

Tecniche endovascolari di base in chirurgia vascolare

R. Houballah, J. Marzelle, F. Cochenec, F. Bellenot, J.-P. Becquemin

Le tecniche endoluminali di trattamento dell'ateroma a livello delle arterie degli arti sono divenute parte integrante dell'arsenale terapeutico del chirurgo vascolare. Queste tecniche sono in gran parte comuni con quelle della radiologia interventistica. Il chirurgo può usarle come complemento di una chirurgia «classica». Egli si trova, a volte, di fronte alle loro complicanze immediate o secondarie. Queste tecniche possono essere tentate nel corso del primo tempo di una chirurgia di salvataggio di arto: sono, ormai, delle tecniche chirurgiche a pieno titolo. La maggior parte di queste tecniche è attualmente validata: il ruolo e l'interesse dell'angioplastica transluminale con palloncini, delle endoprotesi e della trombolisi rispetto alla terapia medica e alla chirurgia sono l'oggetto di un consenso nella maggioranza delle indicazioni.

© 2014 Elsevier Masson SAS. Tutti i diritti riservati.

Parole chiave: Radiologia; Ecografia; Angioplastica; Endoprotesi; Trombolisi; Catetere

Struttura dell'articolo

■ Introduzione	1
■ Principi dell'angioplastica transluminale	1
■ Ambiente	2
Attrezzatura della sala di intervento	2
Installazione del paziente	3
Trattamenti farmacologici associati	4
■ Accessi arteriosi	4
Vie d'accesso	4
Guide	9
Sistemi di chiusura	11
■ Angioplastica transluminale con palloncino	12
Caratteristiche dei cateteri di angioplastica	12
Scelta del palloncino	14
Modalità dell'angioplastica	15
Complicanze dell'angioplastica	18
■ Endoprotesi	19
Principi delle endoprotesi	19
Architettura delle endoprotesi	19
Criteri di scelta delle endoprotesi	19
Posizionamento delle endoprotesi	20
Endoprotesi coperte	22
Endoprotesi impregnate o stent attivi	22
■ Trattamento delle trombosi arteriose	22
Trombolisi farmacologica	22
Trombectomia meccanica	22
■ Conclusioni	23

■ Introduzione

Il posto, in un trattato di tecniche chirurgiche, di un capitolo sulle tecniche endoluminali di trattamento dell'ateroma, degli aneurismi e delle vene richiede alcune osservazioni:

- sono delle tecniche chirurgiche a pieno titolo, anche se sono, in grande parte, comuni con quelle della radiologia interventistica;
- il chirurgo può realizzarle come gesto isolato, come complemento di una chirurgia «classica», oppure può trovarsi di fronte alle loro complicanze immediate o secondarie;
- la maggior parte di queste tecniche è oggetto di un consenso nella maggioranza delle indicazioni;
- queste tecniche, nella loro maggioranza, sono state sviluppate nei paesi anglosassoni, e, anche se si continuano a utilizzare alcuni termini tecnici in inglese, noi ci siamo sforzati di utilizzare il termine italiano corrispondente, citando, se necessario, il termine inglese «di riferimento».

■ Principi dell'angioplastica transluminale

Benché la tecnica di angioplastica transluminale sia stata descritta per la prima volta da Dotte^[1] nel 1964, egli utilizzava dei dilatatori coassiali in Teflon di dimensioni crescenti passati nella stenosi da dilatare: questo modo di ricanalizzazione è spesso chiamato «dotterizzazione». Il vero e proprio balzo in avanti dell'angioplastica transluminale risale alla descrizione nel 1974 da parte di Grüntzig^[2] dei cateteri a palloncino a doppio lume.

In seguito, un certo numero di modificazioni ha permesso di migliorare i risultati di questa tecnica, che deve rispondere a diversi obiettivi:

- allargare il lume arterioso per ristabilire un flusso ematico sufficiente;
- permettere al vaso trattato di rimanere pervio, senza restenosi;
- lasciare un'interfaccia regolare a contatto con il sangue circolante;
- evitare la produzione di emboli distali, ateromatosi o coagulativi;
- essere meno aggressiva possibile per la parete arteriosa: ridurre il trauma (*controlled injury*) della parete arteriosa ed evitare la «sovradilatazione», le cui conseguenze possono essere la riuclusione, la dissecazione con flusso, la rottura arteriosa, l'evoluzione aneurismatica o la restenosi a distanza per un meccanismo di iperplasia miointimale.

■ Ambiente

Attrezzatura della sala di intervento

Tavolo chirurgico radiotrasparente

Il tavolo deve permettere l'esplorazione di tutto l'albero arterioso compreso tra il punto di puntura e il sito da trattare per seguire la progressione delle guide e dei cateteri durante tutto l'intervento. Occorre anche potere, al termine dell'intervento, controllare il letto arterioso a valle della zona trattata. In caso di utilizzo di cateteri che devono essere riformati nell'arco dell'aorta, sarà necessario poterli seguire per tutta la manovra.

I tavoli chirurgici classici sono poco adatti alla chirurgia endovascolare: il piede del tavolo ostacola gli spostamenti dell'amplificatore di brillantezza e gli elementi metallici trasversali creano delle zone cieche. In sala di angiografia, il piano del tavolo è «flottante», il che permette di spostare il paziente nel fascio di raggi X e di combinare gli spostamenti dell'arco a quelli del piano. Esistono, attualmente, dei tavoli «a piano flottante» (Fig. 1), concepiti per un utilizzo in sala operatoria.

