che riferisce sintomi durante uno sforzo e/o a riposo

La sintomatologia legata ad una possibile patologia coronarica è forse, in medicina, la più ingannevole e pericolosa. Il Paziente può accusare dolore, bruciore peso o costrizione, di intensità e localizzazione estremamente variabile da persona a persona. Inoltre questi sintomi possono confondersi con quelli scatenati da altre patologie già in atto o presunte (gastrite, dolori su base artrosica etc). Dopo la prima valutazione clinica il Cardiologo chiederà al paziente di sottoporsi ad alcune indagini diagnostiche di primo livello tra cui sicuramente il test ergometrico, in alcuni casi preceduto da un ecocardiocolor-doppler. L'elettrocardiogramma di base ed una visita non possono generalmente essere conclusivi per dare al paziente una spiegazione ai suoi disturbi. Nel caso in cui il test ergometrico non sia conclusivo (scarsa tolleranza allo sforzo del paziente) o dubbio, oppure il paziente non possa sottoporsi a sforzi fisici (artrosi delle grosse articolazioni arti inferiori), verranno richiesti indagini di secondo livello. Proprio in questo campo il Servi-



Il Cardiocheck è un elettrocardiogramma portatile grazie al quale il Paziente può monitorare il proprio tracciato anche a casa propria

zio di Diagnostica Cardiologica ha ormai una decennale esperienza ed utilizza le metodiche più avanzate e consolidate a livello europeo. In alternativa al test ergometrico quindi il paziente potrebbe essere sottoposto a un ecocardio con stress farmacologico oppure fisico. Nei Pazienti in cui non sia possibile "vedere" il cuore in maniera ottimale mediante la metodica ecocardiografica, è indicata la risonanza magnetica. Se, purtroppo, uno dei test darà esito positivo verrà proposto al paziente il ricovero presso l'Unità Operativa di Cardiologia per completare l'iter diagnostico e terapeutico.

CONTATTI

Per prenotare un esame telefonare al numero +39 0131 314555. In alternativa accedere alla pagina web della Clinica www.clinicacittadialessandria.it e prenotare on line oppure inviare una mail a dip.cardio@clinicacittadialessandria.it

Per esigenze particolari e/o spiegazione sull'iter diagnostico da intraprendere fare riferimento ai numeri diretti dell'ambulatorio (+39 0131 314515) e alla Segreteria del Dipartimento (+39 0131 314555 oppure +39 0131 231887).



Accettazione infermieristica

UNITÀ FUNZIONALE DI CARDIOLOGIA CLINICA

ORGANICO

Unità funzionale di Cardiologia
Responsabile: Dott.ssa Carla Bertucci
Recapiti telefonici: +39 0131 314555

ÉQUIPE

- Dott. Fabrizio Cellino
- Dott. Alessandro Burrone
- Dott. Mario Caprile

Caposala cardiologia: Barbara Parigi
Recapito telefonico: +39 0131 314547
Personale infermieristico: 10

STRUTTURA

Il reparto dispone di:

- 10 letti di degenza ordinaria
- 7 posti letto di terapia intensiva cardiocirurgica
- 8 posti letto di alta vigilanza dotati di monitoraggio continuo sia elettrocardiografico che emodinamico



Dott.ssa Carla Bertucci,
Responsabile dell'Unità Funzionale
di Cardiologia Clinica



Camera di degenza

PRINCIPALI PATOLOGIE TRATTATE E MODALITÀ D'INTERVENTO

Angina Pectoris



Se il paziente accusa dolore toracico (Angina) intenso deve allertare immediatamente il 118 e recarsi presso il Pronto Soccorso più vicino.

Qui vengono eseguiti immediatamente un elettrocardiogramma ed un prelievo di sangue per i marcatori cardiaci, più il controllo della pressione.



ECG con segni di infarto

In prima istanza è il medico di Pronto Soccorso che esegue i primi provvedimenti, ma subito viene chiamato il cardiologo che è sempre disponibile 24 ore al giorno.

In base ai dati ottenuti il cardiologo stabilisce il grado di urgenza.

Se è presente un infarto inizia la terapia farmacologica opportuna e viene attivata la sala di emodinamica in qualsiasi ora del giorno e della notte per la coronarografia di urgenza.



Sala di Emodinamica



Esempio di occlusione della coronaria sinistra

In sala di emodinamica il vaso occluso viene riaperto il prima possibile ed eseguita la procedura di angioplastica con impianto dello stent (una particolare retina che tiene aperta la coronaria).



Stent coronarico

La riapertura del vaso può far scomparire il dolore toracico e dare subito un senso di benessere. L'esame può durare circa 1 ora e poi il paziente viene trasferito per 24-48h in Unità Terapia Intensiva Coronarica (UTIC).

Dispnea (Mancanza di fiato)



Quando al paziente manca improvvisamente il fiato, se il sintomo non passa dopo 10-15 min e anzi diventa più intenso come una vera fame d'aria è necessario chiamare il 118 subito o se non lontano farsi portare al vicino Pronto Soccorso, dove viene subito applicato l'ossigeno. Questo perché quando si fa fatica a respirare qualsiasi sia la causa che lo determina, è necessario portare più ossigeno al cervello e a tutti gli organi importanti come il cuore, rene, etc.



Ossigenoterapia con mascherina



Monitoraggio

Al Pronto Soccorso è importante che venga fatta il più presto possibile la diagnosi cercando di capire se dipende dal cuore, dai polmoni (per esempio una infezione respiratoria) o da altre cause. Il medico di Pronto Soccorso o il cardiologo si basano su tre fattori: esame clinico, esami del sangue (Peptide Natriuretico Cardiaco conosciuto con la sigla BNP), radiografia del torace ed elettrocardiogramma. In relazione ai dati ottenuti formula o meno la diagnosi di scompenso cardiaco acuto.



Rx torace con sc. cardiaco



Edema periferico



Monitoraggio BNP

Scompenso Cardiaco Acuto

Anche in caso di scompenso cardiaco acuto occorre fare una diagnosi per stabilirne la gravità. Lo scompenso cardiaco acuto può infatti dipendere da: ischemia del cuore, malattia di una valvola, ipertensione non trattata, una malattia grave dei vasi polmonari come l'embolia polmonare, etc. Per fare la diagnosi corretta possono essere necessari anche alcuni giorni ma il malato viene curato subito nell'unità di terapia intensiva cardiologia. Già dopo le prime ore di cura il malato respira meglio e non sente più quella sen-

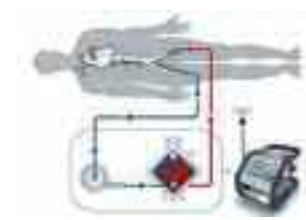
zaione di fame d'aria. La terapia iniziale prevede l'uso dei diuretici endovena e di altri farmaci che regolano la pressione e il quadro emodinamico. Tuttavia possono essere necessari dei supporti che aiutano la ventilazione (ventilazione meccanica a pressione positiva delle vie aeree CPAP), il rene (emodialisi) e nei casi più gravi supportino il cuore come pompa (ECMO).



CPAP



Emofiltrazione renale



Supporto di pompa (ECMO)

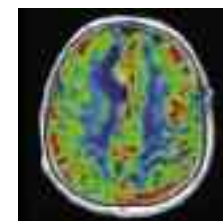
In media un paziente che è ricoverato per scompenso acuto viene dimesso dopo 8-10 giorni di degenza compresi i 3-4 giorni di permanenza in Unità di Cure Intensive Cardiologiche.

Sincope

Se improvvisamente il paziente perde conoscenza e cade a terra, ma poi si riprende, bisogna immediatamente recarsi in Pronto Soccorso chiamando il 118.

Il medico di Pronto Soccorso deve immediatamente sincerarsi della stabilità clinica del paziente, se cioè respira bene e se la pressione è alterata, oltre a controllare le eventuali problematiche derivanti dalla caduta. Vengono eseguiti immediatamente gli esami ematici urgenti, l'elettrocardiogramma e la Tac del Cranio.

Dopo i primi accertamenti il medico può cominciare a fare la diagnosi anche se spesso non è un processo semplice. I due eventi principali sono: a) un attacco ischemico cerebrale, b) una aritmia veloce o lenta. Spesso nell'anziano la causa è un rallentamento patologico della frequenza cardiaca che causa caduta della pressione.



Perfusione cerebrale (controlla l'irroramento sanguigno del cervello)



ECG con Blocco atrio ventricolare (AV)

In caso di un rallentamento della frequenza cardiaca si procederà ad impianto di un Pace Maker che regolerà per sempre in futuro la frequenza cardiaca.



Pace Maker in situ

Se invece la causa scatenante è un ictus, purtroppo la terapia è solo medica e il paziente viene ricoverato inizialmente in terapia intensiva e appena le condizioni sono stabili in neurologia. Successivamente seguirà una fase riabilitativa per iniziare il recupero di tutte le funzioni cerebrali colpite dalla lesione ischemica o emorragica.

ATTIVITÀ DELL'UNITÀ FUNZIONALE

L'attività dell'Unità Funzionale si articola su 2 linee di intervento:

- 1) **Gestione e cura di tutte le emergenze cardiologiche in collaborazione con il servizio di diagnostica cardiologica non invasiva, servizio di emodinamica, di elettrofisiologia ed elettrostimolazione e di radiologia**
 - a) **Sindrome coronariche acute, Infarto del miocardio con e senza sopraslivellamento di ST (espressione o meno di un episodio recente ed acuto di infarto)**
 - Disponibile servizio di emodinamica 24h su 24 per rivascolarizzazione urgente
 - Trattamento dello shock cardiogeno con dispositivi di supporto emodinamico
 - Monitoraggio emodinamico
 - b) **Scompenso cardiaco acuto e scompenso emodinamico acuto**
 - Disponibili tecniche per la ventilazione non invasiva
 - Attivabile in ogni momento ultra ed emofiltrazione renale
 - In caso di necessità disponibili diverse tecniche di supporto ventricolare (contropulsatore aortico, tecnica di circolazione extracorporea ECMO, device a posizionamento endovascolare)
 - c) **Tachi e bradiaritmie (in collaborazione con Servizio di Elettrofisiologia ed elettrostimolazione)**
 - Impianto di Pace Maker temporanei
 - Disponibili in regime differito tutte le tecniche di ablazione

2) Diagnosi e Cura di ogni tipo di cardiopatia e della maggior parte delle complicanze mediche in pazienti cardiopatici.

In stretto rapporto con l'Unità Funzionale di Cardiochirurgia, contribuisce alla diagnosi e alla determinazione del rischio chirurgico dei pazienti nei quali emerge, durante il ricovero o durante precedenti accertamenti ambulatoriali, una indicazione operatoria.

