



## **Linee guida per il miglioramento della qualità nello stenting della vena cava superiore nella patologia maligna.**

Da: Quality assurance guidelines for superior vena cava stenting in malignant disease. R. Uberoi, R. Morgan. CIRSE ([www.cirse.org](http://www.cirse.org)).

*Traduzione italiana a cura del Dott. Mario D'Amico; revisione a cura della Dott.ssa Rita Golfieri*

### **Introduzione**

Lo stenting della vena cava superiore in caso di ostruzione è stato descritto per la prima volta da Charansangavej et al nel 1986 (1). Da allora, è diventato il trattamento standard per questa condizione. L'indicazione clinica principale per lo stenting della vena cava superiore è alleviare la sindrome della vena cava superiore (SVCO) causata da ostruzione maligna. Questa se non trattata, può causare grave edema della parte superiore del tronco e i pazienti possono soffocare per l'edema della glottide. Nella SVCO possono inoltre verificarsi altri sintomi quali dispnea, disfagia, disfunzioni cognitive e forti mal di testa. La causa maligna rappresenta più del 90% dei casi di SVCO (2). Più comunemente questa è dovuta al carcinoma bronchiale (a piccole cellule e non a piccole cellule) e colpisce il 3-4% dei pazienti con cancro broncogeno. La SVCO sembra essere più comune nel carcinoma a cellule squamose (SCLC) che nel carcinoma non a cellule squamose (NSCLC). In una recente review l'incidenza di SVCO alla diagnosi è stata del 10% per il SCLC e 1,7% per il NSCLC (3). Meno comunemente possono essere responsabili della SVCO il linfoma, la malattia metastatica e altri tumori intratoracici come il mesotelioma e il timoma.

La diagnosi iniziale di SVCO è generalmente clinica. Le caratteristiche più comuni sono l'edema del collo, l'edema unilaterale o bilaterale del braccio e vene dilatate sul torace (4,5). Mancanza di respiro, voce roca e il mal di testa possono essere causati dalla SVCO, anche se questi sintomi possono derivare da altre manifestazioni del tumore polmonare. L'ostruzione della vena cava superiore risulta dalla compressione della vena cava superiore (SVC) sia da un tumore derivante dal bronco principale di destra o dal lobo superiore destro o da una grossa linfadenopatia mediastinica.

I sintomi tendono a essere più gravi quando la SVC è ostruita sotto la confluenza della vena azygos. La tomografia computerizzata (TC) spirale con contrasto o multistrato è in grado di identificare con precisione la sede dell'ostruzione e la presenza di trombosi. LA SVCO può essere evidenziata con TC o RM anche prima dello sviluppo dei sintomi (6). La flebografia, che viene di solito eseguita come preludio allo stenting è il gold standard per la rilevazione di SVCO e dimostra anche l'estensione del trombo stesso.

In passato, la SVCO è stata considerata un'emergenza medica in tutti i pazienti. Per la maggior parte dei pazienti, ora si ritiene che non sia più così visto che gli outcomes non sono correlati alla durata dei sintomi (7,8). La gravità dei sintomi di SVCO è aumentata dall'ostruzione delle vie aeree da edema laringeo o bronchiale o dal coma da edema cerebrale. Se i pazienti con SVCO si presentano con funzione del sistema nervoso centrale depressa o dispnea, lo stenting dovrebbe essere eseguito in emergenza.

Altri trattamenti come steroidi e radioterapia, anche se efficaci per la SVCO, necessitano di tempo per funzionare (9-12). Lo stenting della SVCO per patologia maligna fornisce un rapido sollievo dai sintomi e deve essere eseguito se insorgono i sintomi gravi della SVCO (12-52).

### **Indicazioni**

SVCO dovuta a ostruzione maligna della vena cava superiore.

### **Controindicazioni**

Non ci sono controindicazioni assolute.

#### *Relative:*

Tumori con una buona possibilità di guarigione o remissione.

Malattia benigna: possibilmente lo stenting dovrebbe essere evitato, perché i pazienti hanno un'aspettativa di vita lunga e nel follow-up a lungo termine ci si potrebbe aspettare l'occlusione dello stent.



