

Prelievo dei segmenti vascolari



Ann. Ital. Chir., LXXII, 2, 2001

F. PONZIO, M. MERLO

U.O.A. Chirurgia Vascolare
A.S.O. San Giovanni Battista di Torino

I prelievi multiorgano stanno diventando sempre più complessi per il numero sempre crescente di organi trapiantabili e quindi da prelevare.

A livello toracico come noto sono prelevabili: cuore, polmoni e segmenti vascolari, mentre a livello addominale sono ormai utilizzabili: fegato, pancreas, reni, intestino e segmenti vascolari; senza contare poi gli organi extra-toracici, ed extra-addominali come cornee, ossa, cute.

Ne deriva la necessità di stabilire tempistiche di esecuzione ed attribuzioni di segmenti vascolari, che consentano l'utilizzo ottimale di tutti questi organi, tenendo conto che l'insufficiente disponibilità di Donatori ci impone l'obbligo di non sprecarne alcuno.

È pertanto un imperativo etico per tutti coloro che eseguono i prelievi superare l'ottica di parte (del singolo organo) per cercare di individuare un giusto compromesso tra organi anatomicamente in competizione.

Complesso è il problema anatomico che, come detto, è fondamentalmente legato alle esigenze vascolari sia relative ai peduncoli dei singoli organi che alla salvaguardia di segmenti vascolari idonei ad essere utilizzati a loro volta come trapianti.

La necessità di disporre in quantità sufficiente di segmenti vascolari conservati da poter utilizzare per la sostituzione di protesi infette, e forse fra non molto anche in elezione al posto delle protesi sintetiche, è sempre più sentita e giustificata dai risultati dei primi dieci anni di esperienze internazionali ed italiane (1-2-4-7).

A tal fine diviene indispensabile cercare di ottenere la maggior quantità possibile di tessuto vascolare da ogni singolo prelievo, anche in ragione della purtroppo sempre limitata disponibilità di donatori, non solo ma di donatori idonei: infatti vanno esclusi i Donatori affetti da patologie vascolari note o da lesioni steno-ostruttive e/o dilatative riscontrate al momento del prelievo.

Il donatore deve avere una età non superiore ai 55-60 anni per evitare i gravi danni parietali da aterosclerosi.

Riassunto

Gli Autori sottolineano l'importanza dell'uso degli omoinnesti vascolari nel trattamento delle infezioni protesiche. Per avere buoni risultati è molto importante disporre di segmenti vascolari prelevati e conservati nelle migliori condizioni. L'importanza del prelievo è quindi fondamentale. Gli Autori riferiscono la giusta sequenza del prelievo degli organi e la tecnica per ottenere segmenti vascolari utilizzabili; per questo scopo è importante il coordinamento delle équipes chirurgiche che prendono parte al prelievo.

Parole chiave: Omoinnesti vascolari, infezioni protesiche.

Abstract

EXPLANT OF VASCULAR SEGMENTS FOR HOMOGRAFTS

The authors report the importance of the use of vascular homografts in treatment of prosthetic infections. To have good results is very important to obtain vascular segments prelevated and preserved in the best conditions. The importance of the explant is fundamental. The authors report the right sequence of organs' explant and the technique to obtain good vascular segments; for this purpose is important the coordination of the surgical équipes taking part in the explant.

Key words: Vascular homografts, prosthetic graft infection.

Si escludono dalla donazione i pazienti che presentano stati settici (epatite B o C, AIDS, sifilide ecc.), i pazienti che appartengono al gruppo a rischio per l'AIDS secondo l'OMS, quelli che presentano un cancro invasivo generalizzato, quelli sottoposti a trattamento corticosteroidico per molto tempo, gli individui deceduti per causa indefinita (3).

Si escludono anche tutte le arterie che presentano lesioni macroscopiche significative.

Il prelievo va eseguito in condizioni strettamente sterili e con particolare cautela per evitare lesioni parietali e dissezioni intimali.

Si preleva, quando è possibile, l'aorta toracica e addo-

minale sottorenale, assieme al carrefour, alle arterie iliaiche, alle femorali al triangolo di Scarpa ed a tutta la femorale superficiale.

Il primo problema tecnico che si pone è l'incanulamento per il raffreddamento degli organi: a tal fine è attualmente in uso l'esecuzione di un'aortotomia sottorenale per introdurre la canula con clampaggio dell'aorta al passaggio toraco-addominale (6).

Tale aortotomia dovrà essere eseguita il più vicino possibile all'emergenza delle arterie renali, onde poter prelevare un tratto di aorta sottorenale il più lungo possibile, prezioso per l'omoinnesto biforcuto.