DOTAZIONI TECNOLOGICHE

Marca	Apparecchio	Modello
GE Healthcare	Elettrocardiografo	MAC 1200 ST
GE Healthcare	Elettrocardiografo	MAC 1600
GE Healthcare	Defibrillatore	Responder 3000

COSA AVVIENE DOPO LA DIMISSIONE DAL REPARTO DI CARDIOLOGIA?

Alla dimissione dal reparto il paziente può:

- 1) Essere trasferito in un Centro di Riabilitazione
- 2) Essere inviato al proprio domicilio

In entrambi i casi per quanto riguarda alcune importanti patologie inizia un percorso ambulatoriale che prosegue nei mesi e anni successivi. Presso l'Unità Funzionale di Cardiologia sono attivi i seguenti ambulatori dedicati:

- a) Ambulatorio post-infarto
- b) Ambulatorio post-angioplastica
- c) Ambulatorio scompenso cardiaco
- d) Ambulatorio cardiopatia ipertensiva
- e) Ambulatorio per la prevenzione secondaria (Dislipidemie e antifumo)

Durante i vari percorsi ambulatoriali sono programmati tutti i controlli strumentali necessari con l'obiettivo di mantenere stabile nel tempo la patologia del paziente e agire in modo preventivo sui fattori di rischio per evitare future re-ospedalizzazioni.

ATTIVITÀ DI RICERCA E DIDATTICA DELL'UNITÀ OPERATIVA DI CARDIOLOGIA

Linee di ricerca principali:

- Terapia farmacologica dello scompenso cardiaco acuto
- La disfunzione renale nello scompenso cardiaco
- I disturbi centrali del pattern respiratorio nel paziente cardiopatico
- La terapia con statine nel paziente con sindrome coronarica acuta sottoposto a rivascolarizzazione coronarica

Il Dipartimento è impegnato in numerosi studi in collaborazione con strutture sanitarie internazionali e nazionali e molti dei medici sono relatori in congressi scientifici.

CONTATTI

Per prenotazioni telefonare al numero +39 0131 314555. In alternativa accedere alla pagina web della Clinica www.clinicacittadialessandria.it e prenotare on line oppure inviare una mail a dip.cardio@clinicacittadialessandria.it



Prenotazioni ambulatoriali

SERVIZIO DI EMODINAMICA

ORGANICO

Responsabili: Dott. Paolo Cioffi

Recapiti telefonici: + 39 0131 314518

ÉQUIPE

- Dott. Giuseppe Carosio
- Dott. Vincenzo Puma
- Dott. Mario Caprile
- Dott.ssa Cinzia Moncalvo



Dott. Paolo Cioffi, Responsabile del Servizio di Emodinamica

Caposala di Emodinamica: Sig. Claudio Vay

Recapito telefonico: +39 0131 314518

Personale Infermieristico e tecnico: 3

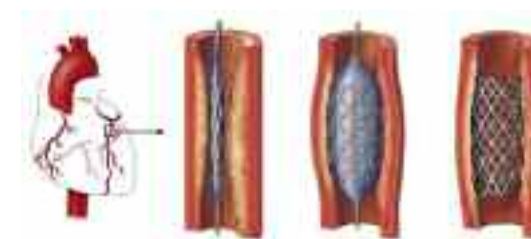
STRUTTURA

- 2 Sale di emodinamica
- 2 Ambulatori di cardiologia

LE PATOLOGIE TRATTATE

Il trattamento della coronaria ammalata

La rivascolarizzazione miocardica attraverso l'angioplastica coronarica rappresenta ormai una metodica sicura con percentuale elevata di successo e basse complicanze. Nel nostro Servizio vengono routinariamente utilizzati, con indicazioni precise, gli stent a rilascio di farmaco di ultima generazione che hanno dimostrato, di offrire un grande beneficio in termini di restenosi a distanza e sopravvivenza. In casi particolari vengono utilizzati cateteri a palloncino in grado anche di rilasciare un farmaco antiproliferativo sulla parete del vaso in caso di re-ostruzione di stent o di malattia di piccoli vasi. Particolare attenzione è riservata ai pazienti affetti da diabete mellito e a quelli già sottoposti a by-pass aorto-coronarico. La categoria dei pazienti diabetici è spesso affetta da patologia vascolare diffusa in più organi per cui riceve un trattamento mirato e multidisciplinare al fine di riconoscere e trattare la patologia nei vari distretti vascolari.



Catetere

Pallone

Stent



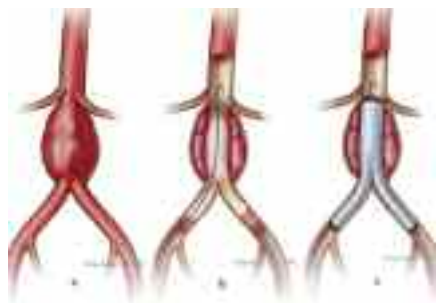
Prima dell'intervento di angioplastica

Dopo dell'intervento di angioplastica

I pazienti già sottoposti a bypass trovano nell'angioplastica coronarica un validissimo aiuto nel caso di malattia ostruttiva dei condotti venosi ed arteriosi utilizzati per il by pass evitando il ricorso ad un nuovo intervento chirurgico gravato da maggiori rischi. Anche il paziente ultraottantenne riceve nel nostro Servizio un trattamento dedicato specialmente nei casi di patologia trivascolare coronarica più diffusa che presenta inoltre serie patologie contestuali che rendono l'intervento cardiocirurgico ad elevatissimo rischio, così come nella stenosi valvolare aortica (quando una valvola aortica presenta un restringimento) che può essere efficacemente trattata con l'impianto percutaneo di una nuova valvola aortica quando l'intervento tradizionale è ad altissimo rischio.

Il trattamento della stenosi valvolare aortica (quando una valvola aortica presenta un restringimento) che può essere efficacemente trattata con l'impianto percutaneo di una nuova valvola aortica quando l'intervento tradizionale è ad altissimo rischio.

Il trattamento della aorta addominale dilatata



Ogni anno vengono diagnosticati circa 38 casi ogni 100.000 persone di aneurisma dell'aorta addominale. Un aneurisma dell'aorta addominale, noto anche con la sigla AAA, è una dilatazione dell'aorta che può andare incontro a rottura, con esito potenzialmente fatale. Il picco di incidenza nei maschi si ha intorno ai 70 anni di età con un'altissima differenza tra i fumatori e i non fumatori (8 a 1) e tra sesso maschile e

sesso femminile (4-6 a 1). Una possibilità di risoluzione non chirurgica è l'impianto di endoprotesi dell'aorta addominale per via percutanea, senza quindi la necessità di dover aprire l'addome (è sufficiente un'incisione nella gamba).

Il trattamento della stenosi dei vasi carotidei

La causa più frequente della stenosi carotidea, il restringimento della carotide, è rappresentata dall'aterosclerosi, più spesso correlata a: ipertensione arteriosa, fumo di sigaretta, età avanzata, sesso maschile, elevati tassi ematici di colesterolo, dislipidemie, obesità, alcool, uso di contraccettivi orali. Per quel che concerne l'arteria carotide, la sede dove più frequentemente si può formare la placca ateromastica è la biforcazione carotidea. I dati epidemiologici indicano che la malattia cerebrovascolare rappresenta, nella società industrializzata, la terza causa di morte dopo i tumori e le cardiopatie. Insorge solitamente tra i 65 e gli 85 anni, eccezionalmente nell'età giovanile e può residuare una grave invalidità e una marcata limitazione nelle attività della vita quotidiana. Esiste la possibilità, oltre all'intervento di chirurgia vascolare, di eseguire un'angioplastica carotidea con impianto di stent in tali patologie.

Quando il setto interatriale presenta un difetto



I difetti interatriali (DIA) rappresentano circa il 10% di tutte le malformazioni cardiache presenti alla nascita ed oltre il 40% di quelle diagnosticate dopo i 40 anni di età, costituendo la cardiopatia congenita di più frequente riscontro negli adulti (1-3). L'incidenza di tale cardiopatia congenita è circa tre volte più alta nelle donne che negli uomini. E frequente che si verifichi un episodio di embolia cerebrale in questa malformazione negli adulti che è possibile chiudere con una endoprotesi per via percutanea.

ATTIVITÀ DEL SERVIZIO

Il Servizio di Emodinamica ed Interventistica Cardiovascolare della Clinica Città di Alessandria è costituito da due moderne sale angiografiche (GE INNOVA) dove vengono eseguite quotidianamente tutte le procedure diagnostiche e interventistiche sia coronariche sia vascolari periferiche. L'attività è svolta in stretta collaborazione con il Dipartimento di Cardiologia, Cardiocirurgia e Chirurgia Vascolare. Il servizio garantisce la reperibilità medica, infermieristica e tecnica 24 ore su 24 in modo da poter trattare tutte le emergenze cardiologiche e vascolari.

Le principali patologie trattate dal Servizio sono:

- 1) Il trattamento della malattia coronarica è stata ulteriormente sviluppato negli ultimi anni introducendo tecniche diagnostiche invasive quali l'ecografia intravascolare per la caratterizzazione della placca aterosclerotica e la misurazione della riserva di flusso coronarico. Tali metodiche hanno contribuito significativamente ad elevare gli standard qualitativi di tutte le procedure.
- 2) Il trattamento della malattia vascolare periferica è stata sviluppato con particolare attenzione al trattamento dell'ischemia critica degli arti inferiori e della malattia ostruttiva renale e carotidea. L'utilizzo dell'angiografia digitalizzata 3D ha permesso di ridurre l'esposizione del paziente alle radiazioni ionizzanti così come la quantità del mezzo di contrasto somministrato.
- 3) Trattamento più complesso di esclusione percutanea degli aneurismi toraco-addominali (ovvero le dilatazioni dell'aorta nel suo tratto toracico e addominale) viene eseguito in stretta collaborazione con la Chirurgia Vascolare per offrire al paziente vasculopatico grave la maggior sicurezza e il miglior risultato.
- 4) Posizionamento di sistemi di chiusura per i difetti interatriali e la pervietà del forame ovale.
- 5) Linea di intervento sulla valvulopatia aortica nel paziente non candidabile ad intervento chirurgico. Si tratta della sostituzione della valvola aortica per via percutanea (senza dover aprire lo sterno), ovvero di un approccio innovativo per il trattamento di pazienti

affetti da stenosi della valvola aortica con controindicazione alla chirurgia convenzionale, o che presentano condizioni cliniche o di comorbidità che fanno prevedere un rischio chirurgico elevato.

6) Trattamento per l'ipertensione arteriosa resistente ai farmaci tramite ablazione arteria renale.

