

Trattamento endovascolare degli aneurismi nell'anziano



Ann. Ital. Chir., LXXIV, 3, 2003

G. IMPEDOVO, F. PERILLI, A. LILLO,
L. GRECO, F. MARTIRADONNA,
D. ANGILETTA, G. REGINA

Dipartimento di Chirurgia Vascolare
Università degli Studi di Bari

Indicazioni

Sono le stesse della chirurgia tradizionale: aneurismi arteriosclerotici (9), aneurismi infiammatori (10), aneurismi anastomotici infrarenali e iliaci (11), fistole aorto-enteriche (12), fistola aorto-cavale (13), aneurisma rotto (14-15), aneurismi dissecanti, aneurismi post-traumatici (16). L'applicabilità di questa tecnica è in continua evoluzione, sia per la sempre nuova disponibilità sul mercato di modelli di endoprotesi con migliori caratteristiche di versatilità ed applicabilità, sia per la crescente esperienza degli specialisti, che tendono a riservare questo tipo di procedura ad un numero sempre maggiore di pazienti. Sono esclusi da tale tecnica pazienti con documentata grave allergia al mezzo di contrasto iodato, con elevati livelli sierici di creatinina, con gravi coagulopatie (17).

È di vitale importanza, per una valutazione seria e rigorosa dei risultati, attenersi alle linee guida circa le indicazioni al trattamento endovascolare (18-19).

Esami preliminari sono:

Angio TC: è l'esame di prima scelta, meglio se elicoidale; permette una ricostruzione longitudinale bidimensionale e tridimensionale, inoltre, utilizzando programmi computerizzati, può misurare le lunghezze con le linee centrali del lume seguendo tutte le curvature dell'anatomia e costruire una protesi virtuale nell'aneurisma.

Abstract

ENDOVASCULAR MANAGEMENT OF ANEURYSMS IN THE ELDERLY

The constant increase in the median age over 80 need more and more care from vascular surgeons to obtain better results in the treatment of aortic degenerative diseases.

In the last years a remarkable improvement in the procedures of endovascular surgery of abdominal aortic aneurysms has been reached. Actually different prosthesis are available in the treatment of aortic aneurysms.

The early results of these procedures are similar to the traditional surgical techniques, but at the moment long term results are not yet available.

The Authors underline the importance of a long term follow up to allow a correct evaluation of physiopathological modifications in the aortic circulation.

Key words: Aortic aneurysms, endovascular prosthesis.

Riassunto

L'aumento degli ultra-ottantenni (1-2) ha richiesto da parte della chirurgia vascolare un sempre più tenace impegno nelle sue tecniche e nelle sue alternative, con un obiettivo primario rappresentato dall'incremento massimale della sopravvivenza, nel rispetto di una qualità di vita sempre migliore (3).

L'enorme diffusione delle endoprotesi aortiche per la correzione degli aneurismi dell'aorta addominale ha portato ad un continuo sviluppo della tecnologia endovascolare (4).

Sono le caratteristiche anatomiche degli aneurismi quelle che determinano la fattibilità o meno del trattamento endovascolare (5); un buon colletto sottorenale permette un buon ancoraggio della protesi, mentre iliache poco tortuose e poco calcifiche permettono un buon passaggio del catetere endovascolare.

La presenza sul mercato di diversi tipi di endoprotesi, con peculiarità diverse, estendono il trattamento endovascolare anche ad aneurismi anatomicamente complessi.

Studi comparativi tra chirurgia convenzionale ed endovascolare mostrano, a breve termine, dei risultati sovrapponibili (6-7); non vi sono a tutt'oggi studi a lungo termine e bisognerà aspettare i risultati dei TRIALS in corso (8) per conoscere la reale utilità di questa procedura.

Un follow-up corretto eseguito per tutta la vita permetterà di valutare l'esclusione dell'aneurisma, l'integrità e la posizione dell'endoprotesi nonché le modificazioni anatomiche dell'aneurisma stesso.

