



Analisi del sistema arterioso

Coronarie e non solo. Sono ormai molto diffusi, gli esami che coinvolgono i vasi arteriosi. Ecco una panoramica sui più comuni interventi a carico dell'apparato circolatorio

DI TERESA DI MARTINO

DIPARTIMENTO DI CHIMICA FARMACEUTICA, FACOLTÀ DI FARMACIA, UNIVERSITÀ DI NAPOLI FEDERICO II

CORONAROGRAFIA E VENTRICOLOGRAFIA

Si tratta di una procedura invasiva non chirurgica. In anestesia locale, a livello dell'inguine, si introduce una piccola guaina di materiale plastico che permette l'inserimento di sottili cateteri, attraverso i quali viene iniettato un mezzo di contrasto iodato per visualizzare le coronarie. In particolare, l'introduzione del catetere nell'inguine richiede una piccola incisione sulla parte interna della coscia alta, dopo essere stata accuratamente disinfettata, in modo da poter inserire la guaina di introduzione (introduttore) nell'arteria femorale. Successivamente, il medico inserisce un catetere guida (flessibile) e lo fa avanzare attraverso l'aorta fino al punto in cui le arterie coronariche si diramano al cuore (uno per la coronaria sinistra e uno per quella destra); si ese-

gue un esame radiografico con concomitante iniezione del mezzo di contrasto, che consente di visualizzare eventuali restringimenti presenti all'interno delle coronarie.

A completamento dell'esame coronarografico, si può procedere con la ventricolografia: sempre attraverso la stessa via di accesso, mediante un catetere specifico per il ventricolo, collegato a un iniettore automatico, è possibile valutare la forma, il volume, la contrattilità del ventricolo stesso e, quindi, la sua capacità di pompa. In presenza di pazienti che sono stati già sottoposti a rivascularizzazione miocardica chirurgica, si procede alla ricerca di bypass aorto-coronarico: il metodo consente di visualizzare i dispositivi, sempre mediante esame radiografico, con iniezione di mezzo di contrasto e di verificarne la loro pervietà. L'esame coronarografi-

co è un esame invasivo e come tale non è esente da rischi. Questi, sia pur molto limitati, possono essere: la formazione di pseudoaneurismi o fistole artero-venose in sede di puntura, reazione allergica al mezzo di contrasto, comparsa di aritmie durante la procedura. Una volta completata la coronarografia, in presenza di uno o più restringimenti, soprattutto se superiori al cinquanta per cento (diagnosi di *stenosi coronarica significativa*), si può procedere al trattamento più appropriato attraverso terapia medica, angioplastica coronarica (scelta più frequente) o intervento chirurgico di bypass aorto-coronarico (nel caso di lesioni molteplici, non favorevoli per l'angioplastica e in pazienti diabetici).

ANGIOPLASTICA CORONARICA A PALLONCINO (PTCA)

L'angioplastica è eseguita nella stessa seduta della coronarografia. È una tecnica utilizzata per dilatare i restringimenti delle arterie senza ricorrere alla chirurgia. Il concetto di fondo dell'angioplastica è posizionare un catetere con un piccolo palloncino gonfiabile sull'estremità, all'interno della sezione ristretta dell'arteria (osservando il suo percorso ai raggi X, fluoroscopia). Il palloncino viene gonfiato per esercitare pressione sul restringimento e sulle pareti circostanti dell'arteria: così apre l'arteria ristretta, dividendo e comprimendo la placca e stirando lievemente la parete arteriosa. Il palloncino può venire gonfiato diverse volte durante un intervento di angioplastica. Ogni palloncino è costituito di materiali speciali che ne consentono il gonfiaggio fino a una specifica dimensione. È il medico a scegliere il palloncino, che ha circa la stessa dimensione dell'arteria del paziente. Se possibile, il primo palloncino viene rimosso e altri, più ampi, vengono utilizzati se è necessaria un'espansione supplementare.

In molti casi si ottiene un risultato migliore attraverso l'impianto, nei punti dilatati, di uno *stent* (dispositivo metallico generalmente in acciaio, cilindrico e cavo che funge da intelaiatura di supporto al vaso), per ridurre la possibilità di riformazione di un restringimento in quel punto. Lo stent garantisce un lume co-

ronarico più ampio, un miglior flusso di sangue ed è perfettamente compatibile con il corpo umano.