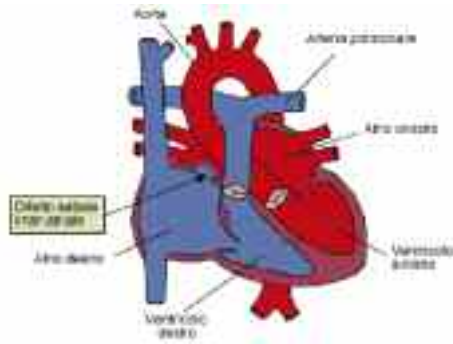
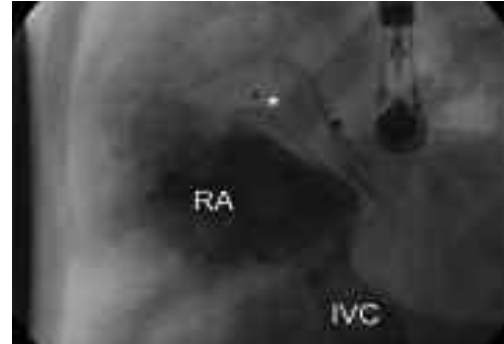
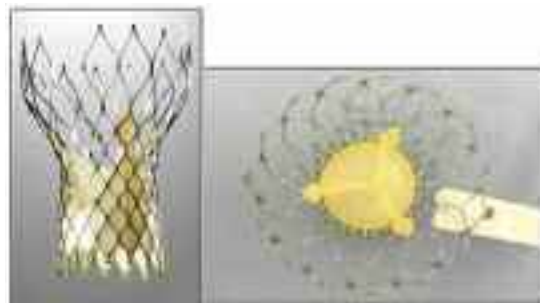


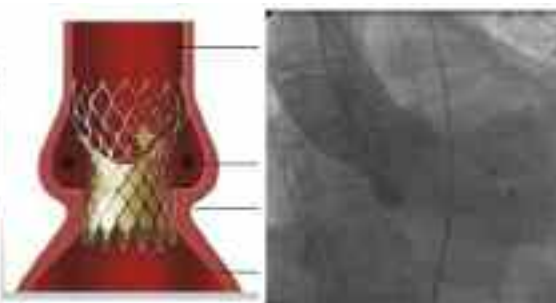
Illustrazione del difetto interatriale



Evidenza radiologica del sistema di chiusura del difetto interatriale



Protesi valvolare CoreValve ReValving



Valvola in sede

Immagine angiografica dopo impianto di CoreValve

Le linee di ricerca scientifica attualmente attive presso il Servizio di Emodinamica sono i seguenti studi:

- Studio sull'utilizzo di nuovi farmaci antitrombotici nella sindrome coronarica acuta
- Studio sull'impatto delle terapie endovascolari coronariche negli anziani
- Studio sugli effetti protettivi delle statine nei pazienti sottoposti ad angioplastica
- Studio sulla valutazione invasiva della stiffness aortica (la rigidità dell'aorta)
- Studio sull'utilizzo dell'ecografia intravascolare nella insufficienza venosa cronica cerebrospinale

DOTAZIONI TECNOLOGICHE

Marca	Apparecchio	Modello
GE Healthcare	Angiografo vascolare	Innova 2100
GE Healthcare	Defibrillatore	Responder 2000
Marquette	Defibrillatore	Hellige



Sala di emodinamica

COSA AVVIENE DOPO UNA PROCEDURA DI EMODINAMICA?

Il paziente rientra nel reparto di Cardiologia o in alcuni casi nel reparto di Chirurgia Vascolare. Dopo una fase di riposo a letto che varia a seconda della procedura, il malato prosegue il suo regolare iter di ricovero (v. la parte relativa al ricovero e alla dimissione).

Dopo la dimissione i controlli ambulatoriali verranno eseguiti presso il Dipartimento di Cardiologia o di Chirurgia vascolare. Sono a disposizione due ambulatori strutturati:

- a) Ambulatorio post-infarto
- b) Ambulatorio post-angioplastica

Entrambi questi ambulatori hanno l'obiettivo di seguire clinicamente e con esami strumentali in corso di follow-up (la serie di controlli periodici che vengono effettuati dopo l'intervento) tutti i pazienti che sono stati sottoposti ad una procedura interventistica coronarica o a carico di altro distretto vascolare o cardiaco.

L'ambulatorio ha inoltre l'obiettivo di porsi come punto di collegamento tra il "servizio di emodinamica" e il "medico curante" per migliorare l'assistenza dei malati.

È strutturato con un'equipe medica dedicata e fissa che prevede la presenza costante di un medico emodinamista (proprio per garantire una continuità assistenziale).

CONTATTI

Per prenotazioni telefonare al numero +39 0131 314555. In alternativa accedere alla pagina web della Clinica www.clinicacittadialessandria.it e prenotare on line oppure inviare una mail a dip.cardio@clinicacittadialessandria.it

ORGANICO

Responsabile: Dott. Paolo Dotallevi

Recapito telefonico: +39 0131 314595

ÉQUIPE

- Dott. Enrico Gostoli
- Dott.ssa Annalisa Porcile
- Dott. Antonello Perucca
- Dott.ssa Ornella Milici



Dott. Paolo Dotallevi, Responsabile del Servizio di Elettrofisiologia

Caposala Laboratorio di Elettrofisiologia: Sig. Ivan Baretta

Recapito telefonico: +39 0131 314595

Personale infermieristico: 1

STRUTTURA

Il reparto dispone di:

- Sala di Elettrofisiologia
- 2 letti di degenza ordinaria
- 2 letti di alta vigilanza con monitoraggio continuo sia elettrocardiografico sia emodinamico

ATTIVITÀ DEL SERVIZIO

Le principali attività del Centro Studi Aritmie sono le seguenti:

- studi elettrofisiologici diagnostici (SEF)
- ablazioni transcatetere di tutti i substrati aritmici (tachicardie parossistiche sopraventricolari, vie accessorie nella sindrome di Wolff-Parkinson-White, flutter e fibrillazione atriale, tachiaritmie ventricolari, etc.)
- cardioversioni elettriche interne (anche nelle fibrillazioni atriali di vecchia data) ed esterne
- impianto di Pace Maker definitivi
- impianto di defibrillatori ventricolari automatici (anche i più moderni dispositivi bivenetricolari, usati nella terapia dello scompenso cardiaco)
- impianto di dispositivi per la registrazione di eventi aritmici non altrimenti diagnosticati ("loop-recorder")

DOTAZIONI TECNOLOGICHE

Marca	Apparecchio	Modello
GE Healthcare	Angiografo neurovascolare	AdvantX LC Plus
GE Healthcare	Poligrafo	Combolab II Plus
Biosense Webster	Sistema per il mappaggio cardiaco	CARTO 3
GE Healthcare	Defibrillatore	Responder 2000

ARITMIE CARDIACHE: ITER DIAGNOSTICO

Il Centro Studi Aritmie della Clinica Città di Alessandria è predisposto a ricevere pazienti affetti principalmente dai seguenti disturbi:

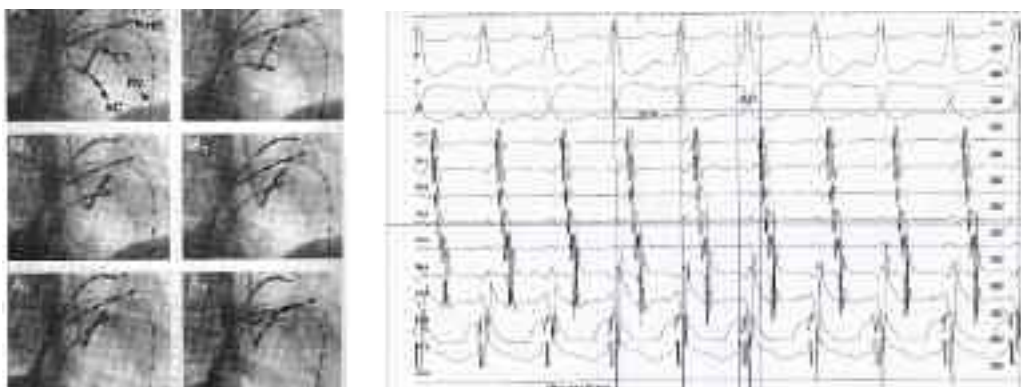
- cardiopalmo di origine non accertata
- lipotimie o sincopi
- tachicardie documentate
- bradicardie documentate
- fibrillazione e flutter atriale (parossistici e permanenti)
- aritmie ipocinetiche e ipercinetiche di riscontro occasionale.

Nel nostro Centro il paziente aritmico viene inquadrato secondo un iter diagnostico che preveda la possibilità di eseguire:

- accurata raccolta anamnestica
- ECG a riposo: può risultare diagnostico in presenza di bradicardia, blocchi seno-atriali, blocchi atrio-ventricolari, blocchi di branca, sindrome di Wolff-Parkinson-White, ecc.
- ECG dinamico secondo Holter: utile per diagnosticare bradiaritmie, tachiaritmie o blocchi parossistici, anomalie del ritmo intermittenti, ecc.
- ECG trans-telefonico: utilizza un apparecchio portatile di piccole dimensioni, che permette al paziente di registrare l'ECG in concomitanza dei sintomi e di trasmettere poi la registrazione al Centro per via telefonica, semplicemente appoggiando l'apparecchio al microfono del telefono; si dimostra particolarmente utile in presenza di sintomi molto sporadici, che difficilmente potrebbero essere registrati durante le 24 ore dell'Holter
- test ergometrico: eseguito in caso di sintomi scatenati dall'attività fisica o da stress emotivo;
- impianto di "loop recorder": vedi pag. 31
- studio elettrofisiologico: vedi pagina seguente

Lo studio elettrofisiologico

Consiste nell'introduzione, in anestesia locale, attraverso la vena femorale a livello dell'inguine o una vena del braccio, di appositi elettrocateri multipolari, che vengono posizionati all'interno delle cavità cardiache (generalmente in atrio e ventricolo destro, sul fascio di His e, se necessario, all'interno del seno coronarico). Gli stessi cateteri possono essere utilizzati sia per la stimolazione elettrica del cuore (vengono erogati impulsi elettrici di bassissima intensità), sia per la registrazione di segnali endocavitari, eseguita con appositi amplificatori in grado di analizzare segnali elettrici dell'ordine del millivolt.



