

**TRATTAMENTO PERCUTANEO DI OCCLUSIONE INTRA-STENT DELL'AORTA ADDOMINALE IN
BIFORCAZIONE CON LE ARTERIE ILIACHE COMUNI BILATERALMENTE:
IMPREVISTI E ALTRI RIMEDI**

Domenico Simone Castiello¹, Andrea Mariani¹, Domenico Florimonte¹, Salvatore Esposito¹, Giuseppe Giugliano¹, Raffaele Piccolo¹, Federica Ilardi¹, Giovanni Esposito¹

¹Dipartimento di Scienze Biomediche Avanzate, Università Federico II di Napoli

ABSTRACT

La patologia ostruttiva aorto-iliaca, formalmente Sindrome di Leriche, rappresenta uno dei quadri più complessi dell'arteriopatia periferica colpendo nella maggior parte dei casi il sesso maschile, ma non infrequentemente anche donne, solitamente di età avanzata e con multipli fattori di rischio cardiovascolare. Nelle donne il corteo sintomatologico di questa patologia è caratterizzato da claudicatio intermittens prevalente a carico dei glutei ed è associato ad assenza dei polsi femorali. Di solito l'eziologia di tale sindrome è aterotrombotica, sebbene in alcune circostanze possa essere embolica. In questo *case-report* descriviamo il caso clinico di una paziente di 52 anni con occlusione intra-stent dell'aorta addominale in biforcazione con le arterie iliache comuni bilateralmente e con evidenza incidentale di un voluminoso mixoma atriale sinistro.

CASO CLINICO

Presentiamo il caso clinico di una paziente di 52 anni con i seguenti fattori di rischio cardiovascolare: ipertensione arteriosa, dislipidemia e pregressa abitudine tabagica. In anamnesi la paziente presentava severa arteriopatia periferica coinvolgente il carrefour aorto-iliaco ed il tratto prossimale delle arterie iliache comuni bilateralmente, già sottoposta nel 2019 ad angioplastica percutanea con impianto di due stent ricoperti (*kissing stenting*). Dopo circa quattro anni di buona salute, la paziente si presentava in ambulatorio per la comparsa improvvisa di claudicatio intermittens bilateralmente (classe IIB secondo la classificazione di Leriche-Fontaine). Pertanto, la paziente veniva sottoposta ad EcocolorDoppler dell'aorta addominale e degli arti inferiori, che evidenziavano occlusione intra-stent in corrispondenza degli stent precedentemente impiantati a livello del carrefour aorto-iliaco. Due settimane dopo, la paziente veniva ricoverata per eseguire aortografia e rivascolarizzazione endovascolare. Tuttavia, l'ecocolorDoppler cardiaco transtoracico eseguito di routine in ingresso evidenziava una voluminosa massa atriale sinistra (**Figura 1A**), successivamente identificata come mixoma atriale mediante ecocolorDoppler transesofageo (**Figura 1B**).



Figura 1 – Evidenza incidentale di voluminoso mixoma atriale sinistro con l'ecocolorDoppler cardiaco transtoracico (A) e successivamente con l'ecocolorDoppler cardiaco transesofageo (B) con cui si otteneva la conferma diagnostica.

Veniva quindi posta indicazione alla rimozione chirurgica del suddetto tumore cardiaco, previa angiografia coronarica, che evidenziava arterie coronarie epicardiche esenti da lesioni angiograficamente significative e identificava una significativa vascolarizzazione accessoria del mixoma atriale sinistro (**Figura 1C**). Contestualmente, la paziente veniva sottoposta ad aortografia e ad angiografia degli arti inferiori che confermavano l'occlusione intra-stent dei due stent precedentemente impiantati al carrefour aortico in biforcazione con le arterie iliache comuni bilateralmente, con riabilitazione in arteria femorale comune a destra e in arteria iliaca comune distale a sinistra (**Figura 2A-2B-2C**).

