

LINFEDEMA E SEQUELE POST CHIRURGIA ONCOLOGICA

CORSO APEO: “Corso di Benessere, Make-up e
Inestetismi da Terapia”

Ft. Fabio Sandrin

Ft. Luiz Felipe Nevola Teixeira



PROGRAMMA

1. Sistema linfatico

- Anatomia
- Fisiologia
- Patologia

2. Linfedema

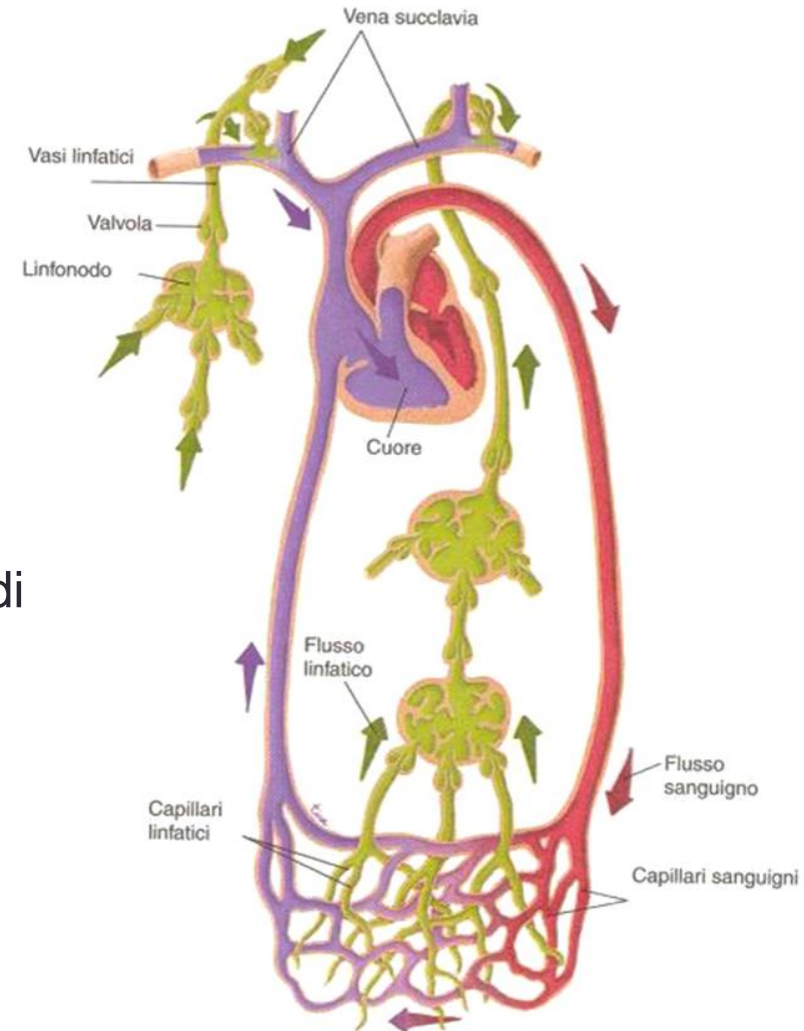
- Segni Clinici
- Esame obiettivo
- Valutazione
- Classificazione
- Trattamento
- Controindicazioni
- Prevenzione



SISTEMA LINFATICO

Drena i fluidi dallo spazio interstiziale al torrente circolatorio sanguigno in maniera unidirezionale.

Ruolo di filtraggio e di risposta immunitaria favorendo l'arrivo di antigeni agli organi linfoidi periferici per innescare i meccanismi immunitari.