Elettrocateri nel cuore

Segnali endocavitari

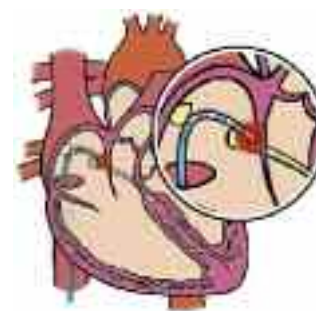
L'esame, che si svolge generalmente nel corso di un ricovero ospedaliero della durata di due-tre giorni, ha lo scopo di:

- valutare la funzionalità del sistema di eccito-conduzione
- individuare il meccanismo di tachiaritmie
- individuare la eventuale patogenesi aritmica di sintomi parossistici (cardiopalmi, lipotimie, sincopi)
- stratificare il rischio di pazienti aritmici
- valutare l'efficacia di un farmaco nella prevenzione di tachiaritmie

L'ablazione trans-catetere

È una procedura relativamente recente che permette di eliminare definitivamente i substrati anatomici, responsabili di molte aritmie cardiache, col semplice utilizzo del calore (la temperatura non supera i 56-58 gradi), portato all'interno del cuore sulla punta di appositi cateteri. Va ricordato che la procedura è del tutto indolore, in quanto all'interno del cuore non esistono terminazioni nervose che trasportino la sensazione dolorosa (si sente la stessa sensazione, ossia nulla, che si percepisce stirando i capelli con un ferro caldo!). Dopo la procedura non sarà più necessario alcun farmaco per controllare l'aritmia.

Prima di sottoporre un paziente all'ablazione, viene eseguita una serie di esami clinici, per garantire la massima sicurezza e tranquillità (esami del sangue, elettrocardiogramma, ecocardiogramma, ecc.). L'ablazione trans-catetere viene eseguita in anestesia locale (come quella che usa il dentista). Attraverso una vena e/o un'arteria della coscia, che passa in regione inguinale (se necessario viene a volte utilizzata anche una vena del braccio o una vena sotto la clavicola sinistra), vengono introdotti dei fili elettrici (i cosiddetti "elettro-cateteri") e guidati, sotto controllo radiologico, fino all'interno delle cavità cardiache; tale manovra è assolutamente indolore e non viene avvertita dal paziente. Una volta posizionati nelle cavità cardiache, i cateteri sono collegati a particolari apparecchiature che registrano l'attività elettrica all'interno del cuore; tutto ciò è completamente indolore, come un qualsiasi elettrocardiogramma. Durante l'ablazione è necessario stimolare il cuore con piccolissimi impulsi elettrici emessi dai cateteri (non percepiti dal paziente), in modo da poter provocare l'aritmia in esame e identificare la zona da cui ha origine. Con opportuni stimoli elettrici, del tutto indolori, l'aritmia può essere interrotta dall'operatore.



Esempio di erogazione di energia Elettrocateri ablatore

Una volta identificato il punto di origine dell'aritmia, si procede all'ablazione propriamente detta: mediante uno dei cateteri, già presenti all'interno delle cavità cardiache, si trasmette una particolare corrente elettrica, chiamata "radiofrequenza", che scalda la punta del catetere stesso (la temperatura non va mai oltre i 60 gradi); il calore determina la coagulazione del punto responsabile dell'aritmia, che viene, in tal modo, soppresso. La corrente è molto bassa e non dà dolore; può essere avvertita talvolta come un senso di fastidio al torace che scompare immediatamente dopo la fine dell'erogazione. Al termine dell'ablazione i cateteri vengono rimossi con facilità e senza provocare il minimo disturbo; viene quindi eseguita una medicazione che sarà rimossa il giorno seguente.

Cardioversione elettrica interna

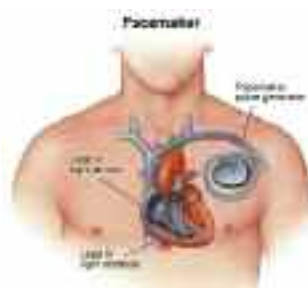
In caso di insuccesso della cardioversione elettrica esterna tradizionale o in pazienti che non tollerano l'anestesia generale, può essere praticata la cardioversione elettrica "interna": si effettua per mezzo di appositi cateteri, introdotti attraverso una vena, in anestesia locale e posizionati all'interno del cuore sotto controllo radiologico; per mezzo di questi cateteri viene erogata una scossa elettrica di piccola entità (di solito tra 5 e 10 joules, contro i 100-200 joules utilizzati nella cardioversione "esterna" trans-toracica). Il paziente non viene perciò addormentato, ma solo leggermente sedato in quanto avverte, al momento della scossa, solo una sensazione di colpo nel petto. Quest'ultimo metodo è il più efficace (la percentuale di successo di tale procedura si aggira intorno al 95-98%) e consente di ottenere il ripristino del ritmo normale anche in caso di fibrillazione che duri da parecchi anni.

L'impianto di Pace Maker cardiaco

Il Pace Maker è un piccolo apparecchio elettronico che viene inserito nel corpo del paziente mediante una breve incisione, solitamente sotto la clavicola sinistra. Il Pace Maker è collegato al cuore mediante uno o due fili elettrici (detti "cateteri"), introdotti in una vena della spalla. Il pacemaker interviene in aiuto del cuore quando questo batte troppo lentamente; tuttavia non impedisce al cuore di funzionare autonomamente nei momenti in cui batte in modo regolare. 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. La scatola contiene un minuscolo computer e una batteria, che può durare, a seconda dell'uso che se ne fa, fino a 12 anni; attraverso uno o due elettrodi, a seconda delle necessità, invia al cuore piccolissimi impulsi elettrici in grado di aumentare, quando è necessario, i battiti cardiaci. Gli impulsi elettrici trasmessi dal Pace Maker al cuore sono di bassissima intensità e non vengono assolutamente avvertiti dal paziente.



Pace Maker



Esempio di un Pace Maker in sede



Ferita dopo l'impianto

Il Pace Maker viene inserito mediante una semplice procedura: in anestesia locale si pratica una piccola incisione della pelle, di pochi centimetri, nella regione alta del torace, sotto la clavicola sinistra. Si cerca quindi una vena per l'introduzione dei cateteri, che vengono guidati fino al cuore, controllandone il percorso mediante la radioscopia; dopo aver controllato che i parametri elettrici siano regolari, i cateteri vengono collegati al Pace Maker che viene infine inserito in una piccola tasca sotto la pelle; tutto ciò avviene in modo del tutto indolore.

Il defibrillatore impiantabile

Il defibrillatore impiantabile (conosciuto anche con la sigla americana ICD) è un dispositivo in grado di controllare continuamente i segnali elettrici del cuore e di erogare una scarica elettrica brevissima, ma intensa quando rileva un ritmo fortemente irregolare che potrebbe causare un arresto cardiaco; la scarica elettrica (detta "shock") sopprime l'aritmia e permette il ripristino del ritmo normale.



L'ICD è come un Pace Maker



Immagine al Rx torace

Le caratteristiche dell'apparecchio e la tecnica di impianto 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.

Il "loop-recorder"

Il cosiddetto "loop recorder" è un piccolo dispositivo, grande meno di un accendino da tasca (misure esatte: 62 x 19 x 8 mm), in grado di registrare il ritmo del paziente fino a un massimo di tre anni. Tale dispositivo viene inserito sotto la cute, con una piccola incisione



di circa 2 cm, in anestesia locale, ed alloggiato solitamente sotto la clavicola (in modo da essere praticamente invisibile). L'apparecchietto è in grado di registrare e memorizzare sia anomalie del ritmo cardiaco in modo automatico, sia, in presenza di sintomi, l'elettrocardiogramma su comando del paziente (con un apposito telecomando esterno).

Questo dispositivo trova la sua principale applicazione, nella pratica clinica, nei pazienti con svenimenti di origine inspiegabile o con palpitazioni di breve durata, difficili da documentare con l'elettrocardiogramma tradizionale; può anche essere utilizzato nel monitoraggio a lungo termine dei pazienti con aritmie ad alto rischio.

ARITMIE CARDIACHE: POSSIBILITÀ TERAPEUTICHE

Una volta studiata l'aritmia e posta una diagnosi clinica e patogenetica, viene applicato l'intervento terapeutico ritenuto più appropriato, in termini di efficacia e sicurezza. Le terapie possibili sono le seguenti:

- semplice rassicurazione e consigli comportamentali: in caso di aritmia assolutamente benigna, che non comporti alcun condizionamento nella vita del soggetto
- terapia farmacologica: in presenza di aritmie benigne, in grado di condizionare la vita di relazione del soggetto in esame; i farmaci vanno sempre utilizzati alla dose minima efficace, accertandosi che non esercitino alcun effetto collaterale inaccettabile
- intervento di ablazione trans-catetere: in caso di aritmie resistenti alla comune terapia antiaritmica, o per inefficacia o per comparsa di effetti collaterali inaccettabili da parte del paziente
- impianto di pacemaker definitivo: qualora si documenti una defaillance del sistema di eccito-conduzione
- impianto di defibrillatore automatico (ICD): in caso di aritmie parossistiche maligne, in grado di provocare la morte improvvisa del paziente

ARITMIE CARDIACHE: AMBULATORI DEDICATI

Sono disponibili i seguenti ambulatori dedicati:

- Ambulatorio di Aritmologia
- Ambulatorio Controllo e Programmazione PM e ICD (Pace Maker e Implantable Cardioverter Defibrillator, il defibrillatore impiantabile)

CONTATTI

Per prenotazioni in questi ambulatori telefonare a:
CUP tel +39 0131 314555
Segretaria di Dipartimento, tel. +39 0131 314555

UNITÀ FUNZIONALE DI CARDIOCHIRURGIA

ORGANICO

Responsabile: Dott. Luca Sandrelli

Recapito telefonico: +39 0131 314555/527

ÉQUIPE

- Dott.ssa Fabiana Girola
- Dott. Paolo Pisani
- Dott. Giulio Tessitore

Caposala: Tatiana Mazzola

Recapito telefonico: +39 0131 314552-585

Personale infermieristico: 11

STRUTTURA

Il reparto dispone di:

- 15 posti letto
- 7 posti letto di terapia intensiva cardiovascolare
- 8 posti letto di vigilanza dotati di monitoraggio continuo sia elettrocardiografico che dinamico
- 1 blocco operatorio con due sale operatorie dedicate



Dott. Luca Sandrelli
Responsabile dell'Unità Funzionale
di Cardiologia

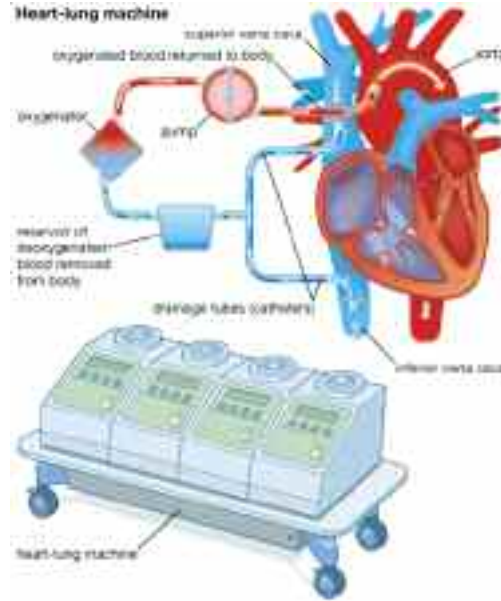


Intervento di Cardiologia

ATTIVITÀ DEL SERVIZIO

La Circolazione extracorporea

La circolazione extra-corporea è una tecnica che consente la temporanea sostituzione del cuore e dei polmoni con una macchina che ne sostituisce le funzioni permettendo di isolare il cuore dalla circolazione e quindi consentire di eseguire gli interventi "a cuore aperto" con le camere cardiache esangui.



