

La terapia degli aneurismi infrapoplitei. Case report e revisione della letteratura

V. VAGNI, L. RAPARELLI, G. MAZZONI, R. MAZZARELLA FARAO

RIASSUNTO: La terapia degli aneurismi infrapoplitei. Case report e revisione della letteratura.

V. VAGNI, L. RAPARELLI, G. MAZZONI, R. MAZZARELLA FARAO

Gli aneurismi delle arterie infrapoplitee (AAIP) sono molto rari. Nella letteratura anglofona sono stati a tutt'oggi descritti 34 casi di AAIP dei quali solo 9 interessanti l'arteria tibiale posteriore (AATP). L'etiologia è spesso traumatica e molti sono falsi aneurismi. Quelli non secondari a patologie traumatiche e/o iatrogene riconoscono come cause malattie degenerative (fibrodiplosia fibromuscolare), infiammatorie o l'aterosclerosi. La storia naturale dell'AATP evolve più frequentemente verso la trombosi o l'embolizzazione distale piuttosto che la rottura.

L'esiguità della casistica non consente una definitiva standardizzazione delle indicazioni chirurgiche. Il "gold standard" terapeutico è l'esclusione dell'aneurisma e il mantenimento della vascolarizzazione del piede. In presenza di una buona arcata plantare con pervietà dell'arteria pedidia, l'esclusione chirurgica (legatura) o endovascolare può rappresentare il trattamento di scelta. L'AATP su unico vaso afferente all'arcata plantare impone il ripristino della continuità vascolare.

È riportato un raro caso di AATP giunto alla nostra osservazione. La clinica, le indagini diagnostiche e la terapia proposta sono dettagliatamente descritte e discusse.

SUMMARY: Aneurysms of infrapopliteal arteries. Case report and literature review.

V. VAGNI, L. RAPARELLI, G. MAZZONI, R. MAZZARELLA FARAO

The aneurysms of infrapopliteal arteries (IPAA) are rare. The etiology is unclear: fibromuscular fibrodysplasia, atherosclerotic, traumatic and chronic inflammatory diseases are probably involved. Thrombosis and distal embolism seem to be the natural evolution instead of rupture. Surgery is the gold standard treatment. Surgical indications and operative procedures are discussed. The aim of any surgical approach is the maintenance of the blood flow through the affected artery, whereas ligation of the aneurismatic artery should be considered as a second option when the vessel is too small and in case of vein unavailability. Medical therapy may be considered when surgery is contraindicated and includes antiplatelets agents and elastic tutors.

The Authors report a case of an atherosclerotic true posterior tibial artery aneurysm (PTA) treated with conservative therapy. At 12 month follow up good blood flow of the tibial artery and no significant increase of the PTA were present.

KEY WORDS: Aneurismi arterie infrapoplitee (AAIP) - Aneurisma arteria tibiale posteriore (AATP) - Chirurgia. Infrapopliteal artery aneurysms (IPAA) - Posterior tibial artery aneurysm (PTA) - Surgery.

Introduzione

L'aneurisma arterioso è definito come un incremento di almeno il 50% del diametro normale di un limitato segmento vasale. L'arteriomegalia è definita come una dilatazione più o meno estesa di un'arteria, con parallelismo delle pareti conservato. Gli aneurismi degli arti sono meno frequenti di quelli dell'aorta, ma rappresentano comunque il 18% degli aneurismi arteriosi (1). Nell'ambito degli aneurismi arteriosi degli arti

inferiori quelli infrapoplitei (AAIP) sono assai rari. Nella letteratura anglofona a tutt'oggi sono stati descritti 34 casi di aneurismi veri infrapoplitei, dei quali solo 9 dell'arteria tibiale posteriore (AATP) (2-8).

