

SPECIALE: PARLIAMO DI ... CUORE



(da: [Pagine Mediche.it](http://PagineMediche.it))

- [**SPORT E RISCHIO CARDIACO**](#)
- [**CUORE**](#)
- [**VASI**](#)
- [**PATOLOGIE DEI VASI**](#)
- [**ARITMIE**](#)
- [**IPERTENSIONE**](#)
- [**CARDIOPATIA ISCHEMICA**](#)
- [**INFARTO MIOCARDICO**](#)
- [**TERAPIA DELL'INFARTO MIOCARDICO**](#)
- [**ESAMI STRUMENTALI**](#)

SPORT E RISCHIO CARDIACO

Tra i fattori di rischio per le malattie cardiache oltre al fumo, l'ipercolesterolemia e l'ipertensione arteriosa è stata recentemente inserita la sedentarietà o mancata attività fisica. Questo perché si ritiene che l'attività fisica svolta da soggetti sedentari per una durata di 30 minuti quotidiani, riduce i rischi di cancro dell'intestino e del colon, di osteoporosi, ipertensione arteriosa, depressione ansietà e stress.

È inoltre doveroso precisare che, quando si parla di attività fisica, non ci si riferisce esclusivamente agli esercizi aerobici come il jogging il ciclismo, il nuoto, ma anche ad altre attività che si effettuano quotidianamente quali salire le scale, camminare per la città o praticare hobby come il giardinaggio. È da considerarsi ugualmente importante l'allenamento di sport di resistenza e gli esercizi con i pesi perché aumentando la forza contribuiscono a

bruciare il grasso corporeo ed aiutano a diminuire la quantità di colesterolo nel sangue.

I benefici che l'esercizio fisico procura si possono così sintetizzare:

- diminuzione della pressione arteriosa media;
- diminuzione del colesterolo totale ed LDL (colesterolo cattivo);
- diminuzione dei rischi di lesioni ortopediche;
- diminuzione del grasso corporeo;
- miglioramento dell'efficienza di cuore e polmoni;
- controllo e prevenzione dello sviluppo di diabete;
- aumento del colesterolo buono (HDL);
- aumento dei livelli energetici;
- aumento della tolleranza allo stress ed alla depressione.

Le conseguenze che l'attività fisica apporta all'apparato sono difficilmente schematizzabili perché ciascuno sport procura in impegno cardiaco. Questo infatti a seconda dei diversi sport può essere costante nel tempo, come ad esempio nella maratona in cui la durata della gara è relativamente lunga, o intermittente come per le attività aerobico-anaerobiche. Altre attività invece, come alpinismo, sport subacquei, sport motoristici etc. hanno un rischio intrinseco riconducibile all'ambiente sfavorevole in cui vengono svolti.

Si può quindi concludere che il rischio aumenta per i soggetti che praticano sport di contatto nei quali possono verificarsi traumi contusivi toracici o violenti stimolazioni cardiache come i traumi cranici, in grado di facilitare fenomeni aritmici di tipo ipocinetico. Si è verificata dunque l'esigenza di classificare i diversi sport considerando gli effetti acuti e cronici che l'attività fisica determina sull'apparato cardiovascolare, per realizzare uno strumento di guida diretto agli specialisti di medicina dello sport; questo strumento è stato fornito dalla Bethesda Conference e dal COCIS. Come criteri guida per la classificazione sono stati presi in considerazione il carico di pompa, la pressione di esercizio, la frequenza cardiaca e le influenze emozionali, non solo nel momento della gara ma anche nell'allenamento.

CUORE

Situato al centro della gabbia toracica, il cuore è l'organo del corpo umano che assicura la funzione circolatoria attraverso il pompaggio continuo del sangue. La sua costante azione di pompaggio mantiene irrorati in modo continuo tutti gli organi; questo lavoro si compie secondo un doppio circuito simultaneo. Un circuito passa attraverso i polmoni, dove il sangue cede l'anidride carbonica e prende l'ossigeno dell'aria attraverso le pareti degli alveoli polmonari; l'altro circuito interessa tutti gli altri organi, alimentati a partire dalla stessa arteria principale, l'aorta.

ANATOMIA E FISIOLOGIA

Il cuore è un muscolo, essendo costituito prevalentemente da fibre muscolari (miocardio), ha la forma di un ellissoide, con un asse longitudinale più lungo ed uno trasversale più corto. Il suo peso medio è di circa 350 g. nell'uomo e 300 g. nella donna.

È situato al centro del torace, più esattamente nel mediastino, con la punta o apice diretta in avanti e verso sinistra. L'organo non è libero nel torace, ma è contenuto in una specie di sottile sacchetto di rivestimento che è il pericardio, all'interno del quale c'è una piccola quantità di liquido sieroso. Anche la superficie interna delle pareti del cuore è rivestita da un sottile foglietto di tessuto, che è l'endocardio.

Al suo interno si riconoscono 4 cavità (o camere), 2 atri e 2 ventricoli, rispettivamente atrio e ventricolo destro, atrio e ventricolo sinistro. Gli atri formano la sommità del cuore e sono costituiti da tessuto muscolare più sottile rispetto ai ventricoli, che costituiscono la gran parte dell'organo e sono più spessi e robusti degli atri.

I due atri, destro e sinistro, sono separati fra loro dal setto interatriale ed i due ventricoli dal setto interventricolare; così che le sezioni destre e sinistre del cuore sono tra loro nettamente separate. Le cavità degli atri sono separate da quelle dei ventricoli dalle valvole atrio-ventricolari che sono la valvola tricuspide, situata tra atrio e ventricolo destro, e la valvola mitrale o bicuspidi, fra atrio e ventricolo sinistro.

Rispettivamente dal ventricolo sinistro e dal ventricolo destro si dipartono l'arteria aorta e l'arteria polmonare, ed altre due valvole, aortica e polmonare, sono situate al punto di passaggio fra i ventricoli e i suddetti vasi.

La funzione delle valvole cardiache, con il loro alterno movimento d'apertura e chiusura, è

quella di assicurare al sangue pompato dal cuore nella sua attività un flusso unidirezionale.

COME FUNZIONA?

Il cuore funziona come una pompa aspirante e premente, ricevendo il sangue dalla periferia e pompandolo nuovamente in avanti, ad ogni sistole, nel sistema circolatorio, fino alle estreme ramificazioni dell'albero arterioso.

In condizioni di riposo, dal ventricolo sinistro sono espulsi ad ogni contrazione (sistole) circa 70 centimetri cubici di sangue, vale a dire circa 5 litri al minuto, ma tale quota può aumentare fino a 4-6 volte durante l'attività fisica. Il sangue arterioso espulso dal ventricolo sinistro percorre l'aorta e le successive diramazioni arteriose e raggiunge i tessuti a cui cede l'ossigeno e da cui riceve l'anidride carbonica e gli altri prodotti del metabolismo.

Il sangue venoso, povero d'ossigeno e ricco d'anidride carbonica, ritorna al cuore attraverso le vene. Passando poi attraverso i polmoni, è depurato dell'anidride carbonica ed arricchito nuovamente d'ossigeno. Non c'è mai commistione tra sangue venoso e sangue arterioso.

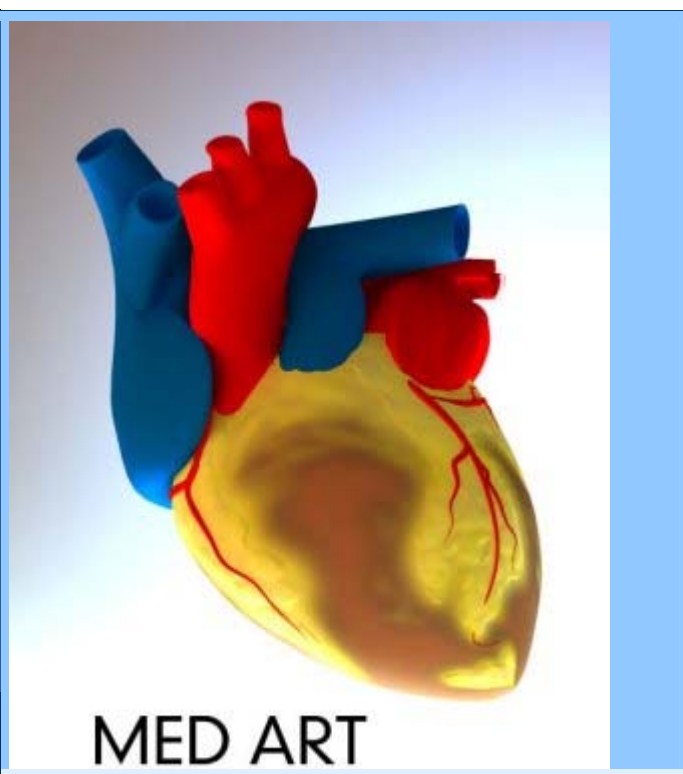
Le contrazioni del cuore, che normalmente sono circa 72 al minuto (la frequenza cardiaca normale è compresa tra 60 e 100 battiti al minuto) in condizioni di riposo, ma che possono aumentare di più del doppio durante l'attività fisica, avvengono ritmicamente, automaticamente e spontaneamente. Il controllo della contrazione spontanea del cuore è dovuto ad una sorta di centralina che è situata nell'atrio destro e che si chiama "nodo del seno"; lo stimolo che qui si produce è condotto a tutte le regioni del cuore mediante un sistema di fibre di conduzione assimilabile ad un impianto elettrico.

Nell'immaginario popolare, il cuore è generalmente ritenuto un organo assai delicato ed alquanto fragile, probabilmente perché è tradizionalmente ritenuto il centro degli affetti e dell'emotività, e perché si confonde il suo controllo nervoso, complesso e delicato, con la sua funzione meccanica.

Il cuore è invece una pompa assai robusta ed incredibilmente duratura: basti pensare che esso effettua circa 100.000 contrazioni ogni giorno mediamente per circa 80 anni e talora per 100 e più anni. Ogni giorno, esso compie un lavoro meccanico pari al sollevamento di una massa di circa 1000 kg (una macchina di media cilindrata) ad un'altezza di 10 metri, e nel corso dell'intera vita compie un lavoro utile esterno pari a circa 1000 kw/h, un lavoro che consentirebbe di sollevare una portaerei di 3 metri sul pelo dell'acqua. Nessun congegno meccanico costruito dall'uomo è in grado di operare a questi livelli.

IL CUORE IN CIFRE

Contrazioni	
Al minuto (media, a riposo):	72
In un'ora:	4300
In un giorno:	100.000
In un anno:	3.600.000
In 74 anni (vita media)	266.000.0000
Sangue pompato	
In un minuto:	5 litri
In un'ora:	300 litri
In 24 ore:	7200 litri
In un anno:	2.600.000 litri
In 74 anni:	195.000.000 litri
Energia sviluppata	
In 24 ore: solleverebbe 1 tonnellata ad un'altezza di 10 m	
In 70 anni solleverebbe una portaerei a 3 m sull'acqua	
Lunghezza totale di arterie, vene e capillari: 100.000 km (2 volte e mezzo il giro del mondo)	



COME SI NUTRE IL CUORE?

Per compiere una tale mole di lavoro, il muscolo cardiaco ha assoluta necessità dell'apporto costante di ossigeno e sostanze nutritive: è proprio questa la funzione, comprensibilmente "vitale", delle arterie coronarie. Esse sono dei vasi, all'origine abbastanza grossi, che, dipartendosi dall'arteria aorta subito sopra il cuore, lo raggiungono circondandolo e avviluppandolo in una sorta di rete o albero di ramificazioni sempre più sottili che, penetrando all'interno del muscolo, lo irrorano estesamente allo stesso modo di un ottimo impianto di irrigazione. All'origine, le arterie coronarie sono due, sinistra e destra; ma una di esse, la sinistra, destinata ad irrorare la parete anteriore del cuore, subito dopo la sua origine si divide in due rami, di cui uno raggiunge propriamente la parete anteriore (arteria discendente anteriore) e l'altro le regioni più laterali (arteria circonflessa); la coronaria destra, invece, irroro le pareti inferiore e posteriore. Ne consegue, in definitiva, che le coronarie sono funzionalmente tre. Vi possono essere, e generalmente vi sono, dei vasi più piccoli ed a vario livello i rami principali: questa rete di connessione viene denominata "circolo collaterale".

LE MALATTIE

CARDIOPATIE

Il cuore, nelle sue varie componenti strutturali, quali il muscolo propriamente detto, i suoi foglietti di rivestimento esterno (pericardio) e interno (endocardio), gli apparati valvolari ed i vasi che lo irrorano, può essere sede di molteplici processi patologici.

Le cause possono essere congenite, per malformazioni presenti già alla nascita e dovute ad errori nella fase dello sviluppo del feto, o acquisite nelle varie epoche della vita. La grandissima maggioranza delle cardiopatie che vengono alla nostra osservazione sono acquisite e dovute a cause assai diverse, di ordine infettivo, infiammatorio, traumatico, ormonale, neoplastico e degenerativo.

Molto spesso il cuore si ammala in conseguenza di processi morbosi che, pur interessando primitivamente altri organi ed apparati, inducono ripercussioni negative sul sistema circolatorio: è il caso, ad esempio, delle malattie polmonari, dell'ipertensione arteriosa, dei distiroidismi, etc.

Le diverse cause morbose precedentemente elencate agiscono con un meccanismo comune: il danneggiamento della pompa e della sua funzione, fino allo scompenso o insufficienza cardiaca, che è la sindrome con cui si definisce l'impossibilità del cuore di svolgere correttamente la sua funzione fondamentale, cioè quella di apportare ai tessuti ossigeno e nutrienti.

MALATTIE VALVOLARI

Fortunatamente, al giorno d'oggi, il reumatismo articolare acuto è in netta regressione nei paesi occidentali, per merito delle condizioni igieniche, ambientali e nutrizionali, ma fino a non moltissimi anni fa la malattia reumatica era la causa principale delle alterazioni delle valvole cardiache. Questa malattia, infatti, ha la terribile proprietà di aggredire le valvole, danneggiando i tessuti dei lembi valvolari e degli apparati di sostegno, e compromettendone variamente, e talora assai gravemente, la funzione, per cui le valvole possono divenire "incontinenti", o ristrette al punto tale da impedire il libero passaggio del sangue attraverso i loro orifizi. Queste due condizioni opposte, ma spesso in misura varia coesistenti, vanno sotto il nome, rispettivamente, di insufficienza o stenosi (restringimento) delle varie valvole: aortica, mitralica, tricuspide, polmonare.

Il cattivo funzionamento delle valvole presto o tardi genera una disfunzione della pompa cardiaca, fino alla sua totale insufficienza, a causa delle abnormi condizioni di lavoro cui è sottoposta.

Va ricordato, comunque, che la malattia reumatica, anche se la più rilevante, non è la sola causa di patologia valvolare; infatti, soprattutto la valvola aortica e la mitrale possono essere lese per alterazioni congenite cui si sovrappongono i danni prodotti dall'usura e da processi degenerativi, spesso con depositi di calcio.

La correzione delle malattie valvolari richiede in genere, ma non sempre, l'intervento del chirurgo per la loro riparazione o sostituzione con valvole artificiali. La chirurgia delle valvole attualmente ha raggiunto un ottimo livello, con ottime percentuali di successo e bassa

mortalità.

MIOCARDIOPATIE

Le malattie del muscolo cardiaco, del miocardio, sono di origine infettiva, infiltrativa, degenerativa, e vanno sotto il nome di miocardiopatie o, se riconoscono una genesi infettiva, o miocarditi. Numerosi agenti infettivi, batterici, virali, protozoari, possono danneggiare più o meno estesamente il miocardio, direttamente o tramite le tossine da essi prodotte.

Le malattie primitive del muscolo cardiaco, la cui origine non è ancora del tutto nota, ma che riconoscono spesso una base genetica, sono definite miocardiopatie, nell'ambito delle quali si possono differenziare tre forme diverse: la miocardiopatia ipertrofica, la dilatativa e la restrittiva. In tutti e tre i casi si determinano danni più o meno gravi alla pompa cardiaca, dovuti essenzialmente alle alterazioni della contrattilità indotte dalla malattia. Infatti, nelle miocardiopatie ipertrofiche, per l'aumento abnorme dello spessore delle pareti del cuore, è alterato soprattutto il rilasciamento dell'organo dopo la sua contrazione.

Ogni pompa che si rispetti, prima di contrarsi per espellere il suo contenuto, deve adeguatamente rilasciarsi per accoglierlo; inoltre, lo stesso abnorme ispessimento di alcune regioni del setto interventricolare finisce con l'ostacolare la corretta espulsione del sangue dal ventricolo in fase sistolica; va considerato che un cuore abnormemente ingrossato, ipertrofico, è sempre un cuore mal nutrito, perché lo sviluppo dei vasi non segue parallelamente quello dell'accresciuta massa da irrorare.