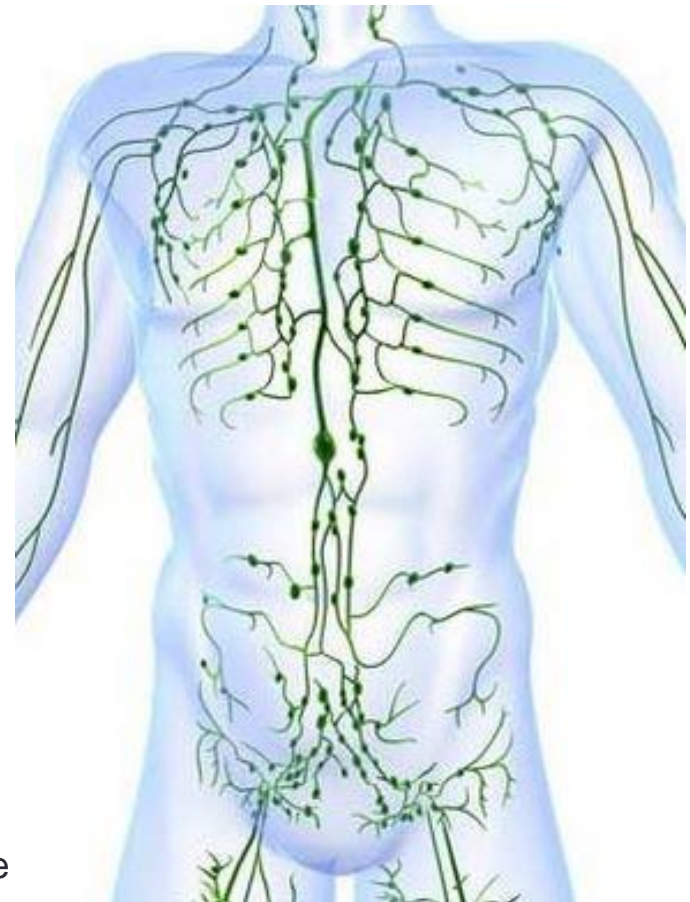


SISTEMA LINFATICO

Si sviluppa intorno VI settimana attraverso meccanismi simili e contemporanei a quelli dei vasi sanguigni

I dotti linfatici nascono per Angiogenesi e Vasculogenesi

- Angiogenesi: Nuovi vasi sanguigni e linfatici si formano da quelli preesistenti
- Vasculogenesi: Nascita di vasi ex novo da cellule ematiche