L'etiologia degli AAIP non è chiara: displasia fibromuscolare, traumi, patologie infiammatorie, infettive, osteoarticolari e collagenopatie possono variamente essere coinvolte. I 9 AATP descritti in letteratura riconoscono un'etiologia sconosciuta nel 45% dei casi (4 pazienti), infettiva nel 22,2% (2 pazienti) e aterosclerotica nel 22,2% (2 pazienti); un caso è in relazione a panarterite nodosa (11.1%). La storia naturale evolve più frequentemente verso la complicanza ischemica (trombosi o embolia distale) che verso la rottura (9).

Il "gold standard" terapeutico prevede il mantenimento della continuità vascolare. L'esclusione chirurgi-

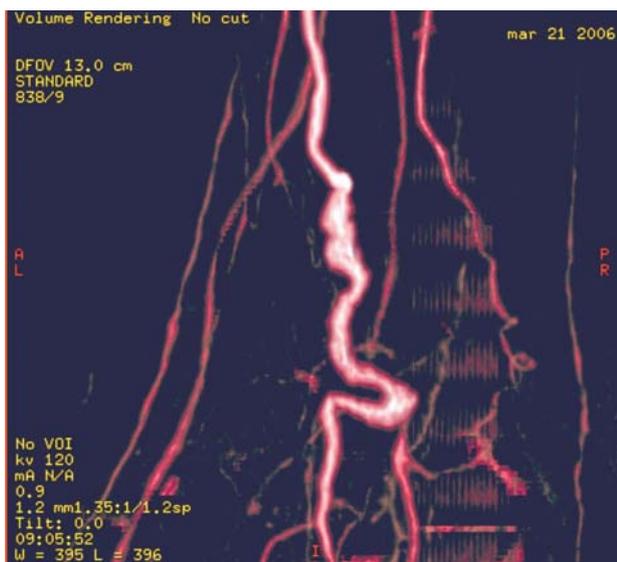


Fig. 3 - Angio-RMN: aneurisma dell'arteria tibiale posteriore sinistra.



Fig. 4 - Arteriografia: aneurisma arteria tibiale posteriore sinistra.

denza dei quali il paziente, pur riferendo una modesta sintomatologia dolorosa durante la deambulazione, in assenza di modificazioni morfologiche dell'aneurisma, rifiutava il trattamento chirurgico e decideva di proseguire la terapia medica (antiaggregante) e fisica (gambaletto elastico prima classe).

Risultati

La clinica (evoluzione ingravescente della sintomatologia) e i dati strumentali (il sensibile aumento dei diametri dell'aneurisma e la diminuzione del lume vero

per la presenza di un voluminoso trombo endoluminale parietale) hanno posto l'indicazione prioritaria al trattamento chirurgico. L'ischemia transitoria cerebrale (TIA), successiva all'anestesia locoregionale in sala operatoria e documentata a 48 ore dalla TCMS, ha modificato la strategia terapeutica.

La necessità di dilazionare di sei mesi l'intervento ci ha obbligato, in assenza di controindicazioni specifiche, a instaurare una terapia medica antiaggregante (acido acetilsalicylico 100 mg/die più ticlopidina 250 mg/die), associata a gambaletto elastico (prima classe di compressione) da utilizzare in occasioni d'aumentato rischio traumatico (bicicletta, giardinaggio). Ai controlli a 3, 6 e 12 mesi non si sono riscontrate sostanziali modifiche dei quadri sintomatologico e strumentale.

Discussione

Molti aneurismi delle arterie infrapoplitee (AAIP) sono falsi, ovvero secondari a traumi, infezioni o procedure invasive (10) (Tab. 1). Nella letteratura in lingua inglese sono a tutt'oggi riportati solo 34 casi di veri AAIP, che usualmente si presentano come aneurismi isolati (Tab. 2) e meno frequentemente in associazione a patologie aneurismatiche in altre sedi (Tab. 3). L'età media dei pazienti portatori di AAIP è, al momento della diagnosi, di 53 anni (2-8), significativamente minore rispetto ai pazienti affetti da patologia aterosclerotica. Si suppone pertanto che, accanto a fenomeni degenerativi propri dell'aterosclerosi, altri fattori eziologici siano coinvolti, quali microtraumi ripetuti a carico delle arterie più superficiali (arteria tibiale posteriore o arteria pedidia), alterazioni della matrice del collagene, processi infiammatori o displasici (displasia fibromuscolari).

