

Dott. MAURIZIO CAPPUCCINO

SPECIALISTA IN CHIRURGIA GENERALE – UNIVERSITA' STATALE DI MILANO
SPECIALISTA IN CHIRURGIA PEDIATRICA – UNIVERSITA' STATALE DI MILANO
SPECIALISTA IN CHIRURGIA VASCOLARE – UNIVERSITA' STATALE DI MILANO
V. PRIMARIO DIV. CHIRURGIA GENERALE OSPEDALE V. BUZZI – MILANO

L'IMPIEGO DELLA MAGLIERA ELASTOCOMPRESSIVA DI ROUTINE NELLA PROFILASSI TROMBOEMBOLICA

L'IMPIEGO DELLA MAGLIERIA ELASTOCOMPRESSIVA DI ROUTINE NELLA PROFILASSI TROMBOEMBOLICA

PREMESSA

Le trombosi venose si manifestano con picchi di frequenza sempre più inattesi e preoccupanti; ciò è dovuto ad una maggiore raffinatezza diagnostica (velocimetria doppler, flebografia, scintigrafia con fibrinogeno marcato), ma anche ad un reale aumento dell'incidenza di questa complicanza perioperatoria.

Negli Stati Uniti, circa 90.000 decessi annui sono dovuti a tromboembolia polmonare postoperatoria; 21.000 nel Regno Unito.

Secondo alcuni autori l'incidenza di trombosi venosa postoperatoria in pazienti superiori ai 40 è tra il 30 e il 60% a seconda del tipo e della durata di intervento eseguito.

Nel 50% essa è asintomatica, nella stessa percentuale insorge durante l'intervento⁹, nel 40% nell'immediato postoperatorio. Il 95% insorge a livello del polpaccio, il 5% nella coscia, solo il 40% di questi casi si propaga alla poplitea o alla femorale e proprio da ciò dipende l'eventualità della comparsa o dell'embolia polmonare o della sindrome post flebitica.

EPIDEMIOLOGIA

Le ricerche cliniche e le indagini anatomo patologiche eseguite sistematicamente nell'ultimo decennio hanno consentito di tipizzare due categorie di rischio: una prima di rischio generico rappresentato da tutti i pazienti sottoposti ad interventi chirurgici addominali, ginecologici ed ortopedici; ed una seconda ad alto rischio comprendente tutti i pazienti di età superiore a 40 anni, pazienti con precedente storia positiva per trombosi venosa od embolia, infarto miocardico, turbe serie del ritmo cardiaco, neoplasie, obesità, uso di contraccettivi orali, fratture degli arti inferiori, presenza di varici.

Quanto detto dovrebbe indurre ad un atteggiamento profilattico omogeneo di tutti gli operatori del settore, oltre a far adottare durante il decorso postoperatorio l'uso di tutte le indagini strumentali idonee ad una diagnosi tempestiva della malattia quando questa è ancora suscettibile di terapia medica.

PROFILASSI

Le misure profilattiche atte a prevenire la trombosi venosa si possono distinguere in due gruppi principali:

- a) Accorgimenti meccanici che tendono ad evitare la stasi venosa nelle vene degli arti inferiori.
- b) Uso dei farmaci che cercano di mantenere la normale fluidità del sangue.

Non essendo la sede questa di dissertazione farmacologica analizzeremo a fondo il problema della eliminazione della stasi venosa.

Abbiamo già detto della elevata percentuale di trombosi venose che insorgono durante l'intervento e nell'immediato postoperatorio, sappiamo che durante l'intervento chirurgico il decubito orizzontale sul tavolo operatorio, in completo stato di rilasciamento comporta una diminuzione accentuata della velocità di flusso venoso con accumulo di sangue negli arti inferiori aggravato ancor più dalla flessione delle gambe sulle cosce e di queste sul bacino.

Concorrono ad aumentare tale stasi manovre di stiramento e compressione sui vasi venosi, o eventuali ipotensioni intraoperatorie.

I mezzi fisici profilattici a nostra disposizione consistono essenzialmente in :

- 1) Uso di calze elastiche
- 2) Mobilizzazione precoce del paziente
- 3) Esercizi muscolari attivi delle gambe

Sono stati utilizzati, ma per motivi logistici abbandonati, anche altri strumenti come la stimolazione elettrica intraoperatoria della muscolatura della gamba, la compressione ritmica del piede con stivaletto pneumatico, oppure la dorsiflessione del piede, sempre durante l'intervento, con l'uso di pedali meccanici.