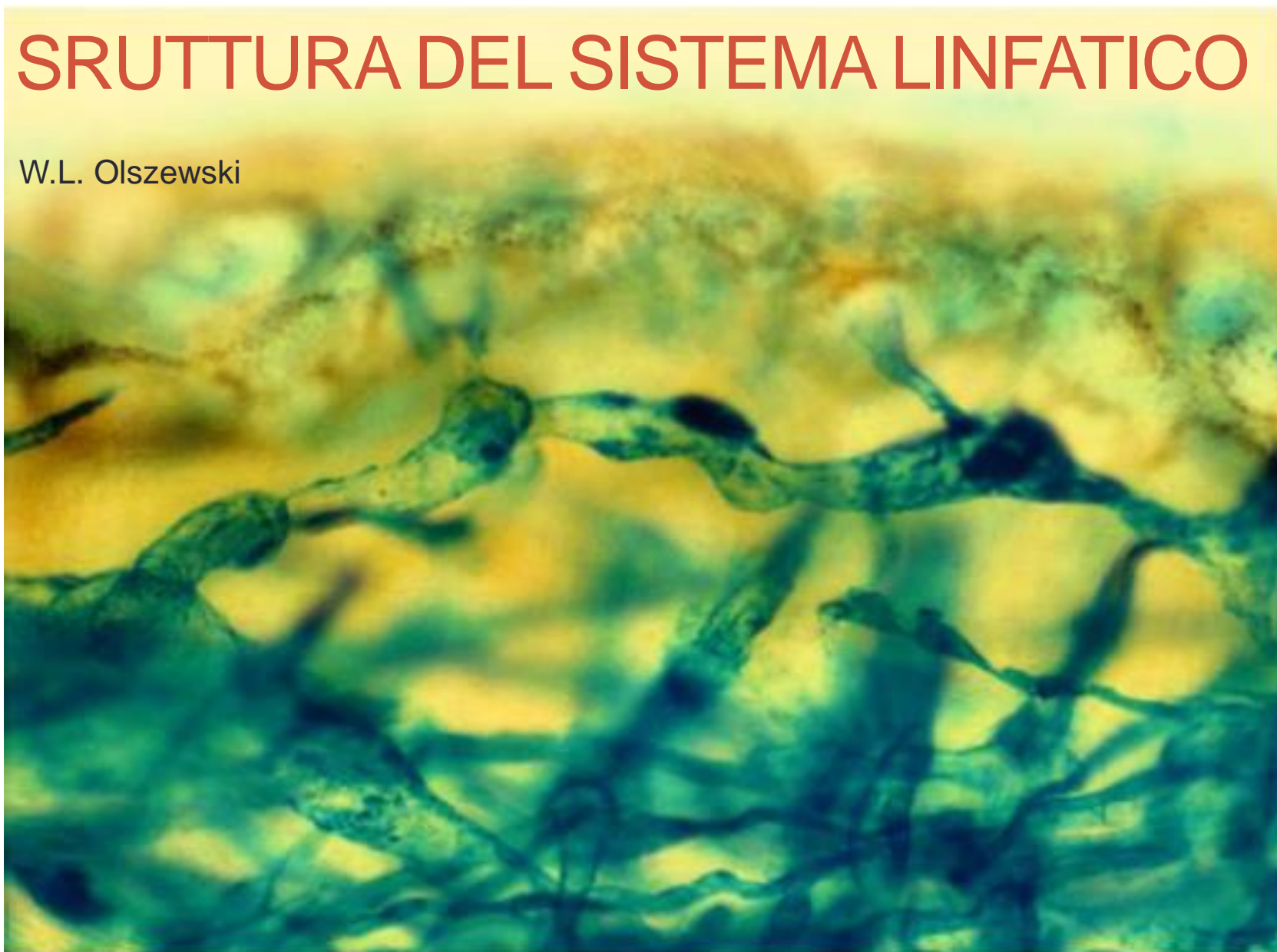
LA LINFA

La linfa è un liquido, incolore o tenuemente giallastro, limpido od opalescente, che circola nel sistema dei vasi linfatici e contiene proteine, lipidi, sostanze rimosse dall'interstizio dei tessuti ed elementi figurati rappresentati quasi esclusivamente da linfociti provenienti dai tessuti linfopoietici.