Il quadro clinico tipico degli aneurismi dell'arteria tibiale posteriore (AATP) è caratterizzato da una tumefazione retromalleolare pulsante e non dolente, che raramente può determinare fenomeni compressivi locali sulle strutture circostanti, quali il nervo tibiale posteriore, con parestesie e segno di Tinel positivo (11). La diagnosi differenziale va posta con patologie neurologiche periferiche, osteoarticolari, tendinee e dei tessuti molli (11)

TABELLA 1 - EZIOLOGIA DEGLI ANEURISMI DELLE ARTERIE INFRAPOPLITEE (AAIP).

| |
|---|
| Patologie degenerative (displasia fibromuscolare) |
| Patologie traumatiche |
| Patologie infiammatorie |
| Aterosclerosi |
| Patologie infettive (micotiche) |
| Collagenopatie (sindrome di Ehlers-Danlos) |
| Patologie osteo-articolari (osteochondroma) |

TABELLA 2 - CASI DI LOCALIZZAZIONE SINGOLA DEGLI ANEURISMI INFRAPOPLITEI NELLA LETTERATURA AN-GLOFONA.

| Autore (rif.) | Età/Sesso | Localizzazione | | | | Terapia | Eziologia | Follow-up |
|------------------------|-----------|----------------|----|-----|-----|-------------------------------|------------------|------------------------------|
| | | ATP | AP | ATA | TTP | | | |
| Pappas (2) | SC/SC | 1 | - | - | - | SC | SC | SC |
| Jeno (3) | 60/F | 1 | - | - | - | Legatura | SC | Buono perioperatorio |
| Yao (4) | 46/M | 1 | - | - | - | SC | SC | Buono perioperatorio |
| Katz (5) | 37/M | 1 | - | - | - | By-pass safena | SC | PAN a 3 mesi |
| Hasaniya (6) | 32/F | 1 | - | 1 | - | Legatura | PAN | Exitus in XIX postoperatoria |
| Kanaoka (8) | 69/F | 1 | - | - | - | By-pass safena | Degenerativo | Buono perioperatorio |
| Fitzpatrick (24) | 62/F | - | 1 | - | - | Resezione | SC | SC |
| Wu (25) | 52/M | - | 1 | - | - | Resezione | SC | SC |
| Moretini (26) | 38/M | - | 1 | - | - | Resezione + ricostruzione | SC | SC |
| Herrmann (27) | 46/M | - | 1 | - | - | Resezione + ricostruzione | Degenerativo | SC |
| McKee (28) | 71/F | - | 1 | - | - | Resezione | Emangioma | SC |
| Tempest (13) | 53/M | - | 1 | - | - | Resezione + trombolisi | SC | Amputazione |
| Taylor (29) | 60/M | - | 1 | - | - | Riparazione + patch | Infiammatorio | SC |
| Kato (30) | 61/F | - | 1 | - | - | Resezione | Degenerativo | Buono a 5 mesi |
| Carey (12) | 79/M | - | - | 1 | - | Legatura | SC | Amputazione |
| Borozan (14) | 61/F | - | 1 | - | - | Legatura | Degenerativo | SC |
| Kars (11) | 60/M | - | - | 1 | - | Legatura | SC | Buono a 13 mesi |
| Young (31) | 33/F | - | - | 1 | - | Legatura | Neurofibromatosi | Buono a 12 mesi |
| Akers (32) | 49/M | - | - | - | 1 | By-pass safena | Micotico | Buono a 9 mesi |
| Mormorale (17) | 65/M | - | - | - | 1 | Ricostruzione | SC | SC |
| Cappendijk (33) | 60/F | - | - | - | 1 | By-pass safena | Degenerativo | Buono a 15 mesi |
| Spronk (34) | 52/F | - | - | - | 1 | Patch venoso | Degenerativo | Buono a 12 mesi |
| Larena-Avellaneda (35) | 53/M | - | - | - | 1 | Embolizzazione | Micotico | Buono a 13 mesi |
| Tshomba (9) | 54/M | 1 | - | - | - | Resezione + ricostruzione T-T | Degenerativo | Buono a 38 mesi |

