

# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA

**C.A.R.I.D**

(CENTRO DI ATENEI PER LA RICERCA, L'INNOVAZIONE DIDATTICA E L'ISTRUZIONE A DISTANZA)

e

**FACOLTÀ DI MEDICINA E CHIRURGIA**

DIPARTIMENTO DI SCIENZE CHIRURGICHE, ANESTESIOLOGICHE E RADIOLOGICHE

Master Universitario in

*Terapia compressiva e metodiche di riparazione tissutale*

Unità didattica

**LE ALTRE METODICHE A FINALITÀ DRENANTE**

di

**Attilio Cavezzi**

Specialista in Chirurgia Vascolare - S. Benedetto del Tronto (AP)

**Direzione del Master** Paolo Frignani

**Coordinamento scientifico** Paolo Zamboni

**Coordinamento didattico** Mariasilvia Accardo, Francesca Pancaldi

**Direzione del corso:** Paolo Frignani  
**Autore:** Attilio Cavezzi, Docente del Master, Università degli Studi di Ferrara

L'edizione del presente volume costituisce parte integrante del Master in  
"Terapia compressiva e metodiche di riparazione tissutale".  
Non è pertanto destinata a circolazione commerciale.

Gennaio 2004 - C.A.R.I.D.©  
Via Savonarola, 27 - 44100 Ferrara  
Tel.: +39 0532 293439 - Fax: +39 0532 293412  
E-mail: [carid@unife.it](mailto:carid@unife.it)  
<http://carid.unife.it>

## **Obiettivi**

### **QUESTA UNITÀ DIDATTICA AFFRONTERÀ:**

- il drenaggio linfatico manuale;
- le tecniche fisiche complementari (pressoterapia sequenziale ad aria, pressoterapia a mercurio, drenaggio linfatico a onda sonora).

## LE ALTRE METODICHE A FINALITÀ DRENANTE

Il linfedema (LIN) degli arti costituisce una patologia piuttosto frequente, di riscontro molto più comune di quanto generalmente ritenuto, vuoi per la sottostima diagnostica, vuoi per il ridotto interesse della classe medica e degli operatori sanitari in generale verso una malattia sostanzialmente piuttosto complessa. Il LIN è un edema dovuto ad una patologia organica o funzionale del sistema linfatico e si tratta nella maggior parte dei casi di una patologia cronica, sostanzialmente ingravescente ed inguaribile (non per questo incurabile). Accanto al LIN sussistono molte altre forme di edemi a genesi vascolare che possono interessare gli arti inferiori o superiori.

Qualsiasi forma di edema degli arti è riconducibile fondamentalmente a:

1. un eccesso di apporto di fluido all'interstizio (edema cardiaco, renale, da dismetabolismo, flebopatia ecc.);
2. un deficit di drenaggio linfatico (LIN propriamente detto) (1).

L'edema linfostatico a sua volta riconosce in una alterata capacità organica (insufficienza linfatica meccanica), funzionale (insufficienza linfatica dinamica, da sovraccarico), o in una co-presenza di entrambe queste alterazioni del sistema linfatico (LIN da alterata "valvola di sicurezza") la sua possibile eziopatogenesi. Un ultimo aspetto nosologico concerne con la distinzione del LIN in primitivo o secondario, il che si ripercuote significativamente sull'iter terapeutico e prognostico del paziente (2, 3, 4).

Trattandosi di una patologia di un sistema vascolare deputato al riassorbimento di fluidi ad elevata concentrazione di proteine, il LIN si differenzia dagli altri edemi degli arti inferiori (flebedema puro, edema da insufficienza cardiaca, renale ecc.) per il suo maggior contenuto di macromolecole proteiche (edema iperproteico). Ciò rende ragione della progressiva e deleteria fibrosi del LIN, favorente alcune fra le complicanze tipiche: dermatolinfangioadenite (DLA) (erisipela, linfangite ecc.), ulcerazione, distrofie cutanee come verrucosi, fistole ecc. Inoltre l'elevato contenuto di macromolecole proteiche e cataboliche nell'edema (il sistema linfatico possiamo immaginarlo come "l'operatore ecologico" dei tessuti) si ripercuote sulle scelte terapeutiche come menzioneremo di seguito.

