Chirurgia ortopedica oncologica: la chirurgia vascolare al servizio della chirurgia di ricostruzione

D. Corti¹, S. Mapelli², P. Daolio², R. Zorzi², G. Di Luca¹

¹U.O. Chirurgia Vascolare, Istituto Ortopedico G. Pini, Milano; ²U.O. Chirurgia Ortopedica Oncologica, Istituto Ortopedico G. Pini, Milano

DOI 10.1007/s10261-010-0008-9

ABSTRACT Orthopaedic oncology surgery: vascular surgery as an aid to reconstruction surgery

The Authors describe briefly the role of the vascular surgeon in the field of orthopaedic oncology surgery, emphasizing aspects of cooperation in the study, planning and surgical treatment.

The experience of this active collaboration allows to outline the phases of the reconstruction treatment of the vascular axes after resection of muscle-osteo-articular malignancies.

Introduzione

Uno dei campi di maggior interesse specialistico della chirurgia ortopedica è quello che riguarda lo studio e il trattamento della patologia oncologica dell'apparato muscolo-scheletrico. Di nascita relativamente recente, riveste un ruolo di rilevante importanza, soprattutto per il coinvolgimento di una popolazione prevalentemente di giovane età [1].

La complessità della patologia, delle sue complicanze, del coinvolgimento di quasi tutti gli apparati dell'organismo ne fa un campo di applicazione di diversi interventi specialistici (radiologico, ortopedico, fisiatrico, chirurgico generale plastico e vascolare).

Solo recentemente, con i primi schemi di classificazione anatomopatologica, si è ottenuto un riconoscimento e un'organizzazione di queste patologie, con la possibilità d'intraprendere veri e razionali protocolli terapeutici. Le difficoltà di giungere a una diagnosi precoce, la pianificazione di un corretto trattamento, che non può prescindere dalla stadiazione della malattia e dal coinvolgimento dei diversi speciali-

sti e dei familiari dei pazienti, ne fanno uno dei campi della chirurgia ortopedica di più difficile applicazione.

I reparti ortopedici che si occupano di tale patologia oncologica sono formati da specialisti ortopedici che più di altri presentano una preparazione, non solo chirurgica ma anche medica, per i diversi aspetti di accompagnamento di tale malattia e delle sue complicanze. Il coinvolgimento emotivo, la difficoltà di realizzare, a volte, un trattamento realmente radicale implicano un ulteriore impegno di questi specialisti.

Pianificazione dell'intervento vascolare

Il chirurgo vascolare chiamato alla pianificazione dell'approccio chirurgico si trova a svolgere un ruolo di accompagnamento al trattamento ortopedico. Solitamente la prima fase comporta un approccio diagnostico mirato allo studio degli assi vascolari. Si tratta di ricercare non solo lo stato di normalità e coinvolgimento delle strutture vasali arteriose, venose e linfatiche nella sede della patologia neoplastica, ma an-

che nei distretti eventualmente interessati da un prelievo d'innesto venoso o arterioso sostitutivo.

Lo strumento più comunemente utilizzato in questa fase diagnostica al fine di eseguire una valutazione basale è l'eco-color-doppler. Con gli strumenti ad alta definizione oggi in nostro possesso, in mani esperte è possibile studiare fino ai rami di divisione degli assi arteriosi tibiali e interossei, compresi i rami perforanti dell'arteria peroniera, discriminando arterie con diametro di 1-1,5 mm con lo scopo di valutare le possibili sedi di anastomosi microchirurgica, in caso di trapianto con perone vascolarizzato (innesto sostitutivo nelle neoplasie degli arti superiori o inferiori).

Lo studio delle strutture arteriose e venose nei casi più complessi non può non comprendere, oltre alla ricostruzione anatomica e topografica degli stessi (evidenziando eventuali anomalie di decorso o costitutive), la misurazione degli indici pressori (indice di Winsor o ABI o caviglia-braccio). Solo con la ricerca del rapporto pressorio dato dai valori di pressione di occlusione, misurato a livello della caviglia e dell'arto superiore, è possibile evidenziare eventuali patologie stenotiche dell'asse arterioso, ancora a uno stadio sub-clinico.

La mappatura degli assi venosi può evidenziare la presenza di patologie trombotiche in atto o pregresse, non rare in pazienti oncologici a causa della liberazione di sostanze trombofiliche prodotte dalle cellule tumorali stesse [2].

Le patologie trombotiche possono coinvolgere non solo i distretti venosi profondi, ma anche quelli superficiali safenici e i loro collaterali. La caratteristica peculiare di tali manifestazioni è quella d'interessare assi venosi non necessariamente affetti da patologia varicosa, di recidivare senza una causa apparente e, se trattati precocemente, di lasciare raramente residui o esiti fibrotici parietali.

Non meno importante è lo studio prettamente anatomico degli assi venosi superficiali degli arti inferiori e superiori, necessario al fine di ricercare gli eventuali sostituti vascolari autologhi (vena grande e piccola safena, cefalica e basilica) dei segmenti asportati. Queste valutazioni devono essere riferite e repertate in modo da poter essere utilizzate nella pianificazione e realizzazione dell'intervento chirurgico ortopedico e vascolare.