S.C. = sconosciuto, ATP = arteria tibiale posteriore, AP = arteria pedidea, ATA = arteria tibiale anteriore, TTP = tronco tibio-peroniero, PAN = panarterite nodosa, M = mesi.

(Tab. 4). Gli aneurismi tibiali sono spesso diagnosticati all'esame clinico che conferma la presenza di una massa pulsante. L'ECG è sufficiente per accertare la diagnosi.

Una corretta strategia chirurgica impone uno studio accurato della vascolarizzazione del piede ("run in" e "run off"), mediante TCMS, angio-RMN e arteriografia. Queste indagini, inoltre, sono utili nella diagnosi differenziale e per l'individuazione di aneurismi associati (lesioni controlaterali, poplitei, intracranici, aortici).

La storia naturale degli AAIP non trattati non è ben definita, anche per l'esiguità della casistica; tuttavia le complicanze emboliche o trombotiche sono più frequenti della rottura. In letteratura sono descritti solo 3 casi (9%) di aneurismi infrapoplitei con ischemia critica, che in due pazienti hanno richiesto un'amputazione metatarsale (12, 13). La rottura è stata descritta solo in un caso di aneurisma della arteria tibiale anteriore in una giovane donna di 32 anni affetta da panarterite nodosa (6). Yao e McCarthy (4) hanno riportato un caso di aneurisma del-

l'arteria tibiale posteriore controllato per 7 anni senza complicanze e significativo aumento volumetrico.

Anche le indicazioni terapeutiche non sono ben definite. Borozan et al. (14) sostengono che gli aneurismi asintomatici e di piccole dimensioni possono essere monitorati con controlli periodici. Si ritiene comunque che gli aneurismi di grandi dimensioni o con trombosi laminare parietale dovrebbero essere sempre trattati chirurgicamente anche se asintomatici (15).

L'esiguità dei casi descritti in letteratura non permette la definizione di un trattamento standard (16). La scelta terapeutica tra semplice esclusione dell'aneurisma ed endoaneurismectomia associata al ripristino della continuità vascolare non sembra influenzare i risultati a distanza (17). Bedford et al. (18) hanno dimostrato che un'arteria pervia e ben funzionante distalmente al ginocchio è sufficiente per un adeguato apporto vascolare arterioso alle dita dei piedi in presenza di una arcata plantare pervia, anche se una o due arterie di gamba sono ostruite. In pre-

TABELLA 3 - CASI DI LOCALIZZAZIONE SINGOLA DEGLI ANEURISMI INFRAPOPLITEI NELLA LETTERATURA AN-GLOFONA.

| Autore (rif.) | n | Età/Sesso | Localizzazione | | | | Terapia | Eziologia | Follow-up |
|----------------|---------------|----------------------|----------------|----|-----|-----|----------------|--------------|----------------------|
| | | | ATP | AP | ATA | TTP | | | |
| Mc Kee (7) | 2 | 15/M | 1 | - | - | - | By-pass safena | Micotico | Buono a 8 mesi |
| | | SC/F | 1 | - | - | - | By-pass safena | Micotico | Buono a 8 mesi |
| Izquierdo (23) | 6 | SC/SC | SC | SC | SC | SC | Legatura | Trauma | Buono postoperatorio |
| | | | | | | | By-pass safena | Degenerativo | Buono perioperatorio |
| | | | | | | | By-pass safena | Degenerativo | Buono perioperatorio |
| | | | | | | | By-pass safena | Degenerativo | Buono perioperatorio |
| | | | | | | | By-pass safena | Micotico | Buono perioperatorio |
| By-pass safena | Ehlers-Danlos | Buono perioperatorio | | | | | | | |
| Monig (16) | 2 | 69/M | - | - | - | 1 | By-pass ePTFE | Degenerativo | Buono a 20 mesi |
| | | 39/M | - | - | - | 1 | Patch venoso | SC | Buono a 32 mesi |