Dal punto di vista terapeutico il LIN può essere trattato con varie modalità, ma l'approccio dovrebbe sempre comprendere diverse forme di trattamento onde poterle sfruttare singolarmente e in sinergia.

Vari autori hanno definito questo approccio multi-articolato al LIN in differenti modi (terapia fisica complessa, terapia decongestiva complessa, terapia linfatica complessa), ma in sostanza il protocollo terapeutico dovrebbe essere sempre di tipo integrato e globale (5).

Secondo il documento di Consenso della Società Internazionale di Linfologia (6), e in accordo con i dati di letteratura degli ultimi anni, alcune forme di trattamenti del LIN sono ritenute più idonee di altre, ma l'insieme dei provvedimenti viene sempre visto in un'ottica comunque multi-articolata e sinergica.

Il Drenaggio Linfatico Manuale (DLM) rappresenta una delle terapie principali del LIN, in virtù delle sue capacità di espletare alcune azioni benefiche su tutte le forme di edema a genesi vascolare:

- favorire il riassorbimento delle proteine stagnanti (come detto sopra la linfa stagnante è un fluido a contenuto proteico elevato, che supera 1g/dl) dall'interstizio (matrice interstiziale) entro i capillari linfatici;
- migliorare il trasporto linfatico lungo la rete dei vasi linfatici (collettori minori e maggiori) ed entro le stazioni linfonodali;
- favorire lo sviluppo e la buona funzione delle vie linfatiche collaterali (effetto questo di grande importanza nei linfedemi secondari) (7).

Molteplici studi linfoscintigrafici e l'esperienza quotidiana hanno evidenziato le capacità del DLM nel decongestionare arti linfedematosi, ma resta valido il principio di base della necessità di

associare al DLM altre terapie, fra cui la Pressoterapia ad aria, la pressoterapia a bagno di mercurio, al fine di migliorarne gli effetti e mantenerne i risultati.

Accanto alla PTP, di cui parleremo più estesamente in seguito, altre forme di trattamento fisico-riabilitativo sono costituite in primis dalla compressione elastica (bendaggio multistrato in partenza, calza o bracciale elastico in una seconda fase), quindi da elettromedicali basati su ultrasuoni, elettrostimolazione muscolare ecc.; il rigoroso rispetto delle norme di igiene linfatica con gli esercizi anti-stasi specifici completano questa tipologia di approccio terapeutico.

Giova ricordare infine come anche la farmacologia ci venga in aiuto nel trattamento degli edemi a genesi vascolare: fra gli  $\alpha$ -benzopironi, la cumarina, estratta dal meliloto, rappresenta probabilmente la molecola più incisiva nel trattamento del LIN (8) e viene correntemente utilizzata sia per os che per via topica (talco); altri flavonoidi (diosmina, rutine, ecc.) del gruppo dei  $\gamma$ -benzopironi hanno avuto ugualmente dimostrazioni scientifiche della loro efficacia in questo campo. Nella letteratura internazionale è possibile ritrovare molte altre forme di terapia, pur mai sufficientemente validate: termoterapia, immunoterapia, mesoterapia ecc. Per concludere, nei casi di LIN avanzato l'approccio chirurgico (possibilmente intervento microchirurgico derivativo o ricostruttivo) potrebbe trovare una sua indicazione, sebbene non vi sia concordanza di vedute allo stato attuale sulle indicazioni, possibilità e i limiti di questo approccio più invasivo (6).

## **IL DRENAGGIO LINFATICO MANUALE**

Il drenaggio linfatico manuale (D.L.M.) o linfo-drenaggio manuale è una specifica metodica fisiokinesiterapica dalle molteplici potenzialità ed applicazioni in vari settori della medicina.