Le miocardiopatie dilatative, al contrario di quelle ipertrofiche, inducono un progressivo assottigliamento delle pareti del cuore ed una dilatazione della cavità ventricolare, con un aumento, talora assai cospicuo, dei suoi diametri interni. Ciò provoca una grave alterazione della geometria e della meccanica cardiaca, poiché in queste abnormi condizioni di lavoro la contrattilità del cuore si riduce notevolmente, determinando quindi l'insufficienza cardiaca: è più o meno quello che avviene con un elastico che sia stirato oltre il limite del suo indice di elasticità.

Nelle fasi avanzate, le miocardiopatie dilatative determinano un danno della pompa cardiaca irreversibile e non suscettibile di risposta alle terapie mediche: sono le cardiopatie che più frequentemente portano al trapianto cardiaco.

Al contrario delle dilatative, le miocardiopatie restrittive, assai rare, caratterizzate da processi infiltrativi delle pareti del ventricolo, determinano una progressiva riduzione dell'ampiezza della cavità, con contemporaneo aumento della rigidità, cui conseguono anomalie più o meno gravi della contrattilità e del rilasciamento ventricolari.

Nel loro complesso, le miocardiopatie primitive non sono assai diffuse. E' invece assai più diffusa nella popolazione in generale una forma di miocardiopatia che può svilupparsi a seguito delle forme più avanzate e severe di patologia coronaria, e che si definisce miocardiopatia ischemica. Le sue conseguenze sul piano meccanico e la sua gravità sono molto simili a quelle della miocardiopatia dilatativa.

VASI

ARTERIE

Le arterie sono i vasi in cui scorre il sangue dal cuore sinistro alla periferia (grande circolo) ed ai polmoni (piccolo circolo).

Dal cuore destro parte l'arteria polmonare, che conduce sangue non ossigenato ai polmoni (piccolo circolo); dal cuore sinistro nasce l'aorta che distribuisce sangue ossigenato a tutto il corpo (grande circolo).

Le arterie di grande calibro, allontanandosi dal cuore, si ramificano in arterie di medio e piccolo calibro fino alle arteriole precapillari. I rami forniti dalle arterie sono di due tipi: terminali, dovuti alla biforcazione di un tronco arterioso che cessa di esistere (es. l'arteria brachiale o omerale, che si sdoppia nella radiale e nella ulnare); collaterali, che si distaccano da un'arteria che poi prosegue il proprio corso. La struttura delle arterie si modifica con il variare del loro calibro.

Le tuniche. Anatomicamente si divide la loro parete in tre strati chiamati tuniche. L'intima la più interna, sta a contatto con la membrana basale dell'endotelio a contatto con il sangue; composta di connettivo con fibrociti e rare fibrocellule muscolari, essa è un'arteria separata dalla membrana elastica interna dalla tunica media in cui si trovano fibrocellule muscolari lisce disposte circolarmente. A sua volta la media è divisa dalla membrana elastica esterna (che è

un addensamento di fibre elastiche) dalla tunica avventizia, composta da fibre collagene ed elastiche orientate secondo l'asse del vaso. La componente muscolare è prevalente nelle arterie di piccolo calibro.

QUALI MALATTIE LE COLPISCONO?

- Arterite
- Arteriopatia periferica
- Tromboangioite
- Arteriosclerosi
- Aneurismi delle arterie cerebrali
- Aneurisma dell'arco aortico
- Angina abdominis
- Dissezione aortica (aneurisma dissecante)

AORTA

È il più grande tronco arterioso del corpo. Dall'aorta si originano tutte le arterie della grande circolazione deputate al trasporto del sangue arterioso ossigenato dal cuore a tutte le parti del corpo. L'aorta è situata prima nel mediastino posteriore, attraversa il muscolo diaframma passando nell'apposito orifizio e va infine a collocarsi sulla parete posteriore della cavità addominale.

Origina direttamente dal cuore, precisamente dalla base del ventricolo sinistro e, dopo il suo lungo decorso, prima intratoracico e poi intraddominale, termina all'altezza della quarta vertebra lombare, biforcandosi nelle due arterie iliache comuni di destra e di sinistra.

Dall'angolo di biforcazione si dirama un ramo, che discende davanti alla V vertebra lombare, chiamato arteria sacrale media. Subito al di sopra della sua origine, l'aorta si dirige in alto e a destra (aorta ascendente), quindi, si ripiega su se stessa descrivendo un arco (arco dell'aorta), poi discende (aorta discendente) sul lato sinistro della colonna vertebrale, fino a livello della VII vertebra toracica. Da questo punto, oltrepassa il diaframma, penetra nell'addome davanti alla colonna vertebrale per biforcarsi a livello della IV vertebra lombare.

L'aorta presenta, come tutte le arterie, una forma cilindrica ed alla sua origine ha un calibro leggermente aumentato.

L'aorta può presentare malformazioni congenite, come forma alterata e funzione disturbata (come ad esempio nella stenosi istmica) o essere sede di lesioni infiammatorie (aortite luetica) o degenerative (aterosclerosi).

Se è infiammata

L'aortite è un processo infiammatorio a carico della parete dell'aorta. Riconosce diverse possibili cause, ma la più nota è costituita dalla sifilide (o lue) nelle sue fasi più avanzate (periodo terziario). Il sintomo principale è un forte dolore retrosternale scatenato per lo più da sforzi ed emozioni. L'aorta viene interessata selettivamente nel suo tratto ascendente e nell'arco, a livello della tonaca media e dell'avventizia, sebbene spesso neppure l'intima viene risparmiata. La sua consistenza è aumentata per l'iperplasia del tessuto connettivo, mentre di pari passo aumentano il suo calibro e la sua lunghezza. Si tratta di una malattia grave, che porta alla morte o per edema polmonare o per rottura dell'aorta stessa in conseguenza di un aneurisma formatosi con il progressivo cedere della parete. Attualmente l'aortite luetica è di riscontro eccezionale.

Se è ispessita

L'aortosclerosi è un ispessimento con sclerosi e frequente deposizione dei sali di calcio a carico delle pareti dell'aorta. Il processo va compreso nel quadro più generale dell'arteriosclerosi, di cui l'aortosclerosi rappresenta un aspetto poco rilevante dal punto di vista clinico: è comunque un reperto pressoché costante, oltre una certa età, nei comuni radiogrammi del torace (sclerosi del cappuccio aortico).

Se è dilatata

L'aneurisma è la dilatazione della parete di un'arteria, di una vena o del cuore. Gli aneurismi arteriosi si manifestano come dilatazioni pulsanti del vaso: la localizzazione più importante è a carico dell'aorta (aneurismi aortici). Qui, a seconda della porzione colpita, si individuano cause diverse: in assoluto l'arteriosclerosi è la più frequente, tuttavia fino a poco tempo fa l'aortite sifilitica era responsabile del maggior numero dei casi localizzati al tratto ascendente e all'arco; a livello dell'istmo dell'aorta la patologia traumatica è ancora oggi la più rilevante.

Gli aneurismi aortici manifestano sintomi diversi a seconda della loro localizzazione: raucedine, tosse, difficoltà di respiro o di deglutizione. Sono in genere facilmente riconoscibili alle comuni

indagini radiologiche (radiografie dirette o con mezzo di contrasto, TAC, ecografia). La terapia è chirurgica: si possono, in certi casi sostituire tratti di arteria aneurismatica con protesi artificiali. Va precisato che la rottura di un aneurisma costituisce sempre una condizione d'emergenza che ha nell'intervento chirurgico d'urgenza l'unica possibilità di cura.

Se è "scollata"

La dissezione aortica è lo scollamento della tonaca intima del vaso con la formazione di una via di flusso sanguigno fra questa e le altre tonache di rivestimento del vaso. Costituisce la più frequente e la più importante patologia acuta a carico dell'aorta e, se non trattata, è quasi sempre mortale. La diagnosi tempestiva e le attuali possibilità di cura consentono alla maggior parte dei pazienti di sopravvivere. L'arteriosclerosi costituisce la condizione predisponente quantitativamente più importante. La dissezione comincia a verificarsi a partire dal tratto ascendente e può estendersi in entrambe le direzioni. La condizione può manifestarsi con sintomi diversi: la comparsa improvvisa ed estesa del processo di dissezione costituisce una condizione però quasi sempre di emergenza, caratterizzata da un dolore lancinante, paragonabile a quello dell'infarto miocardico acuto, localizzato prevalentemente al torace. A questi sintomi si associano segni di shock, tali da rendere inevitabile il ricovero nelle unità di cura intensiva.

Il trattamento può essere medico o chirurgico: la presenza di emorragia interna, di compromissione del circolo cerebrale, di un'insufficienza aortica acuta, di progressiva ed inarrestabile estensione della dissecazione rendono improrogabile l'intervento chirurgico. Il trattamento medico tende, nei casi a prognosi favorevole, al controllo della pressione arteriosa e alla riduzione della forza di contrazione del cuore (per stabilizzare il processo): vengono impiegati trimetazolo e nitroprussiato, con l'associazione di betabloccanti. Anche in questo caso la prognosi a breve termine, senza intervento, rimane grave.

ARTERIE CEREBRALI

Sono i vasi che provvedono all'irrorazione di parte del cervello costituendo il circolo del Willis: le anteriori e le medie si originano alla carotide interna, quelle posteriori dall'arteria basilare.

Se nascono senza tunica

Gli aneurismi cerebrali congeniti sono dilatazioni patologiche, di forma variabile, di un segmento dell'arteria, di solito in corrispondenza dei punti di biforcazione dei vasi arteriosi cerebrali (più spesso a carico dell'arteria comunicante anteriore, della carotide interna e della cerebrale media); sono quasi sempre residui del circolo embrionale non completamente regredito. Caratterizzati dall'assenza della tunica media arteriosa, di solito non danno sintomi fino alla rottura, fatta eccezione per gli aneurismi della carotide interna, che possono comprimere la prima branca del nervo trigemino, i tre nervi oculomotori e il nervo ottico. La rottura, drammatica, si manifesta, di solito tra i 40 e 60 anni, con l'emorragia subaracnoidea, che può portare alla morte o, nei casi più favorevoli, può arrestarsi ed evolvere in formazione fibrosa dell'aneurisma, con riduzione della possibilità di una nuova rottura; altre volte, invece, a causa di un'ulteriore riduzione della resistenza della parete vasale, si possono avere delle recidive, in genere più gravi. In caso di emorragia subaracnoidea si impone il ricovero immediato in ospedale. Una volta riconosciuto l'aneurisma per mezzo dell'angiografia cerebrale, si valuta se l'intervento chirurgico sia necessario e possibile.

Se si ostruiscono

Ictus è un termine latino che significa "colpo" ed indica la conseguenza di una di quelle condizioni che comportano, all'improvviso, la diminuzione del normale apporto di sangue in un certo distretto dell'organismo. Oggi è usato solamente per il cervello (ictus cerebrale). Si tratta in genere di situazioni conseguenti all'ostruzione (embolia, trombi) o emorragia di un ramo arterioso diretto a quel tratto di tessuto.

ARTERIE CORONARICHE

Sono i due vasi arteriosi, coronaria destra e sinistra, che provvedono all'irrorazione e nutrizione del muscolo cardiaco. Si originano direttamente dall'aorta, nel tratto prossimo alla sua origine dal ventricolo sinistro.

L'arteria coronaria destra nel suo decorso segue il margine destro del cuore, raggiunge la sua faccia diaframmatica e termina infine in vicinanza della punta; lungo il suo tragitto fornisce rami ascendenti per l'atrio destro e rami discendenti per il ventricolo destro. La vascularizzazione del cuore è inoltre completata da un sistema venoso (grande vena coronaria e piccola vena coronaria) che provvede a ricondurre alle cavità cardiache il sangue refluo dalle

sue pareti. I vasi coronarici sono immersi in un muscolo che si contrae aritmicamente comprimendoli ad ogni sistole cardiaca.

Se "spasmizzano"

L'arteria coronaria sinistra si divide poco dopo la sua origine in un ramo interventricolare anteriore (che discende sulla parete anteriore sino all'apice cardiaco) ed un ramo circonflesso che si dirige a sinistra, simmetricamente alla coronaria destra, e termina, solitamente, sulla parete postero-laterale del ventricolo sinistro.

ARTERIOLE

Sono i vasi sanguigni arteriosi di calibro molto piccolo (circa 0,2 mm di diametro) che conservano la struttura propria di un'arteria, ma con scarso sviluppo della tunica avventizia. Mentre alcuni le ritengono le arterie precapillari, secondo altri si continuano con esse.

Se sono costrette

La vasocostrizione è un restringimento del calibro dei vasi ematici (e in particolare delle arteriole). Può essere indotta da temperature basse (vasocostrizione da freddo, responsabile in questo caso delle classiche parestesie avvertite sulla punta delle dita), da ormoni circolanti (ad esempio adrenalina), da sostanze tossiche o da farmaci.

Se sono rilasciate

La vasodilatazione è un aumento del calibro dei vasi ed in particolare delle arterie di medio calibro e delle arteriole. Può essere un processo fisiologico, in relazione alle necessità di disperdere calore (ad esempio nel corso di un'attività fisica intensa) oppure indotta da farmaci, come quelli impiegati nel trattamento dell'ipertensione arteriosa.

PATOLOGIE DEI VASI

ARTERITI (VASCULITI)

È l'infiammazione della parete di un'arteria. Può essere di natura infettiva, traumatica, allergica, farmacologica o autoimmunitaria. Se localizzata in particolari distretti, come ad esempio la circolazione cerebrale, può dare origine ad importanti sintomi di sofferenza d'organo, a causa della riduzione del calibro del vaso e dell'afflusso di sangue ai tessuti a valle.

ARTERIOPATIE PERIFERICHE

È una condizione patologica a carico degli arti, prevalentemente inferiori, caratterizzate dall'occlusione progressiva o acuta, rispettivamente e per opera di placche aterosclerotiche o di emboli. Le sedi maggiormente colpite sono rappresentate dalle arterie iliache comuni, femorali e dalle arterie della gamba e del piede.

I sintomi compaiono in relazione all'aumento delle richieste di ossigeno (ad es. durante l'esercizio fisico), cui l'arto occluso non può far fronte: l'ischemia che ne consegue provoca l'accumulo nel tessuto colpito di sostanze tossiche in grado di provocare il dolore. Quest'ultimo si manifesta innanzitutto con la deambulazione, tanto più precocemente (dalle centinaia di metri a pochi passi) quanto più ristretto è il lume del vaso. Classicamente il dolore si attenua con il riposo e questa prende il nome di claudicatio intermittens (zoppicamento intermittente) per il tipico andamento della sintomatologia. Nelle fasi più avanzate della malattia, il paziente è costretto a tenere le gambe quasi costantemente giù dal letto, per aumentare la stasi sanguigna e quindi l'estrazione delle più piccole quantità di ossigeno che possono ridurre l'ischemia e il dolore, ormai costantemente presente a riposo.

La sede del dolore può essere indicativa della sede della lesione; informazioni più precise vengono ottenute con la palpazione dei polsi periferici: la palpazione delle arterie consente di valutare una ridotta pulsatilità rispetto all'arto sano. Altri segni di ridotta vascolarizzazione sono dati dal pallore dell'arto, freddo e con compromissione del trofismo cutaneo (riduzione dei peli, distrofie delle unghie, assottigliamento e ulcerazione della pelle fino a avere e proprie gangrene (ulcerazione degenerativa). La valutazione più precisa dell'arteriopatia richiede l'esecuzione di esami strumentali: permette di misurare l'ampiezza delle oscillazioni impresse dalla concentrazione cardiaca (tanto più ampie quanto più il vaso è pervio) analoghi risultati sono ottenibili con l'ultrasonografia a effetto doppler.

ARTERIOPATIA PERIFERICA DI BUERGER (TROMBOANGIOITE)

È l'infiammazione della tunica di un vaso associato a trombosi. La forma clinica più importante e più nota è la tromboangiite obliterante di Buerger, che dapprima interessa le piccole e medie arterie, poi anche le grandi in particolare agli arti inferiori ed ai visceri. La

tromboangiite interessa tutte le arterie e vene linfatiche. Colpisce più di frequente il sesso maschile dai 25 ai 50 anni.

Benché l'eziopatogenesi sia tuttora ignota, si è potuto osservare che la costituzione (ereditarietà), il tabagismo, i traumi, le infezioni, il freddo, gli eccessi fisici e mentali costituiscono importanti fattori predisponenti. La sintomatologia si suddivide in tre fasi: ischemia relativa nello sforzo, ischemia a riposo, disturbi cronici fino alla gangrena.

