

## Riparazione Endovascolare di Pseudoaneurisma su Protesi Aortica Caso Clinico e Considerazioni sulla Grave Patologia

PAOLO MINGAZZINI, STEFANO ALDO FERRARI, GAETANO DELEO, YAMUME TSHOMBA  
ROSA PIGLIONICA, GIORGIO MARIA BIASI

Università degli Studi di Milano - Bicocca  
Azienda Ospedaliera San Gerardo  
Ospedale E. Bassini

### Riassunto

Gli pseudoaneurismi su protesi arteriose rappresentano una patologia fortunatamente poco frequente, ma di notevole gravità, per la relativa asintomaticità e per le pericolose complicanze, quali la rottura nel cavo addominale o la fistola aorto-enterica.

Il caso clinico riportato riguarda uno pseudoaneurisma, formatosi in sede di reimpianto d'arteria mesenterica inferiore ed arteria renale polare inferiore sinistra, su di una protesi aortica retta, posta a riparazione di un aneurisma sottorenale. La patologia è stata favorevolmente risolta con esclusione del falso aneurisma mediante posizionamento di un'endoprotesi introdotta per via femorale.

I reinterventi per pseudoaneurismi di protesi arteriose sono gravati da alte morbilità e mortalità, per il difficile accesso chirurgico attraverso cicatrici ed aderenze del precedente intervento, per le difficoltà di clampaggio del moncone aortico, per la frequente intima connessione dello pseudoaneurisma con il duodeno ed il conseguente rischio d'infezione protesica.

L'introduzione di un'endoprotesi attraverso l'arteria femorale, con una facile dissezione in anestesia locale, riduce drasticamente l'invasività e le complicanze dell'intervento.

Riteniamo dunque che l'esclusione endovascolare, in tutti i casi in cui sia applicabile, debba rappresentare il trattamento di scelta per gli pseudoaneurismi di protesi arteriose.

PAROLE CHIAVE: Pseudoaneurisma, Endoprotesi, Protesi Arteriose.

KEY WORDS: False Aneurysm, Stented Graft, Arterial Grafts

### Summary

#### **Endovascular Repair of Aortic False Aneurysm Case Report and Clinical Considerations**

*Aortic graft false aneurysm represents a rare, but serious disease, because of the absence of symptoms and of the dangerous complications: abdominal rupture and aortoenteric fistula.*

*A clinical case is reported of a false aneurysm arising from the reimplantation of the inferior mesenteric artery and a polar renal artery on an end-to-end infrarenal aortic graft, inserted to repair an aneurysm. The case was treated by exclusion of the pseudoaneurysm by means of a stent graft, inserted through the femoral artery.*

*Surgical reinterventions for graft false aneurysms are associated with high morbidity and mortality, due to the difficult dissection through scarred tissues and adhesions caused by the primary surgery, due to the problems connected with aortic clamping and with the frequent intimate adhesions between false aneurysm and duodenum, with consequent possible contamination of the graft.*

*The positioning of a stent graft through the femoral artery under local anaesthesia, drastically reduces the invasiveness and the possible complications of the surgical repair.*

*We think therefore that endovascular exclusion, when applicable, should represent the treatment of choice for arterial graft pseudoaneurysm.*

### Introduzione

I falsi aneurismi od aneurismi anastomotici in sede di sutura di protesi arteriose artificiali, costituiscono una complicanza fortunatamente non molto frequente della chirurgia vascolare protesica. L'indicazione al trattamento chirurgico degli pseudoaneurismi è però assoluta, per le gravissime complicanze ad essi legate, quali la rottura in cavo addominale con emorragia mortale, oppure la formazione di fistola aorto-enterica e la conseguente infezione della protesi. [1]

Il reintervento per pseudoaneurismi protesici è, d'altra parte, assai complesso per le cicatrici chirurgiche e per i

frequenti problemi connessi al clampaggio aortico.

La Chirurgia Tradizionale, in pazienti per lo più ad alto rischio chirurgico, a causa della stessa arteriopatía sistemica che aveva richiesto l'intervento primitivo, è di conseguenza associata ad un'elevata percentuale di complicanze e ad una mortalità importante. [1, 2]

L'Esclusione Endovascolare degli pseudoaneurismi rappresenta perciò, quando applicabile, una valida alternativa alla Chirurgia Tradizionale, perchè ne riduce sostanzialmente l'invasività ed il rischio.

Presentiamo un caso di pseudoaneurisma su protesi aortica risolto con l'applicazione endovascolare di un "cuff".