Questa tecnica manuale si propone di coadiuvare quello che è il fisiologico drenaggio linfatico operato dal nostro organismo per mezzo della rete capillare linfatica, dei linfangioni e dei vasi linfatici principali.

Nelle affezioni in cui il sistema linfatico risulti organicamente affetto o funzionalmente carente (perché sovraccaricato), possiamo intervenire per mezzo di questa modalità massoterapica al fine di favorire il ripristino dell'equilibrio micro-macrocircolatorio linfatico (quando possibile).

In sostanza qualsiasi forma di edema (ancor più specificamente l'edema da insufficienza linfatica e/o venosa) riconosce nella saturazione delle possibilità di compenso del sistema linfatico il suo momento scatenante.

Grazie alla rete di vasi linfatici l'organismo umano può infatti rimediare a temporanee e limitate situazioni di "allagamento" del tessuto interstiziale. Laddove l'accumulo di acqua (e spesso anche di proteine) superi le capacità funzionali di questa "valvola di sicurezza", è inevitabile l'instaurarsi di un edema. Gli edemi degli arti generati da un vero e proprio deficit del sistema venoso (flebedema), e soprattutto quelli da patologie del sistema linfatico (linfoedema), o di ambedue (flebolinfoedema), costituiscono l'indicazione elettiva alla terapia con drenaggio linfatico manuale. Ovviamente meno congrua è l'applicazione del D.L.M. in quadri di edema a genesi cardiaca, renale, epatica o da ipodisprotidemie.

La metodica del linfo-drenaggio manuale è nata circa 100 anni orsono quando si iniziarono a praticare dei massaggi rudimentali sulle "gambe gonfie". È stato con E. Vodder (fisioterapista danese) prima, e con molti altri linfo-logi (fra cui Leduc, Foldi e Casley-Smith) e fisioterapisti (Bouchet, Richaud, Ferrandez, Alliot ecc.) poi, che il D.L.M. ha progressivamente conquistato spazi, consapevolezze scientifiche e dignità terapeutica sempre maggiori nel mondo della medicina.

Le innovazioni tecniche e tattiche introdotte dai vari gruppi sono state tali da configurare modalità di esecuzione di questa metodica piuttosto varie, difformi, ma simili nei tratti essenziali.

Di fatto il linfo-drenaggio manuale agendo sull'accumulo di fluido (acqua e proteine in primis) stagnante nello spazio interstiziale, ne permette il riassorbimento e la veicolazione verso sedi adeguate (le stazioni linfo-nodali di riferimento e infine il torrente ematico). Questa specifica tecnica fisiokinesiterapica agisce anche favorendo l'apertura, o l'incremento della funzionalità, di nuove vie

collaterali linfatiche, di anastomosi linfo-linfatiche e linfo-venose (come dimostrato, fra l'altro, da esami linfoscintigrafici).

La terapia dell'edema a genesi vascolare (cioè flebo-linfostatico, ma anche post-traumatico, post-chirurgico, da ipofunzionalità della muscolatura come nei pazienti plegici e in condizioni analoghe) si può basare sul drenaggio linfatico manuale, cercando sempre e comunque di instaurare un approccio terapeutico globale ed integrato; dall'unione di D.L.M., pressoterapia sequenziale, elastocompressione mediante bendaggi e tutori elastici, farmacoterapia (cumarina in primis) e fisiokinesiterapia riabilitativa "antistasi", deriverà un sinergismo positivo con il conseguimento di risultati validi e spesso duraturi (pur con i limiti imposti dalla complessità di molte patologie edematose, quali il linfedema avanzato dell'arto inferiore o superiore).

Il terapeuta che esegue tale tipo di metodica deve necessariamente possedere un bagaglio culturale non indifferente circa la anatomia e fisiopatologia del sistema venoso e linfatico, sulle applicazioni pratiche della tecnica, sulle sequenze possibili e così discorrendo. In questo modo è possibile gestire con "scienza e coscienza" la terapia con drenaggio linfatico manuale, eseguendo correttamente le singole manualità, ma soprattutto evitando controproducenti sedute terapeutiche che possano peggiorare il quadro edematoso.