ATP = arteria tibiale posteriore, AP = arteria pedidea, ATA = arteria tibiale anteriore, TTP = tronco tibioperoniero, SC = sconosciuto, PTFE = politetrafluoroethylene, M = mesi

TABELLA 4 - DIAGNOSI DIFFERENZIALE DEGLI ANEURISMI INFRAPOPLITEI.

- Patologie neurologiche periferiche
 - schwannomi
 - neurinomi
- Patologie osteo-articolari
 - osteoccondromi
 - cisti tendinee
 - neoplasie tessuti molli

senza di fenomeni ischemici da trombosi od embolizzazione ma con almeno un'arteria di gamba pervia, la legatura può essere la scelta più razionale in condizioni di emergenza (19). Un'alternativa alla semplice esclusione può essere la terapia occlusiva endovascolare o percutanea con sostanze trombizzanti. Le procedure endovascolari sono utilizzate più frequentemente per la terapia degli pseudoaneurismi piuttosto che dei veri aneurismi e sono in ogni caso correlate ad un aumentato rischio di ischemia (10, 20, 21). L'intervento chirurgico tradizionale, di contro, è raramente complicato da lesioni neurologiche periferiche o da altre complicazioni (21).

Nei 9 casi di AATP descritti in letteratura e trattati chirurgicamente si è realizzata in 4 (45%) l'esclusione dell'aneurisma con la semplice legatura prossimale e distale: in altri 4 (45%) il ripristino della continuità vascolare mediante by-pass in vena safena e nell'ultimo (10%), per le piccole dimensioni, escissione e anastomosi termino-terminale (T-T) senza interposizione di vena. I risultati a distanza di questi interventi chirurgici sono riportati nelle Tabelle 2 e 3.

Nel caso giunto alla nostra osservazione, per le dimensioni non tanto radiali quanto longitudinali dell'AATP, non era possibile, pur in presenza di "kinking" il ripristino della continuità arteriosa senza l'utilizzo di un by-pass

venoso, anche perché la vascularizzazione del piede era sostenuta dalla sola arteria tibiale posteriore sede dell'aneurisma. In letteratura non sono disponibili i dati sulle pervietà a distanza dei "graft" venosi utilizzati nei by-pass per AAIP e non sono descritti casi di pazienti con AATP di dimensioni cospicue e/o sintomatici trattati con sola terapia medica. La patologia associata intercorsa nel nostro caso ci ha costretti a rinunciare alla strategia chirurgica programmata per una terapia medica antiaggregante (aspirina 100 mg e ticlopidina 250 mg/die) associata a gambaletto elastico di prima classe, da utilizzare durante attività fisiche potenzialmente traumatiche. Al controllo, effettuato a 12 mesi di distanza, non si sono comunque evidenziate variazioni significative nella sintomatologia clinica e nei parametri morfologici dell'aneurisma.

Conclusioni

La patologia aneurismatica delle arterie tibiali è rara e le complicanze più frequenti sono l'embolia distale, la trombosi e meno frequentemente la rottura. I traumi, le collagenopatie vascolari, la displasia fibromuscolare, l'infiammazione o l'infezione sono cause più frequenti dell'aterosclerosi (2-10).

La terapia chirurgica è indicata nei casi sintomatici, negli aneurismi di grandi dimensioni o in presenza di trombosi laminare parietale (22).