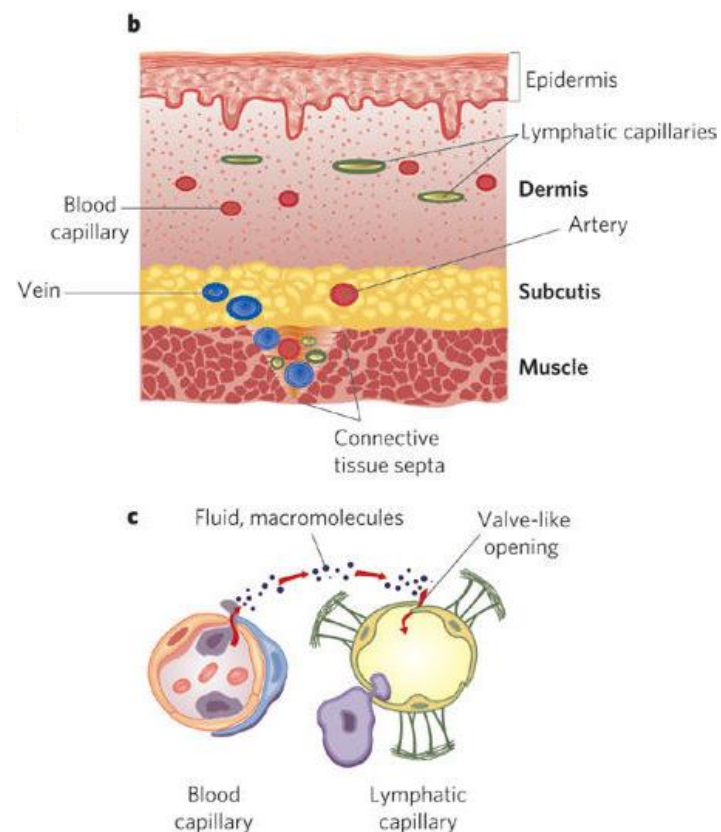
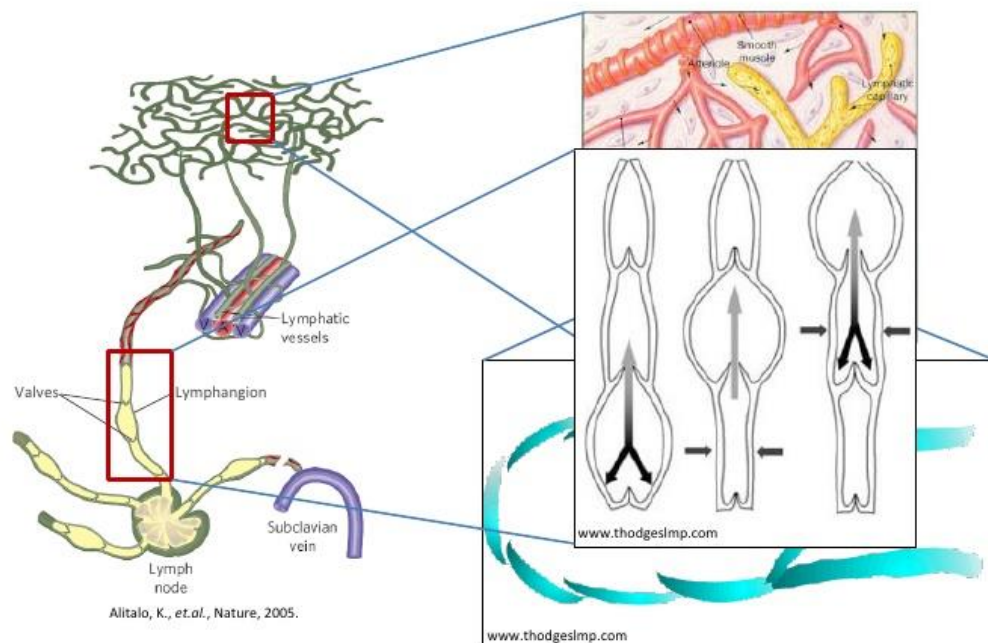
SRUTTURA DEL SISTEMA LINFATICO