È in sostanza necessaria una preparazione teorica e pratica di base (mediante pubblicazioni e corsi specifici) al fine di comprendere il senso delle manovre che si vanno ad eseguire e soprattutto la variegata tattica da adottare sui singoli pazienti, spesso affetti da condizioni patologiche multiformi e "difficili" (vedi i linfedemi secondari post-chirurgici).

Proprio il terapeuta si può collocare con questa tecnica in un ruolo di primissimo piano nella gestione di simili pazienti affetti da edema degli arti inferiori o superiori, in quanto bisognosi di attenzioni particolari e costanti nel tempo. Le sedute di D.L.M. andranno infatti ripetute routinariamente, secondo cicli adattati alla realtà patologica in questione; accanto al linfo-drenaggio manuale il terapeuta può, meglio di molte altre figure, fornire un supporto scientifico e psicologico importante a soggetti quasi sempre provati da tali patologie croniche e invalidanti.

L'esecuzione di questo tipo di tecnica massoterapica si basa sostanzialmente su tre tipologie di manualità.

Una serie di manovre è specificamente rivolta alla **preparazione** delle stazioni linfonodali ed alla attivazione del passaggio linfatico intralinfonodale. Uno spazio importante è poi dedicato alle manualità inerenti il **recupero** della quota idrico-proteica stagnante nello spazio interstiziale extravasale. Un ultimo tipo di manovre è finalizzato alla **mobilizzazione** della linfa endovasale verso la stazione linfoghiandolare a cui la stessa linfa afferisce fisiologicamente.

Le manovre, lente e monotone, si eseguono per mezzo di una o due mani, con pressioni ridotte (30-40 mmHg) sulla cute, esercitando delle compressioni-trazioni prevalentemente sugli strati superficiali cutanei e sottocutanei. La variabilità delle sequenze è estremamente ampia, con una duttilità che accompagna le esigenze contingenti della paziente.

Va ricordato come anche la medicina estetica possa fruire del linfo-drenaggio manuale, quale arma terapeutica coadiuvante altre metodiche (mesoterapia, ultrasuonoterapia, chirurgia plastica e analoghe) nel trattamento della panniculopatia edemato-fibrosclerotica (o "cellulite"), nonché di altre patologie affini della cute e dello strato sottocutaneo superficiale.

Al di là dell'effetto anti-edemigeno, al D.L.M. viene riconosciuta una proprietà "eutrofizzante" e "sedativa", in virtù della sua azione sul sistema microcircolatorio e neurovegetativo.

Come tutte le terapie, anche il drenaggio linfatico manuale presenta delle controindicazioni, pur rare e di limitato significato. Fra queste ricordiamo le infezioni sistemiche o locali, le trombosi venose profonde e superficiali acute, le neoplasie in fase di metastatizzazione o mal controllate terapeuticamente (su questo argomento la discussione si farebbe comunque lunga, per cui ci si limita in tale occasione a questa brevissima considerazione).

Il medico e il personale paramedico possono di fatto utilizzare questa metodica terapeutica in moltissime occasioni, sfruttandone le grandi potenzialità e conoscendone, per contro, i limiti.

In virtù della polivalenza e dell'efficacia del drenaggio linfatico manuale è auspicabile e prevedibile una sua sempre più capillare diffusione nella medicina riabilitativa in generale, in ambito angiologico-chirurgico vascolare, ortopedico-fisiatico, nonché da ultimo in medicina estetica.