I tavoli operatori attuali sono del tipo a «piano trasferibile»: un piano intercambiabile permette di scegliere tra una gamma un piano semplice, in un solo pezzo, che ha, al massimo, come strutture radiopache, solo le rotaie laterali che servono alla fissazione degli accessori. La maggior parte dei produttori propone attualmente dei piani radiotrasparenti compatibili con l'utilizzo di un amplificatore di brillantezza.

Amplificatore di brillantezza

La pratica della chirurgia endovascolare richiede un amplificatore di brillantezza digitalizzato munito di un modulo informatico che permetta il trattamento delle immagini: fluoroscopia, acquisizione di serie di immagini con e senza sottrazione, opacizzazione massima e *roadmapping*^[3]. Il campo può, in corso di intervento, essere ridotto per ingrandire l'immagine con degli zoom digitali. L'utilizzo delle collimazioni permette di ridurre l'irradiazione.

Esistono due tipi di generatori di raggi X sugli amplificatori mobili: a anodo fisso e ad anodo rotante. I generatori ad anodo fisso, che tendono a riscaldarsi in caso di utilizzo prolungato, devono essere evitati per gli interventi dove i tempi di fluoroscopia possono essere lunghi (endoprotesi aortiche).

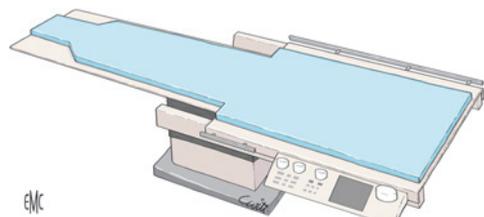


Figura 1. Tavolo radiotrasparente a piano mobile: nessun elemento radiopaco si trova nel campo.

L'amplificatore di brillantezza deve essere utilizzato con il generatore di raggi X sotto il tavolo per ragioni di radioprotezione. Il generatore è la parte meno voluminosa delle due estremità dell'arco. L'ideale è chiudere il generatore sotto il tavolo sospendendolo ai binari laterali del tavolo dei «grembiuli piombati». Per beneficiare del più grande campo possibile, sarà necessario abbassare l'arco al massimo e far salire il piano del tavolo perché la camera sia quasi a contatto con il paziente.

Degli apparecchi mobili che utilizzano la tecnica dei rilevatori piani (*flat panel*) sono ormai disponibili in apparecchio mobile. Questa nuova tecnologia ottiene istantaneamente un'immagine radiologica digitale durante l'assunzione della radiografia, la cui qualità è simile a quella di una radiografia standard, ma con una dinamica e una sensibilità maggiori, il che permette dei trattamenti di immagine e, in una certa misura, una riduzione di dose.

Sale ibride (Fig. 2)

La gestione delle patologie cardiovascolari si orienta verso delle tecniche combinate, radiochirurgiche, che permettono di trattare delle lesioni sempre più complesse e in maniera meno invasiva:

- bypass accoppiati a un trattamento endovascolare;
- patologie dell'aorta toracica e addominale (aneurismi, dissecazioni, rottura traumatica).

Ciò giustifica una riflessione verso una concezione nuova di sala operatoria «ibrida», che associ diverse modalità di diagnostica per immagini. I principi essenziali di queste installazioni sono:

- assicurare una qualità ottimale delle immagini, con la possibilità di fondere diverse modalità;
- permettere l'associazione di gesti percutanei e chirurgici;
- rispettare le regole di asepsi chirurgica.

Una sala ibrida deve favorire la possibilità per delle equipe pluridisciplinari di lavorare insieme: radiologi, chirurghi, cardiologi, anestesisti, infermieri, perfusionisti, manipolatori radiologici e così via. Essa deve, quindi, essere più spaziosa (70-100 m²) della sala operatoria classica e poter accogliere fino a 20 persone in buone condizioni. La configurazione finale deve comportare una sala di controllo, una sala di preparazione all'anestesia e una sala di deposito/sistemazione di materiale per massimizzare il flusso di lavoro e l'utilizzo dello spazio all'interno della sala ibrida.

La configurazione del soffitto deve impedire la collisione degli schermi con gli apparecchi di illuminazione operatoria, montati su braccia specifiche e di lunghezza adeguata. L'installazione di soffitti a flusso laminare assicura un livello di igiene ottimale. Dei sistemi di diagnostica per immagini specifici alle sale ibride sono commercializzati da diversi fornitori, o sotto forma di archi al soffitto o sotto forma di archi al suolo. Questi sistemi di ultima generazione sostituiscono gli archi mobili tradizionali a bassa risoluzione e possiedono le caratteristiche essenziali del materiale disponibile nelle sale di cateterismo moderne: *flat panel detector* (rilevatore a pannello piatto), diagnostica per immagini digitale, fluoroscopia pulsata e consolle di comando vicino all'operatore. L'importazione e l'integrazione di immagini ottenute con risonanza magnetica (RM) o TC aumentano considerevolmente la multifunzionalità della sala ibrida. Dei monitor sono montati da una parte e dall'altra del tavolo operatorio. Degli schermi murali, connessi al sistema di diagnostica per immagini dell'ospedale (PACS), visualizzano le immagini preoperatorie del paziente, il loro trattamento informatico e le eventuali misure. I tavoli operatori elettrici in fibra di carbonio radiotrasparente che rispondono ai bisogni dei radiologi e dei chirurghi costituiscono un elemento essenziale. Sono consigliati i tavoli a piano flottante, a basculamento laterale e verticale, provvisti di un binario che permette l'installazione di dispositivi chirurgici.



Altre attrezzature

Iniettore automatico

Questo accessorio è indispensabile per opacizzare l'aorta con un catetere diagnostico. Esso sarà utilizzato per le angioplastiche aortiche e il posizionamento di endoprotesi per aneurismi. Esso

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/4284818>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/4284818>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)