Parole chiave: Aneurismi aortici, protesi endovascolari.

Vanno determinati:

- Diametro e lunghezza del colletto sottorenale
- Presenza di trombo e calcificazioni a livello del colletto
- Diametro massimo dell'aneurisma, lunghezza e situazione trombotica endoluminale
- Presenza di vasi lombari ipertrofici
- Pervietà dell'arteria mesenterica inferiore
- Presenza di aneurisma dei vasi iliaci comuni ed eventuale coinvolgimento delle arterie ipogastriche nella sacca aneurismatica
- Calibro delle arterie femorali, iliache e possibili calcificazioni.

I criteri di esclusione al trattamento endovascolare sono:

- Diametro del colletto sottorenale (D1) maggiore di 30 mm.
- Lunghezza del colletto sottorenale (L1) minore di 15 mm.
- Trombi adesi al colletto sottorenale e/o calcificazioni circonferenziali
- Diametro massimo dell'aneurisma (D2) maggiore di 7 cm.
- Coinvolgimento aneurismatico bilaterale delle arterie ipogastriche
- Diametro dell'arteria iliaca esterna (D6) minore di 7 mm

Riscontrati i criteri di indicazione con l'Angio TC, si procederà all'esecuzione di angiografia (richiesta di routine da parte di centri con poca esperienza).

Angiografia dell'aorta addominale e degli arti inferiori (possibilmente con catetere centimetrato)

Criteri di esclusione:

- Presenza di arteria renale polare inferiore sita a livello del colletto o distalmente
- Angolazione del colletto sottorenale maggiore di 120°
- Origine alta di un'arteria ipogastrica; distanza fra biforcazione e origine dell'arteria ipogastrica minore di 3 cm senza pervietà della controlaterale
- Diametro delle arterie iliache esterne e femorali minore di 7 mm
- Decorso dell'arteria iliaca comune ed esterna a S italiana
- Decorso delle iliache comuni con angolo minore di 110°
- (Il coinvolgimento nell'aneurisma di una delle arterie ipogastriche non costituisce criterio di esclusione qualora esista la possibilità di embolizzazione del vaso).

Modelli di endoprotesi

Vi sono attualmente due modelli di protesi endovascolari aortiche per il trattamento dell'aneurisma dell'aorta addominale:

– *Endoprotesi coperte autoespandibili modulari* (formate da un corpo principale aorto-iliaco e da una branca iliaca, da assemblare nell'aneurisma). Sono le più diffuse, applicabili a situazioni anatomiche anche complesse e consentono di assemblare più segmenti di misure diverse. Hanno lo svantaggio di poter dare fughe di tipo 3 per disconnessione dei moduli.

AneuRx (Medtronic): protesi in poliestere a parete sottile supportata per tutta la sua altezza da endoprotesi esterne autoespandibili in nitinol disposte in modo discontinuo.

Zenith (Cook): protesi in poliestere a parete normale supportata su tutta la sua altezza da endoprotesi in acciaio, autoespandibile a Z, disposte in modo discontinuo e fissate con punti di sutura alla faccia esterna della protesi. Lo stent alle estremità, essendo scoperto, può fissarsi al di sopra delle arterie renali. Vi sono degli uncini sull'endoprotesi sia in sede prossimale che distale per permettere l'ancoraggio e un buon fissaggio.

Excluder (Gore): protesi in PTFE a parete sottile con supporto esterno continuo in nitinolo autoespandibile, unito alla protesi da una pellicola in PTFE; in sede prossimale 14 uncini assicurano l'ancoraggio.

Talent (Medtronic): protesi in poliestere a parete sottile supportata in tutta la sua lunghezza da un'endoprotesi autoespandibile in nitinolo posta in modo discontinuo all'interno della protesi. Le endoprotesi prossimali e distali non sono ricoperte.