◆ **Generalità**

1. Le **PRESSIONI** esercitate con una qualsiasi manovra di linfodrenaggio manuale sono nettamente **INFERIORI** rispetto agli altri tipi di massaggio sovracitati. Inoltre le pressioni vigenti entro i vasi linfatici sono talmente basse, che si è soliti utilizzare pressioni di drenaggio **NON SUPERIORI AI 30-40 mmHg**.
2. Bisogna **EVITARE** ogni tipo di **SFREGAMENTO** sulla cute che trattiamo. Di fatto frizionamento = arrossamento = vasodilatazione = iperafflusso di sangue = edema.
3. Il terapeuta deve lavorare secondo **RITMI** e gesti molto **LENTI** (circa **TRE MANOVRE IN 10 SECONDI**).
4. In corso di drenaggio linfatico manuale **NON** si è soliti utilizzare alcun tipo di crema, pomata o lubrificante, salvo casi particolari.
5. La mano del terapeuta deve risultare più morbida e flessuosa che in caso di massaggio corporeo tradizionale.
6. Il linfodrenaggio viene eseguito **SENZA PROVOCARE MAI DOLORE** al paziente.
7. Ogni singola manovra viene eseguita direzionando la spinta seguendo il flusso anatomico-fisiologico e non anarchicamente. Ovunque la singola manovra venga eseguita, essa deve essere direzionata verso la stazione linfonodale di scarico di riferimento, dalla periferia al centro.
8. La **SEQUENZA**, dunque la **CRONOLOGIA DELLE MANOVRE** deve sempre prevedere un progressivo allontanamento **DAL CENTRO**, cioè dalla/e stazione/i linfonodali di scarico. Vale a dire che si lavora all'inizio sulle stazioni di riferimento (per esempio inguinali-iliache per gli arti inferiori, i terminus per altri settori ecc.). **POI** si prosegue il massaggio allontanandosi **VERSO LA PERIFERIA** (il piede per gli arti inferiori).
9. In linea di principio l'esecuzione corretta di ogni singola manovra prevede che la **MANO**, o la sua porzione utilizzata, vada sempre posta **PERPENDICOLARMENTE** rispetto **ALLE CORRISPONDENTI VIE LINFATICHE** della zona che si sta trattando.
10. Pur non potendo oggettivamente fornire una regola univoca sulle spinte da eseguire, resta valido il principio di non esercitare una **SPINTA** continua durante tutta la durata della manovra, **EVITANDO** di esercitare una pressione al **RITORNO**.

Il DLM viene in definitiva a costituire un'arma terapeutica rilevante nella gestione di molte flebolinfopatie, purché in accordo con le indicazioni e con le modalità operative del caso. Giova in definitiva ricordare che il DLM va sempre inquadrato all'interno di un approccio multiarticolato, al fine di sfruttarne meglio le possibilità in un sinergismo basato sempre su più terapie logicamente e sequenzialmente integrate.

## **LA PRESSOTERAPIA AL MERCURIO**

La pressoterapia a bagno di mercurio è una soluzione terapeutica introdotta negli anni '80 che si rivolge essenzialmente al linfedema, ma ugualmente ai differenti problemi veno-linfatici, in particolare alle loro complicanze, nonché alla patologia arteriosa e microcircolatoria. Vale a dire che si rivolge a tutti i versanti della patologia vascolare.

Dal 1974 Cartier cominciò a interessarsi a questa tipologia di compressione sui linfedemi secondari dell'arto superiore. Il primo prototipo di un apparecchio di pressoterapia a mercurio fu così realizzato.

Nel 1982 è stato realizzato un nuovo prototipo di PM a due curve verticali, adattate, l'una all'arto inferiore e l'altra a quello superiore

La pressoterapia a mercurio si basa sulla pressione esercitata dal mercurio su un arto inferiore o superiore immerso verticalmente in un recipiente dove il mercurio salirà secondo un protocollo preciso e codificato. L'arto è in posizione verticale e subisce un importante gradiente di pressione, fra l'estremità distale e la radice dello stesso, che drena la linfa in direzione centripeta.

L'arto non è mai in contatto con il mercurio, ma con una membrana che fa circolare il mercurio in un circuito chiuso, adattandosi bene alla forma dell'arto

Le indicazioni alla presso terapia a mercurio sono quelle della presso terapia tradizionale ad aria (flebo-linfedemi, distrofie cutanee da stasi ecc.), nonché le arteriopatie con acrosindromi vasodistoniche (fenomeno di Raynaud ecc.) e gli edemi post-traumatici.