## Tecnica

La procedura viene solitamente eseguita in sedazione cosciente e anestesia locale. Un monitoraggio standard deve essere usato per la valutazione della frequenza cardiaca, della pressione sistemica, della saturazione di ossigeno e dell'elettrocardiogramma. La cavografia superiore deve essere eseguita per confermare l'estensione della malattia e definire le zone di atterraggio per gli stent e valutare la pervietà delle vene brachiocefaliche o della SVC prossimale e distale. La maggior parte degli operatori preferisce utilizzare la vena femorale o la vena giugulare come sito di accesso. Possono anche essere utilizzate come accesso la vena basilica o succlavia se preferite dall'operatore, o se i siti di accesso standard sono non disponibili o occlusi (13). La guida ecografica viene generalmente impiegata quando si utilizza la vena giugulare per l'accesso. L'ecografia dovrebbe essere utilizzata anche per punture difficili in altri siti.

Molti interventisti somministrano 5.000 unità di eparina in bolo durante la procedura, tuttavia questo non è universale (14). Se vi è un'ampia trombosi, può essere eseguita trombolisi locale per ridurre l'estensione dell'ostruzione e quindi il numero e la lunghezza degli stent richiesti, e il rischio di emboli (15-20). La trombosi può essere rimossa anche mediante trombectomia meccanica, anche se questa tecnica è meno utilizzata della trombolisi.

L'ostruzione di solito può essere superata utilizzando una combinazione di cateteri da selettiva es. Cobra, Berenstein, multiuso (Cordis, Johnson e Johnson, NJ), e una varietà di guide standard o idrofiliche (es Terumo glidewire [Terumo, Japan], Bentsen [William Cook, Bjaeverskov, Danimarca]). Se non è possibile superare la stenosi da una direzione (ad esempio da un accesso femorale), l'altro accesso (cioè dalla vena giugulare) dovrebbe essere provato. Una volta che la lesione è stata superata, la guida standard o idrofilica deve essere cambiata con una guida 180 cm o 260 cm stiff o ultrastiff.

Può essere necessaria una pre-dilatazione della stenosi, per consentire il passaggio del sistema di rilascio dello stent, ma la pre-dilatazione non dovrebbe essere eseguita qualora vi fosse trombosi residua. Non c'è consenso sulla dimensione del palloncino richiesto per la predilatazione (21, 22,23, 24). La maggior parte degli interventisti utilizza un diametro di palloncino equivalente alla vena da dilatare o utilizza un palloncino più piccolo solo per facilitare il passaggio del sistema di rilascio dello stent. La dilatazione con palloncino va fatta con cura, perché la rottura della vena è un raro evento, anche se talvolta catastrofico (24). La rottura della SVC può provocare tamponamento cardiaco. Per questo motivo, le attrezzature per il drenaggio pericardico dovrebbero essere disponibili nella sala per consentire una pericardiocentesi in emergenza in caso di tamponamento cardiaco dopo rottura delle vene centrali.

Sembra che non ci sia una differenza significativa nei risultati pubblicati sui tre stent più comunemente utilizzati, lo stent Gianturco Z, lo stent Palmaz (Johnson e Johnson, Warren, NJ, USA) e il Wallstent (Boston Scientific, Natick, MA, USA) (25-28). La maggior parte degli interventisti utilizza stent auto-espandibili per la loro maggiore lunghezza e per la migliore capacità di adattamento alle curve dei vasi. Ci sono diversi nuovi stent disponibili auto-espandibili (ad esempio Luminex, Bard Angiomed, Karlsruhe, Germania), Smart (Cordis), anche se ci sono pochi dati sul loro uso nella SVC.

Uno stent di lunghezza sufficiente dovrebbe essere selezionato per coprire l'occlusione con un'estensione libera dall'ostruzione di almeno 10 mm in entrambe le estremità. Se non può essere realizzata una copertura adeguata con un unico stent, devono essere utilizzati più stent. La funzione "roadmap" è utile per orientare il rilascio preciso dello stent e dovrebbe essere utilizzata se disponibile nell'apparecchiatura angiografica. La "roadmap" deve essere eseguita facendo iniezioni da entrambi i lati della stenosi, se non può essere ottenuta una visualizzazione sufficiente di entrambi gli estremi con una singola iniezione dall'alto della lesione. In caso di ostruzione di entrambe le vene brachiocefaliche e della SVC, è sufficiente risolvere l'ostruzione in una delle vene brachiocefaliche visto che i collaterali dovrebbero consentire il drenaggio da entrambi i lati. Anche se sostenuto da alcuni interventisti, ci sono report che suggeriscono che lo stenting di entrambe le vene brachiocefaliche può provocare tassi di complicanze più elevati e una sopravvivenza inferiore (12,14,29). Spesso è richiesta la dilatazione dello stent dopo il rilascio per ottenere l'espansione completa dello stent.