Il tratto di aorta sottorenale deve comunque essere esplorato per escludere la presenza di arterie polari renali; nel caso che esse siano presenti allora viene prelevato insieme ai reni un segmento più esteso di aorta, anche perché è noto che le arterie polari inferiori del rene rivestono una importanza maggiore nel trapianto rispetto alle superiori per la possibilità che da esse originino dei rami diretti al primo tratto dell'uretere.

La fissazione delle canule di perfusione all'aorta deve essere effettuata in modo atraumatico per la parete del vaso, ad esempio utilizzando dei tourniquet; anche il clampaggio aortico distale deve essere eseguito con clamp atraumatici in modo da rispettare al massimo la parete aortica (6).

Per ovviare al rischio di traumatismi della parete aortica è stato proposto l'utilizzo di un catetere a doppio palloncino, che non necessita quindi dell'uso di pinze applicate sulla parete aortica (Fig. 1).

Tale catetere può essere introdotto o attraverso un'aortotomia sull'aorta discendente, oppure in senso retrogrado attraverso un'arteria ipogastrica, tecnica questa che permette di non eseguire apertura alcuna sulla parete aortica; inoltre l'introduzione attraverso la aorta toracica discendente si presenta tecnicamente più difficoltosa essendo il donatore in posizione supina sul tavolo operatorio ed essendo l'accesso una sternolaparotomia mediana.

Dopo aver incannulato l'aorta e perfuso gli organi splanc-

nici ed i reni, il prelievo prosegue con l'asportazione nell'ordine del cuore, dei polmoni, del fegato-pancreas e dei reni.

I chirurghi del fegato devono cercare di limitare la preparazione in senso craniale e caudale dell'aorta, rispettando soprattutto l'arteria ed ovviamente anche la vena renale destra.

I chirurghi dei reni dovranno limitare anch'essi l'asportazione dell'aorta allo stretto necessario per conservare un segmento di aorta sottorenale più lungo possibile.

Il prelievo di segmenti vascolari è l'ultimo in ordine di tempo e viene eseguito dopo aver esplorato i vasi stessi per escludere la presenza di grosse placche aterosclerotiche, calcifiche o non calcifiche, ma comunque tali da escludere la possibilità di utilizzo di quell'arteria.

Si inizia asportando l'aorta toracica discendente che deve essere isolata su un piano periaortico. sezionando le arterie intercostali a circa mezzo centimetro dalla loro origine; queste collaterali vengono evidenziate traziando anteriormente l'aorta con delicatezza per evitare che tale manovra possa essere responsabile di lesioni parietali che potrebbero causare, dopo l'impianto, eventuali dissecazioni.

Va infatti ricordato che per la differente elasticità delle tuniche parietali delle arterie periferiche possono esistere lesioni solo dell'intima o della media senza interessamento dell'avventizia e quindi difficilmente visibili al momento del prelievo.

I rami collaterali non vengono legati od oblitterati tramite sutura in quanto tali manovre vengono eseguite dopo lo scongelamento del vaso immediatamente precedente il suo utilizzo.

Oltre al tratto discendente, a livello toracico può essere prelevato anche l'arco aortico; in tal caso l'origine dei suoi rami collaterali, può essere utilizzata per ricostruire delle biforcazioni quindi questi rami vengono sezionati il più distalmente possibile.

Sezionando la vena anonima sinistra è possibile risalire cranialmente mediante una cauta dissezione ed asportare così un lungo segmento di carotide comune ed eventualmente anche la sua biforcazione; questi tratti arteriosi possono essere utilizzati nel corso del trapianto di fegato per le ricostruzioni vascolari lasciando così integri l'aorta sottorenale con la sua biforcazione ed entrambi gli assi iliaci, in tutta la loro estensione.

Qualora il chirurgo del fegato preferisca comunque avere gli assi iliaci allora questi dovranno essere prelevati insieme all'aorta sottorenale in modo da avere un carrefour completo che sarà conservato in modo adeguato cosicché, se dopo 48 ore non viene utilizzato nel trapianto di fegato, può essere inviato alla Banca delle arterie per il congelamento e lo stoccaggio.

Dell'aorta addominale si preleva il tratto sottorenale unitamente agli assi iliaci completi.

È importante ai fini dello utilizzo nel trapianto cercare di avere un segmento di aorta sottorenale il più lungo possibile per cui è molto importante il suo rispetto nel

PRELIEVO MULTIORGANO PER TRAPIANTI

TECNICA DI PERFUSIONE "IN SITU".

- Rispetto delle esigenze di ciascun organo.
- Evita la penalizzazione di un organo rispetto ad un altro.
- Sufficientemente semplice.
- Garanzia di massima rapidità.



Fig. 1

corso dell'incannulamento per la perfusione fredda in situ. Gli assi iliaci dovranno poi essere prelevati in tutta la loro estensione fin sotto il legamento inguinale sezionando le arterie ipogastriche immediatamente prima delle loro ramificazioni, così da averne un tratto più lungo possibile; tale tratto potrà essere utilizzato sia per un eventuale "collage" di segmenti in corso di trapianto che per la ricostruzione di una biforcazione.

