

IL TRAPIANTO CON VENA SAFENA IN SITU SECONDO ROB
NEL TRATTAMENTO DELLE ARTERIOPATIE OBLITERANTI
DEGLI ARTI INFERIORI

di

LUCIANO NOVELLINO

« Poiché mesi or sono ho avuto modo di seguire un corso bimestrale di aggiornamento di chirurgia cardiovascolare presso la Università di Stoccolma nella clinica diretta dal prof. Crafoord, ritengo interessante illustrare le acquisizioni recenti e la tecnica operatoria messa a punto in Svezia nel campo del trattamento chirurgico delle occlusioni arteriose, nonché i risultati ottenibili con la suddetta tecnica.

Dato il carattere di questo lavoro non ritengo opportuno entrare nei dettagli di quella che può considerarsi la storia del trattamento chirurgico delle occlusioni vasali; comunque, per bene entrare nel vivo dell'argomento, penso non sia inutile ricordare, sia pure per sommi capi, le tappe attraverso cui si sono sviluppati i principi ricostruttivi del trattamento delle arteriopatie obliteranti ».

1947 — Dos SANTOS illustra la tecnica della tromboendoarteriectomia, tuttora utilizzata nei casi di occlusioni poco estese; essa è sconsigliabile per la rimozione di trombi lunghi poiché la esperienza ha dimostrato che più lungo è il segmento occluso, maggiore è il pericolo di trombosi post-operatoria per i danni provocabili sull'intima durante la fase di scollamento del trombo.

1949 — GROSS, BILL e PIERCE introducono nella chirurgia delle occlusioni arteriose gli omotrapianti di arterie prelevate da cadaveri in condizioni di assoluta sterilità e conservate con tecniche che vanno dal raffreddamento alla liofilizzazione. La positività dei risultati, inizialmente brillante, decresce col trascorrere del tempo, per fenomeni di intolleranza della arteria ospite verso il trapianto,

fenomeni che in genere si manifestano con processi di fibrosclerosi a livello delle due anastomosi con conseguente progressivo restringimento del lume vasale che ovviamente sarà tanto più rapido quanto minore era il calibro dell'arteria ricostruita. Per tale fatto l'uso degli omotrapianti viene oggi sconsigliato nel trattamento delle occlusioni femoro-poplitee, mentre esso è ancora sfruttato nelle lesioni dell'aorta ed in particolare nel trattamento degli aneurismi.

1952 — VOORHES enfatizza i vantaggi delle protesi vascolari costruite con materiale termoplastico (Nailon, Orlon, Dacron, Teflon). Come per gli omotrapianti, anche per gli eterotrapianti i fenomeni di intolleranza da parte del tessuto ospite sono piuttosto marcati e diventano particolarmente evidenti a livello femoro-popliteo per la maggiore ristrettezza del calibro vasale. Le protesi trovano comunque larga applicazione nella sostituzione dell'arco aortico e della biforcazione dell'aorta addominale.

1948 - - Plastica vascolare autoplastica. Questa tecnica di sostituzione di tratti vascolari oblitterati, diffusa da KUNLIN che la descrisse nel 1948 all'Académie des Sciences, consiste nel derivare il circolo arterioso attraverso un innesto venoso autoplastico generalmente costituito dalla safena e interposto con la tecnica del by-pass tra i due capi del tratto arterioso oblitterato ai quali viene suturato « end-to-side ». In tal modo, non resecando il segmento trombosato, si finisce col risparmiare buona parte del circolo arterioso collaterale e, riducendo il trauma operativo ed il danno tissutale sulle adiacenti strutture, si minimizza il pericolo di complicazioni post-operatorie quali edema, neuralgie, infezione della ferita operatoria, ecc.

Questo intervento, che per quanto riguarda le oblitterazioni del tratto femoro-popliteo si è gradualmente sostituito agli omotrapianti ed alle protesi con materiale eteroplastico, è oggi largamente diffuso sia per i risultati immediati sul circolo periferico — addirittura eclatant! — sia perché il controllo degli esiti a distanza ha dimostrato in maniera inequivocabile un numero di successi di gran lunga superiore a quello ottenibile con materiale orno- ed eteroplastico.

Alcuni pareri discordi tuttora rilevabili in letteratura sui risultati conseguibili con trapianto autogeno di safena sono da spiegarsi, al vaglio dell'esperienza di oggi, come dovuti al fatto che la safena ha un calibro variabile da individuo ad individuo e che il successo del suo innesto è direttamente proporzionale al suo calibro. La maggior parte dei chirurghi infatti è oggi d'accordo nel non utilizzare la vena come trapianto allorché il suo calibro scende al disotto dei 4 mm.