Una flebografia finale viene effettuata per confermare la posizione soddisfacente dello stent con buon drenaggio venoso e per escludere la rottura venosa.

### Post-procedura

I pazienti devono rimanere a letto per almeno due ore dopo la procedura. I pazienti devono essere monitorati regolarmente con la frequenza cardiaca e la pressione arteriosa ogni 15 minuti per la prima ora, poi ogni mezz'ora per la seconda ora.

La necessità di anticoagulanti a lungo termine rimane da definire. Sebbene la completa scoagulazione sia stata effettuata da molti autori per impedire l'occlusione dello stent per periodi di 1-9 mesi (19, 28-30), rimane comunque controversa sostenendo alcuni autori semplici regimi con antiaggreganti (14,31). In letteratura non esistono protocolli di follow-up mediante imaging di routine oltre le radiografie per valutare l'espansione dello stent e come baseline in caso di successiva migrazione dello stent (14,28,32). La maggior parte dei pazienti sono di solito seguiti clinicamente dai loro medici di riferimento. Se i sintomi si ripresentano deve essere ripetuta la flebografia. In caso di recidiva dell'ostruzione, i pazienti devono essere sottoposti a ripetizione dello stenting.

### Outcome (Tabella 1)

Il tasso di successo tecnico e clinico dello stenting della SVC è alto. Il successo tecnico è tra il 95-100% e il miglioramento della SVCO si ha nel 80-95% dei pazienti. I tassi di recidiva riportati variano tra 0-40% durante il follow-up (3 giorni a 8 mesi), ma in una percentuale elevata di questi la pervietà viene ripristinata con il re-intervento (12-52). Questi risultati si confrontano favorevolmente con i risultati della chemioterapia o radioterapia. Una revisione recente ha concluso che lo stenting sembra essere il trattamento più efficace e rapido per il sollievo dei sintomi (3).

### Complicanze (Tabella 1)

Le complicanze peri-procedurali e post procedurali sono basse verificandosi nello 0-19% dei pazienti (12-52). Queste includono la rottura della SVC, emorragia, emottisi, epistassi, tamponamento pericardico, insufficienza cardiaca, paralisi laringea ricorrente, migrazione dello stent, embolia polmonare ed ematoma dell'inguine. Nel complesso queste si confrontano molto favorevolmente con il trattamento con chemioterapia e radioterapia (3).

**Tabella 1 (12-52)**

	Successo tecnico	Successo clinico	Ricorrenza	Complicanze	Mortalità
Range	95-100%	80-95%	0-40%	0-19%	3-4%
Media	99%	96%	13%	5.8%	3.3%

**CONCLUSIONI:** Lo stenting della vena cava superiore, è stato ampiamente accettato nella gestione dell'ostruzione maligna della vena cava superiore. Gli outcome e le complicanze si confrontano molto favorevolmente con le terapie standard come la chemioterapia e la radioterapia.

### Bibliografia

1. Charnsangavej C, Carrasco CH, Wallace S, et al (1986). Stenosis of the vena cava: preliminary assessment of treatment with expandable metal stents. *Radiology* 161:295-298.
2. Ostler PJ, Clarke DP, Watkinson AF, Gaze MN (1997). Superior vena cava obstruction: a modern management strategy. *Clin Oncol* 9:83-89.
3. Rowell NP and Gleeson FV (2002). Steroids, Radiotherapy, Chemotherapy and stents for Superior vena caval obstruction in carcinoma of the Bronchus: a systematic Review. *Clin Oncol* 14:338-351.
4. Rosenbloom SE (1949). Superior vena cava obstruction in primary cancer of the lung. *Ann Int Med* 31:470-478.
5. Stanford W, Jolles H, Ell S, Chiu LC (1987). Superior vena cava obstruction: a venographic classification. *Am J Roentgenol* ;148:259-262.