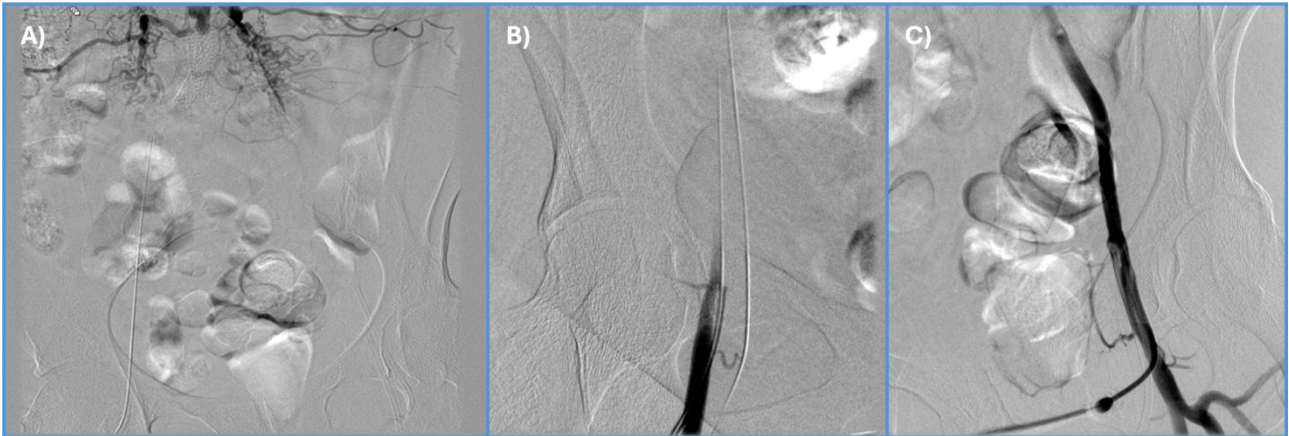


Figura 2 – A) Occlusione intra-stent dei due stent precedentemente impiantati al carrefour aortico in biforcazione con le arterie iliache comuni bilateralmente, con riabilitazione in arteria femorale comune a destra (B) e in arteria iliaca comune distale a sinistra (C).

La paziente veniva quindi efficacemente sottoposta a resezione chirurgica del mixoma atriale. Dopo circa tre mesi, la paziente veniva nuovamente ricoverata per l'esecuzione dell'angioplastica disostruttiva aorto-iliaca. Al momento della procedura di aortografia ed angiografia diagnostiche, si attestava l'impossibilità di reperire accessi radiali bilateralmente. Pertanto, si procedeva ad ottenere accesso femorale bilaterale ed accesso omerale mediante puntura eco-guidata. Si procedeva quindi ad esecuzione di angioplastica percutanea disostruttiva, crossando le occlusioni aorto-iliache per via retrograda omolaterale con catetere MP 4 Fr con ausilio di microcatetere 135 cm, 5 Fr e guide ad alto peso in punta 0.014" (**Figura 3A**). Si eseguiva *kissing balloon* (**Figura 3B**) e successivo *kissing stenting* con impianto di due stent periferici balloon-expandable (**Figura 3C**) e di un ulteriore stent balloon-expandable in arteria iliaca comune sinistra, mentre in arteria iliaca comune destra si impiantava stent autoespandibile. Entrambi i devices nelle arterie iliache comuni venivano impiantati in overlap con gli stent appena impiantati dall'aorta addominale. A destra, seguiva postdilatazione dell'ultimo stent.

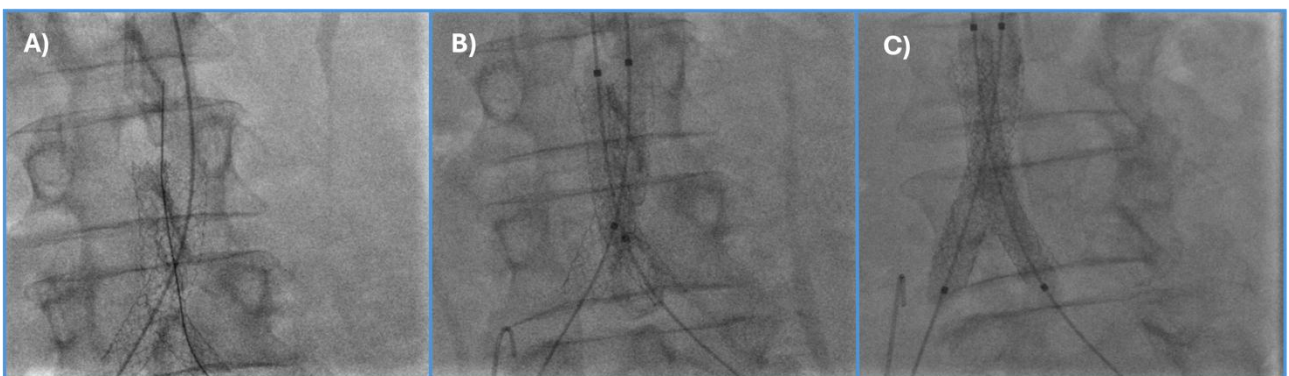


Figura 3 – Angioplastica disostruttiva dell'occlusione intrastent aorto-iliaca. A) Wiring dell'occlusione intrastent aorto-iliaca bilateralmente. B) Kissing balloon. C) Kissing stenting.