Gli esercizi muscolari attivi e la mobilizzazione precoce di qualsiasi tipo di paziente operato fanno parte del bagaglio assistenziale ormai in uso pressoché ovunque; ben diverso è ancor oggi l'atteggiamento nei confronti dell'uso della compressione elastica. Essa normalmente è riservata a casi particolari ed esercitata a mezzo del bendaggio.

Sulla base dei dati inizialmente riportati, sottolineando l'importanza del numero delle tromboembolie asintomatiche, valutando il rapporto costi benefici, in netto favore di questi ultimi, è di difficile comprensione come mai

tale profilassi non solo non venga messa in opera, ma addirittura resa obbligatoria.

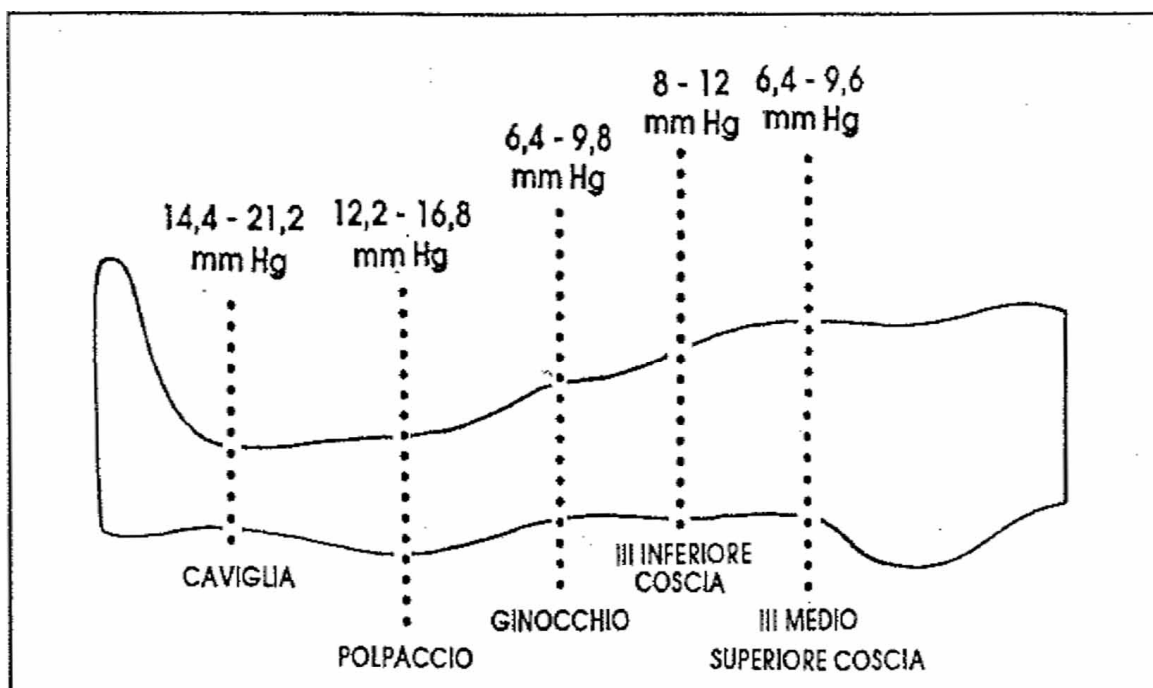
Quanto all'uso di una metodica compressiva rispetto all'altra non ci sono sostanziali differenze fisiologiche ed emodinamiche; a favore della calza giocano una più facile applicabilità da parte del paziente stesso con l'eventuale ausilio di personale infermieristico, mentre il bendaggio deve sempre essere eseguito dal medico, alla ricerca della corretta compressione graduata.

Le controindicazioni all'uso della elastocompressione sono di ordine generale e locale.

Al primo gruppo appartengono l'edema o preedema polmonare da insufficienza cardio congestizia e l'arteriosclerosi diffusa con severo rischio ischemico periferico; alle cause locali le dermatiti agli arti inferiori, i processi suppurativi secchi o umidi, l'innesto dermoepidermico relativamente recente, la deformità degli arti inferiori, l'edema massivo.