BYPASS AORTO-CORONARICO

Il bypass aorto-coronarico (Bpac) è il tipo di intervento cardiocirurgico eseguito più di frequente, con lo scopo, appunto, di bypassare le stenosi o le occlusioni delle arterie coronarie.

Le coronarie sono i vasi sanguigni che portano il sangue necessario a nutrire il miocardio. Il flusso costante e ininterrotto di sangue ossigenato attraverso le coronarie è indispensabile al mantenimento di un'attività cardiaca efficace, perché il cuore non smette mai di lavorare e non è in grado di immagazzinare energia.

Durante un intervento di Bpac il chirurgo apre le arterie coronarie con una piccola incisione a valle dell'ostruzione e vi sutura un segmento di vena safena o di arteria mammaria. L'estremità prossimale della vena safena viene poi suturata all'aorta ascendente, così che il sangue da essa, attraverso la vena, raggiunge di nuovo l'arteria coronaria.

Se invece viene usata l'arteria mammaria, la sua estremità prossimale è già naturalmente collegata al sistema arterioso (all'arteria succlavia). Nella maggior parte dei casi, per eseguire l'intervento, il cuore viene fermato con particolari tecniche e la sua funzione viene eseguita momentaneamente dal circuito della circolazione extracorporea, che mantiene il paziente in vita fino a quando l'attività del cuore viene ripristinata.

ANGIOGRAFIA

È la radiografia delle arterie di una o più zone del corpo. Per esempio, l'*arteriografia cerebrale* è la radiografia delle arterie che portano sangue al cervello, mentre l'*arteriografia periferica* riguarda le arterie che portano sangue agli arti. Sopra al paziente viene posizionato un fluoroscopio (la telecamera per riprendere i raggi X) direttamente collegato a un monitor televisivo. A seconda della posizione del monitor, il paziente stesso può vedere e seguire tutte le fasi dell'arteriografia dal lettino.

Nella maggior parte dei casi il mezzo di contrasto viene iniettato attraverso l'arteria femorale o brachiale. La zona vie-

ne depilata e disinfettata prima di essere sottoposta all'esame. Viene iniettato un anestetico locale e praticata nella cute una minuscola incisione. A questo punto viene inserito l'ago nel vaso arterioso. Quando l'ago è in posizione, un sottile tubicino di plastica (catetere) viene inserito all'interno dell'arteria. Una volta portato il catetere nella posizione corretta, attraverso di esso viene iniettato il mezzo di contrasto. L'iniezione è in genere accompagnata da una sensazione molto modesta di calore, ma non è dolorosa. Le immagini radiologiche ottenute nella sequenza di ripresa, che non dura di solito più di una decina di secondi, vengono immediatamente registrate da un computer. In rapporto ai dati emersi e alla zona del corpo esaminata, possono essere iniettate altre dosi di mezzo di contrasto ed effettuate altre sequenze di ripresa. L'intera procedura può richiedere un tempo variabile da venti minuti a un'ora, a seconda della complessità dell'indagine. Terminato l'esame, il catetere viene rimosso e sulla sede di puntura viene applicata una compressione manuale per circa dieci minuti. L'indicazione più frequente è data dal sospetto di un anormale afflusso di sangue in una o più arterie delle estremità, del cervello o di altre aree del corpo o anche per valutare la presenza di possibili tratti aneurismatici delle arterie stesse. A seconda del distretto che si va a indagare possiamo avere l'arteriografia degli arti superiori, delle arterie polmonari, del tripode celiaco, delle arterie renali, delle arterie iliache, degli arti inferiori.

Un'analisi molto impiegata è rappresentata dall'*aortografia*, analisi diagnostica basata sulla visualizzazione radiografica dell'aorta attraverso l'iniezione di un mezzo di contrasto, mediante cateterismo del vaso attraverso arterie periferiche (arterie femorali, brachiali). Tale esame viene richiesto, in genere, per valutare condizioni patologiche, quali aneurismi e restringimenti o per valutare il piano valvolare aortico e quantificare eventuali stenosi o insufficienze valvolari (in questo caso una valutazione più corretta e dettagliata è possibile mediante un ecocardiogramma).