La riparazione chirurgica "a cielo aperto" con ripristino della continuità vascolare è il trattamento di scelta, mentre l'esclusione mediante legatura è una seconda possibilità, da riservare ai casi nei quali è possibile documentare la pervietà di almeno un vaso di gamba (2-8). Il ruolo delle procedure endovascolari e percutanee deve ancora essere validato.

La pervietà a distanza dei casi trattati con by-pass in

vena safena (4/9) non sono disponibili; nel solo caso (1/9), con anatomia favorevole e trattato con anastomosi T-T e senza interposizione di "graft" venoso, la pervietà è mantenuta a 38 mesi (9).

La terapia medica degli AATP non è indicata di prin-

cipio, tuttavia nella nostra esperienza un periodo di osservazione di 12 mesi ha permesso di verificare che, almeno nel medio termine e in casi particolari, può essere considerata un'adeguata scelta alternativa al trattamento chirurgico.

Bibliografia

- Ricco JB, Camiade C, Patra P, Pagnol P. Chirurgia degli aneurismi arteriosi degli arti(1). *Encycl Méd Chir, Tecniche Chirurgiche Chirurgia vascolare* 2000; 43-028-A.
- Pappas G, James JM, Bernatz PE. Femoral aneurysms. *JAMA* 1964;190:489-493.
- Jenyo MS. Silent posterior tibial artery aneurysm. *J Cardiovasc Surg (Torino)* 1987;28:456-459.
- Yao JST, McCarthy WJ. Multiple arterial aneurysms: A seven-year follow-up. *Contemp Surg* 1987; 31:73-78.
- Katz SG, Kohl RD, Razack N. Bilateral infrapopliteal artery aneurysms. *Ann Vasc Surg* 1992; 6:168-170.
- Hasaniya N, Katzen JT. Acute compartment syndrome of both lower legs caused by ruptured tibial artery aneurysm in a patient with polyarteritis nodosa: A case report and review of literature. *J Vasc Surg* 1993; 18:295-298.
- McKee MA, Ballard JL. Mycotic aneurysms of the tibioperoneal arteries. *Ann Vasc Surg* 1999;13:188-190.
- Kanaoka T, Matsuura H. A true aneurysm of the posterior tibial artery: A case report. *Ann Thorac Cardiovasc Surg* 2004; 10:317-318.
- Tshomba Y, Papa M, Marone E M, Kahlberg A, Rizzo N, Chiesa R. A true posterior tibial artery aneurysm. A case report. *Vascular and Endovascular Surgery* 2006; Vol. 40, N° 3,243-249.
- Loose HW, Haslam PJ: The management of peripheral arterial aneurysms using percutaneous injection of fibrin adhesive. *Br J Radiol* 1998; 71:1255-1259.
- Kars HZ, Topaktas S, Dogan K. Aneurysmal peroneal nerve compression. *Neurosurgery* 1992; 30:930-931.
- Carey LC, Stremple JF. An aneurysm of the anterior tibial artery. *Angiology*; 1967; 18:117-121.
- Tempest HV, Wilson YG. Acute forefoot ischemia: An unreported complication of dorsalis pedis artery aneurysm. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2001; 22:472-473.
- Borozan PG, Walker HSJ III, Peterson GJ. True tibial artery aneurysms: case report and literature review. *J Vasc Surg* 1989; 10:457-459.
- Mukherjee D. Posterior approach to the peroneal artery. *J Vasc Surg* 1994; 19:174-178.
- Monig SP, Walter M, Sorgatz S, et al: True infrapopliteal artery aneurysms: Report of two cases and literature review. *J Vasc Surg* 1996; 24:276-278.
- Marmorale A, Sapienza P, Gallo P et al. Aneurysms of the infrapopliteal arteries. *J R Coll Surg Edinb* 1995; 40:324-326.
- Bedford RF, Woolman H. Complication of percutaneous radial artery cannulation. *Anesthesiology* 1973; 38: 228-236.