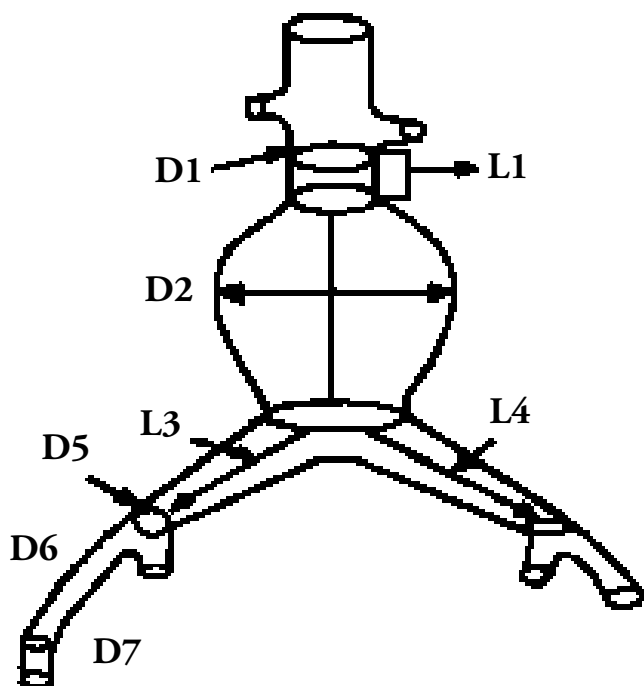


Fig. 1: Da Simonetti G., Gandini G. et al: Aneurismi dell'aorta addominale. Linee guida.

– *Endoprotesi coperte autoespandibili uni-modulari* (formate da un unico corpo aorto-bisiliaco). Non hanno il rischio di disconnessione; vengono costruite su misura per il paziente e l'impianto può presentare difficoltà in presenza di angolazioni e tortuosità aorto-iliache.

Ancore (Guidant EVT): protesi monocorpo in poliestere munita alle due estremità di un sistema di ancoraggio a Z autoespandibile in Elgiloy dotato di uncini.

La protesi è supportata solo a livello delle sue porzioni prossimale e distale a livello della zona di ancoraggio.

Endologix (Bard): protesi in PTFE a parete sottile, armata da un'endoprotesi interna continua autoespandibile in nitinolo, fissata alla protesi con punti alle estremità.

Risultati

Molti autori (20-21-22) citano una riduzione in diametro e volume dell'aneurisma dopo la sua esclusione dal circolo, quest'ultimo considerato indispensabile alla riuscita del trattamento.

Dopo l'impianto di un'endoprotesi bisogna accertarsi che non vi siano fughe peri-protesiche, ossia mezzo di contrasto fuori dalla protesi, tra la protesi ricoperta e la parete vasale (Endoleak). Gli *Endoleak* possono essere. Primari: fughe scoperte entro 30 giorni dall'impianto. Secondari: fughe scoperte più tardivamente.

In base all sede si distinguono i seguenti tipi di endoleak.

- Tipo I: Mancata tenuta stagno della protesi al colletto prossimale e distale.
- Tipo II: Continua perfusione della sacca aneurismatica tramite arterie lombari e/o arteria mesenterica inferiore.
- Tipo III: Per lacerazione dell'endoprotesi o in sede di sovrapposizione di endoprotesi modulari.
- Tipo IV: Per porosità della protesi, o dai fori di sutura di ancoraggio protesi-stent.
- Di tipo indeterminato: Quando, nonostante i diversi esami diagnostici, non si riesce a determinarne l'origine.
- Endotensione: Non vi è nessuna endoleak, ma la pressione all'interno del sacco aneurismatico rimane elevata, l'aneurisma rimane pulsante alla palpazione, la diagnosi viene posta grazie a rilevamenti indiretti come l'accrescimento del calibro dell'aneurisma nonostante l'assenza di endoleak visibile.

Il trattamento degli endoleak è in funzione dell'importanza della fuga, ma anche della probabilità della sua scomparsa nel tempo (23-24).