W.L. Olszewski



STRUTTURA DEL SISTEMA LINFATICO

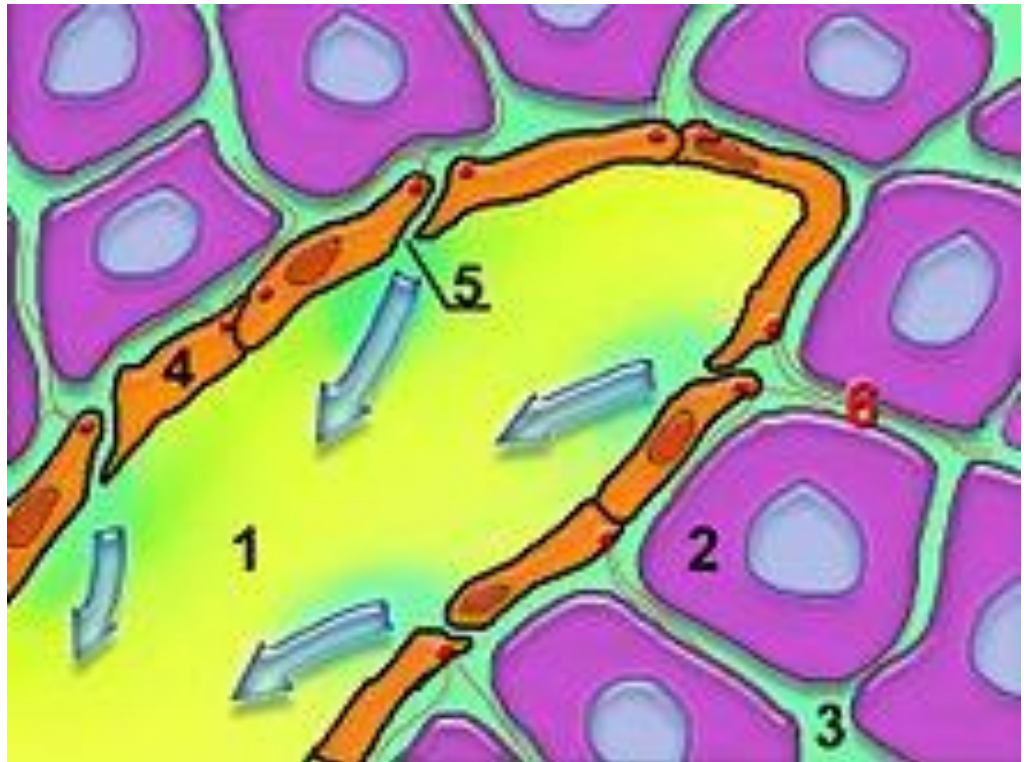
Initial and Collecting Lymphatics



RETE LINFATICA INIZIALE

Forma a dito di guanto – disposizione alveare

- 1 Linfa
- 2 Cellule
- 3 Spazio interstiziale
- 4 Cell endoteliale
- 5 Valvole
- 6 Filamenti di Leak



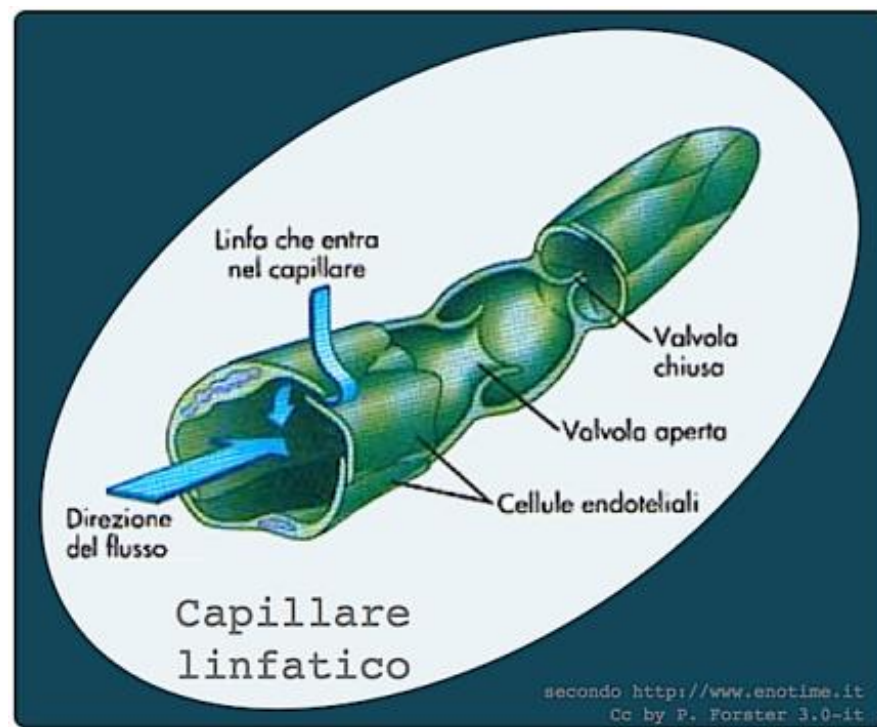
Le pareti sono uno strato di cellule endoteliali unite con l'interstizio da filamenti di Leak