- Kelly G, Eiseman B. Civilian vascular injuries. *J Trauma* 1975; 15:507-514.
- Corso R, Carrafiello G, Intotero M et al. Large iatrogenic pseudoaneurysm of the posterior tibial artery treated with sonographically guided thrombin injection. *Am J Roentgenology* 2003;180:1479-1480.
- Schneider PA, Abcarian PW, Leduc JR et al. Stentgraft repair of mycotic superficial femoral artery aneurysm using a Palmaz stent and autologous saphenous vein. *Ann Vasc Surg* 1998; 12:282-285.
- Ballard JL, Bunt TJ, Malone JM. Management of small artery vascular trauma. *Am J Surg* 1992;164:316- 319.
- Izquierdo GF, Vogel SG. Limb aneurysms. In: Eleventh World Congress of the International Cardiovascular society, ed. by Arias AR. Barcellona: J Cardiovasc Surg (Torino) 1987; 28:456-459.
- Fitzpatrick WH. Idiopathic aneurysm of the dorsalis pedis artery. *J Foot Surg* 1980; 19:185-186.
- Wu KK. True aneurysm of the dorsalis pedis artery mimicking a soft tissue tumor. *J Foot Surg* 1991; 30:304.
- Moretini G, Ventura M, Marino GA et al. Isolated aneurysm of the dorsalis pedis artery. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 1995; 9:485-486.
- Herrmann M. Pedal aneurysms. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 1996; 11:250.
- McKee TI, Fisher JB. Dorsalis pedis artery aneurysms: Case report and literature review. *J Vasc Surg* 2000;31: 589-591.
- Taylor DT, Mansour MA, Bergin JT et al. Aneurysm of the dorsalis pedis artery : A case report. *Vasc Endovasc Surg* 2002; 36:241-245.
- Kato T, Takagi H, Sekino S et al. Dorsalis pedis artery true aneurysm due to atherosclerosis: Case report and literature review. *J Vasc Surg* 2004;40:1044- 1048.
- Young LP, Stanley A, Mezoian JO: An anterior tibial artery aneurysm in a patient with neurofibromatosis. *J Vasc Surg* 2001; 33:1114-1117.
- Akers DL, Fowl RJ, Kempczinski RF. Mycotic aneurysm of the tibioperoneal trunk: Case report and review of the literature. *J Vasc Surg* 1992; 16:71-74.
- Cappendijk VC, Mouthaan PJ: A true aneurysm of the tibioperoneal trunk. Case report and literature review. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 1999; 18:536-537.
- Spronk S, den Hoed PT, Veen HF. Case report: Blue toe syndrome caused by a true crural aneurysm. *J Vasc Nurs* 2003; 21:70-71.
- Larena-Avellaneda A, Debus ES, Daum H et al. Mycotic aneurysms affecting both lower legs of a patient with candida endocarditis. *Endovascular therapy and open vascular surgery. Ann Vasc Surg* 2004; 18:130-133.

TOPICS

Alimentazione e Cancro

Linfoadenectomia in Oncologia

Presidente del Congresso

Tommaso Berardi

Carcinoma Gastrico

Tumori del Retto

GIST

Chirurgia Mininvasiva
in Oncologia

Carcinoma "in situ"
della Mammella

Adenocarcinoma del Pancreas

Carcinosi Peritoneale

IORT

Linfoadenectomie Funzionali
del Collo

Tumori del Mediastino e
della Parete Toracica

**X
X
X
II**

**C
O
N
G
R
E
S
S
O
N
A
Z
I
O
N
A
L
E**

Comitato Scientifico

Luciano Di Martino

Alfredo Garofalo

Massimo Lopez

Tommaso Berardi

Giorgio Maria Verdecchia

Segreteria Scientifica

Giovanni D'Eredità

U.O. Chirurgia Generale Universitaria

G. Marinaccio

E-mail: gderedita@chirurgiamarinaccio.uniba.it

Tel. 0805478132