Agli inizi della sua attuazione il trapianto autoplastico venoso veniva effettuato dissezionando completamente la safena per la lunghezza necessaria e legando accuratamente tutte le sue collaterali. Resecata la vena, la si capovolgeva per innestarla a monte ed a valle del segmento occluso. L'inversione della safena si rendeva necessaria per la presenza delle valvole che altrimenti, sotto la spinta del flusso arterioso si sarebbero aperte ostacolando la circolazione ematica.

Ben presto ci si rese conto che tale metodica, pur brillando per i suoi risultati, comportava alcuni svantaggi che si rendevano tanto più evidenti quanto più lungo era il tratto da innestare. Innanzitutto l'inversione della safena, il cui calibro decresce in senso cranio-caudale, faceva sì che a livello dell'anastomosi prossimale venisse a corrispondere il lume venoso più ristretto, realizzando una incongruenza che andava a discapito della gittata circolatoria. In secondo luogo con la tecnica su descritta si rendeva possibile, specie in by-pass lunghi, il pericolo di anastomizzare il segmento venoso torcendolo sul proprio asse longitudinale.

Per ovviare a tali inconvenienti, ed anche per ridurre la durata dell'intervento, ROB nel 1960 ha cominciato a trapiantare la safena in situ, resecando semplicemente la vena a livello del suo sbocco nella femorale e distalmente al livello richiesto dal tratto trombato da sostituire. I due estremi vengono poi suturati « end-to-side » con la solita tecnica del by-pass, previa legatura delle collaterali. Il problema delle valvole è stato risolto con un catetere speciale che agisce col meccanismo dello strappo; ma l'evidente danno provocabile sull'intima con tale metodica ed il conseguente pericolo di trombosi secondarie, hanno indotto alcuni chirurghi ad usare mezzi meno rapidi ma sicuramente meno dannosi. Individuato il livello della valvola mediante l'introduzione di un catetere la cui estremità viene appunto ad essere impegnata dalla valvola stessa, questa viene delicatamente asportata con forbici attraverso una incisione che interessa per un 40% la circonferenza della vena. Gli studi anatomici hanno d'altronde dimostrato la presenza costante di valvole a livello dell'estremo prossimale della grande safena ed a 3-5 cm al disotto di tale livello. Tali valvole, che sono le più importanti ai fini della dinamica circolatoria distrettuale, possono essere agevolmente asportate evaginando il lume venoso con l'aiuto delicato di pinzette di Adson. Le altre valvole, che in genere sono localizzate subito al disotto del punto di partenza di una grossa collaterale, possono essere invece asportate attraverso l'incisione dianzi descritta.

Secondo tali principi - - ed altri su cui mi soffermerò descrivendo la tecnica operatoria — il by-pass con trapianto autoplastico

di safena in situ viene oggi largamente applicato nella Clinica Cardio-Vascolare dell'Università di Stoccolma.

TECNICA OPERATORIA

La tecnica che mi accingo a descrivere si riferisce alla ricostruzione del circolo arterioso nelle occlusioni dell'arteria femorale, cioè al caso clinico che più frequentemente si presenta alla nostra osservazione. E' ovvio che si presume che l'occlusione, oltre che clinicamente, sia stata studiata e documentata nella sua estensione mediante gli esami arteriografici. E' altresì ovvio che l'intervento si svolge in anestesia generale, sotto trasfusione continua per compensare l'inevitabile spandimento emorragico e su paziente debitamente preparato a sopportare un intervento che per le sue caratteristiche è di eccezionale durata non inferiore, in mani esperte, alle 4-5 ore.

Il primo tempo dell'intervento consiste nel mettere in luce nel sottocutaneo della parte bassa della coscia la grande safena onde poterne valutare il calibro. Si è infatti più sopra puntualizzato che qualora il calibro della vena scende al disotto dei 3-4 mm le probabilità di successo dell'intervento diminuiscono notevolmente per le facili occlusioni post-operatorie a livello dell'anastomosi distale.

L'esposizione della safena può effettuarsi attraverso un'unica incisione che interessi praticamente tutto il decorso della safena alla coscia fino allo sbocco nella femorale comune. La lunghezza notevole dell'incisione è compensata dalla facilità con cui si evidenziano le collaterali che naturalmente debbono essere tutte accuratamente legate in seta allo scopo di evitare la formazione di fistole artero-venose una volta attuato il by-pass. Per evitare una così lunga ferita ed anche per ridurre la durata dell'intervento, si può anche scoprire la safena attraverso due incisioni di cui la prossimale all'inguine si da mettere in luce sia lo sbocco della vena nella femorale sia l'arteria femorale comune. In tal caso le collaterali possono evidenziarsi con un flebogramma intraoperatorio realizzato iniettando 20 cc di Isopaque (o sostanza analoga) nella safena subito al disotto di una pinza emostatica che occluda la vena immediatamente prima della sua immissione nella femorale. Localizzate così le collaterali, esse vengono aggredite e legate attraverso piccole incisioni. Va a tal proposito ricordato che nel 25% dei casi la grande safena, a 10 cm dalla fossa ovale, è accompagnata da una grossa collaterale che le decorre parallela per un tratto più o meno lungo -- talvolta fino al ginocchio -- assumendo in tal caso l'aspetto di una seconda safena. A ciò si deve porre ben mente allorché si opera attraverso due incisioni senza esporre la