Il tipo I e III, che potrebbe complicarsi con la rottura dell'aneurisma vanno trattati o con una seconda procedura endovascolare oppure con una conversione chirurgica tradizionale. Nel tipo II si è più propensi al trattamento conservatore, ad embolizzazioni con coil, oppure

una clips arteriosa posta in laparoscopia (25). Nel tipo IV si propende per il trattamento conservatore o altro. La procedura si deve ritenere perfettamente riuscita quando l'aneurisma risulti completamente escluso alla angiografia finale, con perfetta pervietà ed assenza di stenosi a carico della endoprotesi. Qualsiasi difetto riscontrato deve essere possibilmente corretto in prima istanza, eccezion fatta per una residua porosità della protesi (tipo IV) (26).

Follow-up

Non essendo nota la affidabilità nel tempo del trattamento endovascolare per la correzione dell'aneurisma dell'aorta addominale, è di fondamentale importanza lo stretto monitoraggio dei pazienti operati.(27).

Deve essere eseguito entro 7 giorni dall'impianto, dopo 30 giorni, dopo 3 mesi, dopo 12 mesi ed una volta l'anno. Ha lo scopo di valutare nel tempo le modificazioni della sacca aneurismatica (esclusione, dimensione) ed i suoi rapporti con l'endoprotesi (Posizione-migrazione, espansione, angolatura, pervietà, rottura (28) riportate in letteratura anche in casi di mancanza di endoleak).

I pazienti non disponibili a sottoporsi con regolarità ai controlli devono essere scartati per questo tipo di procedura.

Può essere effettuato con: ECO COLOR DOPPLER, ANGIO TC e/o RMN.

L'esame di scelta è l'Angio Tc, ma l'Eco Doppler sta assumendo un ruolo sempre maggiore, anche se la RM integrata dall'angioRM comporta l'assenza di esposizione a radiazioni ionizzanti, spesso la scelta varia da centro a centro, in base alla disponibilità e alla affidabilità dell'indagine stessa. L'Eco Color Doppler è un'indagine strumentale non invasiva e ben accettata dal paziente molto sensibile alla diagnosi di endoleak e con una buona accuratezza nella tipizzazione dell'endoleak di tipo II da riperfusione retrograda della sacca aneurismatica.

Qualsiasi paziente con endoleak ed aneurisma che aumenta di diametro va ritrattato (per via endovascolare o chirurgica) ma bisogna porre particolare attenzione anche a quei pazienti senza endoleak evidenziabili con aneurismi che aumentano comunque di diametro ed a quelli con endoleak tipo II che hanno diametri stabili; questi casi richiedono un aumento dei controlli, non sono assolutamente infrequenti e rappresentano un grave rischio per il successo a distanza della tecnica.

Uno stretto monitoraggio e la necessità di procedure aggiuntive sono fondamentali per ottenere un duraturo successo (29).

La scarsa tollerabilità dei pazienti a sottoporsi a ripetuti esami, nonché il sovraccarico dei centri deputati al follow-up mostra come la quota dei controlli è buona al primo anno ma declina rapidamente al 40% dopo appena 18 mesi (8).

Conclusioni

Il trattamento endovascolare per gli aneurismi dell'aorta addominale dimostra un successo precoce superiore al 90% e persiste dopo circa un anno.

Alcune caratteristiche anatomiche come l'angolatura del colletto e il diametro dell'aneurisma potrebbero condizionare il risultato precoce, così come l'età avanzata e l'elevato rischio anestesiologico che sono probabilmente espressione di una indicazione al trattamento endovascolare allargata (30).

La presenza di leak dopo un mese è il più potente fattore prognostico negativo per il successo a distanza della procedura.

La quota di pazienti idonei al trattamento endovascolare risulta pari al 54% (31), ma tale percentuale è destinata a salire, grazie ad una sempre migliore conoscenza della morfologia anatomica pre-operatoria dell'aneurisma con la diagnostica per immagini, allo sviluppo di materiale di seconda generazione, nonché al miglioramento nelle tecniche di impianto (32).