6. Bechtold RE, Wolfman NT, Karstaedt N, Choplin RH (1985). Superior vena caval obstruction: detection using CT. *Radiology* 157:485–487.
7. Gauden SJ (1993). Superior vena cava syndrome induced by bronchogenic carcinoma: is this an oncologic emergency? *Austral Radiol* 37:363–366.
8. Schraufnagel DE, Hill R, Leech JA, Pare JAP (1981). Superior vena caval obstruction. Is it a medical emergency? *Am J Med* 70:1169–1174.
9. Howard N (1961). Factors affecting prognosis in superior vena caval obstruction due to bronchial carcinoma. *ClinRadiol* 12:295–298.
10. Perez CA, Presant CA, van Amburg AL (1978). Management of superior vena cava syndrome. *SeminOncol* 5: 123–134.
11. Urban T, Lebeau B, Chastang C, Leclerc P, Botto MJ, Sauvaget J 1993. Superior vena cava syndrome in small cell lung cancer. *Arch Int Med* 153:384–387.
12. Nicholson AA, Ettles DF, Arnold A, Greenstone M, Dyet JF (1997). Treatment of malignant superior vena cava obstruction: metal stents or radiation therapy. *J Vasc Intervent Radiol* 8:781– 788.
13. Miller JH, McBride K, Little F, Price A (2000). Malignant superior vena cava obstruction: stent placement via the subclavian route. *Cardiovasc Intervent Radio* 123:155-158.
14. Lanciego C, Chacon JL, Julian A et al (2001), Stenting as first option for endovascular treatment of malignant superior vena cava syndrome. *AJR* 177:585-593.
15. Tanigawa N, Sawada S, Mishima K, et al (1998). Clinical outcome of stenting in superior vena cava syndrome associated with malignant tumours. *Acta Radiol* 39:669–674.
16. Crowe MTI, Davies CH, Gaines PA (1995). Percutaneous management of superior vena cava occlusions. *Cardiovasc Intervent Radiol* 18:367–372.
17. Edwards RD, Cassidy J, Taylor A (1992). Case report: superior vena cava obstruction complicated by central venous thrombosis –treatment with thrombolysis and Gianturco-Z stents. *Clin Radiol* 45:278–280.
18. Edwards RD, Jackson JE(1993). Case report: superior vena caval obstruction treated by thrombolysis, mechanical thrombectomy and metallic stents. *Clin Radiol* 48:215–217.
19. Stock KW, Jacob AL, Proske M, Bolliger CT, Rochlitz C, Steinbrich W (1995). Treatment of malignant obstruction of the superior vena cava with the self-expanding Wallstent. *Thorax* 50: 1151–1156.
20. Kee ST, Kinoshita L, Razavi MK, Nyman URO, Semba CP, Dake MD (1998). Superior vena cava syndrome: treatment with catheter-directed thrombolysis and endovascular stent placement. *Radiology* 206:187–193.
21. Rosch J, Uchida BT, Hall LD, et al (1992). Gianturco-Rosch expandable Z-stents in the treatment of superior vena cava syndrome. *Cardiovasc Intervent Radiol* 15:319–327.
22. Smayra T, Otal P, Chabbert V et al (2001). Long term results of endovascular stent placement in the superior caval venous system. *Cardiovasc Intervent Radiol* 24:388-394.
23. Brown KT and Getrajdamn GI (2005), Balloon dilatation of the superior vena cava(SVC) resulting in SVC rupture and Pericardial Tamponade: A case report and brief review. *Cardiovasc Intervent Radiol* 28:372-376.
24. Zollikofer CL, Antonucci F, Stuckmann, Mattias P, Bruhlmann WF, Salomonowitz EK (1992). Use of the Wallstent in the venous system including haemodialysis-related stenosis. *Cardiovasc Intervent Radiol* 15: 334–341.
25. Elson JD, Becker GJ, Wholey MH, Ehrman KO (1991). Vena caval and central venous stenoses: management with Palmaz balloon expandable intraluminal stents. *J Vasc Interv Radiol* 2: 215–223.
26. Oudkerk M, Kuijpers TJA, Schmitz PIM, Loosveld O, de Wit R (1996). Self-expanding metal stents for palliative treatment of superior vena caval syndrome. *Cardiovasc Intervent Radiol* 19: 146–151.
27. Entwisle KG, Watkinson AF, Reidy J (1996). Case report: migration and shortening of a self- expanding metallic stent complicating the treatment of malignant superior vena cava stenosis. *Clin Radiol* 51: 593–595.
28. Hennequin LM, Fade O, Fays JG, et al(1995). Superior vena cava stent placement: results with the Wallstent endoprosthesis. *Radiology* 196: 353–361.
29. Dinkel HP, Mettke B, Schmid F et al ( 2003). Endovascular treatment of malignant superior vena cava syndrome: Is bilateral wallstent placement superior to unilateral placement?, *J Endovas Ther* 10:788-797.
30. Urruticoechea A, Mesia R, Dominquez J et al (2004) Treatment of malignant superior vena cava syndrome by endovascular stent insertion; Experience on 52 patients with lung cancer. *Lung cancer* 43: 209-214.
31. Gross CM, Kramer J, Waigand J, et al (1997). Stent implantation in patients with superior vena cava syndrome. *Am J Roentgenol* 169: 429–432.
32. Kishi K, Sonomura T, Mitsuzane K, et al (1993). Self-expandable metallic stent therapy for superior vena cava syndrome: clinical observations. *Radiology*; 189:531–535.
33. Irving JD, Dondelinger RF, Reidy JF, et al (1992). Gianturcoselfexpanding stents: clinical experience in the vena cava and large veins. *Cardiovasc Intervent Radiol* 15:328–333. 34. Watkinson AF, Hansell DM(1993). Expandable Wallstent for the treatment of obstruction of the superior vena cava. *Thorax* 48: 915–920.