Le critiche principali rivolte a detta metodica riguardano gli elevati regimi pressori utilizzati (anche oltre 100-150 mmHg) e l'impossibilità di drenare l'accumulo di linfa che può crearsi alla radice dell'arto (fibrosi susseguente?).

## **PRESSOTERAPIA PNEUMATICA**

La metodica della pressoterapia pneumatica (PTP) è stata sin dall'inizio indirizzata alla patologia linfedematosa degli arti superiori o inferiori, più che ad altre forme di edema, ma può risultare di ausilio in una vasta gamma di condizioni patologiche (edema post-traumatico, distrofie cutanee, panniculopatia edematosa, arteriopatia, profilassi anti-tromboembolica ecc.)

La validazione scientifica anche più recente (9, 10, 11) ha ulteriormente giustificato l'impiego del DLM nel trattamento nel LIN, e l'associazione con la PTP si è rivelata, in più studi, vincente sul mono-trattamento. È stato comunque appurato che il DLM appare avere un'azione maggiore sulla componente macromolecolare dell'edema, mentre la PTP agisce maggiormente su quella liquida (12).

Il trattamento combinato degli edemi vascolari, in particolare del LIN, prevede l'impiego di più metodiche, come già menzionato sopra. Ognuna di queste metodiche ha un suo razionale (in parte già enunciato) e andrebbe strutturata in una sequenza ben precisa, onde sfruttarne le possibilità e non lavorare "contro fisiologia". Più specificamente il DLM costituisce sempre il primo momento terapeutico essendo in grado di preparare le stazioni linfonodali che poi riceveranno i fluidi stagnanti e le macromolecole con la PTP, e successivamente con le altre metodiche del caso (bendaggio, fisiokinesiterapia ecc.).

Oltre all'azione sui linfonodi il DLM esercita quel necessario riassorbimento delle proteine (come già detto) che permette alle ultime manovre evacuative del DLM e soprattutto alla PTP di eseguire una sorta di "lavaggio" dei fluidi dall'arto patologico verso le stazioni di scarico e verso il torrente ematico più proximale. Di fatto già Boris (13) aveva riportato dati sul rischio di accumulo di fluidi stagnanti a livello della radice della coscia e degli organi genitali, a rischio di degenerazione fibrotica nel tempo, quando si utilizza la pressoterapia isolatamente negli arti linfedematosi. Verosimilmente proprio la sinergia con il DLM che anticipa temporalmente la PTP ha fatto sì che nella nostra (e altrui) esperienza tale fenomeno sia minimo. La preparazione con DLM delle sedi inguinali, ascellari e delle vie collaterali rende la traslazione dei fluidi verso la radice dell'arto comunque utile, perché poi un terreno fertile (l'ascella o l'inguine già depurato dal DLM) potrà più facilmente smaltire il quantitativo di fluidi rimossi dal piede, dalla mano, dalla gamba ecc. Indubbiamente nei casi di LIN secondario con exeresi massiva dei linfonodi ascellari, pelvico-inguinali (per esempio per neoplasia mammaria o melanoma rispettivamente), questo rischio di accumulo alla radice dell'arto sussiste per cui la manualità del DLM diviene ancora più pertinente e utile.

Al di fuori di questi casi specifici la PTP può beneficiare comunque del trattamento con DLM, onde favorire una riduzione della componente fibrotica degli edemi; ad esempio nelle sindromi post-

trombotiche (caso emblematico che può accompagnarsi frequentemente a flebolinfedema), con o senza ulcera distrofica, il DLM può avere una azione eutrofizzante sui tessuti (coadiuvando la rimozione dei “detriti”) e anti-flogistica, il che ben si accoppia con la significativa azione della PTP di traslazione dei fluidi entro il sistema venoso profondo e superficiale, nonché intralinfatica.