### Caso Clinico

A distanza di 10 anni da un intervento ricostruttivo con protesi per aneurisma aortico sottorenale, viene rilevata a B.G., uomo di 72 anni, ad un EcoColorDoppler di controllo, una dilatazione aneurismatica in sede aortica addominale.

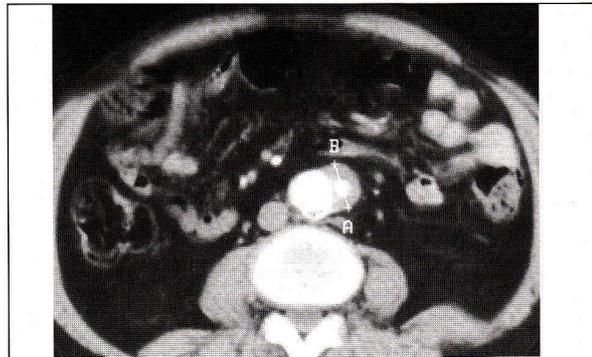
Nel 1990 il primo ricovero, in anamnesi: gastrite ulcerosa, poliposi del colon, cardiopatía ischemica, insufficienza renale (creatinina: 2,1) ed arteriopatía agli arti inferiori in buon compenso.

Intervento primitivo: ricostruzione di aneurisma dell'aorta addominale di 47 mm di diametro, mediante protesi retta in dacron knitted di 18 millimetri, con reimpianto sul corpo protesico dell'arteria mesenterica inferiore e di un'arteria polare inferiore sinistra, utilizzando per l'anastomosi un tonello di parete aortica comprendente l'origine dei due vasi.

Ricovero nell'Ottobre 2000: l'arteriografia (**Fig. 1a**) e la tomografia computerizzata (TC) (**Fig. 1b**) dimostrano la dilatazione aneurismatica, che interessa il terzo medio della protesi arteriosa, come per un cedimento della parete anterolaterale sinistra del graft. La descrizione del primo intervento conferma trattarsi di pseudoaneurisma a partenza dal segmento di parete aortica reimpiantata sulla protesi, eccedente 25 mm alla TC il diametro originario della protesi aortica. Risultano occlusi i rami viscerali reimpiantati, mentre collateralmente sono segnalati: ectasie delle iliache comuni e piccolo aneurisma calcifico della splenica.



**Fig. 1a**  
Angiografia preoperatoria: lesione dilatativa al terzo medio della protesi aortica.



**Fig. 1b**  
TC preoperatoria: aneurisma dalla superficie antero-laterale sinistra dell'innesto aortico con ampia trombosi parietale.

Reintervento: con accesso chirurgico femorale destro, in anestesia locale, attraverso introduttore da 18-F è stato posizionato a livello della lesione cuff Zenith (Cook®) di 22 mm di diametro; al controllo angiografico (**Fig. 2a**): esclusione completa del falso aneurisma, successivamente confermata al controllo TC nel postoperatorio (**Fig. 2b**), svoltosi senza complicanze, con dimissione in 9a giornata postoperatoria.



**Fig. 2a**  
Angiografia postoperatoria: visibili l'endoprotesi aortica e la completa esclusione dell'aneurisma.



**Fig. 2b**  
TC postoperatoria: buona apposizione dell'endoprotesi alla protesi primitiva e trombosi completa dell'aneurisma.

Follow-up: a distanza di sei mesi dal reintervento il paziente gode di buona salute, la funzionalità renale è stabile ed i periodici controlli EcoColorDoppler confermano l'esclusione completa dell'aneurisma e la buona pervietà dell'endoprotesi (Fig. 3).



**Fig. 3**  
EcoColorDoppler a 6 mesi: buona pervietà dell'endoprotesi aortica con assenza di flusso nella sacca aneurismatica.

### Discussione

Non esiste accordo in letteratura a proposito della frequenza degli pseudoaneurismi conseguenti a chirurgia vascolare protesica sull'aorta sottorenale. Un'autorevole studio sull'argomento è stato condotto in passato da Szilagy, su oltre 1400 pazienti sottoposti a ricostruzione vascolare con protesi per arteriopatía ostruttiva e seguiti per 30 anni. L'incidenza riferita ai falsi aneurismi è dello 0,2% [3]. Altri Autori riportano una frequenza nettamente superiore: 4,8% [4]. Se consideriamo infine studi prospettici, attuati mediante controlli mirati utilizzando tomografia computerizzata, la frequenza di pseudoaneurismi sale sino al 15,4% [1]. Quest'ultimo lavoro riguarda però anastomosi aortiche termino-laterali, che più facilmente danno dilatazione.