In conclusione l'intervento endovascolare per correzione degli Aneurismi dell'Aorta Addominale può essere considerato attualmente una procedura molto promettente e sicuramente associata ad un minore stress chirurgico rispetto alla Chirurgia aperta, ma con un numero di insuccesso a distanza certamente non trascurabile.

Bisognerà aspettare i risultati dei grandi trials randomizzati appena iniziati (EVAR, ACE trial, DREAM), per dare delle risposte ai numerosi problemi ancora insoluti che essa comporta; ciò proprio in vista di più larghe indicazioni soprattutto in pazienti ottuagenari o comunque molto anziani che appaiono al momento i maggiori potenziali beneficiari di questa procedura.

Bibliografia

- 1) Manton K.G., Stallard E.: *Cross-sectional estimates of active life expectancy for the U.S. elderly and oldest-old populations*. J Gerontol, 46:S170-82, 1991.
- 2) National Centre for Health statistics of the United States: *Mortality*, Part A, sec. 6 life, II, 1991 - (tables, Table 6-4. Washington: Public Health Service, 1996:16).
- 3) Federazione Nazionale Pensionati CISL: *Anziani 98. Tra uguaglianza e diversità. Secondo rapporto sulla condizione della persona anziana*. Roma: Lavoro, 452, 1999.
- 4) Brewster D.C., Geller S.C., et al: *Initial experience with endovascular aneurysm repair: comparison of early results with outcome of conventional open repair*. J Vasc Surg, 27:516-1005, 1998.
- 5) Resch T., Ivancev K., et al: *Abdominal aortic aneurysm morphology in candidates for endovascular repair evaluated with spiral computer tomography and digital subtraction angiography*. J Endovasc Surg, 227-32, 1999.
- 6) May J., Withe G.H., et al: *Concurrent comparison of endoluminal versus open repair in the treatment of abdominal aortic aneurysms: analysis of 303 patients by life table method*. J Vasc Surg, 27:213-21, 1998.
- 7) Goldstone J., Brewster D.C., et al: *Endoluminal repair versus standard open repair of abdominal aortic aneurysm: early results of a prospective clinical comparison trial*. J Vasc Surg, in press.
- 8) Cuypers P.H., Buth J., et al.: *Lahey R on behalf of the EURO - STAR Collaborators. Realistic expectation for patients with stent-graft treatment of abdominal aortic aneurysm. Results of a European multicentre registry*. Eur J Vasc Endovasc Surg, 17:507-16, 1999.
- 9) Schumacher H., Eckstein H.H., et al: *Morphometry and classification of abdominal aortic aneurysms: patient selection for endovascular and open surgery*. J Endovasc Surg, 4(1):39-44, 1997.
- 10) Boyle J.R., Thompson M.M., et al: *Endovascular repair of an inflammatory aortic aneurysm*. Eur J Vasc, 13:328-9, 1997.
- 11) Yuan J.G., Marin M.L., et al: *Endovascular grafts for noninfected aortoiliac anastomotic aneurysm*. J Vasc Surg, 26:210-21, 1997; Schonholz C., Donnini F., et al: *Acute rupture of an aortic false aneurysm treated with a stent graft*. J Endovasc Surg, 293-6, 1999.
- 12) Deshpande A., Lovelock M., et al: *Endovascular repair of an aortoenteric fistula in a high risk patient*. J Endovasc Surg, 6:379-84, 1999.
- 13) Umscheid T., Stelter W.J., et al: *Endovascular treatment of an aortic aneurysm ruptured into the inferior vena cava*. J Endovasc Surg, 7:31-5, 2000.
- 14) Ohki T., Sanchez L.A., et al: *Endovascular graft repair of ruptured aorto iliac aneurysms*. J Am Col Surg, 198:102-12, 1999.
- 15) Thompson M.M., Sayers R.D., et al: *Aortomonoiliac endovascular grafting: difficult solutions to difficult aneurysms*. J Endovasc Surg, 4:174-81, 1997.
- 16) Bechara-Zamudio L., Olive G., et al: *Traumatic abdominal aortic pseudo aneurysm treated with balloon expandable bifurcated aneurysms*. J Vasc Surg, 28:345-8, 1998.
- 17) Stancanelli V., Piccinni E., et al: *Studio pre-operatorio*. In: *Gli aneurismi dell'aorta addominale*. Soc It Chir Gen, 55-95, 1998.
- 18) Simonetti G., Gandini G., et al: *Aneurismi dell'aorta addominale. Linee guida per la selezione dei pazienti e per l'esecuzione dei controlli post-procedura*. Rad Med, 99:22-25, 2000.
- 19) Fox A.D., Whitely M.S., et al: *Comparison of MR imaging measurements of abdominal aortic aneurysms with measurements obtained by other imaging techniques and intraoperative measurements; possible implications for endovascular grafting*. J Vasc Surg, 24:6328, 1996.
- 20) White G.H., Donayre C.E., et al: *Regression of an abdominal aortic aneurysm after endograft exclusion*. J Vasc Surg, 26:133-137, 1997.
- 21) May J., White G.H., et al: *A prospective study of anatomicopathological changes in abdominal aortic aneurysms following endoluminal repair: is the aneurysmal process reversed?* Eur J Vasc Endovasc Surg, 12:11-17, 1996.
- 22) May J., White G.H., et al: *A prospective study in morphology and dimension of abdominal aortic aneurysms following endoluminal repair: a preliminary report*. J Endovasc Surg, 2:343-347, 1995.
- 23) Withe G.H., Yu W., et al: *Endoleak as a complication of endoluminal grafting of abdominal aortic aneurysm: classification, incidence*