safena in tutto il suo decorso; potrebbe allora accadere di suturare prossimalmente una vena e distalmente l'altra. Perciò è bene, una volta distaccata la safena dalla femorale, introdurre in essa una catetere fino all'incisione distale in modo da accertarsi di lavorare sempre sullo stesso tronco venoso.

Asportate le valvole e legate le collaterali, si occlude con pinze emostatiche la vena femorale subito al disopra della sua unione con la grande safena; questa viene poi sezionata con taglio obliquo e in modo che la parte terminale di essa prelevi un piccolo collare dalla vena femorale, la cui incisione verrà suturata con seta 5-0. Resecata la safena distalmente, se ne pratica poi un lavaggio con soluzione salina.

A questo punto occorre preparare l'arteria che viene messa in luce prossimalmente nella lacuna vasorum e distalmente ad un livello ricavabile dall'arteriogramma, ricordando comunque che Tanastomi distale deve cadere quanto più a valle possibile dall'occlusione. In genere l'ho vista praticare quasi sempre a livello del canale di Hunter. E' ovvio però che è l'arteriogramma a decidere.

Molto frequentemente l'intervento di by-pass viene ampliato e perfezionato — specie di fronte ad occlusioni non molto estese — con una tromboendoarteriectomia. Allo scopo viene adoperato il catetere di Fagerty che, di calibro variabile, è costituito da un tubicino di gomma lungo circa 1 m e reso semirigido da un filo estraibile di acciaio. Introdotto il catetere attraverso l'incisione prossimale, lo si spinge delicatamente e distalmente facendogli perforare il trombo. Ciò fatto, si estrae il filo e con apposita siringa si insuffla nel catetere 1 o 2 cc di soluzione fisiologica che determinerà il rigonfiamento di un piccolo palloncino posto all'estremità del catetere; quando questo verrà delicatamente ritirato, il palloncino distaccherà il trombo trascinandolo fuori attraverso l'incisione d'ingresso. Naturalmente se il trombo è ormai organizzato — quando cioè si è stabilita una tromboangioite obliterante — l'intervento non potrà essere altro che una vera tromboendoarteriectomia in quanto il materiale che costituisce il trombo e l'intima arteriosa formano un tutto unico. L'intervento si *realizza* dopo aver praticato con apposite forbici un'incisione a tutto spessore della parte arteriosa, nel trovare un piano di clivaggio tra intima e trombo lungo il quale, con delle spatoline smusse e flessibili si cercherà di staccare il trombo. L'intervento richiede grande delicatezza per il pericolo di neotrombosi post-operatorie sempre possibili anche se si è dimostrato che la tunica media denudata si riveste con un endotelio neoformato.

Si giunge così all'anastomosi tra safena ed arteria femorale,

nel praticare la quale bisognerà sempre porre mente a che la vena si trovi sempre in uno stato di leggera tensione allo scopo di evitare inginocchiamenti secondari. L'anastomosi prossimale deve preferibilmente farsi sull'arteria femorale comune, essendo la superficiale più o meno occlusa nella grande maggioranza dei casi. Per lo stesso motivo l'anastomosi distale deve essere praticata su parete arteriosa sufficientemente soffice non molto coinvolta, cioè, dal processo arteriosclerotico. Per tale fatto si è spesso costretti ad effettuare l'anastomosi diversi cm al disotto del punto occluso; ho visto infatti praticare by-pass lunghi 70-80 cm il che è reso possibile dalla lunghezza della safena e ciò costituisce appunto uno dei pregi fondamentali della tecnica « in situ ». La sutura è continua, incatenata e realizzata con filo di mersilene 5-0.

Alcuni anni orsono questi pazienti, prima e dopo l'intervento, venivano letteralmente inondati con anticoagulanti per prevenire le trombosi post-operatorie. Oggi il trattamento prolungato, specie post-operatorio, è stato abbandonato perché l'esperienza ha dimostrato che esso facilita la formazione di ematomi e ritarda il processo di cicatrizzazione a livello delle suture.

* * *

Con la tecnica del by-pass mediante vena safena in situ sono stati finora eseguiti nella Clinica di Chirurgia Cardiovascolare del Karolinska Institutet oltre 150 interventi. Di questi, 90 sono stati controllati a distanza massima di tre anni e mezzo dal trapianto con un riscontro di 16 trombosi secondarie. Tale risultato, che corrisponde ad un esito positivo dell'intervento eguale all'82%, conferma la bontà e la validità del metodo specialmente se esso si paragona al risultato ottenuto con le altre tecniche ricostruttive precedentemente usate: 39% con la tromboendoarteriectomia; 14% con le protesi termoplastiche e solo 10 trapianti efficienti su 28 ortotrapianti arteriosi.