In conclusione sembra sensato ritenere che la più elevata frequenza osservata recentemente sia in relazione alla maggior disponibilità di esami ecografici, Ecodoppler e TC, che consentono quindi un più attento follow-up delle protesi aortiche.

Alla base dell'insorgenza del falso aneurisma può esservi un'infezione, le proteasi batteriche attaccano infatti il versante arterioso dell'anastomosi tra protesi e vaso, determinando la deiscenza dell'anastomosi.

Nel caso di fistola aorto-enterica è tuttora discusso (ed anche difficilmente accertabile) se sia l'erosione duodenale e la successiva contaminazione e lisi batterica a determinare la deiscenza dell'anastomosi, oppure se sia invece l'erosione duodenale, secondaria allo pseudoaneurisma. [2, 5, 6, 7]

Fortunatamente gli pseudoaneurismi infetti sono una minoranza, essi richiedono infatti la rimozione completa della protesi e la rivascularizzazione in situ mediante trapianto di aorta omologa, oppure extraanatomica con protesi. [6, 7]

Altre cause alla base di pseudoaneurismi sono: il cedimento dei materiali di sutura [9], ormai molto raro, dopo l'adozione del monofilamento in polipropilene, oppure la dilatazione del graft arterioso [10]. La deiscenza può anche essere a carico dei monconi arteriosi dell'anastomosi, indeboliti dall'isolamento chirurgico e dall'estesa endoarteriectomia, spesso necessaria per malattia arteriosa ostruttiva [2, 11].

In alcuni casi infine il cedimento della parete arteriosa è favorito dal processo di dilatazione aneurismatica, che ha richiesto l'intervento primitivo di ricostruzione con protesi, e che facilmente interesserà anche i segmenti aortici adiacenti l'aneurisma, anche se indenni all'epoca del primo intervento.

Nel caso clinico qui riportato la rivascularizzazione dell'arteria polare renale inferiore sinistra, insieme alla mesenterica inferiore, aveva richiesto l'utilizzo di un "tondello" di parete aortica discretamente esteso, tale da comprendere l'origine dei due vasi. Tale parete è quindi, nel giro di dieci anni, andato probabilmente a sua volta incontro a dilatazione e cedimento.

L'indicazione al trattamento chirurgico dei falsi aneurismi è assoluta, la loro tendenza evolutiva all'espansione ed alla rottura è infatti generalmente più rapida che nell'aneurisma vero.

Anche la trombosi parietale è frequente, e senz'altro alla base dell'occlusione dei rami arteriosi reimpiantati nel nostro paziente.

Il reintervento per falso aneurisma su protesi aortica è d'altronde ad alto rischio, per il numero elevato di complicanze e per l'elevata mortalità. [4, 10, 11]

Rischio elevato poiché si tratta di soggetti con arteriopatía arteriosclerotica obliterante o dilatativa già grave ed avanzata al momento del primo intervento.

Il reintervento interessa inoltre sedi di cicatrici ed aderenze chirurgiche, con difficoltà di isolamento, soprattutto del moncone aortico prossimale, e difficile dissociazione della terza porzione duodenale, spesso a questo intimamente adesa.

Va' notato che tanto più correttamente alta è stata eseguita l'anastomosi prossimale sull'aorta sottorenale, tanto più difficoltoso sarà il clampaggio al reintervento, tanto da far preferire da alcuni Autori il sistematico approccio retroperitoneale od il clampaggio soprarenale.

### Trattamento Endovascolare

L'approccio per via endovascolare è senz'altro più favorevole, con introduzione attraverso l'arteria femorale, intatta nel nostro caso trattandosi di primitiva ricostruzione aorta - aortica, ed eseguibile in anestesia locale.

In caso di protesi aorto bifemorale, una branca protesica

all'inguine può ugualmente essere usata per l'accesso endovascolare.

Le indicazioni per l'applicazione di un'endoprotesi sono le stesse che per gli aneurismi veri: i monconi arteriosi prossimali e distali all'aneurisma devono essere indenni da malattia per una lunghezza sufficiente a consentire un ancoraggio valido dell'endoprotesi.

L'apposizione dell'endoprotesi a monte ed a valle dell'aneurisma deve essere inoltre ottimale, onde consentire l'esclusione completa della cavità pseudoaneurismatica, che all'esterno dell'endograft andrà incontro a trombosi completa.

Nel caso clinico presentato la localizzazione del falso aneurisma a metà di una protesi retta, nel suo versante anterolaterale, consentiva un'esclusione ideale con endograft, infatti sia a monte che a valle vi erano segmenti di fissazione sufficienti.