STRUTTURA DEL SISTEMA LINFATICO

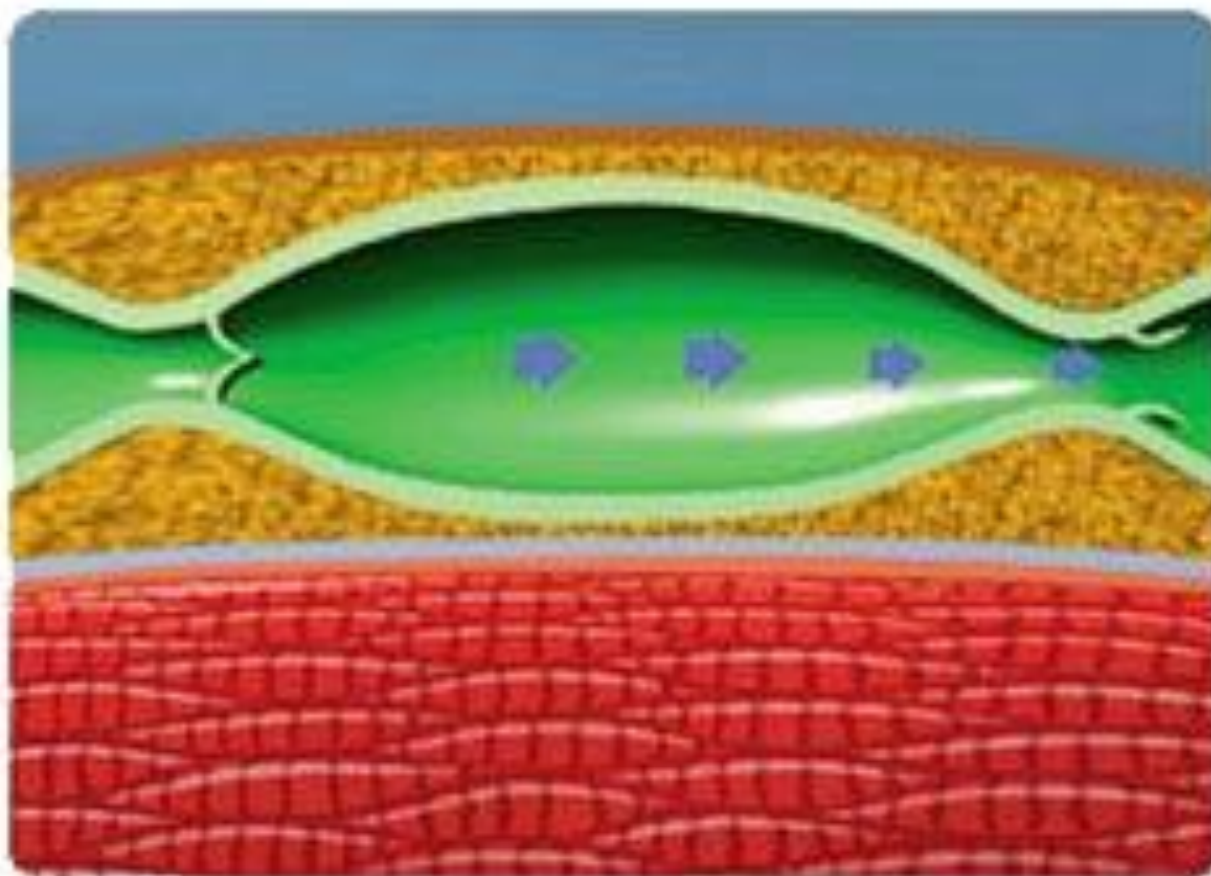
- Precollettori
 - Prolungamento dei linfatici fino ai collettori linfatici
 - Dotati di valvole monodirezionali

- Collettori linfatici
 - Prolungamento dei precollettori
 - Ispessimento pareti
 - Diametro aumentato