## **IL DRENAGGIO LINFATICO A ONDA SONORA (OSCLLATORE MOLECOLARE)**

Nell’ambito dell’utilizzo degli apparecchi elettromedicali per il trattamento della insufficienza veno-linfatica degli arti, negli ultimi anni si è viepiù affermato un apparecchio basato sulla biorisonanza e sulla possibilità di riattivare il flusso veno-linfatico. In virtù di onde sonore di frequenze estremamente varie e variabili, l’apparecchio è in grado potenzialmente di generare una risonanza vuoi delle macromolecole stagnanti, vuoi delle molecole della stessa acqua alla base dell’edema. Mediante trasduttori piezoelettrici fissi adesi alla cute o mobili è possibile trasmettere un’onda elettrosonora che esercita il già citato effetto di risonanza sui tessuti.

## **CONCLUSIONI**

In definitiva il trattamento del LIN deve basarsi su più metodiche, sinergiche, in un’ottica combinata e secondo criteri rigorosi, onde non disperdere le potenzialità delle singole metodiche, o, peggio, creare lesioni iatrogene su arti linfedematosi già di per se stessi a rischio di complicanze. L’unione del DLM con una o più metodiche fisiche (elettromedicali, bendaggio ecc.) può quindi comportare una riduzione dell’edema sia in termini di entità che di consistenza, con un miglioramento della disabilità e della qualità della vita in questi pazienti linfedematosi.

## **BIBLIOGRAFIA**

- 1) Leduc A., *Le drainage lymphatique: Theorie et pratique*, Monographie de Bois-Larris, Ed. Masson, 1980: 39-45.
- 2) Foldi M., Casley-Smith J.R., *Lymphangiology* Ed. Schattauer Verlag, 1983.
- 3) Foldi E., Foldi M, *Clodius The lymphoedema chaos: a lancet*, Ann Plast Surg 22; 1989: 505-15.
- 4) Casley-Smith J.R., Casley-Smith J., *Modern Treatment for Lymphoedema*, L.A.A. Ed., Adelaide, 1997: 41-59.
- 5) Cavezzi A., Michelini S., *Il Flebolinfedema dalla diagnosi alla terapia*, Auxilia Ed., Bologna, 1998, (2a ediz.).
- 6) ISL, *Executive Committee. The diagnosis and treatment of peripheral lymphoedema. Consensus document*, Lymphology, 1995; 28: 113-7.
- 7) Leduc A., Leduc O., *Association of several therapeutic modalities in the treatment of edema*, Abstr. XXI Eur. Congr. of Lymph., Roma 96; The Eur. J.of Lymph., sp. Co.1, Vol.6, 14, 1996.
- 8) Casley-Smith J.R. *High-protein oedemas and the benzo-pyrones*, Ed. Globe Press-Melbourne, Australia, 1985.
- 9) Leduc O., Bourgeois P, *Leduc A Manual lymphatic drainage: scintigraphic demonstration of its efficacy on colloidal protein reabsorption*. In Partsch H (ed) Progress in Lymphology XI, Excerpta Medica: 551-554, 1988.
- 10) Franzeck U., Spiegel I., Fischer M. et al., *Combined physical therapy for lymphedema evaluated by fluorescence microlymphography and lymph capillary measurements*, J Vasc Res 34: 306-311, 1997.

- 11) Ferrandez J.C., Laroche J.P., Serin D., Felix-Faure C., Vinot J.M., *Aspects lymphoscintigraphiques des effets du drainage lymphatique manuel*, J Mal Vasc., 1996; 21 (5): 283-9.
- 12) Miranda F. Jr., Perez M.C., Castiglioni M.L., Juliano Y., Amorim J.E., Nakano L.C., de Barros N. Jr., Lustre W.G., Burihan E., *Effect of sequential intermittent pneumatic compression on both leg lymphedema volume and on lymph transport as semi-quantitatively evaluated by lymphoscintigraphy* Lymphology, 2001 Sep; 34 (3): 135-41.
- 13) Boris M., Weindorf S., Lasinski B.B., *The risk of genital edema after external pump compression for lower limb lymphedema* Lymphology. 1998 Mar; 31 (1): 15-20.