All'inizio, specie durante la deambulazione, compaiono dolori al polpaccio, piedi o natica di un arto, che costringono il malato ad arrestarsi fino alla loro scomparsa; i dolori però ricompaiono poco dopo la ripresa della deambulazione; successivamente la cute delle estremità diventa fredda, pallida e poi cianotica con edemi, ulcerazioni alle unghie e ragadi al calcagno, dolori violenti a riposo, flebiti, scomparsa del polso arterioso periferico. La terapia prevede dieta controllata e cambiamenti nelle abitudini di vita, somministrazione di vasodilatatori ed antinfiammatori; da ultimo la simpaticectomia.

ATEROSCLEROSI

Il denominatore comune che sta alla base delle più frequenti e più gravi malattie cardiovascolari, come le malattie delle coronarie, lo scompenso cardiaco e le arteriopatie degli arti inferiori, è l'aterosclerosi, che per la sua enorme diffusione e la gravità delle sue conseguenze è stata definita l'epidemia del XX secolo. L'aterosclerosi è l'indurimento delle arterie dovuto ad ispessimento e perdita di elasticità; è caratterizzata da un aumento della consistenza della parete vasale che rappresenta l'esito in sclerosi di svariati processi patologici. Sotto questo nome vengono comprese diverse forme morbose che si possono trovare associate o isolate e che comunque hanno tutte come effetto finale una riduzione più o meno elevata dell'elasticità della parete arteriosa. E' un complesso e lento processo degenerativo vascolare sostenuto da una serie di fattori, fra cui soprattutto l'aumento persistente dei grassi nel sangue, ed in specie del **colesterolo**; tale processo, nel tempo produce una sorta di intasamento del lume dei vasi, con conseguente riduzione del flusso, fino alla sua completa abolizione.

Contrariamente a quanto si crede, l'aterosclerosi è un processo molto lento, che inizia addirittura intorno ai venti anni e progredisce lentamente e senza dare alcun segno di sé fino alle fasi più avanzate, quando compare l'evento caratterizzato dall'ischemia o dall'infarto. Quello che si sa con certezza è che alla base delle alterazioni prodotte nel tempo sulla parete interna dei vasi coronarici dalla malattia aterosclerotica (placca), può formarsi bruscamente un coagulo di sangue più o meno grosso ed esteso - quello che si definisce trombo - che finisce con l'occludere completamente il vaso ed arrestare il flusso; questo trombo si forma in genere, ma non necessariamente, a livello di un preesistente restringimento del vaso di natura aterosclerotica; l'arresto prolungato del flusso, causato dal trombo occludente, finisce col provocare la morte delle cellule situate nel territorio di distribuzione del ramo vascolare occluso: è esattamente questo quel che si definisce infarto; è intuitivo che la porzione di muscolo cardiaco infartuata (o morta, o "necrotica") sarà tanto più estesa quanto più in alto sarà situata l'occlusione del vaso coronario rispetto alle sue successive ramificazioni.

Come si può evitare?

Nella prevenzione sia di un primo infarto (prevenzione primaria) che di eventuali ricadute successive (prevenzione secondaria) è molto più importante curare per tempo la malattia aterosclerotica causale piuttosto che cercare di individuare ed evitare l'eventuale causa scatenante dell'evento acuto.

ARTERIOLOSCLEROSI

L'Arteriolosclerosi interessa unicamente le arteriole degli organi ed è ben documentabile soprattutto nei reni, dove provoca una patologia nota come **nefrosclerosi** benigna. Nelle arteriole colpite si nota un ispessimento omogeneo dovuto a depositi di sostanza ialina (Ialinosi) con perdita delle infrastrutture cellulari.

La forma iperplastica è dovuta a proliferazione delle cellule muscolari che stringono il lume; anch'essa colpisce frequentemente le arteriole renali e si riscontra in casi di grave ipertensione sostenute da una compromissione grave dei reni (nefrosclerosi maligna).

L'Arteriosclerosi della tunica media è caratterizzata da fenomeni regressivi dei tessuti muscolari ed elastici della tunica media, a cui si sostituisce tessuto fibro-sclerotico; da ciò deriva non tanto una deformazione del vaso quanto una sensibile perdita della sua elasticità. L'aterosclerosi, in cui è evidente il collegamento con un disturbo del metabolismo dei grassi, è una forma particolare di arteriosclerosi. I sintomi più frequenti dell'arteriosclerosi sono quelli

che dipendono da una scarsa irrorazione cerebrale: facile stancabilità al lavoro sia fisico che mentale, perdita della memoria, insonnia, instabilità del carattere con fasi di depressione che si alternano a periodi di estrema irritabilità. Inoltre, sono frequenti i disturbi a carico dell'udito (ronzii) e della vista (offuscamenti transitori). Spesso le arterie superficiali sono dure al tatto e si presentano tortuose e vivacemente pulsanti. Quando l'arteriosclerosi si accompagna ad ipertensione arteriosa, si può notare a carico del ventricolo sinistro del cuore un grado più o meno elevato di ipertrofia, cioè un aumento di volume che il cuore mette in atto per vincere più facilmente l'aumento della resistenza che incontra nel pompare il sangue nell'arteria aorta. Con questa dinamica circolatoria alterata si creano le premesse per la formazione di trombi nel lume arterioso e per il loro eventuale distacco dal punto in cui si sono formati e con il successivo arresto in un punto più ristretto del tronco arterioso. Si verificano così fenomeni occlusivi a carico di arterie più o meno grandi del cervello, del cuore, dell'intestino o delle estremità. Ma i danni più evidenti e più comuni dell'arteriosclerosi si compiono nel distretto cardiaco e su quello cerebrale. Nel primo la malattia colpisce le arterie coronarie responsabili della nutrizione del cuore.

La sclerosi coronarica si riflette in una sclerosi del tessuto cardiaco con conseguente alterazione del suo funzionamento manifestata da affanno, palpitazione, aritmia, edema alle gambe; ma l'angina pectoris e l'infarto (soprattutto quest'ultimo) sono comunque le manifestazioni più temibili della compromissione delle coronarie. Nel distretto cerebrale si possono verificare ugualmente fenomeni d'occlusione improvvisa che si estrinsecano con il gravissimo quadro dell'ictus aplopeticus (aplopesia). La cura dell'arteriosclerosi è essenzialmente preventiva, ma nella malattia, in generale, si attua il trattamento igienico dietetico ed il trattamento medico. Per il primo si provvederà a ritmi lavorativi meno stressanti, all'eliminazione di tutto ciò che porti ad accentuare la partecipazione emotiva dell'ammalato, gli squilibri climatici e gli eccessi di temperatura, tanto calda quanto fredda.

Il paziente dovrà modificare i suoi ritmi di vita: dormire a sufficienza e svolgere attività fisica all'aria aperta. Nell'alimentazione si dovranno limitare del tutto superalcolici e tabacchi. Tutti i grassi animali andranno sostituiti con i grassi vegetali; la dieta povera di calorie, perché il colesterolo, una delle chiavi (se non la sola) del meccanismo arteriosclerotico, può essere sintetizzato se la dieta è ricca di calorie anche se è priva di grassi animali. Dal punto di vista medico si tende a diminuire i lipidi nel sangue.

TROMBOSI VENOSA PROFONDA

La trombosi è un processo patologico che si realizza per eccessiva emostasi che dà luogo alla formazione di un trombo il quale riduce oppure occlude del tutto il lume di un vaso. I punti più comuni di formazione dei trombi sono le vene profonde delle gambe e quelle della pelvi, ma la trombosi può presentarsi in qualsiasi vena, incluse la vena epatica (sindrome di Budd-Chiari), le vene renali, le vene della retina ed anche la vena cava superiore ed inferiore. La trombosi venosa profonda (TVP) ha un'incidenza annuale di oltre 800.000 casi ed è responsabile di circa 100.000 morti/anno per embolia polmonare associata.

La TVP è una malattia tanto comune, quanto spesso silente. L'incidenza nella popolazione generale non sta diminuendo, nonostante il sempre più largo ricorso alla profilassi, in rapporto all'aumento del numero di interventi chirurgici anche in persone anziane e all'allungamento della vita media, con un sempre maggior numero di pazienti anziani allettati a causa di malattie croniche.

Come me ne accorgo

La TVP alla gamba è spesso asintomatica quando è limitata alle vene del polpaccio; i pazienti possono riferire senso di tensione o di dolore a livello del polpaccio, soprattutto durante il cammino. Se la trombosi si estende alla vena poplitea, l'aumento di volume del polpaccio è più marcato e può essere accompagnato da infiammazione cioè con pelle arrossata a livello della faccia posteriore del polpaccio e turgore delle vene superficiali. Se il tratto venoso interessato è al di sopra del ginocchio c'è un aumento di volume considerevole del polpaccio con dolore, l'edema può risalire anche alla coscia secondo il livello di ostruzione. La compressione delle masse muscolari è doloroso, c'è un rialzo della temperatura e un aumento della frequenza cardiaca. Per quanto detto, è fondamentale sospettare sempre la TVP e ricercarne la presenza a priori in casi di embolia polmonare, sindrome post-flebitica, chirurgia dell'anca o del piccolo bacino, nel pre-operatorio di un intervento di asportazioni di varici.

In conclusione, il miglior segno clinico è il sospetto di TVP su di un terreno predisponente; infatti la TVP è più frequente in soggetti anziani con eccesso ponderale, allettati o con

immobilizzazione degli arti inferiori, recente intervento chirurgico, trauma, disturbi circolatori venosi, insufficienza cardiaca senza profilassi antitrombotica.

Alcuni elementi anamnestici del paziente rafforzano il sospetto come l'uso di pillole anticoncezionali a base di estro-progestinici, familiarità per TVP, tumori dell'apparato digestivo. Riassumendo, elenchiamo alcuni segni clinici.

1- Trombosi venosa profonda della gamba:

- cute cianotica (bluastra) e calda all'arto interessato;
- muscoli induriti e dolenti (segno di Bauer);
- percussione della tibia col dito dolorosa (segno di Lisccker);
- tosse e starnuti determinando incremento della pressione venosa danno dolore al polpaccio e alla caviglia (segno di Louvel);
- in posizione distesa si apprezza turgidità delle vene della faccia interna delle gambe (segno di Pratt).

2- Trombosi delle vene femorali ed iliache:

- febbre;
- aumento della frequenza cardiaca;
- sensazione di pesantezza all'arto interessato;
- dolore alla coscia;
- arto gonfio.

Gli esami e la diagnosi

Come già detto la TVP è tanto diffusa quanto silente in quanto è una diagnosi tra le più difficili della patologia cardiaca e vascolare. Infatti numerosi TVP sono totalmente asintomatiche e si rendono palesi solo con le complicanze ovvero la embolia polmonare e la sindrome post-flebitica.

La conferma della diagnosi avviene con la visualizzazione del trombo. mediante tecniche ultrasonore o angiografiche:

- Eco-Doppler Venoso

Metodica non invasiva (dunque non dolorosa e poco costosa) che consente di visualizzare con gli ultrasuoni la vena interessata e valutare il grado di ostruzione al flusso sanguigno. E' una metodica operatore-dipendente, dunque la qualità dell'esame dipende dall'esperienza dell'operatore e dall'accuratezza dell'esecuzione.

- Flebografia

E' indispensabile quando l'eco è dubbio o non precisa l'estensione del trombo e soprattutto quando il trombo interessa la vena cava . È un esame invasivo in quanto si realizza introducendo un catetere in una vena del dorso del piede e iniettando poi un mezzo di contrasto. Così verranno visualizzate sequenzialmente le vene della gamba, della coscia, e le vene iliache e l'eventuale ostruzione. È una metodica molto accurata e permette uno studio completo della sede, dell'estensione e del grado di ostruzione del vaso.

Cosa aspettarsi

Sono considerati fattori di rischio:

- **Familiarità:** la maggior parte delle casistiche evidenziano un aumento del rischio in soggetti con familiarità positiva per TVP o embolia polmonare; questo dipende dal fatto che alcune alterazioni congenite della coagulazione, come il deficit di antitrombina III, di proteina C o di proteina S, sono trasmesse in modo ereditario;
- **Sesso:** le donne sono in genere più colpite a causa della gravidanza, del possibile uso di contraccettivi orali, della più frequente obesità e della maggiore longevità rispetto all'uomo;
- **Età:** la TVP è rara al di sotto dei 40 anni, se si escludono i casi correlati alla gravidanza e al puerperio; invece, dopo i 40 anni la loro frequenza aumenta progressivamente, a causa di modificazioni fisiopatologiche della parete venosa, con sfiancamento della tonaca muscolare, dilatazione e tortuosità delle vene superficiali, e perdita di efficienza della pompa muscolovenosa;
- **Gruppo sanguigno:** la TVP è più frequente nei soggetti con gruppo sanguigno A e più rara nei soggetti con gruppo sanguigno O. Questo fenomeno potrebbe dipendere dal fatto che i soggetti di gruppo O presentano livelli più bassi di fattore VIII, mentre nei soggetti di gruppo A è stata avanzata una ridotta concentrazione plasmatica di antitrombina III, un inibitore fisiologico della coagulazione;
- **Massa corporea:** l'obesità viene indicata come un fattore di rischio per le TVP in

quanto limita l'attività fisica e ritarda la mobilitazione dei pazienti dopo interventi chirurgici. Inoltre i soggetti obesi presentano spesso alterazioni del metabolismo lipidico ed in particolare ipertrigliceridemia, correlata a sua volta a inibizione dell'attività fibrinolitica plasmatica;

- **Allettamento:** è largamente nota la correlazione tra TVP ed immobilizzazione prolungata a causa del rallentamento del ritorno venoso, con conseguente stasi, specialmente nel distretto degli arti inferiori. In letteratura sono descritti casi di TVP verificatisi in soggetti predisposti rimasti a lungo al volante di un'auto o dinanzi al televisore. Il rischio di TVP aumenta quando alla immobilizzazione si associa l'età avanzata;
- **Fattori nutrizionali:** numerose osservazioni confermano l'importanza dell'alimentazione nella predisposizione alla TVP;
- **Variazioni stagionali:** alcuni autori hanno segnalato un aumento delle malattie tromboemboliche in primavera e in autunno;
- **Contraccezione:** L'uso dei contraccettivi orali può favorire le TVP e l'embolia polmonare, specialmente in soggetti predisposti; tuttavia, il rischio legato all'uso dei contraccettivi orali sembra essere minore con l'impiego dei preparati più recenti contenenti microdosi di estroprogestinici.

Che fare

La terapia della TVP ha lo scopo di ripristinare la pervietà del circolo venoso profondo mediante l'eliminazione del trombo prima che abbia compromesso il sistema valvolare, riducendo quindi la sintomatologia e soprattutto prevenendo l'embolia polmonare e le altre complicanze. Fondamentalmente si basa su due tipi di trattamento: farmaci anticoagulanti (per evitare la produzione di emboli) e la contenzione elastica (per evitare la sindrome post-flebitica cioè l'insufficienza venosa cronica).

I farmaci antitrombotici possono agire con i seguenti meccanismi:

- Inibitori del fattore X della coagulazione <BR
- Inibitori del fattore II, VII e X
- Fibrinolitici

Contenzione elastica

Si effettua con bende elastiche che assicurano riduzione del gonfiore e miglioramento del flusso venoso (vanno indossate prima di alzarsi dal letto dopo aver drenato gli arti sopraelevandoli senza angolature). Quando l'edema si è ridotto si prescrivono calze elastiche; la prescrizione può anche essere continuativa. Il paziente può essere mobilizzato quando è "scoagulato" sufficientemente e si è ridotto il gonfiore.

Filtro cavale

Si propone un filtro alla vena cava quando è controindicato il trattamento anticoagulante o quando nonostante il trattamento farmacologico la TVP è recidivante.

ARITMIE

"Batticuore" e "tuffo al cuore" sono le due espressioni con cui le persone descrivono l'alterazione del ritmo dei battiti. Sono le cosiddette **aritmie** che, determinate da alterazioni della componente "elettrica" del cuore, danno luogo a vari tipi di irregolarità del ritmo cardiaco. Sono dovute, infatti, a disturbi della formazione e/o della conduzione dello stimolo cardiaco, sono diffusissime e possono manifestarsi sia in cuori del tutto sani, sia nel corso di tutte le cardiopatie note. La loro gravità è in genere strettamente correlata con la cardiopatia di base, di cui sono un epifenomeno.

Si distinguono aritmie ipercinetiche, in presenza di ritmi accelerati rispetto alla norma, e ipocinetiche, nella condizione opposta.

I ritmi accelerati o tachicardici possono essere regolari o irregolari e vanno dalla tachicardia sinusale (una frequenza cardiaca superiore a 100 battiti al minuto), dovuta semplicemente ad una accelerata frequenza di scarica della centralina deputata all'emissione dello stimolo (il nodo del seno) alle forme tachicardiche che riconoscono fenomeni elettrogenetici anomali e diversi.

Una delle aritmie più frequenti, soprattutto in età avanzata, è la **fibrillazione atriale**, che è caratterizzata da una totale irregolarità del ritmo cardiaco e può complicare, in maniera transitoria o stabile, il decorso delle più diverse cardiopatie, ma può presentarsi anche in cuori

sani. In genere, quando si avvertono battiti in più o in meno si tratta di innocue extrasistoli, che compaiono soprattutto nei momenti di stress o di tensione.