Il controllo angiografico successivo rivelava perforazione al tratto prossimale dell'arteria iliaca esterna destra, in assenza, tuttavia, di instabilità emodinamica (**Figura 4A**). Si procedeva prontamente ad ottenere emostasi mediante insufflaggio prolungato di un catetere a palloncino posizionato attraverso l'accesso femorale omolaterale. Nel mentre, si avanzava dall'accesso omerale un altro catetere a palloncino che veniva insufflato al tratto prossimale dell'arteria iliaca comune destra, a monte della perforazione. Dopo sgonfiaggio del pallone in iliaca esterna destra venivano impiantati tre stent ricoperti in overlap dal tratto medio dell'arteria iliaca comune al tratto medio dell'arteria iliaca esterna destra dall'accesso femorale omolaterale, in corso di emostasi intravascolare a monte da accesso omerale. Al controllo angiografico, si apprezzava risoluzione angiografica della perforazione (**Figura 4B**).

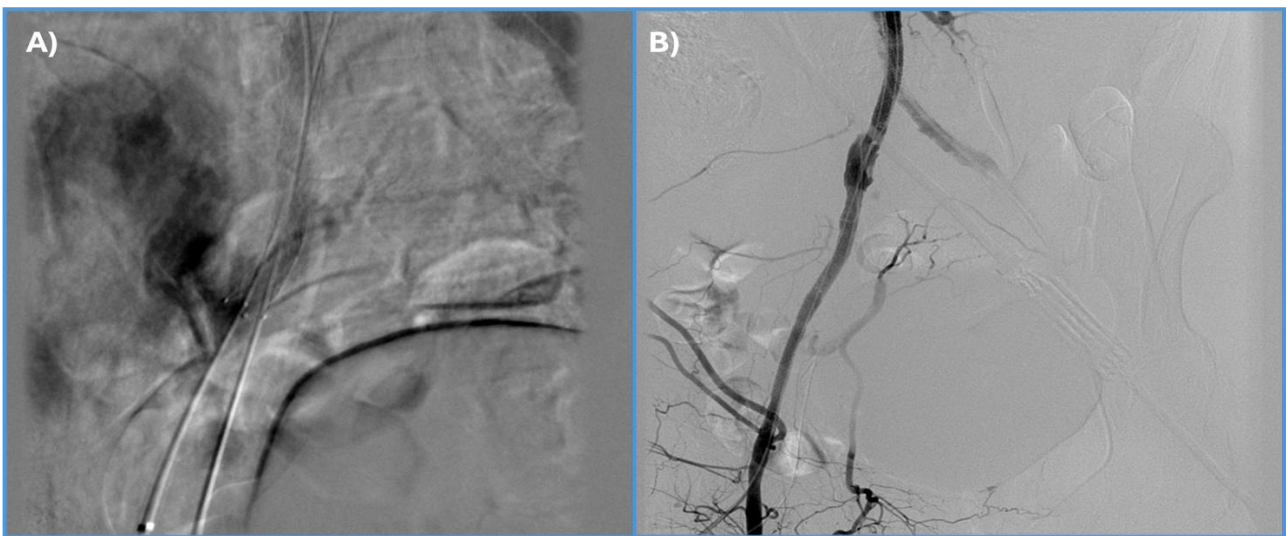


Figura 4 – A) Perforazione al tratto prossimale dell'arteria iliaca esterna destra. B) Trattamento efficace con impianto di tre stent ricoperti.

Rimossi gli introduttori femorali, si otteneva emostasi arteriosa femorale efficace mediante compressione manuale, bilateralmente. Ad ulteriore controllo angiografico, da accesso omerale, si osservava tuttavia re-occlusione precoce a partire dallo stent impiantato in aorta addominale verso arteria iliaca comune destra (**Figura 5A**), probabilmente a causa della compressione manuale effettuata in sede inguinale destra determinando un rallentamento del flusso anterogrado attraverso l'arteria iliaca comune, un flusso già turbolento per la presenza di un totale di tre stent in overlap. Si procedeva quindi nuovamente a crossing dell'occlusione mediante guida ad alto supporto 0.014" (**Figura 5B**) e a successive dilatazioni con catetere a palloncino non compliant. Al controllo finale, si apprezzava buon risultato angiografico con ripristino del flusso anterogrado arterioso bilateralmente e si confermava risoluzione angiografica della perforazione (**Figura 5C**).