Nell'evenienza di uno pseudoaneurisma aortico prossimale, potrebbe essere presa in considerazione un'endoprotesi con stent scoperto prossimale, eventualmente con uncini, per una fissazione soprarenale.

Nel caso invece di pseudoaneurisma aortico distale, potrebbe essere conveniente l'inserimento di un'endoprotesi biforcata, come è stato già riferito da altri Autori (12).

Sarà infine necessaria, come per le altre procedure endovascolari, un attento controllo postoperatorio esteso nel tempo, attraverso Ecodoppler, TC e RM, per seguire l'evoluzione dell'endoprotesi e dello pseudoaneurisma, destinato a consolidarsi intorno ad essa e a ridursi di volume.

### Conclusioni

L'esposizione di questo raro Caso Clinico ha fornito lo spunto per richiamare le principali nozioni attuali sull'incidenza, sulle cause patogenetiche e sull'evoluzione di questa pericolosa condizione patologica costituita dal falso aneurisma su protesi arteriosa aortica.

L'indicazione al trattamento chirurgico dello pseudoaneurisma è assoluto. La chirurgia tradizionale è alquanto impegnativa per il paziente ed implica un rischio elevato. La moderna chirurgia endovascolare consente, in casi selezionati, la risoluzione della malattia, con esclusione dell'aneurisma attraverso procedure non invasive. La conseguente riduzione di morbilità e mortalità operatorie riteniamo eleggano l'esclusione endovascolare a trattamento di scelta, in tutti i casi in cui sia attuabile, per i falsi aneurismi anastomotici su protesi arteriose.

### Bibliografia

- 1 **Gautier C, Borie H, Lagneau P**  
*Aortic false aneurysms after prosthetic reconstruction of the infrarenal aorta*  
Ann Vasc Surg 1992; 6: 413-417
- 2 **Mingazzini PM, Miani S, Giordanengo F, Mingazzini P, Odero A, Ruberti U**  
*Gli pseudoaneurismi anastomotici secondari a chirurgia vascolare ricostruttiva*  
Il Policlinico 1982; 89: 382-387
- 3 **Szilagy DE, Elliott JP, Smith RF**  
*A thirty year survey of the reconstructive surgical treatment of aortoiliac occlusive disease*  
J Vasc Surg 1986; 3: 421-435
- 4 **VanDenAkker PJ, Brand R, VanSchilfGaarde R**  
*False aneurysms after prosthetic reconstruction for aortoiliac obstructive disease*  
Ann Surg 1989; 210: 658-666
- 5 **Kieffer E, Plissonnier D, Bahnini A**  
*In situ allograft replacement of infected infrarenal aortic prosthetic grafts*  
J Vasc Surg 1993; 17:349-356
- 6 **Chiesa R, Astore D, Piccolo G, Melissano G, Jannello A, Frigerio D, Agrifoglio G, Bonalumi F, Corsi G, Costantini Brancadoro S, Novali C, Locati P, Odero A, Pirrelli S, Cugno M, Biglioli P, Sala A, Polvani G, Guarino A, Biasi GM, Mingazzini P, Scalapogna M, Mantero S, Spina G, Prestipino F, Sirchia G.**  
*Fresh and cryopreserved arterial homografts in the treatment of prosthetic graft infections: experience of the Italian Collaborative Vascular Homograft Group*  
Ann Vasc Surg 1998; 12(5): 457-462
- 7 **Ruotolo C, Plissonnier D, Bahnini A, Koskas F, Kieffer E**  
*In situ arterial allografts: a new treatment for aortic prosthetic infection*  
Eur J Vasc Endovasc Surg 1997; 14 (A): 102-107
- 8 **Menawat S, Glowiczki P, Serry R**  
*Management of aorto-enteric fistulae*  
Eur J Vasc Endovasc Surg 1997; 14(A): 74-81
- 9 **Moore WS, Hall AD**  
*Late suture failure in the pathogenesis of anastomotic false aneurysms*  
Ann Surg 1970; 172: 1064-1068
- 10 **Clagett GP, Salender JM, Eddelman WL**  
*Dilatation of knitted dacron aortic prostheses and anastomotic false aneurysms etiologic considerations*  
Surgery 1983; 93: 9-16
- 11 **Treiman GS, Weaver FA, Cossman DV**  
*Anastomotic false aneurysms of the abdominal aorta and the iliac arteries*  
J Vasc Surg 1988; 8: 268-273
- 12 **Julia PL, Sapoval M, Diemont F, Chemla E, Gaux JC, Fabiani JM**  
*Endovascular repair of aortic allograft aneurysmal degeneration: a case report*  
J Vasc Surg 2000; 32: 1222-1224