Nel caso della fibrillazione atriale, gli atri diventano la sede di un'attivazione elettrica irregolare e caotica, non si contraggono bene e il muscolo perde quel sincronismo che si realizza normalmente e che contribuisce al riempimento dei ventricoli. Di questi numerosissimi microstimoli (oltre 1000 al minuto) solo alcuni, per fortuna, riescono ad attivare i ventricoli impedendo alla potenziale tempesta di impulsi di creare aritmie incompatibili con la vita. Se il numero degli stimoli non è eccessivo infatti, anche se la sequenza dei battiti è irregolare, l'attività cardiaca è sufficiente a garantire una circolazione adeguata. La fibrillazione atriale può insorgere all'improvviso, durare pochi minuti o qualche ora e cessare altrettanto rapidamente e non essere correlata ad una malattia cardiaca. In altri casi può essere cronica, come quando gli atri sono alterati (stenosi della valvola mitralica, sclerosi miocardica, ipertiroidismo) e in tali casi l'obiettivo della terapia è di controllare la frequenza ventricolare per ottenere una buona funzione cardiaca.

Una temibile complicanza della fibrillazione atriale cronica è costituita dalla formazione di trombi nella cavità del cuore con frequente distacco di emboli.

I meccanismi che generano le aritmie negli atri possono realizzarsi anche a livello dei ventricoli e, dato che è proprio qui che avviene la vera funzione di pompa, queste aritmie sono più pericolose. Esistono, però, aritmie ventricolari benigne (come le extrasistoli ventricolari semplici) e si verificano quando un battito si inserisce più precocemente del previsto nel ciclo cardiaco normale, alterandone la cadenza e provocando una contrazione anticipata dei ventricoli. L'extrasistolia può verificarsi anche per un banale eccesso di stimolazione neurovegetativa come avviene nelle persone giovani, ansiose, facilmente eccitabili e che spesso, proprio per la loro natura, tendono a creare un circolo vizioso. Le extrasistoli ventricolari semplici sono in genere innocue. Quando il fenomeno è associato ad una malattia cardiaca, le cose cambiano: se le sequenze superano i 4-5 battiti consecutivi si realizza una tachicardia ventricolare che, se persiste oltre i 30 secondi (tachicardia sostenuta), può preludere alla fibrillazione ventricolare, aritmia gravissima e rapidamente letale. Per questo è necessario distinguere bene ed in fretta le forme benigne da quelle pericolose ed impostare un'adeguata terapia antiaritmica preventiva.

Tra le aritmie "maligne" la fibrillazione ventricolare, fulminea ed imprevedibile è la causa più comune dell'arresto cardiaco improvviso e qualche volta può insorgere nelle prime fasi di un infarto miocardico acuto.

In caso di arresto cardiaco, la vita della vittima dipende dalla presenza di qualcuno in grado di capire la gravità della situazione, di dare l'allarme e di cominciare, entro 4-6 minuti, la rianimazione cardiopolmonare (massaggio cardiaco, respirazione artificiale, ecc.) in attesa che sia possibile collegarla al defibrillatore, strumento usato da 40 anni, che fornisce una scarica elettrica salvavita. L'arresto cardiaco si presenta, infatti, come morte apparente. Il paziente non respira, il cuore è fermo. Per 4-6 minuti può, però, ancora ripartire. Minuti che con un buon massaggio cardiaco possono diventare anche 10 o 15. Ma perché il motore riparta serve lo scoppio, quella che i medici chiamano la defibrillazione.

Da 20 anni, oltre ai defibrillatori tradizionali ne esiste uno portatile, grande come una valigetta 24 ore, dotato di un computer che può dare la scossa. Negli USA e in Inghilterra la valigetta è usata perfino da pompieri e poliziotti, in Francia è in molte ambulanze, in Australia è su tutti gli aeroplani. In Italia solo un medico può decidere l'impiego del defibrillatore.

Le aritmie ipocinetiche comprendono la bradicardia sinusale ed i vari tipi di blocco cardiaco.

Si definisce bradicardia sinusale una frequenza cardiaca al di sotto di 60 battiti al minuto, quando, comunque, lo stimolo sia prodotto nella sua sede fisiologica, cioè il nodo del seno. Di per sé la bradicardia sinusale è un fenomeno del tutto fisiologico soprattutto durante il sonno e negli sportivi allenati.

I blocchi cardiaci sono dovuti a processi degenerativi del sistema di conduzione dello stimolo, che viene rallentato o arrestato a vario livello nella sua progressione dalla sede di formazione fino alla periferia.

Si conoscono vari tipi di blocchi di varia gravità, fino al blocco avanzato, che può dar luogo a lunghe pause dell'attività cardiaca con conseguenti disturbi dell'irrorazione cerebrale e perdita di coscienza (sincope).

I blocchi cardiaci avanzati trovano oggi un trattamento ideale nell'impianto degli stimolatori cardiaci (pacemaker), che si sostituiscono ottimamente e fisiologicamente allo stimolo cardiaco

spontaneo.

I blocchi di branca sono dovuti ad un arresto della progressione dello stimolo lungo una delle branche di divisione del sistema specifico deputato alla conduzione. Le branche del fascio di conduzione (Fascio di His) sono due, la destra e la sinistra. In questi casi, a differenza di quanto avviene nei blocchi completi, lo stimolo giunge ugualmente in periferia ed attiva tutto il cuore, sia pure con un percorso più lungo ed in un tempo maggiore.

IPERTENSIONE

E' una condizione caratterizzata da un innalzamento stabile dei valori della pressione del sangue. Nell'adulto si considera ottimale una pressione di 80-120 mmHg. Si parla di **ipertensione** quando i valori sono uguali o maggiori di 90-140 mmHg. Dai dati raccolti negli ultimi anni pare che siano oltre un miliardo nel mondo le persone ipertese e che, di esse, solo un quarto abbia una pressione arteriosa ben controllata.

Quali sono le cause?

Nella maggior parte dei casi la causa è sconosciuta (ipertensione essenziale o primaria). A volte può dipendere da altre patologie, per esempio un'insufficienza renale o alcuni tipi di tumori che producono quantità eccessive di ormoni che alzano la pressione (ipertensione secondaria).

Quali sono i fattori predisponenti?

- **Obesità:** piuttosto che di obesità è meglio parlare di eccesso ponderale. L'eccesso ponderale si accompagna con grande frequenza ad aumento della pressione, della glicemia, dei grassi nel sangue, ed a riduzione dell'attività fisica; inoltre, è un grosso fardello che affatica inutilmente il cuore. Secondo dati recenti nel mondo occidentale circa il 30% della popolazione avrebbe un eccesso ponderale di varia entità. Va precisato, a questo proposito, che si parla di obesità quando il peso corporeo superi del 15% il peso ideale.

La determinazione del peso ideale si ottiene con varie formule. Un criterio abbastanza diffuso definisce come peso ideale il numero di chili pari ai centimetri oltre il metro di statura (quindi, per un uomo alto 1,80 m. il peso ideale sarebbe 80 chili), ma questo criterio è forse più adatto al ventenne che svolga attività fisica; per un sessantenne sedentario appare eccessivamente generoso, e sarebbe consigliabile una riduzione di almeno il 10%.

E' stato anche sicuramente dimostrato che l'aumento del peso del 20% rispetto a quello ideale nei soggetti di media età raddoppia l'incidenza di malattie delle coronarie, e la triplica se l'obesità si accompagna a ipercolesterolemia o ipertensione.

Gli obesi malati di cuore vivono in media 4 anni di meno del cardiopatico di peso regolare. L'essere fortemente sovrappeso anticipa poi di 7 anni l'inizio della malattia in chi è predisposto. Negli Stati Uniti è stato anche calcolato che se si riuscisse a debellare il cancro la vita si allungherebbe di meno di due anni, mentre se si eliminasse l'obesità si allungherebbe di 5 anni.



- **Diabete**

- **Stress:** L'importanza dello stress è generalmente sopravvalutata dai pazienti. In gran parte ciò è dovuto al fatto che è un termine che ha trovato grande successo e diffusione, essendo chiamato in causa per situazioni molto diverse.

Essendo utopistico e irrealizzabile l'intento di modificare positivamente l'ambiente in maniera sostanziale, è chiaro che i nostri sforzi sono diretti alla individuazione ed alla eventuale modificazione di quei tratti della personalità che, sottoposti all'influenza ambientale, possano costituire un fattore di rischio per gli eventi coronarici.

Numerosi ed approfonditi studi hanno individuato uno specifico atteggiamento comportamentale, definito come personalità di tipo A, che costituisce un sicuro fattore di rischio coronarico.

Gli elementi costitutivi del comportamento di tipo A sono rappresentati da una costellazione di atteggiamenti caratteriali che contribuiscono nel loro insieme a determinare uno specifico tipo di personalità.

In sintesi, i tratti distintivi del comportamento di tipo A sono la fretta, l'impazienza, l'eccessiva competitività ed un certo grado di ostilità verso l'ambiente sociale, lavorativo e familiare. Nell'ambito di una strategia riabilitativa globale, in cui gli atteggiamenti psicologici hanno un ruolo fondamentale, la ripresa graduale delle proprie attività, con un'ottica diversa e con una mentalità diversa, favorisce il totale reinserimento sociale, la chiusura di un periodo della vita difficile ed oscuro, culminato con un grave "incidente", e l'inizio della ricostruzione psico-fisica del paziente, su nuove basi.

Sul piano pratico è consigliabile adottare una serie di atteggiamenti di difesa, che potrebbero essere riassunti nei seguenti consigli: eliminare l'eccesso di lavoro; affrontare e risolvere un problema alla volta; crearsi se è possibile un hobby.

- **Sedentarietà:** Il tema della sedentarietà, intesa come ridotta attività fisica, è strettamente connesso con quello dell'eccesso ponderale. Una riduzione del dispendio calorico, se si mantengono costanti le entrate, si traduce in un accumulo di grasso ed aumento di peso".

Accurate indagini statistiche effettuate in un numero rilevante di pazienti hanno consentito di verificare che l'attività fisica si traduce in una diminuzione significativa del rischio cardiovascolare, sia nella prevenzione primaria, cioè nell'evitare un primo infarto, sia, e soprattutto, nella prevenzione secondaria, cioè nell'evitare un secondo infarto in chi ne abbia già subito uno.

I meccanismi attraverso i quali l'attività fisica induce effetti benefici sono ben noti, e sono sia diretti che indiretti.

Direttamente, l'allenamento fisico, cioè un'attività fisica regolare e costante, produce effetti benefici mediante la riduzione della frequenza cardiaca e della pressione arteriosa sotto sforzo, con conseguente risparmio del



consumo di ossigeno del muscolo cardiaco, una migliore utilizzazione dell'ossigeno da parte dei muscoli scheletrici, un miglioramento della capacità lavorativa globale, uno spostamento del controllo nervoso del cuore a vantaggio del vago, sistema frenatore e di risparmio, a discapito del simpatico, sistema acceleratore e dispendioso, un innalzamento della soglia a cui compaiono ischemica ed angina durante lo sforzo, ed aritmie minacciose.

Indirettamente, l'attività fisica ha effetti benefici attraverso un aumento del colesterolo protettivo HDL, una riduzione dell'aggregabilità delle piastrine, una riduzione della pressione arteriosa, degli ormoni circolanti che stimolano il cuore, della glicemia nel diabete e dei trigliceridi, dell'obesità, dell'abitudine al fumo.

Non c'è dubbio, quindi, che l'attività fisica vada incoraggiata ed incrementata e che al contrario la vita sedentaria vada evitata invertendo, così, la radicata tendenza che imponeva periodi di lunga e pressoché completa, e talora definitiva inattività agli infartuati.

- **Alimentazione ricca di grassi animali**
- **Consumo cronico di alcol**
- **Abitudine al fumo di sigaretta**
- **Precedenti familiari di infarti:** le malattie cardiovascolari tendono ad aggregarsi in particolari nuclei familiari, per cui si finisce con l'ereditare la predisposizione ad ammalare, ed i discendenti di coronaropatici vanno guardati con particolare attenzione.
- **Età:** L'aterosclerosi coronarica, come quella degli altri distretti vascolari, è una malattia di tipo degenerativo, dovuta essenzialmente alla inevitabile senescenza dei vasi; per cui si dice comunemente, non a torto, che abbiamo l'età dei nostri vasi; ed a dispetto di ogni disperata ricerca di ringiovanimento esteriore ed estetico, nessuno può venderci la pillola della giovinezza.

Quali consigli agli ipertesi?

Il 1999 è stato l'anno in cui l'Organizzazione Mondiale della Sanità, d'intesa con l'International Society of Hypertension, ha reso note le nuove linee-guida per il trattamento dell'ipertensione. Le linee consigliano di iniziare la **terapia antipertensiva** attraverso modificazioni dello stile di vita (riduzione del peso corporeo, riduzione dell'eccesso di sale nella dieta, maggior consumo di cibi di natura vegetale, abolizione del fumo, correzione delle abitudini alcoliche, incremento dell'attività fisica), prima di passare ad un trattamento farmacologico. Le linee-guida apportano anche un "ritocco" verso il basso dei valori pressori massimi consentiti nella norma: 130/85 e non più 140/90 mmHg. Ciò significa allontanarsi quanto è più possibile dai rischi di complicanze. Si pensi solo che, passando da una "minima" di 90 a una di 105, aumenta di 2,5 volte il rischio di eventi coronarici e di 4 volte quello di eventi cerebrovascolari. Ai reduci da un infarto recente va sottolineato che generalmente i livelli di pressione, anche se erano elevati o molto elevati prima dell'infarto, tendono a normalizzarsi durante la degenza e per un periodo più o meno lungo anche dopo la dimissione. Ciò è dovuto ad una serie di fattori, che vanno dalla stessa lesione del muscolo cardiaco alla immobilità assoluta o riduzione dell'attività fisica, alle terapie effettuate. E' inevitabile che la pressione, se era alta prima, presto o tardi dopo l'evento infartuale tornerà a crescere. E' molto importante, quindi, che dopo l'infarto la pressione sia tenuta costantemente sotto controllo, poiché l'ipertensione è un importante fattore favorente un ulteriore evento coronarico.



<p style="text-align: center;">Dieci comandamenti per chi soffre di pressione alta</p>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. conoscere la propria pressione e controllarla regolarmente 2. sapere quale deve essere il proprio peso ideale e conservarlo a quel livello 3. non eccedere con il sale ed evitare cibi salati 4. seguire una dieta povera di grassi 5. non fumare 6. assumere farmaci seguendo esattamente le prescrizioni del medico 7. seguire i consigli del medico per svolgere qualsiasi attività fisica 8. cercare di condurre una vita normale 9. spingere parenti e figli a controlli regolari della pressione 10. non disdire mai l'appuntamento con il medico 	

Cos'è?

E' una condizione caratterizzata da un innalzamento stabile dei valori della pressione del sangue. Nell'adulto si considera ottimale una pressione di 80-120 mmHg. Si parla di ipertensione quando i valori sono uguali o maggiori di 90-140 mmHg.

Dai dati raccolti negli ultimi anni pare che siano oltre un miliardo nel mondo le persone ipertese e che, di esse, solo un quarto abbia una pressione arteriosa ben controllata. In certi paesi, addirittura, gli ipertesi assistiti terapeuticamente stanno diminuendo: in Inghilterra solo il 6% è trattato correttamente. Questa situazione è in parte legata alla natura asintomatica della malattia che per questo si può definire un perfetto "silent-killer".

L'iperteso non si sente ammalato. E' solo cosciente di un rischio, motivazione spesso non sufficiente per indurlo a sottoporsi ad una terapia per tutta la vita e fare una dieta adeguata.

Cos'è la pressione massima?

La pressione sistolica (massima) è la forza che il sangue esercita sui vasi quando il cuore si contrae e pompa.

Cos'è la pressione minima?

La pressione diastolica (minima) è registrata quando il cuore si rilancia per riempirsi nuovamente di sangue.

Quale delle due è più pericolosa?

Sorprese dalla ricerca clinica: è la "massima" da tenere principalmente sotto controllo. Rispetto alle convinzioni del passato, che indicavano nei parametri della pressione diastolica (la "minima") il principale fattore di rischio, è emerso con forza che l'attenzione che bisogna prestare alla "massima" viene dall'importanza che si annette, tra i fattori di rischio, alla pressione differenziale (i millimetri di mercurio che intercorrono tra la sistolica e la diastolica). Infatti, man mano che aumenta l'età - spiegano gli ipertensiologi, come intendono oggi definirsi quei medici che, oltre a far ricerca, abbiano anche grande esperienza clinica nel campo dell'ipertensione - la pressione sistolica continua a salire, mentre al contrario quella diastolica a ridursi.