Sistema arterioso

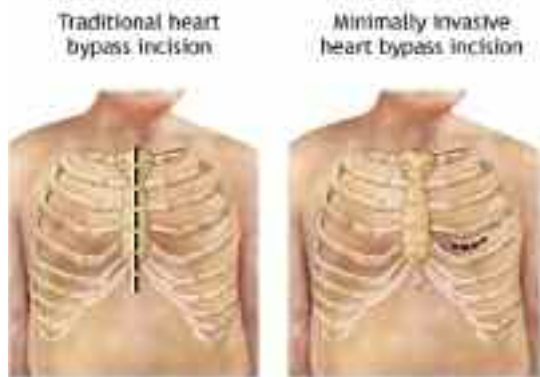


Nella circolazione extra-corporea, o macchina cuore-polmone, il sangue venoso viene prelevato dalle vene cave o direttamente dall'atrio destro, passa in un dispositivo chiamato ossigenatore, in cui il sangue venoso viene ossigenato mediante l'esposizione ad un flusso di ossigeno, e viene quindi pompato nel sistema arterioso del paziente.

Macchina cuore polmone

La chirurgia mininvasiva

La chirurgia mininvasiva consiste nell'effettuare incisioni più piccoli che significano minor trauma ed una ripresa post-operatoria molto più rapida.



Di seguito elencati i vantaggi di questa tecnica chirurgica:

- minimizza il trauma
- riduce degenza e riabilitazione
- riduce rischio di infezioni della ferita
- consente di avere un risultato estetico superiore

Confronto tra chirurgia tradizionale e mininvasiva

La cardiocirurgia mininvasiva può essere applicata alla chirurgia della valvola mitrale, della valvola aortica e della valvola tricuspide.

E' possibile effettuare interventi poco invasivi anche per i bypass coronarici.

L'impatto della cardiocirurgia mininvasiva è totalmente diverso dalla chirurgia tradizionale. Il campo della chirurgia cardiovascolare è in rapida evoluzione e il futuro della chirurgia cardiovascolare è nelle procedure minimamente invasive.

La chirurgia a cuore battente

Normalmente gli interventi cardiocirurgici sono resi possibili grazie all'impiego della circolazione extracorporea, ovvero grazie all'utilizzo di una macchina cuore-polmone che garantisce una circolazione sanguigna in tutto l'organismo mentre il cuore viene intenzionalmente fermato per potere eseguire l'intervento chirurgico.

Sebbene la macchina cuore-polmone permetta di eseguire con sicurezza molti interventi al cuore, essa è responsabile di una risposta infiammatoria generalizzata innescata dal contatto del sangue con il materiale non biologico del circuito.

In casi selezionati, è possibile ricorrere alla chirurgia "a cuore battente", che consiste nell'eseguire l'intervento senza l'ausilio della circolazione extracorporea mentre il cuore continua a muoversi, e con speciali stabilizzatori, che immobilizzano selettivamente la parte del cuore su cui viene effettuato l'intervento.



Interventi a cuore battente

Vantaggi della chirurgia a cuore battente:

- possibilità di operare pazienti a rischio per la circolazione extracorporea
- maggiore stabilità cardiaca postoperatoria
- minore sanguinamento postoperatorio
- minori complicanze polmonari e renali
- riduzione del tempo medio di degenza ospedaliera postoperatoria

Da tempo, il nostro centro ha avviato la chirurgia "a cuore battente" riservandola a pazienti selezionati e nei casi in cui la circolazione extracorporea comporterebbe un rischio aggiuntivo di complicanze postoperatorie.

Malattie delle valvole cardiache

Le malattie delle valvole del cuore sono caratterizzate da un danno o un difetto in una delle quattro valvole cardiache: mitrale, aortica, tricuspide o polmonare.

Le valvole mitrale e tricuspide controllano il flusso di sangue tra atri e ventricoli (le camere superiori e inferiori del cuore). La valvola polmonare controlla il flusso di sangue dal cuo-

re ai polmoni, e la valvola aortica regola il flusso di sangue tra il cuore e l'aorta, e quindi dei vasi sanguigni al resto del corpo. Le valvole mitrale e aortica sono quelle più frequentemente affette da una cardiopatia valvolare.

Le valvole normalmente funzionanti assicurano che il sangue scorra regolarmente nella direzione corretta al momento giusto. Nelle cardiopatie valvolari, le valvole diventano possono troppo strette e indurite (stenosi), per aprirsi completamente, o non sono in grado di chiudersi completamente (insufficienza).

Una valvola stenotica ostacola il flusso di sangue, mentre una valvola insufficiente consente al sangue di ritornare nuovamente nella camera dalla quale era uscito.

La soluzione delle varie forme di patologia delle valvole cardiache può essere realizzata mediante interventi chirurgici che possono essere riparativi, quando le alterazioni delle valvole sono di carattere prevalentemente degenerativo con conservazione delle strutture anatomiche dei lembi valvolari, oppure sostitutive mediante l'impianto di protesi valvolari, in presenza di estese e profonde alterazioni del tessuto valvolare.

Valvole biologiche e valvole meccaniche

Vi sono diversi tipi di valvole a disposizione del chirurgo, anche se principalmente tutte possono essere classificate in due grandi categorie:

- valvole meccaniche, costruite con materiali artificiali
- valvole biologiche, costruite di tessuti naturali, quali le valvole di maiale o il pericardio bovino.

Mentre le valvole meccaniche sono costruite con materiali particolarmente resistenti e presentano il vantaggio di una durata illimitata, il loro svantaggio principale è dato dalla necessità di assumere per tutta la vita farmaci anticoagulanti, poiché il contatto tra il sangue e i materiali artificiali con cui sono costruite queste valvole tendono a provocare fenomeni trombo embolici.

Le valvole biologiche hanno il vantaggio di essere ben tollerate nel corpo umano, senza bisogno di anticoagulazione; lo svantaggio è che in genere la loro durata nel tempo è limitata. In realtà, la durata di queste valvole nel tempo varia in funzione dell'età dei pazienti: in genere, tanto è più giovane il paziente, tanto più rapida la degenerazione della valvola. Nei pazienti di età più avanzata la durata della valvola è maggiore e può su-



Valvola meccanica



Valvola biologica

perare i 20 anni. L'evoluzione delle tecniche di fabbricazione delle valvole biologiche ha fatto sì che la loro durata è sempre maggiore anche nei pazienti di età più giovanile.

Le indicazioni per l'uso delle valvole biologiche nelle persone giovani sono rappresentate da situazioni particolari: in una donna giovane, la volontà di avere delle gravidanze e in un soggetto maschio il desiderio di poter svolgere una attività sportiva senza correre il rischio di correre nei problemi legati alla terapia anticoagulante, obbligatoria qualora si usino valvole meccaniche.

La valvola mitrale

La valvola mitrale è la valvola di ingresso al ventricolo sinistro. Il sangue ossigenato proveniente dai polmoni si raccoglie nell'atrio sinistro e da qui, attraverso la valvola mitrale, passa nel ventricolo sinistro che lo spinge in tutto il corpo attraverso il sistema arterioso.



Valvola mitrale

La funzione della valvola mitrale è di impedire che il sangue, durante la contrazione ventricolare, sia spinto indietro nell'atrio sinistro.

La valvola mitrale è costituita da due lembi collegati a sottili strutture fibrose, chiamate corde tendinee che, come le corde di un paracadute, collegano i lembi valvolari ad appendici di muscolatura cardiaca che protrudono all'interno delle cavità ventricolari note come ai muscoli papillari.

La funzione delle corde tendinee è di regolare l'apposizione dei due lembi della valvola così che combacino perfettamente durante la chiusura, impedendo il rigurgito del sangue. Solo raramente le disfunzioni della valvola mitralica sono legate a malformazioni congenite. Più spesso si tratta semplicemente di logoramento, a volte associato ad una eccessiva debolezza della struttura dei lembi o delle corde tendinee che ne può causare l'allungamento o anche la rottura. L'ipertensione e l'età avanzata possono influire sulla resistenza della valvola.

A volte la valvola mitrale è talmente danneggiata da non essere riparabile o non sarebbe garantita una tenuta nel tempo della riparazione; in questo caso è necessario sostituire la valvola naturale ammalata con una valvola artificiale.

In molti casi è invece possibile riparare la valvola con speciali tecniche chirurgiche; questo è molto vantaggioso per diversi motivi: una valvola riparata non richiede anticoagulazione cronica, è più resistente alle infezioni, e la funzione del ventricolo sinistro è conservata meglio grazie all'integrità dell'apparato sottovalvolare, comprendente le corde tendinee e i muscoli papillari.

L'evoluzione della chirurgia della valvola mitrale

Nel corso degli ultimi anni si è assistito a una rinascita della chirurgia conservativa delle valvole cardiache che ha interessato prevalentemente la valvola mitrale.

Questo rinnovato interesse è stato determinato da una serie di fattori che hanno interessato tre aspetti principali: le variazioni che si sono verificate nella epidemiologia delle valvulopatie, i grandi progressi che si sono compiuti nel campo delle tecniche diagnostiche e lo sviluppo di nuove tecniche e di nuovi materiali adottati nelle procedure chirurgiche.

Per quanto riguarda le variazioni nella prevalenza del tipo di patologia causa delle valvulopatie, è da rilevare che nel mondo occidentale, grazie alla diagnosi precoce e alla profilassi antibatterica con terapia antibiotica, si è a mano a mano ridotta la prevalenza delle lesioni valvolari di origine reumatica determinata dalla infezione da streptococco beta-emolitico, causa di profonde alterazioni della struttura valvolare con restringimento del lume valvolare, o stenosi, associato a cicatrizzazioni, retrazione e calcificazione dei lembi. Per contro, è aumentata la prevalenza delle valvulopatie di origine degenerativa: questa interessa la struttura fibro-elastica dei tessuti valvolari, provocando lesioni caratterizzate da una generalizzata perdita di compattezza dei tessuti stessi cui consegue un allargamento dei lembi valvolari, l'allungamento fino alla rottura delle corde tendinee, la dilatazione dell'anello valvolare con conseguente insufficienza della valvola stessa.