SCELTA DEL MATERIALE

Prescindendo quindi dalle patologie summenzionate, ogni paziente candidato all'intervento dovrà sottoporsi alla profilassi richiesta dal caso. Sono molte oggi le ditte produttrici di maglieria elastocompressiva rispondenti alle esigenze cliniche che Siegel (pioniere dello studio della profilassi trombo embolica) ha espresso in molteplici dei suoi lavori: vasta gamma di taglie e modelli per poter rispondere alle più svariate esigenze antropometriche, e soprattutto reali valori di compressione decrescente e graduata dalla caviglia alla coscia con valori ritenuti efficaci se compresi tra quelli indicati nella tabella:



Tali parametri consentono, in paziente supino ed in narcosi un gradiente di velocità di flusso ad evitare stasi nei vasi superficiali e profondi e a non creare diminuzione di flusso arterioso come dimostrazione dai successivi lavori di Siegel, Kakkar e Arnoldi.

I diversi produttori si sono ovviamente adeguati alla modalità costruttive necessarie per ottenere valori pressori esterni simili a quelli succitati.

Altrettanto importante è inoltre l'applicazione della giusta taglia e del giusto modello per ogni paziente.

Il produttore raggiungerà con la propria maglieria elastocompressiva un risultato se sarà in grado di fornire una gamma tanto ampia da potersi adattare al meglio alle innumerevoli variabili antropomorfe degli arti inferiori, se produrrà cioè modelli che rispondano in ogni segmento alla legge di Laplace per cui la pressione esercitata su un cilindro di raggio (R) è uguale alla tensione (T) del tessuto, divisa per R , vale a dire che la pressione che la nostra maglieria deve esercitare è in funzione delle dimensioni dell'arto stesso a cui si applica.

Sulla lunghezza del prodotto da usare esistono visioni discrepanti dei vari autori, alcuno come Porteous sostengono l'equivalenza tra gambale e calza sino alla coscia, altri, e noi tra questi, riteniamo che il flusso femorale sia accelerato dalla compressione più craniale possibile; migliore ancora riteniamo il monocollant che inoltre riduce a zero rischio di effetto laccio dovuto all'arrotolarsi in basso della calza, purtroppo il suo uso è limitato alla chirurgia toracica ed all'arto contro laterale.

Un ulteriore, ma non per questo ultimo parametro da considerare è quello della resistenza al lavaggio.

Tale problema esiste per i costi elevati di questa maglieria, tanto da indurre Thomas ad analizzare in un recente lavoro l'efficacia di un elevato numero di calze disponibili nel Regno Unito dopo esser state sottoposte a 10 lavaggi, ottenendo più discreti risultati.

ANALISI DI UN NUOVO PRODOTTO

Siamo stati incaricati dalla IBICI, industria Bustese Calze, di uno studio preliminare della maglieria “**antiembolo**” di recente produzione.

Essa consta di :

- Un calzino regolare e un calzino lungo;
- Una calza tipo regolare ed una tipo lungo;
- Un monocollant di tipo regolare ed uno di tipo lungo.

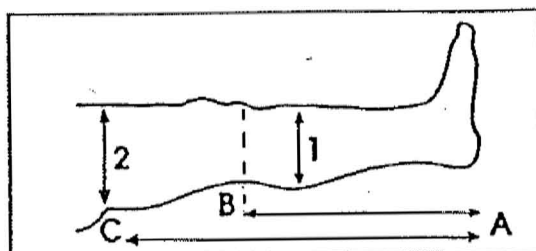
Ognuno di questi sei modelli è prodotto in tre taglie: Piccola, Media e Grande, contraddistinte rispettivamente da una, due, tre strisce colorate sul bordo superiore.

Queste inoltre sono di diverso colore per meglio distinguerle dopo il lavaggio: le strisce gialle relative ai modelli regolari, quelle azzurre al tipo lungo.

Tutti i modelli recano una finestra in corrispondenza della pianta dell'avampiede per il controllo ispettivo della cute delle dita.

La grande varietà di combinazioni possibili fa sì che questo tipo di calza si adatti
realmente ad ogni esigenza.

La tabella riportata mostra come scegliere l'indumento correttamente.