- ce, diagnosis, and management. J Endovasc Surg, 4:152-68, 1997.
- 24) Gilling-Smith G.L., Cuypers P., et al: *The significance of endoleaks after endovascular aneurysm repair: Results of a large European Multicenter study.* (Abstr. 9) J Endovasc Surg, 5:1-12, 1998.
- 25) Walzer S.R., Halliday K., et al: *A study on the patency of the inferior mesenteric and lumbar arteries in the incidence of endoleak following endovascular repair of infrarenal aortic aneurysms.* Clin Radiol, 53:593-5, 1998.
- 26) Withe G.H., May J., et al: *Type III and Type IV endoleak: toward a complete definition of blood flow in the sac after endoluminal repair of AAA.* J Endovasc Surg, 5:305-09, 1998.
- 27) Withe G.H., May J., et al: *Endoleak as a complication of endoluminal grafting of abdominal aortic aneurysms: classification, incidence, diagnosis, and management.* J Endovasc Surg, 4:152-68, 1997.
- 28) Zarins C.K., White R.A., et al: *Aneurysm rupture after endovascular repair using the AneuRx stent graft.* J Vasc Surg, 31:960-70, 2000.
- 29) Laheij R.J.F. et al: *Buth J and the Eurostar collaborators. The Eurostar series. The need for secondary interventions.* In Brancher A., Jacobs M. (Eds.) *Surgical and endovascular treatment of aortic aneurysms*, Futura Publishing Co, 163-72, 2000.
- 30) Chuter T.A., Reilly L.M., et al: *Endovascular aneurysm repair in high-risk patients.* J Vasc Surg, 31:122-33, 2000.
- 31) Wolf Y.G., Fogarty T.J., et al: *Endovascular repair of abdominal aortic aneurysms: eligibility rate and impact on the rate of open repair.* J Vasc Surg, 32:519-23, 2000.
- 32) Choi E.T., Wyble C.W., et al: *Evolution of vascular fellowship training in the new era of endovascular techniques.* J Vasc Surg, 33:106-110, 2001.

Autore corrispondente:

Dott. G. IMPEDOVO
Università degli Studi di Bari
Dipartimento Chirurgia Vascolare
Policlinico, P.zza Giulio Cesare
70124 BARI