Queste lesioni, pur provocando importanti conseguenze a carico della morfologia e della funzionalità delle valvole, non ne alterano profondamente la struttura altrettanto della malattia reumatica, consentendo quindi lo sviluppo e la realizzazione di tecniche conservative.

Il secondo fattore che ha reso possibile l'evoluzione delle tecniche chirurgiche di riparazione delle valvulopatie è legato ai grandi progressi che si sono verificati nel campo della diagnostica cardiologica, in particolare l'ecocardiografia.

L'esame ecocardiografico, con la sua capacità di visualizzare dettagliatamente in tempo reale le strutture cardiache in movimento in modalità tridimensionale e le caratteristiche del flusso sanguigno, ha permesso di comprendere con maggiore precisione il complesso meccanismo della funzione delle valvole cardiache sia in situazioni normali, sia nelle diverse forme patologiche.

Una particolare tecnica ecocardiografica che ha rappresentato un importante fattore che ha consentito lo sviluppo e la diffusione della chirurgia conservativa delle valvole cardiache, è l'ecocardiografia transesofagea. Questa tecnica consiste nell'esecuzione dell'esame ecocardiografico per mezzo di una sonda inserita nell'esofago del paziente.

Essa consente di ottenere immagini delle strutture cardiache più precise rispetto alla tecnica tradizionale in cui la sonda è appoggiata sul torace del paziente, poiché la posizione della sonda nell'esofago è in stretta vicinanza della parete posteriore del cuore.

Inoltre, nell'esecuzione della chirurgia conservativa delle valvole cardiache, l'ecocardi-

grafia transesofagea presenta il fondamentale vantaggio di poter essere utilizzata in sala operatoria durante l'intervento, ciò che consente quindi di valutare e verificare in tempo reale il risultato della riparazione e, ove necessario, indurre a procedere immediatamente ad una eventuale revisione della riparazione effettuata fino a ottenere il risultato che ci si era prefisso.

Il terzo aspetto responsabile della rinascita dell'interesse per gli interventi conservativi sulle valvole cardiache e, in particolare per la riparazione della insufficienza della valvola mitrale, riguarda lo sviluppo di nuove tecniche e di nuovi materiali adottati nelle procedure chirurgiche.

Una importante evoluzione delle tecniche di riparazione della insufficienza mitralica di origine degenerativa è stata l'introduzione delle corde tendinee artificiali in politetrafluorene espanso (ePTFE) materiale noto generalmente come Gore-Tex, dal nome della azienda produttrice. Mediante questa tecnica il margine libero dei lembi prolapsanti viene ancorato ai muscoli papillari con dei punti di sutura in Gore-Tex che vengono a sostituire le corde tendinee naturali allungate e rotte.

La lunghezza delle corde tendinee artificiali viene determinata in base agli accertamenti ecocardiografici preoperatori e opportunamente regolata mediante i riscontri intraoperatori.

Dopo una estesa sperimentazione in laboratorio, le corde artificiali in Gore-Tex sono state introdotte clinicamente a metà degli anni '80 per il trattamento della insufficienza mitralica da prolasso dei lembi. Tale tecnica ha ottenuto una rapida e ampia diffusione in tutto il mondo e si può affermare che essa ha permesso di estendere l'indicazione alla riparazione della insufficienza mitralica in oltre il 95% dei casi di insufficienza mitralica di origine degenerativa.

In associazione all'impiego delle corde tendinee artificiali, la riparazione della valvola mitrale viene sistematicamente completata con l'impianto di un anello che, consolidando la struttura dell'annulus mitralico, ne stabilizza la morfologia garantendo risultato a distanza della riparazione della valvola.



Anello mitralico



Impianto anello mitralico

Impianto di valvole Sutureless (senza suture)

Le sutureless hanno aperto uno scenario completamente nuovo nella sostituzione valvolare dell'aorta per due motivi. Il primo riguarda la metodologia di accesso all'aorta. Generalmente quando si interviene sul cuore si pratica la sternotomia completa ovvero l'apertura del torace del paziente. Per la sostituzione della valvola aortica si pratica invece la mini-sternotomia che consiste nel fare una piccola incisione appena sotto al giugulo che ci permette di arrivare direttamente all'aorta. Qui viene tolta la valvola malata e, in pochissimo tempo, impiantata la valvola protesica proprio perché non ha bisogno di punti di sutura bensì, grazie alla sua particolare conformazione, va ad aderire completamente all'anello valvolare naturale. Oggi sul mercato esistono due tipi di sutureless, la "Perceval" fatta con pericardio bovino e la "Enable" fatta con pericardio equino. Quelle in pericardio bovino hanno una procedura di rilascio standard, il chirurgo deve fare poche manovre, la valvola è già impiantata su un supporto, occorre solo portarla giù e dopo il rilascio all'interno dell'aorta c'è un palloncino che dilata l'anello valvolare protesico per farlo combaciare a quello naturale. Qui l'errore tecnico del chirurgo si riduce perché la procedura è standard ed è poi quella che normalmente viene utilizzata nel caso si voglia accedere all'aorta attraverso un piccolo taglietto nella zona intercostale. E' ovvio che lo spazio di manovra in questo caso è molto più ridotto ed è per questo che l'impiego della valvola "Perceval" già installata su un supporto e con pallone che la dilata automaticamente è più vantaggioso.

L'impiego delle valvole sutureless si applica esclusivamente nei casi di stenosi aortica, quando c'è calcificazione dei lembi valvolari. Questo tipo di protesi non è adatta invece a trattare l'insufficienza aortica.

Questo tipo di valvole vengono utilizzate in pazienti che hanno oltre 70 anni oppure quando c'è la necessità di fare più interventi in un'unica seduta, ad esempio per un paziente che deve sottoporsi a tre bypass e alla sostituzione della valvola aortica, il fatto di impiegare solamente un minuto e mezzo per l'impianto della protesi non può che essere un vantaggio. Per le giovani donne in età fertile o che comunque intendano affrontare una gravidanza, è assolutamente preferibile impiantare una protesi valvolare sutureless perché il vantaggio di non prevedere un supporto terapeutico anticoagulante, non mette in alcun rischio la gestazione.

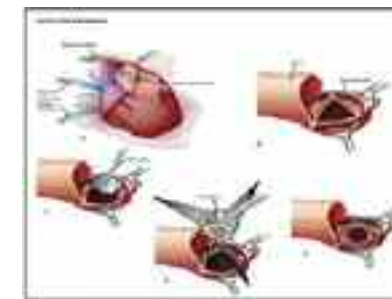
Tecniche conservative per il trattamento della insufficienza aortica

La chirurgia riparativa delle lesioni della valvola aortica ha avuto una storia più controversa rispetto alla chirurgia riparativa delle lesioni della valvola mitrale. Infatti, se si eccettua la riparazione della stenosi valvolare aortica congenita, che può essere spesso realizzata con successo nella popolazione pediatrica, i tentativi di riparare la stenosi valvolare aortica di origine reumatica o degenerativa, in entrambi i casi spesso calcifica hanno, quasi invariabilmente, dato risultati insoddisfacenti.

Pertanto, tali lesioni vengono sistematicamente risolte mediante la sostituzione della valvola aortica con una protesi valvolare meccanica o biologica.



Sostituzione valvolare aortica



Sostituzione valvolare aortica

La situazione è diversa per quanto riguarda la chirurgia riparativa della insufficienza aortica: la correzione della insufficienza valvolare secondaria al prolasso dei lembi è stata realizzata con successo, sia pure in un limitato numero di casi, ad opera di Alain Carpentier, di Carlos Durane da altri da oltre un ventennio.

Tali tecniche consistono nel riposizionamento delle commissure della valvola associata a plicatura e rinforzo del margine libero dei lembi valvolari.

Le tecniche che essi hanno adottato sono state recentemente riprese e perfezionate da Gabrine El Khouri, dell'Ospedale St.Luc di Bruxelles, il quale ha altresì elaborato una classificazione anatomico-funzionale della patologia della valvola e della radice aortica considerate nel loro insieme come unità funzionale.

Gli studi che hanno portato a tale classificazione, la cui elaborazione e la cui applicazione clinica sono legate alla integrazione dei reperti ecocardiografici con l'esame diretto delle strutture anatomiche al tavolo operatorio, hanno dimostrato l'interdipendenza funzionale ed anatomica tra i vari componenti costituenti il complesso valvola aortica – radice aortica.

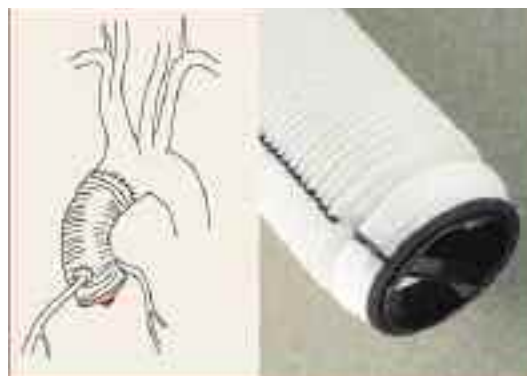
La chirurgia della valvola aortica e dell'aorta ascendente

Con la diffusione dell'esperienza nel trattamento delle varie forme di patologia valvolare, si era dimostrato che la correzione con tecnica tradizionale di una particolare forma di insufficienza valvolare aortica secondaria alla dilatazione del tratto iniziale dell'aorta ascendente di natura degenerativa, condizione nota come ectasia annulo-aortica, presentava importanti complicanze a lungo termine.

In questi casi, infatti, la tecnica classica consistente nella sostituzione della valvola aortica con una valvola artificiale e del tratto dilatato dell'aorta ascendente con un tubo protesico, presentava a distanza la dilatazione aneurismatica recidiva del tratto di aorta residuo non rimosso.

La tecnica innovativa che consente di risolvere radicalmente questo tipo di patologia è stata descritta nel 1968 da Hugh Bentall e Anthony De Bono dell'Hammersmith Hospital di Londra. Questa tecnica consiste nella sostituzione in blocco in un unico tempo di valvola aortica e aorta ascendente con una protesi costituita da un tubo di dacron all'estremità del quale viene fissata una valvola artificiale.

Gli osti coronarici, situati nel tratto prossimale dell'aorta ascendente, appena a valle della valvola aortica, e che vengono esclusi dall'impianto del tubo valvolato, sono connessi con il lume aortico artificiale in corrispondenza di due aperture praticate sulla parete del tubo protesico, permettendo così di ristabilire la circolazione coronarica.