Con la stessa tecnica si procede poi al prelievo delle femorali superficiali, sempre sezionando le piccole collaterali a circa mezzo centimetro dalla loro origine. I segmenti vascolari, prelevati con queste tecniche, vengono sottoposti a ripetuti lavaggi con soluzione eparinata fredda all'1% al fine di rimuovere ogni eventuale coagulo al loro interno.

Un frammento di questi segmenti viene inviato al laboratorio di microbiologia per un esame colturale ed escludere una possibile contaminazione in corso di prelievo. I segmenti vascolari devono essere manipolati con estrema delicatezza per evitare che, con le pinze, possano essere danneggiati nelle loro strutture parietali; è importante ricordare che eventuali danni parietali conseguenti a manipolazioni improprie vengono evidenziati, se non sono grossolani, solo quando l'innesto nel ricevente è stato eseguito ed a volte anche a distanza di tempo dal trapianto: tali danni possono essere la causa dell'insuccesso del trapianto e possono creare complicanze la cui gravità, come nel caso di rottura della parete, può essere tale da mettere in pericolo la vita stessa del ricevente.

Il prelievo è quindi un momento molto importante del gesto chirurgico più complesso che è il trapianto e va sempre eseguito con lo stesso rigore e lo stesso impegno che viene usato per eseguire l'impianto dell'omoinnesto. I segmenti arteriosi prelevati devono quindi essere valutati dal Chirurgo il quale dovrà dire:

- se i segmenti sono validi per un eventuale trapianto considerando la presenza o meno di placche ateromasiche fibrose o fibrocalcifiche e la loro estensione. A tale scopo viene indicato con SCORE 1 il segmento di arteria non patologico che presenta solo qualche placca ateromasica non estesa; SCORE 2 il segmento di arteria con placche ateromasiche fibrose o fibrocalcifiche che non creano stenosi; SCORE 3, e quindi non idoneo, il segmento di arteria francamente ateromasico, con stenosi o iniziale dilatazione aneurismatica
- Il calibro e la lunghezza dei vari segmenti arteriosi.
- La presenza di eventuali lesioni parietali riparate o da

riparare.

Tutti questi dati devono essere riportati sulla scheda di accompagnamento dell'omograft e servono per lo stockaggio e la catalogazione dei vari segmenti nella Banca.

I vari segmenti devono poi essere messi sterilmente in un contenitore con 500 cc. di un liquido di conservazione temporanea (Eurocollins, Belzer, Celsior); tale contenitore deve poi essere messo in altri 2 sacchetti sterili, i quali a loro volta vengono posti in un contenitore termico (ad es. di polistirolo) con ghiaccio.

Il tutto deve quindi pervenire nel più breve tempo possibile alla Banca degli omoinnesti per essere avviato al trattamento necessario per la sterilizzazione (conservazione per 48 ore in soluzione con antibiotici ed antifungini) e per la successiva criopreservazione che permette di conservare inalterati i segmenti arteriosi per tempi molto lunghi (5).

Bibliografia

- 1) Agrifoglio G., Bonalumi F., Scalapogno M., Piccolo G., Sirchia G.: *Aortic allograft replacement: North Italy Transplant programme (NITp)*. Europ J Vasc & Endovasc Surg, 14 Suppl A: 108-10, 1997 Dec.
- 2) Bahnini A., Ruotolo C., Koskas F., Kieffer E.: *In situ fresh allograft replacement of infected aortic prosthetic graft: Eighteen months' follow up*. J Vasc Surg, 14(1):98-102, 1991.
- 3) Kieffer E.: *Remplacement arterielle: principes et applications*. Paris: ARCV Ed. 1992.
- 4) Kieffer E., Bahnini A., Koskas F., Ruotolo C., Le Blevec D., Plissonnier D.: *In situ allograft replacement of infected infrarenal aortic prosthetic grafts: Results in forty-three patients*. J Vasc Surg, 17(2):349-56, 1993.
- 5) Locati P., Socrate A.M., Costantini E., Campanati B.: *Homograft arteriosi. Confronto preliminare tra conservati "a fresco" e "crioconservati" nelle infezioni dal distretto aorto-bifemorale*. Archivio Chir Toracica e Cardiovascolare, 20:64-70, 1998.
- 6) Ponzio F.: *Linee guida per l'ottimizzazione dei prelievi multi-organo a scopo di Trapianto*. IX° Convegno A.I.R.T.- Bolzano 27-28 Febbraio, 1998.
- 7) Sharp E.J., Hoballah J.J., Mohan C.R. et al.: *The management of the infected aortic prosthesis: a current decade of experience*. J Vasc Surg, 19:844-50, 1994.