Quanto è diffusa?

Secondo le statistiche, in Italia soffrono di ipertensione dieci milioni persone, ma secondo gli esperti ne esistono altre cinquemila che, senza saperlo, sono colpite dalla malattia.

Quali sono i sintomi?

Di solito l'ipertensione non dà sintomi, e viene scoperta in occasione di un controllo. A volte può dare: lieve dolore alla nuca, soprattutto al mattino, affaticamento, sangue dal naso (epistassi), disturbi della vista, palpitazioni, vertigini, stimolo frequente a urinare.

Quali sono le conseguenze?

La responsabilità dell'ipertensione arteriosa nell'incidenza d'eventi cardiovascolari è nota da molti anni, a seguito di approfondimenti epidemiologici su popolazioni. Si calcola, infatti, che il rischio di essere colpiti da una malattia coronarica sarebbe doppio negli ipertesi rispetto ai

normotesi, e che il rischio di accidenti vascolari cerebrali sarebbe addirittura otto volte maggiore. L'ipertensione induce insufficienza cardiaca più spesso nelle donne, negli obesi e nelle popolazioni di colore. Alla conclusione sono giunti ricercatori dell'università dell'Illinois, Chicago, dopo aver esaminato le cartelle di 680 pazienti con insufficienza cardiaca. Nei soggetti monitorati, il 25% delle insufficienze cardiache avevano avuto come prima causa l'ipertensione. Tra le donne, però, questa causalità ricorreva nel 34% dei casi (contro il 21% degli uomini); il divario era ancora più netto tra afro - americani e bianchi (40% contro 7%) e tra obesi e non (45% contro 18%). Ad ogni modo, sicuramente l'alta pressione arteriosa è responsabile, da sola o in concorso con altri fattori, di un diffuso danno delle pareti dei vasi e del cuore stesso (l'ipertrofia del ventricolo sinistro) e di un'accelerazione del processo aterosclerotico. Attraverso questi meccanismi, essa è in grado di determinare o favorire le malattie coronariche, come l'angina e l'infarto, l'ictus cerebrale, lo scompenso cardiaco, le aritmie, l'insufficienza renale, la patologia ostruttiva dei vasi degli arti inferiori, la patologia vascolare dell'occhio. Dagli studi di popolazioni appare verificata anche la relazione inversa: più è bassa la pressione, più aumenta la durata della vita e migliora la sua qualità.

FARMACI IN GRADO DI CONTROLLARE L'IPERTENSIONE ARTERIOSA

Diuretici, betabloccanti, calcioantagonisti, ACE inibitori, antagonisti recettoriali dell'angiotensina II, Alfa bloccanti, farmaci ad azione sul sistema nervoso centrale: sta al medico scegliere per ciascuno la cura più appropriata, o eventualmente un'associazione. L'impiego dei farmaci, i cui effetti collaterali possono rappresentare un ostacolo per un'assunzione a lungo termine, e la realtà sanitaria di molti paesi, che non favorisce l'instaurarsi di un prolungato rapporto medico-paziente, sono fattori che costituiscono una condizione fondamentale per mantenere una buona adesione del paziente stesso alla terapia.

Diuretici

Abbassano la pressione diminuendo la quota di liquidi in circolo. Sono però sconsigliati a chi soffre di diabete e gotta, perché tendono a far aumentare la glicemia e l'uricemia, e a chi soffre di incontinenza urinaria, perché aumentano la quantità di urina che viene prodotta.

Betabloccanti

Agiscono direttamente sulle terminazioni nervose, riducendo la contrattilità del cuore e dilatando le pareti delle arterie. Sono controindicati se si soffre di asma, perché favoriscono un restringimento dei bronchi.

Calcioantagonisti

Diminuiscono la pressione arteriosa favorendo la dilatazione dei vasi arteriosi. Sono indicati in chi soffre di cardiopatia ischemica (malattia delle coronarie).

ACE inibitori

Bloccano l'attivazione da parte del rene di una sostanza che fa aumentare la pressione (l'angiotensina II). Sono indicati, oltre che nell'ipertensione, nello scompenso cardiaco e nel diabete. In alcuni casi possono provocare una tosse stizzosa.

Antagonisti recettoriali dell'angiotensina II

Agiscono bloccando il recettore dell'angiotensina II, sostanza ipertensivante prodotta dal fegato (angiotensinogeno) ed attivata da un enzima prodotto dal rene (enzima di conversione). Sembrano essere del tutto privi di effetti collaterali. Consigliati come gli ace inibitori soprattutto in chi ha ipertrofia cardiaca e nefropatia diabetica come dimostrato da recenti studi.

Alfa bloccanti

Sono farmaci che provocano vasodilatazione, agendo sulle terminazioni nervose periferiche vascolari. Impiegati anche nella terapia medica dell'ipertrofia prostatica, possono provocare (specie alla prima assunzione) brusche e spiccate riduzioni della pressione.

Farmaci ad azione sul sistema nervoso centrale

Questi composti agiscono direttamente sulla regolazione della pressione arteriosa a livello del sistema nervoso centrale. Possono interferire con l'attività sessuale (impotenza) e provocare stanchezza e senso di "bocca secca" (xerostomia).

Sta al medico scegliere per ciascuno la cura più appropriata, o eventualmente un'associazione.

CARDIOPATIA ISCHEMICA

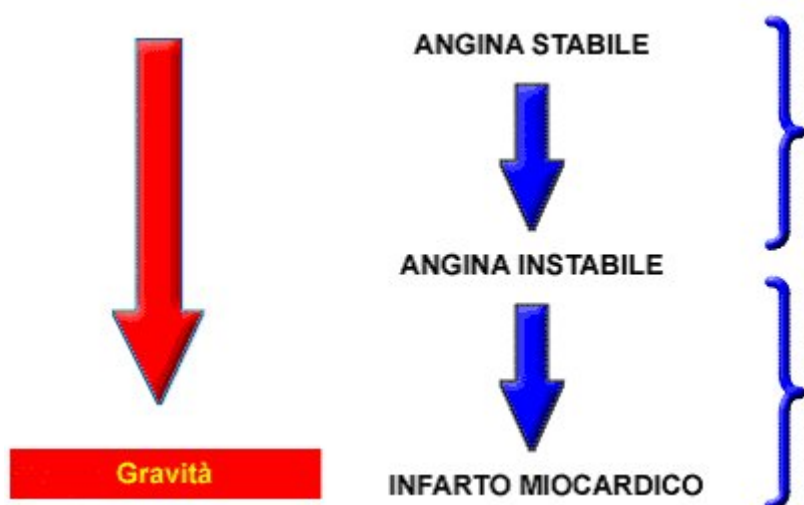
Con il termine di cardiopatia ischemica si intende l'insieme delle sindromi (insieme di sintomi) che dipendono da una sofferenza del miocardio causata da un apporto insufficiente di sangue rispetto al quantitativo necessario in quel momento.

Cenni di epidemiologia

Nel testo "Storia della Malattia Coronarica", Leibowitz J.O. scrive che l'angina pectoris veniva descritta nel 1866 come una patologia rara. Quando, negli anni '20, comparve l'automobile e la popolazione divenne più benestante e ben nutrita, comparve una "epidemia" di cardiopatia coronarica che coinvolse sempre più soggetti anche in giovane età.

Oggi in Italia i dati ISTAT ci dicono che, tra le cause di 500.000 decessi l'anno, circa il 45% sono di natura cardiovascolare di cui la metà da attribuire alla cardiopatia ischemica.

In merito alla cardiopatia ischemica presentiamo una delle classificazioni più semplici e più utilizzate nella pratica clinica sulla potenziale evoluzione del quadro patologico verso le forme più gravi.



ANGINA

Il termine indica alcune manifestazioni della ischemia miocardica prevalentemente conseguenza dell'aterosclerosi, malattia che determina dei restringimenti (stenosi) di diversa entità lungo le arterie coronarie dovuti alla formazione di placche.

Questo comporta un ridotto apporto di sangue, e quindi d'ossigeno e di nutrimento nelle zone irrorate dal ramo malato.

Come si manifesta?

L'angina pectoris rappresenta il più frequente sintomo dell'aterosclerosi coronarica. È un dolore intenso, transitorio, di durata variabile da 5 a 15 minuti localizzato al centro del torace, spesso irradiato lungo il braccio sinistro ma anche al destro o ad entrambe le braccia. Meno frequentemente al collo, alla mandibola ed alle scapole. Chi ne è colpito descrive il dolore come un senso di costrizione, di peso, di compressione, di bruciore.

Nella maggior parte dei pazienti, l'angina si verifica sporadicamente, in genere in rapporto con lo sforzo (angina stabile).

Una seconda forma d'angina, definita "angina instabile" comprende vari quadri clinici:

- **Angina ingravescente** in cui si manifestano episodi di dolore più intensi, protratti e più frequenti in un paziente con storia di angina da sforzo stabile;
- **Angina di recente insorgenza**, quando si è sviluppata nei 2 mesi precedenti: può presentarsi esclusivamente da sforzo (che è una forma più benigna) oppure con episodi ripetuti di angina a riposo in particolare nelle ore notturne (ad alto rischio di **infarto miocardico**);
- **Angina post-infartuale precoce** se si verifica a meno di 30 giorni dall'infarto miocardico acuto, di solito entro 2 settimane; indica malattia coronaria in fase ancora attiva, caratterizzata da elevata incidenza di reinfarto e da alta mortalità.

L'affezione pur essendo meno grave dell'infarto è caratterizzata dall'imprevedibilità ed instabilità del quadro clinico: da qui il termine "instabile". Essa è, infatti, espressione di uno stato di instabilità della malattia che, in assenza di terapie adeguate da effettuarsi in ospedale, può portare all'insorgenza dell'infarto. In tal senso le variazioni dei caratteri della sintomatologia dolorosa possono preludere ad eventi più gravi. Si deve tenere conto della frequenza delle crisi dolorose, della diminuita sensibilità alle medicine, dell'insorgenza del dolore sia per sforzi lievi sia a riposo. In questi casi va tempestivamente consultato un cardiologo. È una delle maggiori cause di mortalità nei paesi occidentali.

A cosa è dovuta?

A differenza dell'infarto, nell'angina si verifica un'ischemia miocardica temporanea dovuta al restringimento temporaneo di un'arteria coronaria conseguente a spasmo o ad un iniziale e reversibile processo trombotico. L'infarto si manifesta, invece, quando l'occlusione dura oltre 30 minuti determinando la morte di alcune cellule cardiache.

Le sindromi coronariche possono peraltro avere una prognosi variabile: in altri termini, alcuni pazienti hanno una bassa probabilità di eventi quali l'infarto, l'angina persistente, la morte (1-2% nei tre mesi successivi all'inizio dei sintomi). Altri pazienti hanno un rischio di eventi del 20-30%; ed è in questi casi che le cure sono più efficaci. Di conseguenza è molto importante in fase precoce identificare i soggetti con angina grave.

ANGINA STABILE

È la manifestazione di cardiopatia ischemica più lieve ed è caratterizzata da episodi dolorosi o silenti spesso di vecchia data, ormai stabili.

In altre parole gli attacchi ischemici transitori si producono ogni qualvolta si ripresentano le condizioni che ne hanno permesso le prime manifestazioni.

Non esistono, quindi, in questa sindrome, importanti variazioni della soglia ischemica cioè le condizioni che scatenano l'ischemia.

Alla base del fenomeno anginoso due sono gli elementi da considerare:

- 1- la presenza di una **placca** aterosclerotica riduce il diametro (stenotizza) della coronaria;
- 2- la causa scatenante (sforzo fisico, emozioni, stress etc.) che procura un aumento delle richieste di **ossigeno** da parte del muscolo cardiaco.

Come si manifesta

Il dolore è il **sintomo** cardine e nei casi tipici viene avvertito dal paziente come:

- costrizione;
- oppressione;
- peso al centro del torace.

Generalmente esso si estende (si irradia) dal centro del torace (sede retrosternale) al braccio , all'avambraccio e alla mano sinistra ma anche al collo, alla mandibola allo **stomaco** oppure ancora ad entrambi gli arti superiori.

Il dolore insorge gradualmente, ha un acme per poi recedere nello spazio di 2/10 minuti in seguito alla sospensione della causa scatenante o tramite la somministrazione di farmaci specifici (nitroderivati).

In alcuni casi il dolore può mancare e l'attacco ischemico si manifesta con affanno, sudorazione fredda, o improvvisa stanchezza.

In altri casi l'ischemia può essere completamente asintomatica ed il riscontro occasionale nel corso di accertamenti con esami strumentali (ischemia silente).

Quando si manifesta

Le condizioni che possono scatenare un attacco ischemico sono tutte quelle che procurano un incremento del consumo di **ossigeno** da parte del muscolo cardiaco e dunque richiedono un aumento dell'apporto di sangue.

Ad esempio:

- lo sforzo (bisogna che il **cuore** pompi più **sangue** ai muscoli impegnati);
- i rapporti sessuali;
- le emozioni in genere che aumentano la frequenza cardiaca;
- il freddo;
- un pasto abbondante
- aumento improvviso della pressione arteriosa;
- stress metabolico (crisi ipoglicemica).

Come si fa la diagnosi

Il sospetto, ma in alcuni casi anche la certezza, della malattia è dato dalla sintomatologia

caratterizzata come detto dal dolore che insorge in contesti specifici e recede con l'eliminazione della causa scatenante, che il paziente impara a riconoscere limitando così la propria attività. In genere si accompagna a sudorazione, dispnea, cardiopalmo.

Per la **diagnosi** strumentale esistono diversi livelli di approfondimento classificabili in:

1- metodiche non invasive

- elettrocardiogramma di base;
- elettrocardiogramma da sforzo;
- elettrocardiogramma dinamico secondo holter delle 24 o 48 h;
- ecostress;
- scintigrafia miocardica di perfusione;

2- metodiche invasive

- coronarografia.

Come va trattata?

Lo scopo della terapia è quello di migliorare la qualità di vita del paziente e di evitare malattie ischemiche più gravi che possano condurre ad infarto o peggio ancora alla morte.

Migliorare la qualità di vita significa ridurre gli episodi anginosi migliorando la tolleranza allo sforzo ed alle altre situazioni scatenanti. Il trattamento terapeutico insieme all'educazione comportamentale del paziente è in grado di controllare tutti gli altri fattori di rischio consentendo di ridurre le probabilità di eventi ischemici peggiori.

Trattamento farmacologico anti-ischemico

Gli strumenti a nostra disposizione sono:

- **Nitrati:** hanno capacità di dilatare le arterie in particolare le coronarie aumentando l'apporto di sangue. Essi possono essere somministrati per via orale oppure con cerotti che rilasciano il farmaco facendolo assorbire attraverso la pelle. Questa classe di farmaci viene anche consigliata per il trattamento di episodi anginosi acuti somministrandolo per via sublinguale. Nel trattamento cronico si consiglia di sospendere la terapia per circa 10 ore al giorno per evitare fenomeni di tolleranza farmacologica. Questi farmaci non vanno somministrati in caso di ipotensione, cardiomiopatia ipertrofica e glaucoma grave. Possono provocare cefalea durante la somministrazione (compare nel 20% dei pazienti).
- **Beta-bloccanti:** iducono, invece, le richieste di ossigeno da parte del cuore abbassando i valori pressori, la frequenza cardiaca, la contrattilità miocardica. Sono controindicati in pazienti con asma bronchiale, blocchi della conduzione intracardiaca, arteriopatie periferiche. Va posta attenzione nei diabetici, pazienti con disfunzione sessuale, astenia. Mai sospendere tale tipo di terapia improvvisamente.
- **Calcio-antagonisti:** procurano una vasodilatazione coronarica, riducono (non tutti) la frequenza cardiaca e la contrattilità. Migliorano dunque l'apporto di ossigeno e ne riducono il consumo.

Trattamento non farmacologico anti-ischemico

L'angioplastica percutanea coronarica ed il by-pass vanno considerati in caso di insuccesso della terapia farmacologica o di impossibilità alla terapia farmacologica. Va tenuto conto anche il tipo di malattia (se interessa 1 o più vasi, quanto si estende) e l'età del paziente (più giovane è, maggiore è il rischio di peggioramento).

ANGINA INSTABILE

Sindrome a gravità intermedia tra l'angina stabile e l'infarto. E' la manifestazione di una transitoria ischemia miocardica conseguente a caduta della disponibilità di ossigeno, senza aumento delle richieste.

L'angina instabile comprende un gruppo di quadri clinici nei quali è presente una delle seguenti caratteristiche:

- dolori anginosi insorti da meno di due mesi (di cui quindi si ignora ancora la possibile stabilità);
- angina ingravescente (aggravamento di una angina prima stabile che modifica i suoi caratteri);
- angina che si manifesta entro due settimane da un infarto (angina post-infartuale).