Intervento Bentall DeBono

Questa tecnica, generalmente nota come intervento di Bentall, ha ottenuto una vasta diffusione: nel corso degli anni sono state proposte varie modifiche, concernenti soprattutto la modalità della connessione degli ostii coronarici sul tubo protesico. Una importante modifica riguardante invece il tubo protesico è stata proposta dal chirurgo italiano Ruggero De Paulis, il quale ha realizzato una protesi tubulare costruita in modo che la morfologia del tratto prossimale del tubo stesso riproduca la presenza dei seni di Valsalva, ciò che rende più fisiologica la struttura e la funzione della protesi.

Insufficienza valvolare aortica associata a dilatazione dell'aorta ascendente con conservazione della valvola aortica

La patologia aneurismatica della radice aortica ha subito negli ultimi anni un crescente interesse sia da un punto di vista clinico sia nell'ambito della ricerca. Diverse tecniche sono state proposte, Queste tecniche hanno una comune premessa: la sostituzione di tutta la radice aortica con materiale protesico, mentre la valvola aortica viene conservata. Analogamente a quanto è avvenuto per la valvola mitrale, dagli studi ecocardiografici più recenti è derivata una migliore comprensione dei meccanismi determinanti la funzione valvolare, mentre ha consentito l'individuazione delle alterazioni determinate dalle diverse forme patologiche e, conseguentemente, ha reso possibile la scelta delle tecniche di riparazione più idonee da adottare nei singoli casi.

Si è dimostrato infatti che in un certo numero di casi, l'insufficienza aortica è causata dalla mancata coaptazione dei lembi valvolari conseguente alla dilatazione della radice aortica che provoca la deformazione e dislocazione delle commissure della valvola, mentre i lembi valvolari sono integri. Nel corso degli anni sono state introdotte delle tecniche basate sul concetto della sostituzione dell'aorta ascendente dilatata con un tubo protesico, risparmiando la valvola aortica la cui continenza viene ristabilita ricostruendone la corretta geometria mediante la risospensione delle commissure in posizione fisiologica. Tale tecnica rappresenta una modifica e una evoluzione della tecnica di sostituzione in blocco di valvola aortica e aorta ascendente descritta da Bentall e De Bono, in quanto la valvola aortica naturale viene risparmiata.

Tale approccio venne proposto per la prima volta nel 1983 da Magdi Yacoub, uno stimato chirurgo innovativo di origine egiziana stabilitosi da molti anni a Londra e anglicizzatosi al punto da essere insignito del titolo di baronetto.

Secondo questa tecnica, alla quale egli diede il nome di rimodellamento della radice aortica, l'intera aorta ascendente aneurismatica viene asportata salvaguardando la valvola aortica assieme a un colletto di pochi millimetri di parete aortica.

L'estremità del tubo protesico opportunamente sagomata viene suturata all'aorta residua seguendo il profilo ritagliato del moncone aortico residuo. Analogamente all'intervento di Bentall-De Bono, gli ostii coronarici sono reimpiantati sul tubo protesico.

Nel 1992 Tirone David, ha descritto una modifica della tecnica del rimodellamento di Yacoub, che denominò tecnica di reimpianto della valvola aortica. Tale tecnica prevede la rimozione del tratto aneurismatico dell'aorta ascendente, mentre viene conservata la valvola aortica; quest'ultima viene reimpiantata all'interno del tubo protesico fissandola in una posizione tale da ricostituirne la funzione fisiologica. Anche in questo caso gli ostii coronarici sono anastomizzati sulla protesi.

Entrambe le tecniche hanno dato risultati positivi, anche se nel corso degli anni, entrambi gli originali autori di queste procedure, oltre a vari altri chirurghi, le hanno perfezionate proponendo varie modifiche delle tecniche originali. Il confronto dei risultati a distanza

farebbe ritenere che la tecnica del reimpianto della valvola aortica di Tirone David, intervento che è più radicale nella rimozione del tessuto potenzialmente soggetto a presentare alterazioni degenerative e che consente una migliore stabilizzazione dell'annulus aortico rappresenti la soluzione migliore.

Rimane da verificare il potenziale danno che i lembi valvolari possono subire nel tempo nel contatto con un tubo cilindrico rigido. L'utilizzazione anche in queste circostanze della protesi di De Paulis, che presenta una morfologia dei seni di Valsalva maggiormente fisiologica, potrebbe offrire un consistente vantaggio a lungo termine.

La chirurgia coronarica

La chirurgia coronarica ha l'obiettivo di riportare il sangue in quelle porzioni di cuore dove il sangue arriva con difficoltà a causa dei restringimenti presenti lungo il decorso delle coronarie (arterie che portano sangue nel cuore).

Per superare questi restringimenti vengono confezionati dei bypass utilizzando dei condotti naturalmente presenti nel corpo umano: le arterie mammarie interne (che decorrono nella parete del torace) o la vena safena (che decorre nella gamba e nella coscia). Nel nostro centro di cardiocirurgia si è favorito ormai da anni un approccio alla chirurgia coronarica basato sull'utilizzo di tecniche microchirurgiche, che consentono di eseguire le anastomosi tra i condotti utilizzati per il bypass e le arterie coronarie con estrema precisione anche nei vasi di piccolo calibro. Questa tecnica favorisce risultati eccellenti immediati e a distanza anche nei casi giudicati di particolare difficoltà tecnica per il ridotto calibro dei vasi coronarici. Nei casi in cui la malattia delle arterie è particolarmente grave e diffusa, per cui un semplice bypass aorto-coronarico non può essere eseguito. In questa situazione è possibile aprire l'arteria coronaria per tutta la sua lunghezza, rimuovere le ostruzioni all'interno della arteria e ricostruire l'arteria coronaria con una nuova parete in vena. L'intervento di bypass può essere associato a interventi per le complicanze della patologia ischemica, come la plastica della valvola mitrale o la ricostruzione del ventricolo sinistro, oltre che per il trattamento di varie forme di patologia valvolare.

Rimodellamento del ventricolo sinistro negli aneurismi post infartuali

Si tratta di una evoluzione della tecnica chirurgica dell'intervento JATENE-DOR che introduce un terzo elemento di correzione: quando il tessuto miocardico infartuato si assottiglia e si dilata determina la formazione dell'aneurisma ventricolare sinistro; l'intervento di aneurismectomia si propone quindi di rimodellare il ventricolo sinistro restituendo i volumi e la geometria appropriati e fondamentali per una migliore funzione.

Con la tecnica chirurgica di rimodernamento del ventricolo sinistro introdotta dal Prof. Mario Fabbrocini, si aggiunge anche la funzione della torsione del ventricolo sinistro con rotazione della punta, tipica nella normale contrazione del ventricolo stesso. Questo comporta infine un'ulteriore miglioramento delle performance di funzione del cuore.

Ablazione della fibrillazione atriale in toracosopia e toracotomia

Si tratta di una procedura che, diversamente dall'ablazione transcateretere per via endovascolare, utilizza una sonda di ablazione che eroga radiofrequenza sulla superficie esterna del cuore.

La sonda viene introdotta all'interno della cavità toracica attraverso una piccola incisione, aperto il pericardio la sonda viene fatta passare attorno al cuore circondando le vene polmonari andando quindi ad aderire al tessuto atriale mediante l'ausilio di una pressione negativa (aspirazione) eroga radiofrequenza. Questa procedura comunque non esclude la possibilità di ablazione transcateretere endovascolare, anzi le due procedure possono essere complementari aumentando l'effetto cicatriziale determinato dall'ablazione esterna e interna della parete atriale che è presupposto di maggior garanzia di successo e di non recidiva della fibrillazione atriale stessa.

Impianto di elettrodi epicardici in minitoracotomia

La risincronizzazione ventricolare rappresenta una tecnica che migliora l'efficacia contrattile del cuore quando è presente uno scompenso cardiaco determinato dalla presenza di non sincronizzazione ventricolare. Questo significa che le due camere inferiori del cuore non si contraggono contemporaneamente e non pompano il sangue efficacemente in tutto il corpo.

La terapia risincronizzante, chiamata CRT, prevede l'impianto di un dispositivo sottocutaneo (pace-maker biventricolare) collegato a tre elettrocateretri: il primo destinato all'atrio destro, il secondo al ventricolo destro, il terzo al ventricolo sinistro, quest'ultimo attraverso una vena comunicante con il seno coronarico.

Il posizionamento del terzo catetere può risultare difficoltoso ed è possibile che per anomalie anatomiche rimanga alloggiato in una zona non efficace allo scopo. In questo caso è possibile impiantare un elettrodo epicardico (ovvero avvitato sulla superficie esterna del ventricolo sinistro) attraverso una piccola incisione dell'emitorace sinistro. Sempre mediante questo accesso l'altra estremità dell'elettrocateretere raggiunge, tramite la cavità pleurica, la tasca sottoclaveare dove alloggia il pace-maker che, oltre alla funzione di stimolazione bi ventricolare, può avere anche la funzione di defibrillatore automatico. Con questa tecnica si posiziona l'elettrodo nella zona ideale ottenendo il massimo beneficio per la risincronizzazione ventricolare.

DOTAZIONI TECNOLOGICHE

Marca	Apparecchio	Modello
GE Healthcare	Elettrocardiografo	MAC 1600
GE Healthcare	Defibrillatore	Responder 3000

SERVIZIO DI CHIRURGIA VASCOLARE

ORGANICO

Responsabile: Dott. Nicola Avossa

Recapito telefonico: +39 0131 314555

ÉQUIPE

- Dott.ssa Fabiana Girola

Caposala: Barbara Parigi

Recapito telefonico: +39 0131 314552

STRUTTURA

- 20 letti di degenza ordinaria
- 7 posti letto di terapia intensiva cardiovascolare
- 8 posti letto di vigilanza dotati di monitoraggio continuo sia elettrocardiografico che dinamico
- 1 blocco operatorio con 2 sale operatorie dedicate

ATTIVITÀ DEL SERVIZIO

L'attività di diagnostica vascolare si avvale di apparecchi ecodoppler Vivid 7 che sono dotati di un software vascolare particolarmente sensibile per tutti i distretti esplorabili con tecniche non invasive. Questo è naturalmente vantaggioso per la pianificazione terapeutica nei pazienti con insufficienza renale grave nei quali l'applicazione di metodiche che utilizzano il mezzo di contrasto a scopo diagnostico e/o terapeutico, risulta più rischioso dello stesso trattamento chirurgico. Il servizio di diagnostica vascolare si dedica anche all'attività di screening su tutti i pazienti ricoverati, su quelli avviati a procedure cardiovascolari di emodinamica o chirurgica (studio del distretto carotideo, del distretto degli arti inferiori e superiori arterioso e venoso, del distretto aorto iliaco ed ileocavale e del distretto renale) e su quelli ricoverati negli altri reparti di chirurgia o medicina che per motivi legati all'età, alla storia clinica ed a fattori di rischio, richiedano uno screening vascolare. Spesso la patologia vascolare degli arti inferiori è individuata sulla base di un sintomo accusato dal paziente, ma altrettanto spesso la diagnosi di una stenosi carotidea o di una patologia aneurismatica dell'aorta addominale è casuale o tardiva. Frequentemente la presenza di una patologia misconosciuta complica il buon esito del trattamento medico chirurgico sia in termini di allungamento dei tempi di degenza influenzando la capacità di recupero funzionale dell'organismo.