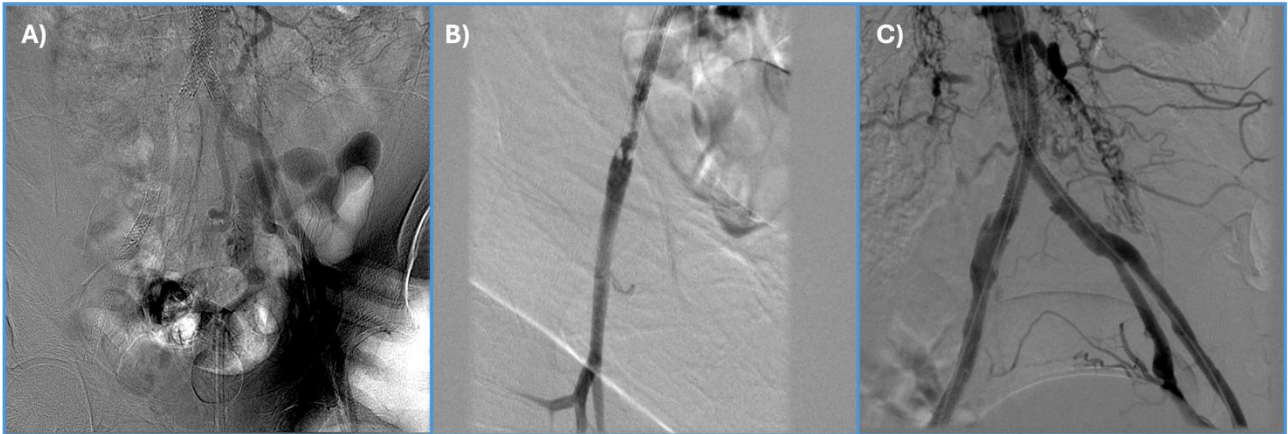


Figura 5 – A) Re-occlusione precoce a partire dallo stent impiantato in aorta addominale verso arteria iliaca comune destra. B) Si eseguisce quindi re-wiring e multiple dilatazioni. C) Ottimo risultato angiografico finale con ripristino del flusso anterogrado arterioso bilateralmente.

Dopo la procedura, la paziente veniva condotta in terapia intensiva dove presentava, successivamente, solo una modesta riduzione dell'emoglobina (*drop* di circa 2 g/dl), preservando un buon compenso emodinamico. La Angio-TC addomino-pelvica eseguita il giorno seguente evidenziava un voluminoso e disomogeneo ematoma retroperitoneale che però, alle fasi di studio post-mdc, non appariva attivamente rifornito. Circa una settimana dopo la procedura, la paziente veniva sottoposta a nuovo controllo TC, che mostrava l'ematoma immutato nelle dimensioni ed in fase di ulteriore organizzazione. Pertanto, la paziente veniva dimessa al domicilio asintomatica ed in buon compenso emodinamico.

DISCUSSIONE

La patologia ostruttiva aorto-iliaca rappresenta uno dei quadri più complessi dell'arteriopatia periferica, con un'importante prevalenza e un significativo impatto funzionale nei pazienti affetti, con un'eziologia prevalentemente aterotrombotica e raramente embolica [1]. D'altro canto, il mixoma atriale sinistro, il più frequente dei tumori cardiaci primitivi, può determinare nel 30% dei casi embolizzazioni e conseguenti manifestazioni cliniche differenti in base al segmento vascolare colpito, con maggior frequenza di eventi cerebro-vascolari [2]. Uno studio retrospettivo aveva identificato che la superficie irregolare del tumore, sue localizzazioni atipiche, trombocitosi e un elevato volume piastrinico medio rappresentavano predittori indipendenti di embolizzazioni a partenza dal mixoma atriale sinistro [3]. Il riscontro incidentale del mixoma atriale sinistro nel presente caso clinico induce il forte sospetto che, sulla componente aterosclerotica restenotica degli stent ricoperti precedentemente impiantati, si sia sovrapposta un'embolizzazione a partenza dal mixoma atriale, spiegando l'insorgenza acuta dei sintomi e la completa occlusione, con scarso circolo collaterale. L'occlusione aortica dovuta ad embolizzazione a partenza dal mixoma atriale è un'evenienza rara, ma descritta e fortemente impattante in termini di morbidità e mortalità [4-5].

Storicamente il trattamento dell'occlusione aorto-iliaca è stato ed è di natura chirurgica mediante bypass aorto-femorale, ma grazie ai progressi tecnologici degli ultimi anni, l'approccio endovascolare è diventato un'alternativa sicura ed efficace [6] per i pazienti ad alto rischio chirurgico, come la paziente del presente caso clinico. Tuttavia, l'angioplastica disostruttiva di occlusioni aorto-iliache rappresenta una procedura molto complessa che richiede un'importante *expertise* ed una programmazione meticolosa riguardo accessi e materiali [7]. Le attuali linee guida raccomandano come prima scelta il trattamento endovascolare della patologia ostruttiva aorto-iliaca in presenza di sintomatologia invalidante, riservando la possibilità chirurgica in pazienti giovani, con basso rischio operatorio e in assenza di comorbidità significative [8-9].