Sono varie le ipotesi che possono giustificare l'insorgenza di tale sintomatologia:

- Placca aterosclerotica instabile che va incontro a rottura provocando la possibilità di una trombosi coronarica transitoria.

- Spasmo coronarico.
- Alterazioni della coagulazione.

Cosa fare?

All'insorgenza dei primi sintomi è bene mantenere la calma e recarsi subito al Pronto Soccorso dell'ospedale più vicino dove saranno attuate tutte le manovre terapeutiche necessarie ad evitare l'instaurarsi di complicanze come:

- Evoluzione in infarto miocardio acuto
- Scompenso del ventricolo sinistro con successiva evoluzione in edema polmonare acuto
- Insufficienza mitralica acuta
- Shock cardiogeno
- Blocco atrio ventricolare completo
- Aritmie ventricolari maligne

Tra i fattori di rischio noti vi è la durata e la frequenza degli episodi anginosi, la comparsa di alterazioni elettrocardiografiche persistenti, il rilievo di un aumento, nel sangue, della troponina (un enzima che si libera in circolo dalle cellule cardiache danneggiate), la mancata risposta alla terapia farmacologica.

Il ruolo diagnostico più importante è da attribuire alla Coronarografia, esame che permette di visualizzare con un mezzo di contrasto i rami arteriosi che portano il sangue al cuore.

La terapia prevede l'uso di Aspirina ed Eparina. Da pochi anni sono disponibili le eparine a basso peso molecolare ed i trombolitici che pur avendo un notevole costo si sono dimostrati di superiore efficacia. Insieme all'Aspirina, questi farmaci rappresentano un primo approccio al problema, cui deve far seguito la coronarografia, indagine che permette d'identificare i soggetti con lesioni che possono essere trattate con l'Angioplastica (il cosiddetto "palloncino").

INFARTO MIOCARDICO

Si verifica quando l'irrorazione sanguigna del muscolo cardiaco (miocardio) diminuisce o viene a mancare in seguito all'occlusione di una o più arterie coronariche. L'infarto miocardico è una malattia che colpisce più di duecentomila italiani all'anno e che in 1/3 dei casi conduce alla morte.

Quali sono le cause?

Le arterie coronarie normali appaiono come dei tubi puliti. Ma vi sono dei fattori di rischio che predispongono alla formazione di lesioni aterosclerotiche che alterano le arterie. Molti sono i fattori che contribuiscono ad aumentare il rischio di infarto miocardico:

- **Età:** l'aterosclerosi coronarica, come quella degli altri distretti vascolari, è una malattia di tipo degenerativo, dovuta essenzialmente alla inevitabile senescenza dei vasi; per cui si dice comunemente, non a torto, che abbiamo l'età dei nostri vasi; ed a dispetto di ogni disperata ricerca di ringiovanimento esteriore ed estetico, nessuno può venderci la pillola della giovinezza.
- **Precedenti familiari di infarti:** le malattie cardiovascolari tendono ad aggregarsi in particolari nuclei familiari, per cui si finisce con l'ereditare la predisposizione ad ammalare, ed i discendenti di coronaropatici vanno guardati con particolare attenzione.
- **Sesso:** per quanto riguarda il sesso, le donne, soprattutto in età feconda, sono relativamente protette rispetto agli uomini dalla aterosclerosi coronarica. Gli indici tendono poi gradualmente a livellarsi dopo la menopausa. Con una Ebct (tomografia a fascio di elettroni) sono state analizzate 541 donne con età media di 48 anni. Quelle in cui l'esame aveva rivelato calcificazioni iniziali (non visibili con esami radiografici tradizionali) dell'aorta e delle arterie coronarie sono andate incontro ad infarto od altra malattia coronarica nei 15 anni successivi l'esame. Un risultato inquietante questa capacità predittiva dell'esame che, proprio per questo, è una formidabile arma di prevenzione. Tutte le donne che hanno modificato il loro stile di vita a rischio (alimentazione ipercalorica e con eccesso di grassi animali) e hanno riportato nei limiti di sicurezza i valori di colesterolo cattivo (LDL) ed elevato quelli del buono (HDL) hanno abbassato il rischio di malattia cardiaca. Va anche detto, però, che l'infarto nelle donne tende ad essere in genere più grave rispetto a quello dei maschi.
- **Livello di colesterolo elevato:** i grassi sotto accusa sono il colesterolo totale, la sua frazione LDL e i trigliceridi, il cui tasso aumentato nel sangue è un sicuro fattore di

rischio; è un rischio anche la diminuzione del tasso di un'altra frazione del colesterolo, l' HDL, che ha funzioni protettive. L'ipercolesterolemia di per sé non è una malattia, ma solo un fattore di rischio ed il colesterolo non è un veleno, ma anzi è un costituente fondamentale di tutte le cellule dell'organismo. Il guaio è che per cattive abitudini alimentari il suo livello risulta abnormemente elevato; ciò, sul lungo periodo, può risultare dannoso. I livelli desiderabili di colesterolo sono intorno ai 200 mg/ml ed il dosaggio della colesterolemia rientra in una buona prassi di medicina preventiva, soprattutto nelle fasce di età a rischio (fra i 40 ed i 70 anni), anche se oggi sembra opportuno porsi il problema del suo controllo fin dall'infanzia. E' dubbio, invece, se valga la pena di effettuare ripetute e frequenti determinazioni del colesterolo in soggetti ultrasettantenni e spesso ottuagenari, anche se è dimostrato che la riduzione della colesterolemia è utile anche in età avanzata. Quello che va evitato è lo stato di ansia e di preoccupazione con cui taluni soggetti in tarda età e spesso abbondantemente di là del rischio "inseguono" affannosamente il loro tasso di colesterolo.

- **Ipertensione – Diabete - Obesità:** piuttosto che di obesità è meglio parlare di eccesso ponderale. L'eccesso ponderale si accompagna con grande frequenza ad aumento della pressione, della glicemia, dei grassi nel sangue, ed a riduzione dell'attività fisica; inoltre, è un grosso fardello che affatica inutilmente il cuore. Secondo dati recenti nel mondo occidentale circa il 30% della popolazione avrebbe un eccesso ponderale di varia entità. Va precisato, a questo proposito, che si parla di obesità quando il peso corporeo supera del 15% il peso ideale. La determinazione del peso ideale si ottiene con varie formule. Un criterio abbastanza diffuso definisce come peso ideale il numero di chili pari ai centimetri oltre il metro di statura (quindi, per un uomo alto 1,80 m. il peso ideale sarebbe 80 chili), ma questo criterio è forse più adatto al ventenne che svolga attività fisica; per un sessantenne sedentario appare eccessivamente generoso, e sarebbe consigliabile una riduzione di almeno il 10%. E' stato anche sicuramente dimostrato che l'aumento del peso del 20% rispetto a quello ideale nei soggetti di media età raddoppia l'incidenza di malattie delle coronarie, e la triplica se l'obesità si accompagna a ipercolesterolemia o ipertensione. Gli obesi malati di cuore vivono in media 4 anni di meno del cardiopatico di peso regolare. L'essere fortemente sovrappeso anticipa poi di 7 anni l'inizio della malattia in chi è predisposto. Negli Stati Uniti è stato anche calcolato che se si riuscisse a debellare il cancro la vita si allungherebbe di meno di due anni, mentre se si eliminasse l'obesità si allungherebbe di 5 anni.
- **Fumo - Stress:** l'importanza dello stress è generalmente sopravvalutata dai pazienti. In gran parte ciò è dovuto al fatto che è un termine che ha trovato grande successo e diffusione, essendo chiamato in causa per situazioni molto diverse. Essendo utopistico e irrealizzabile l'intento di modificare positivamente l'ambiente in maniera sostanziale, è chiaro che i nostri sforzi sono diretti alla individuazione ed alla eventuale modificazione di quei tratti della personalità che, sottoposti all'influenza ambientale, possano costituire un fattore di rischio per gli eventi coronarici. Numerosi ed approfonditi studi hanno individuato uno specifico atteggiamento comportamentale, definito come personalità di tipo A, che costituisce un sicuro fattore di rischio coronarico. Gli elementi costitutivi del comportamento di tipo A sono rappresentati da una costellazione di atteggiamenti caratteriali che contribuiscono nel loro insieme a determinare uno specifico tipo di personalità. In sintesi, i tratti distintivi del comportamento di tipo A sono la fretta, l'impazienza, l'eccessiva competitività ed un certo grado di ostilità verso l'ambiente sociale, lavorativo e familiare. Nell'ambito di una strategia riabilitativa globale, in cui gli atteggiamenti psicologici hanno un ruolo fondamentale, la ripresa graduale delle proprie attività, con un'ottica diversa e con una mentalità diversa, favorisce il totale reinserimento sociale, la chiusura di un periodo della vita difficile ed oscuro, culminato con un grave "incidente", e l'inizio della ricostruzione psico-fisica del paziente, su nuove basi. Sul piano pratico è consigliabile adottare una serie di atteggiamenti di difesa, che potrebbero essere riassunti nei seguenti consigli: eliminare l'eccesso di lavoro; affrontare e risolvere un problema alla volta; crearsi se è possibile un hobby.
- **Sedentarietà:** il tema della sedentarietà, intesa come ridotta attività fisica, è

strettamente connesso con quello dell'eccesso ponderale. Una riduzione del dispendio calorico, se si mantengono costanti le entrate, si traduce in un accumulo di grasso ed aumento di peso". Accurate indagini statistiche effettuate in un numero rilevante di pazienti hanno consentito di verificare che l'attività fisica si traduce in una diminuzione significativa del rischio cardiovascolare, sia nella prevenzione primaria, cioè nell'evitare un primo infarto, sia, e soprattutto, nella prevenzione secondaria, cioè nell'evitare un secondo infarto in chi ne abbia già subito uno. I meccanismi attraverso i quali l'attività fisica induce effetti benefici sono ben noti, e sono sia diretti che indiretti. Direttamente, l'allenamento fisico, cioè un'attività fisica regolare e costante, produce effetti benefici mediante la riduzione della frequenza cardiaca e della pressione arteriosa sotto sforzo, con conseguente risparmio del consumo di ossigeno del muscolo cardiaco, una migliore utilizzazione dell'ossigeno da parte dei muscoli scheletrici, un miglioramento della capacità lavorativa globale, uno spostamento del controllo nervoso del cuore a vantaggio del vago, sistema frenatore e di risparmio, a discapito del simpatico, sistema acceleratore e dispendioso, un innalzamento della soglia a cui compaiono ischemia ed angina durante lo sforzo, ed aritmie minacciose. Indirettamente, l'attività fisica ha effetti benefici attraverso un aumento del colesterolo protettivo HDL, una riduzione dell'aggregabilità delle piastrine, una riduzione della pressione arteriosa, degli ormoni circolanti che stimolano il cuore, della glicemia nel diabete e dei trigliceridi, dell'obesità, dell'abitudine al fumo. Non c'è dubbio, quindi, che l'attività fisica vada incoraggiata ed incrementata e che al contrario la vita sedentaria vada evitata invertendo, così, la radicata tendenza che imponeva periodi di lunga e pressoché completa, e talora definitiva inattività agli infartuati.

Nella maggior parte dei casi, l'infarto miocardico è dovuto alla formazione di un grumo di sangue (coagulo) che ostruisce un'arteria coronarica. Si tratta in questo caso di una trombosi coronaria. È più raro che la contrazione temporanea (spasmo), di un'arteria coronaria possa scatenare un infarto.

Cos'è?

Si verifica quando l'irrorazione sanguigna del muscolo cardiaco (miocardio) diminuisce o viene a mancare in seguito all'occlusione di una o più arterie coronariche.

L'infarto miocardico è una malattia che colpisce più di duecentomila italiani all'anno e che in 1/3 dei casi conduce alla morte. Se l'infarto colpisce solo una zona limitata del muscolo cardiaco, le conseguenze non sono gravi. Se la lesione del muscolo cardiaco è molto estesa, può provocare la morte o un'invalidità (di grado variabile).

Quando si verifica

L'infarto è in genere la conseguenza drammatica di una malattia che è iniziata molti anni prima senza manifestarsi fino a quel momento; le cause scatenanti, che in un determinato momento fanno bruscamente precipitare una situazione mantenuta in equilibrio fino ad un istante prima sono assai variabili e non sempre identificabili.

Talora il dolore si verifica durante un intenso sforzo fisico compiuto da un soggetto non allenato: la partita di calcio "scapoli-ammogliati" effettuata magari dopo un anno di lavoro a tavolino e magari sotto il solleone e dopo abbondanti libagioni, è responsabile di molte precoci vedovanze.

A volte, in associazione ad uno stress psicologico intenso e prolungato, come conflitti o litigi nell'ambito familiare o lavorativo; talora si tratta di forti ed improvvise emozioni a contenuto sgradevole, come aggressioni, rapine, coinvolgimento in incidenti stradali ed in disastri come terremoti, alluvioni, incendi, etc. In realtà, nella stragrande maggioranza dei casi non si riesce ad individuare il meccanismo scatenante dell'evento infartuale, e va anzi ricordato che studi ormai numerosi di cronobiologia hanno dimostrato in maniera inconfutabile che il maggior numero di infarti si verifica nelle primissime ore del mattino quando il paziente è in completo riposo. Gli infarti fatali avrebbero, inoltre, una stagionalità tra dicembre e gennaio.

Quali sono i sintomi?

La parola angina introduce l'elemento soggettivo della sofferenza ischemica del muscolo cardiaco: il sintomo dolore. Sia l'ischemia che l'infarto generalmente provocano dolore anginoso, ed in genere il dolore dell'infarto è più intenso e soprattutto più prolungato.

Il primo sintomo dell'infarto cardiaco è il dolore, si manifesta come un senso di fastidio al petto. La sensazione di oppressione, compressione, dolore o peso nel centro del petto si può irradiare alle spalle, al collo, alle braccia o alla schiena.

Spesso l'infarto si rivela con l'insieme dei seguenti sintomi:

Abbondante sudorazione fredda nella parte superiore del corpo, stordimento, mancanza di fiato e nausea.

La mancanza di fiato è dovuta all'impossibilità del cuore di pompare in modo efficace e determina, in alcuni pazienti, una sensazione di oppressione al petto come una corda che stringe. Se si è in grado di riconoscere i sintomi dell'angina e dell'infarto, si potrà essere in grado di salvare la vita a se stessi o agli altri. Se invece non si riconoscono i sintomi o si attribuiscono ad un altro disturbo (un'indigestione...) il trattamento dell'infarto arriverà troppo tardi.

Purtroppo, in una buona percentuale di casi, sia l'ischemia che l'infarto possono non accompagnarsi a dolore: condizioni queste rispettivamente definite ischemia silente ed infarto silente.

La prognosi, il decorso ed il rischio dell'ischemia e dell'infarto silente non differiscono sostanzialmente dalle forme che si accompagnano a dolore; non si tratta di forme "lievi" della malattia; anzi, l'assenza di un campanello di allarme come il dolore può esporre in definitiva il paziente ad un rischio maggiore.

Qual è la differenza tra infarto ed ischemia?

S'intende per ischemia lo stato di sofferenza del muscolo cardiaco non sufficientemente irrorato. C'è una differenza fondamentale tra infarto ed ischemia. L'infarto è un'interruzione totale del flusso del sangue al cuore, i cui sintomi durano più di 15 minuti, non scompaiono con il riposo o con i farmaci (con la nitroglicerina sono solo alleviati) ed una parte del muscolo cardiaco incomincia a morire. E', quindi, una condizione stabile ed irreversibile. L'ischemia è transitoria e reversibile; consiste in una temporanea interruzione del flusso di sangue ossigenato al cuore; i sintomi durano pochi minuti e si possono alleviare con il riposo o con i farmaci.

Ciò che determina il punto di passaggio fra ischemia ed infarto è la durata dell'assenza di flusso; infatti, il muscolo cardiaco riesce a tollerare l'assenza di irrorazione per un tempo limitato (meno di 30 minuti), al di là del quale comincia ad andare in necrosi, a morire.

Nella maggioranza dei casi, l'ischemia si determina quando, a fronte di una maggiore richiesta di ossigeno e materiali nutritivi, e quindi di un aumento di flusso, determinata da un'attività fisica più o meno intensa, questa richiesta non può essere soddisfatta a causa dei restringimenti (stenosi) prodotti all'interno delle arterie **coronarie** dalla malattia aterosclerotica.

Si crea così una discrepanza transitoria fra necessità di apporto e possibilità di adeguamento dei flussi; questa è la condizione detta "angina da sforzo".

Cosa succede nella zona del cuore in cui le cellule sono morte?