Dott. Nicola Avossa
Responsabile del Servizio
di Chirurgia Vascolare

L'attività di chirurgia vascolare della Clinica Città di Alessandria spazia dal trattamento delle varici con stripping o con tecnica laser, al salvataggio dell'arto con rivascolarizzazione periferica fino alla chirurgia degli aneurismi aortici.

Per il trattamento delle varici, oltre allo stripping tradizionale in cui la vena viene "sfilata", si eseguono anche la safenectomia mediante laser che mummifica la vena oppure si applicano tecniche non invasive che prevedono l'inserimento di speciali schiume atte a chiudere la vena. Questi interventi possono essere eseguiti sia in regime di day hospital e sia in regime ambulatoriale previo breve prericovero di qualche ora.

Il trattamento della patologia carotidea viene eseguito spesso in anestesia locale con una degenza media di tre giorni ed è riservato a quei casi in cui per età o altri motivi medici nella storia del paziente, l'angioplastica sia sconsigliata. Le tecniche vanno dalla semplice pulizia della placca a quella della pulizia con applicazione di un patch (toppa) di allargamento quando la carotide è particolarmente piccola, fino alla pulizia per eversione in cui la rimozione del materiale che restringe l'arteria viene eseguita mediante sezione della carotide.

Per quanto riguarda la chirurgia delle arterie degli arti inferiori, questa va dalla semplice pulizia dell'arteria stessa al bypass vascolare per mezzo di protesi o vene. La vena viene utilizzata soprattutto nei pazienti in cui il bypass deve riportare il sangue alla parte estrema della gamba; in tal caso infatti i movimenti di postura o dinamici di flessione del ginocchio non consentono al bypass protesico una lunga sopravvivenza. La vena risulta fondamentale per gli interventi di salvataggio dell'arto ove esista il rischio di amputazione.

Per il trattamento degli aneurismi dell'arteria poplitea, il cui rischio non è legato alla rottura del vaso, bensì alla possibilità che piccole particelle del trombo formatosi al suo interno si stacchino e raggiungano il piede bloccandone così la circolazione con conseguente rischio di perdita dell'arto per gangrena, la procedura chirurgica di sostituzione del segmento malato costituisce l'alternativa al trattamento endovascolare, eseguito in emodinamica, in cui una specie di piccolo tubo viene posizionato all'interno dell'aneurisma impedendone l'occlusione e l'embolizzazione.

La patologia aorto-iliaca (aneurismi ed occlusioni) richiede la sostituzione del segmento malato e/o il confezionamento di bypass che possono anche raggiungere le arterie della gamba. La chirurgia viene riservata ai pazienti giovani e a quelli in cui le procedure endovascolari (angioplastica per le occlusioni od endoprotesi per gli aneurismi) non sono praticabili o risolutive.

I punti di forza del Servizio di Chirurgia vascolare della Clinica Città di Alessandria sono, da una parte, il contesto multidisciplinare che permette all'Équipe di affrontare ogni sin-

golo caso in maniera specifica e non necessariamente percorrendo la via chirurgica, ma coinvolgendo a seconda delle situazioni la medicina generale e la cardiologia per avere una valutazione il più possibile completa del caso, andando così a pianificare il percorso terapeutico più adeguato con una riduzione dei rischi di comorbidità. Dall'altra parte l'utilizzo di collaudate tecniche ibride (endovascolari e chirurgiche) o congiunte quando non differibili (rivascolarizzazione carotidea e rivascolarizzazione miocardica) grazie alla stretta collaborazione dei vari reparti e del personale medico.

DOTAZIONI TECNOLOGICHE

Ecografo cardio-vascolare GE VIVID 7

Ecografo cardio-vascolare GE VIVID 7 4D



Sala operatoria

SERVIZIO DI CARDIOANESTESIA E TERAPIA INTENSIVA

ORGANICO

Responsabile Cardioanestesia:

Dott. Roberto De Angelis

Responsabile Terapia Intensiva:

Dott. Abdallah Dehaini

Recapito telefonico: +39 0131 314585

ÉQUIPE

- Dott. Michele Isetta

Caposala Terapia intensiva: Tatiana Mazzola

Recapito telefonico: +39 0131 314552-585

Personale infermieristico: 10

Caposala Servizio di Cardioanestesia: Barbara Luchesa

Recapito telefonico: +39 0131 314552-585

Personale infermieristico: 6

STRUTTURA

Il reparto di Terapia Intensiva dispone di:

- 7 posti letto di terapia intensiva cardiocirurgica
- 8 posti letto di alta vigilanza dotati di monitoraggio continuo sia elettrocardiografico che emodinamico

Il Servizio di Cardioanestesia dispone di:

- 2 Sale operatorie di cardiocirurgia
- 1 sala risveglio con quattro postazioni



Dott. Roberto De Angelis,
Responsabile del Servizio
di Cardioanestesia



Dott. Abdallah Dehaini
Responsabile del Servizio
di Terapia intensiva

ATTIVITÀ DEL SERVIZIO

Il Servizio di Terapia Intensiva della Clinica Città di Alessandria si caratterizza per personale altamente qualificato supportato da tecnologie all'avanguardia come ad esempio respiratori automatici di ultima generazione, monitor multifunzionale per il controllo delle funzioni cardio-respiratorie e dispositivi per le terapie infusionali e lo svolgimento di varie procedure invasive.

Le principali attività del Servizio si possono quindi così riassumere:

- Assistenza post-operatoria per interventi di cardiocirurgia ed alta chirurgia vascolare
- Assistenza post-operatoria per interventi minori a pazienti con condizioni generali critiche
- Tutte le Urgenze Cardiovascolari pre e post operatorie
- Scompensi Cardiaci, insufficienza Respiratoria e renale che necessitano di monitoraggio e trattamento intensivo
- Supporto per tutte le urgenze dei vari reparti della Struttura



Terapia Intensiva

Il servizio di **Cardioanestesia** si svolge a supporto dell'attività chirurgica e interventistica. In una chirurgia complessa come quella cardiovascolare il ruolo dell'anestesista non si limita alla sola somministrazione di farmaci anestetici per il buon esito dell'intervento. La valutazione pre-operatoria, la conoscenza del singolo paziente e delle sue problematiche cliniche assume un ruolo importante così come la collaborazione tra l'anestesista, il chirurgo, il cardiologo, l'emodinamista e l'elettrofisiologo.

Le fasi di preparazione e monitoraggio del paziente in sala operatoria sono le seguenti:

- Monitoraggio del tracciato ECG
- Protezione termica
- Monitoraggio della Saturimetria arteriosa in ossigeno
- Incannulazione, previa anestesia locale, di due vie venose periferiche di grosso calibro
- Incannulazione previa anestesia locale, di arteria (radiale o femorale) per il monitoraggio invasivo in continuo della pressione arteriosa e della emogasanalisi
- Induzione di anestesia e intubazione orotracheale
- Monitoraggio dei gas anestetici e dei vari parametri di ventilazione
- Incannulazione della vena giugulare interna destra con catetere a tre vie (monitoraggio pressione venosa centrale) e introduttore per il posizionamento di catetere di Swan-Ganz in arteria polmonare (monitoraggio in continuo della portata cardiaca)
- Posizionamento di sondino naso gastrico e catetere vescicale
- Eventuale posizionamento di sonda transesofagea per ecocardiogramma
- Posizionamento di sonda termometrica in esofago

Nelle operazioni più complesse è necessaria un'anestesia più profonda come nella circolazione extracorporea in arresto di circolo con ipotermia.

Vi sono oggi interventi al cuore che non necessitano più della circolazione extracorporea come nei by pass aorto-coronari a "cuore battente" in cui il paziente viene già risvegliato a fine intervento in sala operatoria.

In tutti i casi comunque il Cardioanestesista non si limita all'anestesia, ma anche e soprattutto al controllo di tutti i parametri vitali del paziente con l'ausilio di apparecchiature sempre all'avanguardia.

In chirurgia vascolare, come nella chirurgia cardiaca, le tecniche anestesilogiche si differenziano in base al tipo di intervento. Nella chirurgia agli arti inferiori si pratica l'anestesia epidurale mentre nella chirurgia sulla carotide si effettua l'anestesia loco-regionale, entrambe riducono i rischi di un'anestesia generale, soprattutto nei soggetti anziani o con situazione clinica compromessa, ottimizzando il decorso post-operatorio anche per quanto riguarda il controllo del dolore.

L'attività del Cardioanestesista non si svolge solamente in sala operatoria, ma anche in sala emodinamica e in sala di elettrofisiologia dove vengono monitorate le funzioni vitali e in alcuni casi praticata una sedazione del paziente durante la procedura.

La presenza dell'anestesista è garantita ventiquattro ore al giorno nei reparti di degenza e di terapia intensiva per fronteggiare con tempestività eventuali emergenze.

DOTAZIONI TECNOLOGICHE

Marca	Apparecchio	Modello
Braun	Apparecchio per emofiltrazione	Diapact CRRT
GE Healthcare	Centrale di monitoraggio	CIC v.5
GE Healthcare	Trasmettitori per telemetria	APEX Pro
Marquette	Defibrillatore	CardioServ
GE Healthcare	Defibrillatore	Responder 2000
GE Healthcare	Ecografo cardio-vascolare	Vivid S5
GE Healthcare	n.2 Elettrocardiografi	MAC 1600
Draeger	n.8 Monitor Cardiaci	Infinity Gamma XL
BBraun	n. 12 Pompe infusionali	Infusomat FMS
BBraun	n. 10 Pompe a siringa	Perfusor FM
Siemens	n.6 Ventilatori polmonari	Servo 900



Equipe di Terapia intensiva e Cardioanestesia



Via Vittorio Moccagatta, 30 - 15121 Alessandria
Direttore Sanitario: Dott. Clemente Ponzetti
Tel.: +39 0131 314500 - Fax: +39 0131 236114