Durante la mia permanenza presso quella Clinica ho potuto personalmente constatare il successo dell'operazione in molti pazienti precedentemente trattati i quali, pressoché costantemente, si dichiaravano soddisfatti per la scomparsa del dolore, dei disturbi nella deambulazione e, in alcuni casi, per la rapida guarigione di ulceri trofiche.

Riassunto

Viene descritta esaurientemente la tecnica del trapianto con vena safena in situ secondo Rob nel trattamento delle arteriopatie obliteranti negli arti inferiori, così come viene eseguita nella Clinica di Chirurgia Cardio-Vascolare di Stoccolma dove l'autore ha soggiornato per un bimestre per un corso di aggiornamento.

Il trapianto con vena safena in situ ecc.;

Quando si pensò di usare un innesto venoso per deviare il flusso ematico cioccato dalla occlusione arteriosa questo venne in un primo tempo realizzato resecando la safena per innestarla con la tecnica del by-pass a monte ed a valle del punto occluso dopo averla capovolta; questo per evitare che le valvole della vena sotto la spinta del flusso arterioso si aprissero bloccando l'articolazione.

La novità del metodo di Rob sta nel fatto che la safena viene direttamente anastomizzata — lasciandola cioè in situ — al di sopra e al di sotto dell'arteria trombosata. Vengono descritti i particolari della tecnica e discussi i risultati comparativamente a quelli ottenuti con altre tecniche.

Résumé

La technique de la greffe avec veine saphène « in situ » seloo Robinson a été décrit exhaustivement dans le traitement des artériopathies oblitérantes des membres inférieurs dans la même façon de laquelle elle est exécutée dans la Clinique Chirurgique Cardio-Vasculaire de Stocolma où l'Auteur a séjourné pour deux mois suivant un cour d'ajournement.

Lorsqu'on pensait d'utiliser une greffe veineuse pour dévier le flux hématique bloqué par l'occlusion artériuse on l'a réalisée, dans un premier temps, en résecant la saphène pour la greffer, selon la technique « By-pass » dessus et dessous du point obstrué, après l'avoir tournée: tout cela pour éviter que les valvules de la veine sous la poussée du flux artérieux s'ouvraient en bloquant l'articulation.

La nouveauté de la méthode de Rob. est dans le fait que la saphène est directement anastomosée — en la laissant « in situ » — dessus et dessous l'artère thrombosée. Les particuliers de la technique ont été décrits et les résultats ont été discutés par rapport a ceux obtenus avec des autres techniques.

Summary

In the treatment of obliterating arteriopathies in the inferior limbs, is satisfactorily described the transplantation technique with saphena vein in situ according to Rob, as it is performed in the Cardio-Vascular Chirurgy Clinic of iStockolm where the Author spent two months for an adjournement course. When it was thought of using a venous graft to divert the ematic fluxus blocked by the arterial occlusion, this was at first realized resecting the saphena to insert it toy the Bypass technique up and down the occluded point after having upset it; this to avoid that the vein valves should open under the pushing of the arterial fluxus, blocking the articulation.

What's new in Rob's method, is the fact that the saphena is directly anastomosed -- that ds leaving it in situ — up and down the tromboséd artery. Technique details are described and results discussed comparing them with those got through other techniques.

Zusammenfassung

Die Technik der mit Saphena Ader Transplantation in situ gemäss Rob bei der Behandlung von verschlossenden Artheriopathie der unteren Glieder, wird ausführlich beschrieben: auf dieser Weise wird sie ausgeführt bei der Klinik von kardiovaskularen Chirurgie in Stockolm, wo der A zwei Monate wohnte, um einen Vertagungskurs zu hören.

Als >m an auf den Gedanken kam, die Venenokulation zu gebrauchen, um den Blutausfluss abzulenken, der von der Aderokklusion blockiert wurde, das wurde zunächst bei Resektion der Saphena realisiert, um sie dann mit der By-pass Technik über und unter den verstopften Punkt einzuschalten nachdem sie umgekehrt gesetzt wurde; das zu vermeiden, dass die Aderklappen sich

unter den Stoss des Arterienausflusses öffnen, und dadurch die Artikulation blockieren.

Neu ist die Rob Methode, weil die Saphena direkt anastomosiert wird — d.h. sie bleibt in situ — über und unter die trombosierten Arterie. Die Einzelheiten der Technik werden beschrieben und die Resultate diskutiert im Vergleich mit denjenigen, die durch anderen Techniken erreicht wurden.