Infine, la perforazione iliaca rappresenta una delle complicanze più temute potendo causare l'insorgenza di ematoma retroperitoneale che, se non prontamente ed efficacemente riconosciuto e trattato può essere fatale. Fondamentale è il riscontro immediato della perforazione che dovrà essere trattata tempestivamente con uso di un pallone a tamponare prima e successivamente con impianto di stent ricoperto per interrompere lo stravasamento ematico [10].

CONCLUSIONE

Il caso clinico descritto riporta una possibile occlusione aorto-iliaca intrastent di natura embolica a partenza da un mixoma atriale sinistro misconosciuto, evenienza molto rara, ma possibile. Tale caso clinico rimarca inoltre la possibilità di numerosi imprevisti nel corso di una procedura complessa quale l'angioplastica disostruttiva di una occlusione intrastent a livello del carrefour aorto-iliaco. Risulta quindi fondamentale che la programmazione di procedure di tale complessità sia molto accurata in termini di diagnostica strumentale, accessi e materiali.

BIBLIOGRAFIA

- [1] Feldman DN, Armstrong EJ, Aronow HD, et al. SCAI guidelines on device selection in Aorto-Iliac arterial interventions. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2020;96(4):915-929. doi:10.1002/ccd.28947.
- [2] Ha JW, Kang WC, Chung N, et al. Echocardiographic and morphologic characteristics of left atrial myxoma and their relation to systemic embolism. *Am J Cardiol.* 1999;83(11):1579-A8. doi:10.1016/s0002-9149(99)00156-3.
- [3] He DK, Zhang YF, Liang Y, et al. Risk factors for embolism in cardiac myxoma: a retrospective analysis. *Med Sci Monit.* 2015;21:1146-1154. Published 2015 Apr 22. doi:10.12659/MSM.893855
- [4] Coley C, Lee KR, Steiner M, Thompson CS. Complete embolization of a left atrial myxoma resulting in acute lower extremity ischemia. *Tex Heart Inst J.* 2005;32(2):238-240.
- [5] Horn KD, Becich MJ, Rhee RY, Pham SM. Left atrial myxoma with embolization presenting as an acute infrarenal aortic occlusion. *J Vasc Surg.* 1997;26(2):341-345. doi:10.1016/s0741-5214(97)70199-x.
- [6] Liang HL, Li MF, Hsiao CC, Wu CJ, Wu TH. Endovascular management of aorto-iliac occlusive disease (Leriche syndrome). *J Formos Med Assoc.* 2021;120(7):1485-1492. doi:10.1016/j.jfma.2020.10.033.
- [7] Premaratne S, Newman J, Hobbs S, Garnham A, Wall M. Meta-analysis of direct surgical versus endovascular revascularization for aortoiliac occlusive disease. *J Vasc Surg.* 2020;72(2):726-737. doi:10.1016/j.jvs.2019.12.035.
- [8] Clair DG, Beach JM. Strategies for managing aortoiliac occlusions: access, treatment and outcomes. *Expert Rev Cardiovasc Ther.* 2015;13(5):551-563. doi:10.1586/14779072.2015.1036741.
- [9] Gornik HL, Aronow HD, Goodney PP, et al. 2024 ACC/AHA/AACVPR/APMA/ABC/SCAI/SVM/SVN/SVS/SIR/VESV Guideline for the Management of Lower Extremity Peripheral Artery Disease: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *Circulation.* 2024;149(24):e1313-e1410. doi:10.1161/CIR.0000000000001251.
- [10] Mazzolai L, Teixido-Tura G, Lanzi S, et al. 2024 ESC Guidelines for the management of peripheral arterial and aortic diseases: Developed by the task force on the management of peripheral arterial and aortic diseases of the European Society of Cardiology (ESC) Endorsed by the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS), the European Reference Network on Rare Multisystemic Vascular Diseases (VASCERN), and the European Society of Vascular Medicine (ESVM), *European Heart Journal*, 2024; ehae179, <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehae179>
- [11] Marimuthu V, Khamitkar Shankar Rao S, Jadhav S, Nayak MH, Alur N. Management of Iatrogenic External Iliac Artery Perforation With a Self-Made Covered Stent. *Cureus.* 2022;14(8):e28460. Published 2022 Aug 27. doi:10.7759/cureus.28460.