AB - lunghezza della distanza dalla pianta del piede al poplite

AC - distanza dalla linea glutea alla pianta del piede

1 - circonferenza massima del polpaccio

2 - circonferenza del III superiore della coscia

COLLANT		CIRCONFERENZA ALLA COSCIA	CIRCONFERENZA AL POLPACCIO	LUNGHEZZA A-C	
				REGOLARE	LUNGA
	PICCOLA	MENO DI 60 cm.	MENO DI 32 cm.	FINO A 71 cm.	DA 71 cm. IN SU
	MEDIA	MENO DI 60 cm.	DA 32 A 39 cm.	FINO A 73 cm.	DA 73 cm. IN SU
	GRANDE	DA 60 A 80 cm.	DA 39 cm. IN SU	FINO A 73 cm.	DA 73 cm. IN SU

CALZA		CIRCONFERENZA AL POLPACCIO	CIRCONFERENZA COSCIA	LUNGHEZZA A-C	
				REGOLARE	LUNGA
	PICCOLA	FINO A 32 cm.	FINO A 60 cm.	A-C SINO A 83 cm.	OLTRE 83 cm.
	MEDIA	DA 32 A 39 cm.	FINO A 60 cm.	A-C SINO A 83 cm.	OLTRE 83 cm.
	GRANDE	OLTRE 39 cm.	DA 60 A 80 cm.	A-C SINO A 83 cm.	OLTRE 83 cm.

GAMBALETTA		CIRCONFERENZA AL POLPACCIO	LUNGHEZZA A-B	
			REGOLARE	LUNGO
	PICCOLA	FINO A 32 cm.	MENO DI 40 cm.	DA 40 A 44 cm.
	MEDIA	DA 32 A 39 cm.	DA 40 A 45 cm.	DA 45 A 49 cm.
	GRANDE	DA 39 A 49 cm.	DA 45 A 47 cm.	DA 49 cm. IN SU

I valori pressori esercitati dalla calza sono stati analizzati in vivo con pressometri tipo Borghis ed i risultati corrispondono a quelli richiesti dallo studio Siegel come riportato nella tabella (vedi Scelta del Materiale).

Abbiamo riscontrato oscillazioni tra i vari modelli che vanno tra 16,1 e 18,5 mm Hg alla caviglia, 12 e 13,5 mm Hg al polpaccio, 8,5- 9 mm Hg al ginocchio, 10-10,5 mm Hg al III medio di coscia e 7- 7,5 mm Hg al III superiore.

Sulla base quindi dei dati ottenuti sperimentalmente e sulla scorta della nozioni della letteratura mondiale rivisitata dal 1952 ad oggi abbiamo iniziato a far uso delle calze “antiembolo” IBICI riproponendoci uno studio di ampio respiro clinico nel futuro immediato, impiegando su tutti pazienti operandi in chirurgia addominale la maglieria elastocompressiva, e questa associata alla profilassi calciparinica nei pazienti a rischio, controllando in modo seriato il postoperatorio immediato sino alla IV giornata postoperatoria con sonografia Doppler venosa degli arti inferiori.

BIBLIOGRAFIA

Arnoldi C.C.: La pompe veineuse du mollet. Phlébologie, 22,231,1969

Arnoldi C.C.: Elastic compression in the prevention of venous thrombosis.

Vasa, 5, 101, 1976

Cartier C.J. , Schadeck M. , Pintenat D., Duffay D.: La pressothérapie au mercure dans la pathologie lymphatique et veineuse. 10ème Congrès

Mondial de Phlébologie, Strasbourg, 25-29 Septembre 1989,2, 885-887

Ed. John Libbey

Cornu-Thenard A. : Un Extenseur au service de la contention. Jou Mal.

Vasc. 5, 73-74 1980

Cornu-Thenard A. : Démystification et intérêt de la contention lors du décubitus. Actualité d'angéiologie, VI , 5-6, 1981

Cornu-Thenard A. : Mesure de la compression d'un bas élastiques ou d'une superposition de plusieurs bas-techniques-résultats-intérêt. 8ème Congrès Mondial de Phlébologie, Bruxelles, 2-6 May 1983-84 Ed. Merli, Bruxelles

Cornu-Thenard A. : Réduction d'un œdème veineux par bas élastiques, unique ou superposés. Phlébologie, 38, (1), 159-168, 1985

Cornu-Thenard A. : Synthèse des nouveautés dans le traitement local des ulcères de jambe.