35. Carrasco CH, Charnsangavej C, Wright KC, Wallace S, Gianturco C(1992). Use of the Gianturco self-expanding stent in stenoses of the superior and inferior vena cavae. *J Vasc Interv Radiol* 3:409–419.
36. Chin DH, Petersen BD, Timmermans H, Rosch J(1996). Stent-graft in the management of superior vena cava syndrome. *Cardiovasc Intervent Radiol* 19: 302–304.
37. Dyet JF, Nicholson AA, Cook AM(1993). The use of the Wallstent endovascular prosthesis in the treatment of malignant obstruction of the superior vena cava. *Clin Radiol* 48:381–385.
38. Eng J, Sabanathan S(1993). Management of superior vena cava obstruction with self- expanding intraluminal stents. Two case reports. *Scand J Thor Cardiovasc Surg* 27:53–55.
39. Furui S, Sawada S, Kuramoto K, et al (1995). Gianturco stent placement in malignant caval obstruction: analysis of factors for predicting the outcome. *Radiology* 195:147–152.
40. Gaines PA, Belli A-M, Anderson PB, McBride K, Hemingway AP(1994). Superior vena caval obstruction managed by the Gianturco Z stent. *Clin Radiol* 49:202–208.
41. Oderich GSC, Treiman GS, Schneider P, Bhirangi K (2000). Stent placement for treatment of central and peripheral venous obstruction: a long-term multi-institutional experience. *J VascSurg* 32:760–769.
42. Oudkerk M, Heystraten FMJ, Stoter G (1993). Stenting in malignant vena caval obstruction. *Cancer* 71:142–146.
43. Putnam JS, Uchida BT, Antonovic R, Rosch J (1998). Superior vena cava syndrome associated with massive thrombosis: treatment with expandable wire stents. *Radiology* 167:727–728.
44. Rosch J, Bedel JE, Putnam J, Antonovic R, Uchida B (1987). Gianturco expandable wire stents in the treatment of superior vena cava syndrome recurring after maximum tolerance radiation. *Cancer* 60:1243–1246.
45. Thony F, Moro D, Witmeyer P, et al (1999). Endovascular treatment of superior vena cava obstruction in patients with malignancies. *Eur Radiol* 9:965–971.
46. Wilson E, Lyn E, Lynn A, Khan S(2000). Radiological stenting provides effective palliation in malignant central venous obstruction. *Clin Oncol* 12:331.
47. Shah R, Sabanathan S, Lowe RA, Mearns AJ (1996). Stenting in malignant obstruction of superior vena cava. *J Thorac Cardiovasc Surg* 112:335–340.
48. Antonucci F, Salomonowitz E, Stuckmann G, Stiefel M, Largiader J, Zollikofer CL (1992). Placement of venous stents: clinical experience with a self-expanding prosthesis. *Radiology*;183:493–497.
49. Dondelinger RF, Goffette P, Kurdziel J-C, Roche A (1991). Expandable metal stents for stenoses of the vena cava and large veins. *Sem Intervent Radiol* 8:252–263.
50. Sawada S, Fujiwara Y, Koyama T, et al (1992). Application of expandable metallic stents to the venous system. *Acta Radiol* 33:156–159.
51. Solomon N, Wholey MH, Jarmolowski CR (1991). Intravascular stents in the management of superior vena cava syndrome. *Cathet Cardiovasc Diag* 23:245–252.
52. Wilkinson P, MacMahon J, Johnston L (1995). Stenting and superior vena caval syndrome. *Ir J Med Sci* 164:128–131.