In alcuni casi di infarto la porzione di parete del muscolo cardiaco non più contrattile, cicatriziale ed assottigliata, protrude durante la contrazione (in sistole), dando luogo a quello che si definisce aneurisma ventricolare. Questa, comunque è una conseguenza abbastanza rara dell'infarto; generalmente, invece, l'assottigliamento della zona infartuata, pur senza dar luogo all'aneurisma, finisce col provocare un'alterazione più o meno grave della geometria ventricolare, che risponde a precise e rigorose leggi fisiche, ed un deterioramento della funzione meccanica della pompa.

E' intuitivo che le conseguenze "meccaniche" dell'infarto saranno tanto più gravi quanto più estesa è la zona assottigliata e non contrattile; generalmente, si ritiene che l'infarto sia più o meno grave in relazione alla sede (anteriore, o posteriore o inferiore). Tradizionalmente si ritiene che l'infarto posteriore o inferiore sia meno grave di quello anteriore; questo potrà anche essere vero, ma la cosa più importante nel determinare la prognosi sia immediata sia a distanza dell'infarto non è tanto la sua sede, quanto la sua estensione. È meglio, quindi, sotto questo aspetto, distinguere infarti piccoli e circoscritti da infarti estesi. Inoltre, i danni meccanici prodotti da un eventuale secondo infarto, soprattutto se questo interessa una zona diversa dal precedente, si sommano a quelli provocati dal primo.

Quando consultare il medico?

Ogni **sintomo** che segnali l'inizio di un infarto impone l'immediata consultazione del medico. Se il medico non è rintracciabile, chiamare un'ambulanza e raggiungere immediatamente il pronto soccorso dell'ospedale più vicino.

Cosa fanno al pronto soccorso?

Una volta chiarito che il confine fra ischemia ed infarto è solo temporale, e che vi sono dei tempi, anche se ristretti, e dei mezzi che consentono di arrestare l'evoluzione dell'ischemia in infarto, si capisce bene l'importanza del fattore tempo. Gli specialisti del pronto soccorso, dopo un elettrocardiogramma di conferma, avvieranno subito le analisi del sangue per dosare gli enzimi liberatisi durante l'infarto dal muscolo cardiaco (troponina, GOT, GPT, LDH, CK,CKMB).

Qual è la terapia per l'infarto miocardico?

Fino a poco tempo fa la terapia consisteva essenzialmente nell'alleviare il dolore e nel trattare le complicanze precoci.

La moderna terapia della malattia coronarica si basa su tre cardini: le cure mediche (nuovi farmaci, conosciuti con il nome di trombolitici, permettono oggi di sciogliere rapidamente i grumi di sangue all'origine della maggior parte degli infarti), la chirurgia del bypass aorto-coronarico, e la dilatazione con palloncino delle coronarie stenotiche (angioplastica coronarica).

Come evitare l'infarto miocardico?

- Smettere di fumare;
- Mantenere il peso ideale;
- Alimentarsi con cibi poveri di grassi animali;
- Praticare un esercizio fisico regolare e senza eccessi;
- Mantenere a livelli normali la pressione arteriosa, il colesterolo e la glicemia.

Si può ritornare ad una vita normale?

Un infarto piccolo non ha conseguenze gravi. La riabilitazione ed una terapia appropriata permetterà al muscolo cardiaco di riprendere la propria funzione e lascerà solo strascichi trascurabili.

Il 50% delle persone colpite da un infarto miocardico ritornano ad una vita normale nel giro di pochi mesi.

I numeri del CUORE italiano
<ul style="list-style-type: none">• 300: casi di infarto ogni 100.000 abitanti• 80.000: infarti diagnosticati ogni anno• 8%: casi di reinfarto ad un anno dal primo evento• 200.000: persone con fibrillazione atriale ... delle quali• il 5-7%: lamenta, ogni anno, embolie cerebrali con decadimento delle funzioni cognitive sino alla demenza• 250: casi di ictus ogni 100.000 abitanti• 35-40%: casi di ictus in meno con la riduzione di 5-6 mmHg di pressione sistolica• 1.000.000: sopravvissuti ad almeno un infarto
A cura del Centro per la Lotta Contro l'Infarto

TERAPIA DELL'INFARTO MIOCARDICO

TROMBOLISI

Com'è noto, la mortalità ospedaliera dell'infarto miocardico acuto si è ridotta nel corso degli ultimi anni grazie all'introduzione delle Unità di Terapia Intensiva Coronarica e più recentemente della Trombolisi.

A cosa serve

E' ormai stato ampiamente dimostrato che la somministrazione della terapia trombolitica nella fase iniziale di un infarto miocardico acuto riduce la mortalità e migliora la funzione ventricolare.

Quando va eseguita

Studi clinici hanno dimostrato che la trombolisi praticata entro le prime 4 ore dall'inizio dei sintomi fornisce benefici maggiori rispetto ad un trattamento tardivo. L'effetto terapeutico ottimale avviene entro le prime due ore.

Sfortunatamente, a causa di vari ritardi, solo pochi pazienti con infarto ricevono la terapia trombolitica entro le prime 2-4 ore. Il tempo, quindi, tra l'esordio dei sintomi e l'inizio

della ricanalizzazione coronarica è il maggior determinante del salvataggio del miocardio e della riduzione della mortalità.

Si definisce "Ritardo evitabile" il tempo tra l'inizio della sintomatologia dell'infarto e l'inizio della trombolisi. Esso può essere diviso in tre componenti: ritardo decisionale, ritardo organizzativo e ritardo intraospedaliero. La riduzione del ritardo equivale comunque ad un maggiore beneficio.

Da un'analisi del ritardo evitabile compiuta dal gruppo dei ricercatori del GISSI (Gruppo Italiano Studio nella Sopravvivenza nell'Infarto) nel 1990, è emerso che il ritardo decisionale è il maggiore componente del ritardo totale (23% nel gruppo dei pazienti che giunge in ospedale entro le 2 ore e 80% nel gruppo che arriva dopo le 12 ore). Il ritardo organizzativo ha un ruolo meno importante; il ritardo intraospedaliero presenta un'ampia variabilità in relazione alla analoga variabilità dei percorsi interni delle singole realtà ospedaliere.

BYPASS AORTO-CORONARICO

La chirurgia del bypass non si può definire una tecnica nuova, poiché i primi interventi risalgono al 1969, anche se da allora vi sono stati molti progressi tecnici. L'intervento consiste nello scavalcare il restringimento del vaso coronarico inserendo un condotto vascolare a monte ed a valle del punto ristretto, così da ripristinare un buon flusso al di sotto della stenosi.

Come si esegue?

I condotti per l'innesto usati, sono sia segmenti di vena prelevati dalla gamba dello stesso paziente (non soggetti quindi a rigetto), sia più recentemente, un'arteria, la mammaria interna, che partendo dall'aorta decorre all'interno del torace. I risultati degli innesti con la mammaria sono certamente migliori, in termini di durata della loro pervietà; sopravvivenza, incidenza di nuovi eventi coronarici; quindi, questo è oggi il condotto di scelta, ma quest'arteria non è sufficiente per confezionare bypass multipli, per cui in questi casi, che sono i più frequenti, si usano contemporaneamente sia la safena che l'arteria mammaria.

L'intervento comporta l'apertura del torace mediante la resezione dello sterno e l'esposizione del cuore, che viene fermato, per cui si attua necessariamente, con una macchina particolare, la circolazione extracorporea (CEC). E' un intervento complesso, che richiede grande perizia da parte degli operatori, e un grande lavoro di gruppo: infatti, in sala operatoria sono impiegate una dozzina di persone, ognuna con i suoi compiti precisi; per questi motivi, è anche un intervento di alto costo.

Come ogni tecnica nuova, il bypass ha suscitato un entusiasmo crescente sia negli operatori che nei pazienti, al punto tale che qualche anno fa negli Stati Uniti il bypass, con circa 500.000 casi l'anno, era divenuto un intervento assai frequente. Nel nostro Paese, per molti anni, ha costituito il motivo principale delle peregrinazioni dei cardiopatici verso le cattedrali della cardiocirurgia europee o nordamericane.

Fortunatamente, col passare del tempo tutto è cambiato. La chirurgia del bypass è divenuta routine anche da noi, le indicazioni sono diventate precise e razionali, l'intervento si fa ormai dappertutto, abbastanza rapidamente e bene, solo quando serve e tutte le volte che serve.

Quali sono le indicazioni al suo impiego?

Per rispondere a questa domanda ci vengono in soccorso i dati dei grandi studi, che hanno confrontato su migliaia di pazienti i risultati dell'intervento rispetto alle cure mediche. Su queste basi si può ormai affermare con certezza che la chirurgia dà risultati migliori delle cure mediche nell'alleviare i dolori anginosi quando questi resistono ai farmaci, e nel prolungare la sopravvivenza dei pazienti quando sia interessata da una stenosi critica la coronaria sinistra subito dopo la sua origine o quando siano severamente ristretti tre rami coronarici e la funzione contrattile del cuore sia compromessa.

Va detto, tuttavia, le indicazioni al bypass nel singolo paziente scaturiscono dal suo attento esame e dai risultati di tutte le indagini statistiche effettuate, e richiedono la massima esperienza, perizia e prudenza da parte dello specialista chiamato a decidere.

Il bypass può essere indicato anche quando, pur in presenza di due rami coronarici stenotici, o perfino di uno solo, il territorio di muscolo irrorato da questi vasi è talmente esteso ed importante da esporre il paziente ad un altissimo rischio in caso d'infarto o quando una buona rivascolarizzazione può restituire la funzione contrattile a porzioni di muscolo ancora vitali ma

inerti perché non sufficientemente irrorate.

In conclusione il bypass non è certo una panacea, ma è un'opzione terapeutica utile e sicura, quando vi sia una corretta indicazione.

Sicuro quanto?

Abbastanza, se si considera che la mortalità generale legata all'intervento, nei pazienti a basso rischio con un'indicazione elettiva oggi supera di poco l'1%, e la degenza media non supera gli 8-10 giorni. Vi sono delle condizioni che aumentano sicuramente il rischio dell'intervento, sia in termini di mortalità sia di possibili complicanze. Esse sono:

1- l'esecuzione dell'intervento in emergenza, 2- la grave insufficienza cardiaca e respiratoria, 3- l'insufficienza renale, 4- il diabete.

L'età avanzata non è più considerata una controindicazione assoluta, ed oggi sono molti gli ottuagenari che sono operati con successo; tuttavia, la mortalità è più elevata, anche se accettabile, e la ripresa del periodo post-operatorio è più lenta e complicata; da rilevare che in questa fase sono frequenti, a qualsiasi età reazioni psicologiche di tipo depressivo, che possono durare anche a lungo.

Cosa devo sapere?

Purtroppo non c'è garanzia che i bypass abbiano durata illimitata. Dopo l'intervento, la malattia coronarica può progredire sia sui rami coronarici non "bypassati" sia sugli stessi bypass, ostruendoli e rendendoli inefficaci; quello che sappiamo con certezza è che a distanza di 10 anni dall'intervento sono ancora pervi fra il 38% ed il 45% dei bypass venosi ed il 95% di quelli con mammaria interna.

In questi casi, un secondo intervento è possibile, ma la mortalità è più elevata.

ANGIOPLASTICA

L'Angioplastica Coronarica Percutanea Transluminale (PTCA) è una tecnica di cardiologia interventistica assai brillante, la cui introduzione nella terapia delle coronaropatie risale al 1977. Il suo ideatore fu il dottor **Andreas Gruentzig**. Si calcola che attualmente nel mondo si effettuino fra 500.000 e 600.000 angioplastiche ogni anno e che negli Stati Uniti, a partire dal 1990, con 300.000 procedure l'anno, l'angioplastica abbia superato il numero degli interventi di bypass.

In Italia l'espansione della metodica ha visto una crescita più lenta dovuta a motivi organizzativi: per far fronte a possibili complicanze acute legate alla procedura, l'angioplastica deve essere necessariamente eseguita in presenza di uno standby cardiocirurgico, con una sala operatoria cardiocirurgia pronta all'occorrenza per l'immediata esecuzione di un bypass d'urgenza; ovviamente, questo limita le possibilità operative dei vari centri.

L'Angioplastica Coronarica Percutanea Transluminale (PTCA) è una tecnica di cardiologia interventistica assai brillante, la cui introduzione nella terapia delle coronaropatie risale al 1977. Il suo ideatore fu il dottor Andreas Gruentzig.

Come si esegue?

Il primo tempo della sua esecuzione è la visualizzazione delle coronarie, mediante la coronarografia; una volta evidenziato il tratto stenotico del vaso coronario, si fa avanzare fino a quel punto un catetere munito alla sua estremità di un piccolo palloncino gonfiabile. Il gonfiaggio del palloncino alla pressione di diverse atmosfere induce un barotrauma, che schiaccia lungo le pareti del vaso la placca aterosclerotica che ne ostruisce il lume, eliminando quindi la stenosi del vaso e ripristinando un buon flusso a valle.

Si tratta di una tecnica molto elegante e sofisticata, che richiede grande perizia da parte degli operatori e rappresenta il frutto di un'altissima tecnologia bioingegneristica nella progettazione e costruzione dei cateteri, strumenti di alta precisione, molto sofisticati e molto costosi.

Inizialmente, l'angioplastica veniva eseguita in casi selezionati, che davano le maggiori garanzie di successo: su un solo vaso, quando questo fosse facilmente raggiungibile dal catetere, ed in presenza di stenosi non lunghe e non serrate.

In seguito, con il perfezionamento della tecnica e il miglioramento dei materiali, la metodica è stata sempre più frequentemente impiegata, e con successo, anche in situazioni difficili, cioè contemporaneamente su due o tre vasi, ed anche su vasi completamente occlusi. Quando è possibile, l'angioplastica viene utilmente impiegata anche nel trattamento dell'occlusione dei bypass venosi.

Cosa devo sapere?

La procedura si effettua in sala di emodinamica, non richiede l'uso della narcosi, e comporta una degenza di sole 24-48 ore.

In generale, le percentuali di successo immediato della dilatazione sono molto alte, superando nel complesso il 90% dei casi trattati; tuttavia, l'angioplastica presenta un grosso problema, tuttora irrisolto: in una percentuale che si aggira fra il 30% ed il 40% dei casi il risultato ottenuto inizialmente scompare nel tempo, per cui la dilatazione ottenuta si annulla e ricompare nuovamente la stenosi.

La più alta incidenza di restenosi si verifica in genere abbastanza precocemente, entro i primi sei mesi dalla dilatazione. Oltre alle cure farmacologiche, che si sono nel complesso dimostrate scarsamente efficaci, per evitare o limitare l'incidenza di restenosi si sono tentate altre vie interventistiche.

I risultati migliori, sotto questo aspetto, si sono ottenuti con l'impiego di impianti protesici come gli Stent, che sono piccole gabbiette o tubicini fenestrati metallici e molto elastici che, sempre guidati dal catetere, vengono introdotti nel vaso fino a raggiungere la stenosi ed ivi posizionati, dilatati e lasciati in situ. L'impiego degli stent ha indotto una riduzione dell'incidenza di restenosi ad un tasso inferiore al 20%; inoltre, gli stent si sono dimostrati molto efficaci sia per ottenere risultati più soddisfacenti e stabili dopo la dilatazione col palloncino, sia e soprattutto, per ovviare all'occlusione acuta del vaso subito dopo l'angioplastica, complicanza, questa, assai rischiosa e temibile.

A prescindere dall'eventuale impiego degli stent, in caso di restenosi è generalmente possibile anche la ripetizione della procedura di dilatazione.

Quale delle due è più pericolosa?

Rischi ve ne sono, ma sono nel complesso abbastanza bassi ed accettabili: si calcola recentemente che il rischio di morte legato alla procedura si aggiri sullo 0,3%, quello d'infarto intorno allo 0,9% e quello di dover presentare ricorso al bypass d'urgenza è di circa l'1,8%. La scelta, nel singolo paziente, va fatta sulla base di un'esatta previsione dei migliori risultati e dei vantaggi attesi con ciascuna delle opzioni terapeutiche. Sull'altro piatto della bilancia vanno messe le difficoltà ed i rischi specifici di ognuna delle scelte terapeutiche, come ad esempio: inefficacia della terapia medica o impossibilità di eseguirla per grave intolleranza; condizioni proibitive per il bypass a causa d'età molto avanzata o gravi patologie concomitanti; alto rischio connesso con l'angioplastica o prevedibili gravi difficoltà nella sua esecuzione. Al giorno d'oggi, non si può prescindere anche da valutazioni di ordine economico: il bypass è certamente più costoso dell'angioplastica, tuttavia, l'eventuale necessità di ripetere la procedura di dilatazione o l'uso degli stent possono portare a costi molto vicini all'equiparazione.

ESAMI STRUMENTALI

- **ELETTROCARDIOGRAMMA (ECG)**

È la registrazione grafica delle variazioni elettriche che si verificano durante la contrazione cardiaca, raccolte per mezzo di elettrodi. Introdotto da Einthoven, che per questo si meritò il premio Nobel, costituisce il metodo diagnostico per eccellenza di tutte le aritmie.