Phlébologie, 39(2) 329-333,1986

Cornu-Thenard A. : La pression est une indication nécessaire mais insuffisante pour apprécier les caractéristiques d'un bas élastique : la courbe d'hystérésis est obligatoire. Swiss Med., 10, 4a, 64-66, 1988

Cornu-Thenard A. , Lehoudey Y., Meninge T. : Ulcères de jambe d'origine veineuse. Vitesse de cicatrisation Conséquences pratiques. Phlébologie, 37 (3), 347-354, 1984

Cotton Lt, Clark C. Anatomical localization of venous thrombosis. Ann Roy Coll Surg Eng; 36: 214-224, 1965

Dalen J, Hull RD, Nicholaides AN.: Deep vein thrombosis and pulmonary embolism: developing a protocol for effective prophylaxis. *Phlebology*; 1: 75-96, 1986

Hills, N.H., Pflug, J.J., et al.: Prevention of deep vein thrombosis by intermittent pneumatic compression of the calf. *Br. Med. J.* 1: 13\1-135, 1972

Hopkins NFG, Wolfe JHN. Thrombosis and pulmonary embolism. *Br. Med. J.*; 303:1260-1261, 1991

Jeffery PC, Nicolaides AN. : Graduated compression stockings in the prevention of postoperative deep vein thrombosis. *Br. J. Surg*; 73: 380-383, 1990

Kakkar, V. V., Corrigan, T., et al.: Efficacy of low doses of heparin in prevention of deep vein thrombosis after major surgery. *Lancet* 2: 101-106, 1972

Kakkar, V. V., Murray, W. J. G.: Efficacy and safety of a low molecular weight heparin (CY216) in preventing post-operative venous thromboembolism. In *Phlebology '85* (eds Negus, D., Jantet, G.); London, Libbey, p.416, 1986

Lawrence D, Kakker V.V.: Graduated, static, external compression of the lower limb: a physiological assessment. *Br. J. Surg* ; 67:119-121, 1980

Meyerowitz BR, Crook A.: Elastic-stocking compression and venous blood-flow effect in the lower limb. *Lancet*; 2: 122-124, 1960

Negus, D., Friedgood, A., et al.: Ultra low dose intravenous heparin in the prevention of post-operative deep vein thrombosis. *Lancet* 1: 891-894, 1980

Nicolaides A, Fernandes e Fernandes J, Pollock AV.: Intermittent sequential pneumatic compression of the legs in the prevention of venous stasis and postoperative deep venous thrombosis. *Surgery*; 87: 69-76, 1980

Porteous, M. J. Le F., Nicholson, E.A., Morris, L.T., James, R., Negus, D. : Thigh length versus knee length stocking in the prevention of deep vein thrombosis. *Br. J. Surg* 76: 296-297, 1989

Sabri S., Roberts VC, Cotton LT.: Effects of externally applied pressure on the haemodynamics of the lower limb; Br. Med. J. ;3:503-508, 1971

Sandler DA, Manrtin Jf.: Autopsy proven pulmonary embolism in hospital patients: are we detecting enough deep vein thrombosis? J. Roy Soc Med; 82:203-205,1989

Scurr JH, Ibrahim SZ, Faber RG, et al.: The efficacy of graduated compression stockings in the prevention of deep vein thrombosis. Br. J. Surg; 106: 38-43, 1977

Sigel B, Edelstein AL, Felix WR, et al. : Compression of the deep venous system of the lower leg during in active recumbency. Arc Surg; 106: 38-43,1973

Sigel B, Edelstein AL, Richards JB.: Type of compression for reducing venous stasis. Arc Surg; 110:171-175, 1975

Spiro M, Roberts VC, Richards JB.: Effect of externally applied pressure on femoral vein blood flow. Br. Med. J.;1 : 719-723, 1970

Wheeler HB, and Anderson FA.: Prophylaxis against venous thromboembolism in surgical patients. Am J. Surg; 161: 507-511,1991

Wilkins, E.R., Mixter, G., Stanton, J.R., et al.: Elastic stockings in the prevention of pulmonary embolism: a preliminary report. N. Engl. J. Med; 246:360-364, 1952

Williamson M, Thomas S, Edwards A, eat al.: Graduated compression stocking in the prevention of post-operative deep vein thrombosis: a comparative study of pressure profiles and patient compliance. Phlebologie; 135-139, 1990