Ricostruzione dell'asse vascolare

La fase d'interesse successiva per il chirurgo vascolare è quella riguardante l'atto prettamente chirurgico. Ove necessaria, l'effettuazione di una angio-TC o angio-RM (Fig. 1) [3] permette di visualizzare i rapporti dell'asse vascolare con la neoformazione in esame, potendo così prevenire in fase di pianificazione chirurgica l'eventuale in-

tervento ricostruttivo della continuità vasale [4].

La necessità di raggiungere la radicalità d'intervento attraverso l'escissione, in tessuto sano, della formazione neoplastica, può comportare il sacrificio sia dell'asse arterioso sia di quello venoso del distretto anatomico coinvolto dalla patologia [5]. Nei casi d'interessamento di assi venosi principali, come quello iliaco, femorale comune, superficiale e popliteo, la necessità della ricostruzione anatomica è supportata anche dall'aumento delle percentuali di pervietà dell'innesto arterioso.

La mancanza della restaurazione della via di deflusso principale comporta un aumento delle percentuali d'incidenza di chiusura dell'innesto o del bypass arterioso, soprattutto se realizzato con materiale protesico alloplastico. Solo nel caso del distretto venoso femorale profondo e tibiale è possibile ricorrere alla legatura ed esclusione venosa per l'alta presenza, in queste sedi, di circoli collaterali vicarianti. Sembra ovvia la necessità di dover ricostruire la via arteriosa demolita dalla procedura ortopedica, ma anche questa deve rispettare alcune caratteristiche metodologiche. Dove possibile, è infatti necessario utilizzare un sostituto biologico autologo come la vena. Solo quando non sia possibile percorrere questa strada bisogna ricorrere a un sostituto protesico alloplastico (Dacron, PTFE), meno performante da un punto di vista biologico per le minori caratteristiche di adattabilità, elasticità, maneggevolezza e difesa da attacchi biologici, chemioterapici e radioterapici.

Il confezionamento dell'innesto o il bypass deve rispettare alcune modalità che ne migliorano il comportamento emodinamico, come il rispetto della congruenza di calibro a livello anastomotico, la maggiore brevità possibile, il rispetto della sede di decorso anatomico, la protezione da parte dei tessuti vicini.

Diverse sono invece le opinioni sulla tempistica della procedura di confezionamento del sostituto vascolare arterioso e venoso, da rispettare al fine di migliorarne le percentuali di pervietà nel tempo. Alcuni Autori preferiscono dare la priorità alla ricostruzione dell'asse arterioso rispetto a quello venoso, per ridurre i tempi d'ischemia dell'arto e per poter effettuare l'anasto-

Fig. 1. Angio-TC con ricostruzione tridimensionale di neoformazione ossea del perone

D. Corti

mosi venosa su distretti comunque perfusi. Altri Autori, invece, prediligono la ricostruzione precoce dell'asse venoso, al fine di ridurre le resistenze periferiche nel momento della ricostruzione arteriosa, minimizzando così i rischi di un'occlusione precoce dell'innesto arterioso stesso.

Conclusioni

Nel nostro Istituto e nella nostra esperienza assumiamo un atteggiamento eclettico dove, a seconda della necessità, in base a un eventuale prolungamento dei tempi d'ischemia secondari alla procedura di asportazione della neoplasia, possiamo effettuare o meno la ricostruzione della via arteriosa prima di quella venosa o viceversa, operando in "doppio", con un chirurgo che si occupa della preparazione dell'innesto venoso (prelievo, preparazione al "banco" con legatura delle eventuali collaterali), mentre un altro specialista può effettuare le anastomosi arteriose nello stesso tempo.

Una volta completata la ricostruzione degli assi arteriosi e venosi, il monitoraggio post-operatorio dell'innesto stesso, effettuato sempre con metodiche ultrasonografiche non invasive (eco-color-doppler e power-doppler), della pervietà e della sede di anastomosi permette di prevedere il comportamento emodinamico protesico, effettuando così, dove necessario, correzioni dei difetti di confezionamento o di adattamento biologico (iperplasia mio-intimale) con procedure endovascolari, nettamente meno invasive rispetto al tradizionale trattamento chirurgico.

Bibliografia

1. Chowdhry M, Hayward K, Jeys L (2009) Primary malignant tumours of the bone. Surgery (Oxford) 27:80-85
2. Yap KP, McCready DR (2004) Deep vein thrombosis and malignancy: a surgical oncologist's perspective. Asian J Surg 27:249-254
3. Justesen SC, Kelly DM, Nicholas RW (2004) Soft tissue tumors: Resection and reconstruction. Oper Tech Orthop 14:267-275
4. Rudiger HA, Beltrami G, Campanacci DA et al (2007) Soft tissue sarcomas of the popliteal fossa: outcome and risk factors. Eur J Surg Oncol 33:512-517
5. Kubo T, Sugita T, Shimose S et al (2006) Conservative surgery for well-differentiated liposarcomas of the extremities adjacent to major neurovascular structures. Surg Oncol 15:167-171