A cosa serve

Grazie alle informazioni che fornisce è possibile identificare la presenza di disturbi del ritmo cardiaco o della propagazione dell'impulso elettrico che provoca la depolarizzazione delle fibre muscolari (alterazioni della conduzione) e di alterazioni miocardiche conseguenti a sofferenza ischemica (coronaropatie).

Quando si effettua

La particolare morfologia dell'onda elettrica consente di mettere in luce alterazioni della diffusione dello stimolo, localizzate in una delle branche nelle quali il tessuto di conduzione si dirama a livello dei ventricoli. Nell'infarto del miocardio l'ECG risulta alterato sia nella fase acuta, con comparsa delle caratteristiche onde di lesione, sia nella fase post-acuta, quando si evidenziano le onde di necrosi, espressione dell'avvenuta morte di una porzione di cellule miocardiche. Infine l'ECG può essere utilizzato per valutare lo stato del muscolo cardiaco (es. nella malattia arteriosclerotica, nell'ipertensione arteriosa) o per mettere in luce piccoli disturbi metabolici (es. squilibri elettrolitici, intossicazione da digitale).

Cosa si deve sapere

È assolutamente indolore e per la sua esecuzione non si ricorre a farmaci. Non esistono complicanze.

- **ELETTROCARDIOGRAMMA DINAMICO DI HOLTER**

L'elettrocardiogramma basale a riposo dura pochi secondi ed analizza mediamente circa 10 battiti cardiaci; l'ECG dinamico secondo Holter dura, invece, 24 ore o più, ed analizza circa 100.000 battiti; è quindi intuitiva la grande differenza del potere di analisi dei due test.

A cosa serve

L'ECG dinamico consente di monitorare l'attività elettrica del cuore nel corso delle normali attività del paziente e quindi la correlazione fra attività ed eventuali sintomi e/o alterazioni dell'ECG.

Quando si esegue

Nel periodo post-infartuale, l'ECG dinamico fornisce importanti indicazioni a proposito della comparsa di eventuali disturbi del ritmo cardiaco pericolosi o minacciosi, nonché di eventuali episodi ischemici sintomatici, cioè accompagnati a dolore anginoso, sia silenti, non accompagnati a dolore.

Cosa si deve sapere

È un test utile, innocuo, ripetibile, di basso costo, e dotato di un buon potere diagnostico e prognostico.

- **ELETTROCARDIOGRAMMA DA SFORZO**

Il test da sforzo consiste nella registrazione continua dell'elettrocardiogramma (ECG), della frequenza cardiaca e della pressione arteriosa nel corso di lavoro muscolare.

Come si svolge

Si effettua generalmente o con una particolare cyclette, chiamata cicloergometro, o con un tappeto rotante.

Questi strumenti consentono di applicare sforzi gradualmente crescenti, ed esattamente valutabili in Watt.

A cosa serve

In breve, il test da sforzo consente di valutare accuratamente la funzionalità cardiaca di un paziente reduce da un infarto, di stabilire se vi siano ancora regioni del cuore mal irrorate, ischemiche ed a rischio per eventi futuri, e quindi di stilare una prognosi più sicura e di scegliere la cura più idonea.

Inoltre, la conoscenza esatta dell'entità di lavoro sopportata dal paziente senza problemi consente, anche mediante semplici tabelle di equiparazione, di suggerire il tipo di attività consentite nel corso della riabilitazione dopo la dimissione.

Quando si esegue

Il test viene in genere eseguito 2 o 3 settimane dopo l'infarto, ma talora anche più precocemente.

La ragione di questa scelta di tempo è che proprio in quel momento occorrono le informazioni che il test è in grado di fornirci, necessarie per indirizzare la migliore condotta terapeutica.

Nulla vieta, ovviamente, che dopo il test precoce se ne effettui un altro dopo 3-6 mesi, a riabilitazione conclusa.

Cosa si deve sapere

Talora, quando ad un paziente con un infarto recente si propone un test da sforzo prima della dimissione, si nota in lui e nei suoi parenti un atteggiamento di sorpresa, stupore, incredulità e timore, quasi che la proposta del test da sforzo in quelle circostanze fosse un'idea bizzarra ed in qualche misura pericolosa. In realtà il rischio è bassissimo e, a fronte di ciò, le informazioni che se ne ricavano sono invece estremamente importanti, tant'è che a tutt'oggi il test da sforzo nel periodo precoce post-infartuale è l'esame più sensibile, accurato e sicuro, e che la stessa inidoneità ad effettuarlo è un indice prognosticamente sfavorevole.

- **ANGIOGRAFIA**

È l'esame più preciso per valutare forma e calibro delle arterie. È una tecnica di visualizzazione radiologica di un'arteria determinata mediante l'introduzione di un mezzo di contrasto radiopaco.

A che serve

Principalmente viene utilizzata per la diagnosi delle affezioni a carico del cuore e dei grossi vasi (angiocardigrafia) e delle arterie periferiche (arteriografia). L'angiografia cerebrale, dopo l'avvento della TAC (Tomografia Assiale Computerizzata) e della RMN (Risonanza Magnetica), ha perso importanza per valutare l'esatta posizione ed il grado di vascolarizzazione di lesioni intracraniche, ma rimane di primaria importanza per la diagnosi di stenosi o di occlusioni delle arterie, di anomalie congenite o malformazioni dei vasi cerebrali, di trombosi dei seni venosi della dura madre. L'angiografia è una tecnica altamente sensibile in altri distretti corporei:

consente di localizzare con precisione tumori delle cellule del pancreas, di individuare emboli polmonari, lesioni della vascolarizzazione renale (integrando i dati della TAC), ischemie o emorragie nel tratto gastrointestinale o malformazioni del tessuto epatico.

Come si esegue

L'angiografia viene effettuata incannulando, mediante speciali cateteri, le arterie dell'organo da esaminare, introducendo il mezzo di contrasto (a base di iodio) e registrando le immagini radiografiche ad un ritmo di circa 3-6 sec.; il mezzo di contrasto viene poi eliminato per via renale.

Cosa devo sapere

Durante l'esecuzione dell'esame possono verificarsi transitori effetti collaterali come sensazioni di calore, caduta della pressione sanguigna, nausea. Reazioni allergiche al mezzo di contrasto (bruciosità, edema della laringe, orticaria) sono rare, mentre complicazioni più severe come aritmie cardiache, reazioni anafilattiche e shock sono da considerare eccezionali ma possibili (nell'ordine di 4 individui su 100.000). Nel 2% circa dei casi l'angiografia può dar luogo ad insufficienza renale lieve. Poiché non si può prevedere l'eventuale insorgenza di questi effetti collaterali, è indispensabile eseguire l'esame in centri attrezzati e solo se è strettamente necessario. Recentemente l'angiografia convenzionale è stata perfezionata per alcune indicazioni utilizzando la tecnica a sottrazione digitale che, migliorando la qualità dell'immagine, consente d'impiegare minori quantità di mezzo di contrasto e cateteri di calibro ridotto.

- **CORONAROGRAFIA**

Conviene dire innanzitutto che è un esame radiologico e non è un intervento chirurgico, anche se, comportando la puntura di una arteria, viene definito un test invasivo. Il problema è che, per quanti progressi abbia fatto la moderna radiologia, con la TAC e la Risonanza Magnetica Nucleare, le arterie coronarie non si riesce a visualizzarle con un normale esame radiologico esterno.

Come si esegue

Bisogna raggiungere le coronarie alla loro origine, iniettare all'interno di esse una sostanza radiopaca e solo allora scattare una serie di radiografie (in genere è un vero e proprio film) che consentono di visualizzare i vasi ed i loro eventuali restringimenti.

L'esame coronarografico comporta, quindi, un cateterismo cardiaco ed è proprio questo che spaventa il paziente, per una sorta di paura nell'apprendere che un corpo estraneo sarà introdotto e manovrato all'interno del proprio cuore, violando ogni protezione di un organo vitale gelosamente custodito e protetto all'interno del proprio petto.

Il cateterismo cardiaco non è certo una tecnica sperimentale nuova, essendo praticato ormai da moltissimi anni, in milioni di pazienti.

La coronarografia è un esame radiologico che si esegue con particolari apparecchiature radiologiche in una sala ad hoc, che è la sala di emodinamica, che somiglia molto ad una sala operatoria, ma non è una sala operatoria. Anche i cardiologi emodinamisti che eseguono l'esame sono vestiti con berretti, mascherine, guanti e gambali come i chirurghi, ma non sono chirurghi; infatti non sono armati di bisturi e forbici; devono solo, come i colleghi chirurghi, rispettare le norme di asepsi e sterilità.

La precisa conoscenza delle modalità di esecuzione dell'esame è molto utile per ridurre le preoccupazioni e le ansie del paziente, ottenere un suo assenso informato e la sua piena collaborazione: capire e razionalizzare è il modo migliore per vincere la paura, perché molto spesso la paura è causata o accresciuta dall'ignoto, cioè dalla mancanza di informazione.

È necessario sottoporsi ad anestesia?

Per l'esecuzione della coronarografia non è necessaria l'anestesia; anzi, al contrario, il paziente deve essere ben sveglio e collaborare all'esame, respirando profondamente trattenendo il respiro a comando del medico e riferendo eventuali disturbi; i più coraggiosi possono addirittura seguire le varie fasi dell'esame con i propri occhi su un apposito monitor.

L'introduzione dei cateteri (se ne adopera più di uno), che sono dei sottilissimi tubicini flessibili, frutto dell'alta tecnologia bioingegneristica, avviene attraverso l'inguine, dove passa una grossa arteria, l'arteria femorale.

La puntura del vaso è preceduta da un'anestesia locale, che si pratica con un normale ago ed una normale siringa, proprio come l'anestesia che effettua il dentista per l'estrazione o la cura di un dente. Questo è l'unico dolore che si avverte, infatti la coronarografia non è un esame doloroso.

Ma è pericoloso?

La valutazione del rischio di una determinata procedura o terapia va sempre fatta in relazione alla necessità della procedura stessa, alla sua opportunità, al "guadagno" che ci si aspetta in termini di accuratezza diagnostica e scelte terapeutiche e sulla base del contesto clinico generale. A fronte del rischio di effettuare una determinata procedura, va esattamente, e con la stessa fermezza, valutato quello di non eseguirla. Ne consegue che l'esatta e completa valutazione del rischio sottintende un complesso processo logico che appartiene interamente al medico e richiede grande esperienza, cultura, professionalità e responsabilità.

Opinione diffusa da parte di pareri autorevoli è comunque che il rischio specifico della coronarografia è molto basso e comunque di gran lunga inferiore all'importanza delle informazioni che se ne ricavano, una volta che sia stata correttamente postulata la necessità della sua esecuzione.

La decisione di procedere alla coronarografia non è motivata, ovviamente, da pura curiosità o sete di sapere. È ormai noto che oggi la cura dell'infarto non si basa esclusivamente sui farmaci, ma che vi sono delle alternative alle cure mediche: la chirurgia del bypass e la dilatazione del vaso ristretto col palloncino (angioplastica). La Coronarografia è il punto di passaggio obbligato per accedere alle cure non mediche.

Ne consegue che l'indicazione alla coronarografia viene posta laddove il contesto clinico ed i risultati degli esami non invasivi precedentemente attuati lascino prevedere che in quel determinato paziente le cure interventistiche, in alternativa o in aggiunta a quelle mediche, potrebbero essere necessarie o preferibili.

Dove eseguire l'esame?

È assolutamente inutile recarsi all'estero per eseguire la coronarografia; è inutile anche spostarsi in un'altra città del nostro Paese; è probabilmente sufficiente recarsi all'ospedale o alla clinica situati a pochi chilometri dalla propria dimora. Infatti in Italia, le Sezioni di Emodinamica sono circa 200, il livello medio degli operatori è in genere più che sufficiente e talora molto elevato, le apparecchiature ed i materiali impiegati sono di ottima qualità e sono in genere gli stessi che si trovano nelle sale di Emodinamica di Parigi, Londra, Lione, Houston, etc.

Gli emodinamisti che eseguono le coronarografie e le angioplastiche, in genere, fanno parte di team internazionali di esperti, con scambi continui di informazioni, dati, casistiche, aggiornamenti e miglioramenti delle tecniche. Quindi, una volta superata la "curva di apprendimento", che è correlata al numero degli esami effettuati e che, ovviamente, è un passaggio obbligato dappertutto e per tutti, il livello di abilità delle varie équipes è generalmente pari.

Una curiosità! Il primo cateterismo cardiaco su un uomo è stato effettuato da Werner Forssman nel 1929 su ... sé stesso. Ha introdotto un tubicino in una vena del proprio braccio sino al cuore destro, quindi con il catetere posizionato all'interno del cuore ha salito le scale sino alla Radiologia per eseguire una radiografia e poter così documentare l'evento.

- **DOPPLER**

È un metodo diagnostico usato per l'esame ecografico e che si basa sull'effetto scoperto da J.C. Doppler (1842) sulla variazione di frequenza con cui si odono le onde sonore quando la sorgente è in movimento.

A che serve

Serve in medicina a determinare la velocità del flusso del **sangue** mediante l'impiego di ultrasuoni. Viene impiegata nella diagnostica delle vasculopatie funzionali od ostruttive, in condizioni sia ordinarie sia d'urgenza.

Come si esegue

Con un apposito strumento si invia un fascio di ultrasuoni in un dato distretto circolatorio; l'onda riflessa viene elaborata in modo da calcolare la direzione e la velocità del flusso ematico: ciò consente di determinare la sede e l'entità di un'ostruzione a carico di un'arteria o di una vena.

Cosa devo sapere

È un esame indolore e veloce. Non ci sono complicanze poiché nell'effettuarlo non si ricorre all'uso di farmaci.

- **ECOCARDIOGRAMMA**

L'ecocardiogramma è una tecnica che si basa sull'impiego di ultrasuoni.

A cosa serve

Consente di vedere dall'interno sia le pareti del cuore sia le sue strutture interne, come le valvole, e di valutare esattamente la contrattilità del cuore globale oppure di specifiche aree, lo spessore e l'ispessimento delle pareti, la loro motilità nel corso dell'attività cardiaca.

Quando si esegue

Fornisce informazioni preziose sia nella fase acuta dell'infarto, sia nel periodo post-infartuale. L'ischemia e l'infarto inducono evidenti alterazioni, rispettivamente transitorie o stabili, della motilità delle regioni del muscolo cardiaco interessate dal processo, consentendo così la conferma della diagnosi di infarto o di ischemia, la valutazione esatta della sede e dell'estensione, e la monitorizzazione delle alterazioni evidenziate e delle loro eventuali modificazioni nel tempo.

Le informazioni ottenibili con l'ecocardiogramma sono state recentemente accresciute dalla possibilità di eseguire l'esame in associazione a vari tipi di stimolazione tendenti ad evidenziare meglio le zone del muscolo infartuate od ischemiche, e che comprendono essenzialmente lo sforzo fisico (ecocardiogramma da sforzo) o l'infusione nel corso dell'esame di particolari farmaci, come il Dipridamolo o la Dobutamina (ecostress).

Attualmente è possibile controllare il cuore già dalle prime settimane di vita del feto e individuarne eventuali malformazioni da correggere con interventi dopo il parto. Una nuova tecnica, l'ecografia trans-addominale, consente, già durante il primo trimestre di gravidanza, di evidenziare bene le strutture anatomiche del cuore, mentre prima si doveva aspettare il 5°-6° mese.

Cosa devo sapere

E' un test assolutamente innocuo e ripetibile.

Questa nuova possibilità diagnostica è importante soprattutto per tranquillizzare le coppie che, per fattori ereditari, sono a più alto rischio di avere un figlio con malformazioni cardiache o quelle che hanno già avuto un figlio con questo problema. La diagnosi precoce permette un controllo tempestivo ed apre la via ai primi interventi in età prenatale che sono stati recentemente realizzati.

- **SCINTIGRAFIA MIOCARDICA**

La scintigrafia miocardica è un test di medicina nucleare, settore, questo, in grande espansione negli ultimi anni in ambito cardiologico.

A che serve

Consente di valutare la contrattilità del cuore, globale e/o di specifiche regioni e di visualizzare le zone ischemiche o infartuate.

Cosa devo sapere

È un test innocuo, molto sensibile ed accurato; rispetto al test da sforzo, consente di localizzare con maggiore accuratezza le aree ischemiche o necrotiche. Tuttavia, è un test di alto costo, poiché comporta l'impiego di apparecchiature sofisticate e costose, e dei radioisotopi. Per questo motivo, non è disponibile in tutti i centri cardiologici, anche perché attualmente può essere sostituito, con uguale accuratezza diagnostica, dalle tecniche ecocardiografiche.

Come si esegue

Si effettua mediante l'impiego di radioisotopi, che sono il Tallio o il Tecnezio. Si esegue in associazione al test da sforzo o a stress farmacologici.