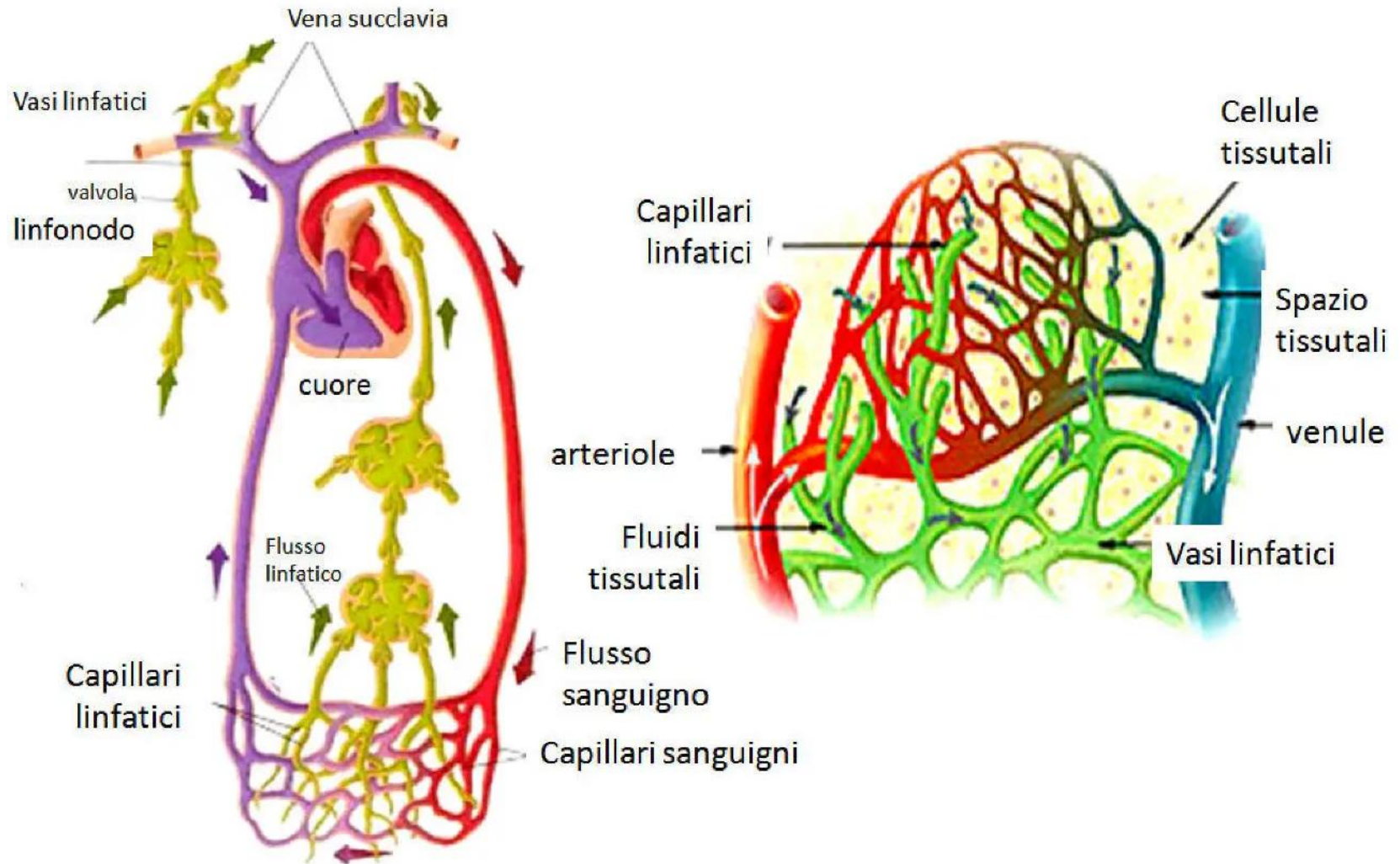


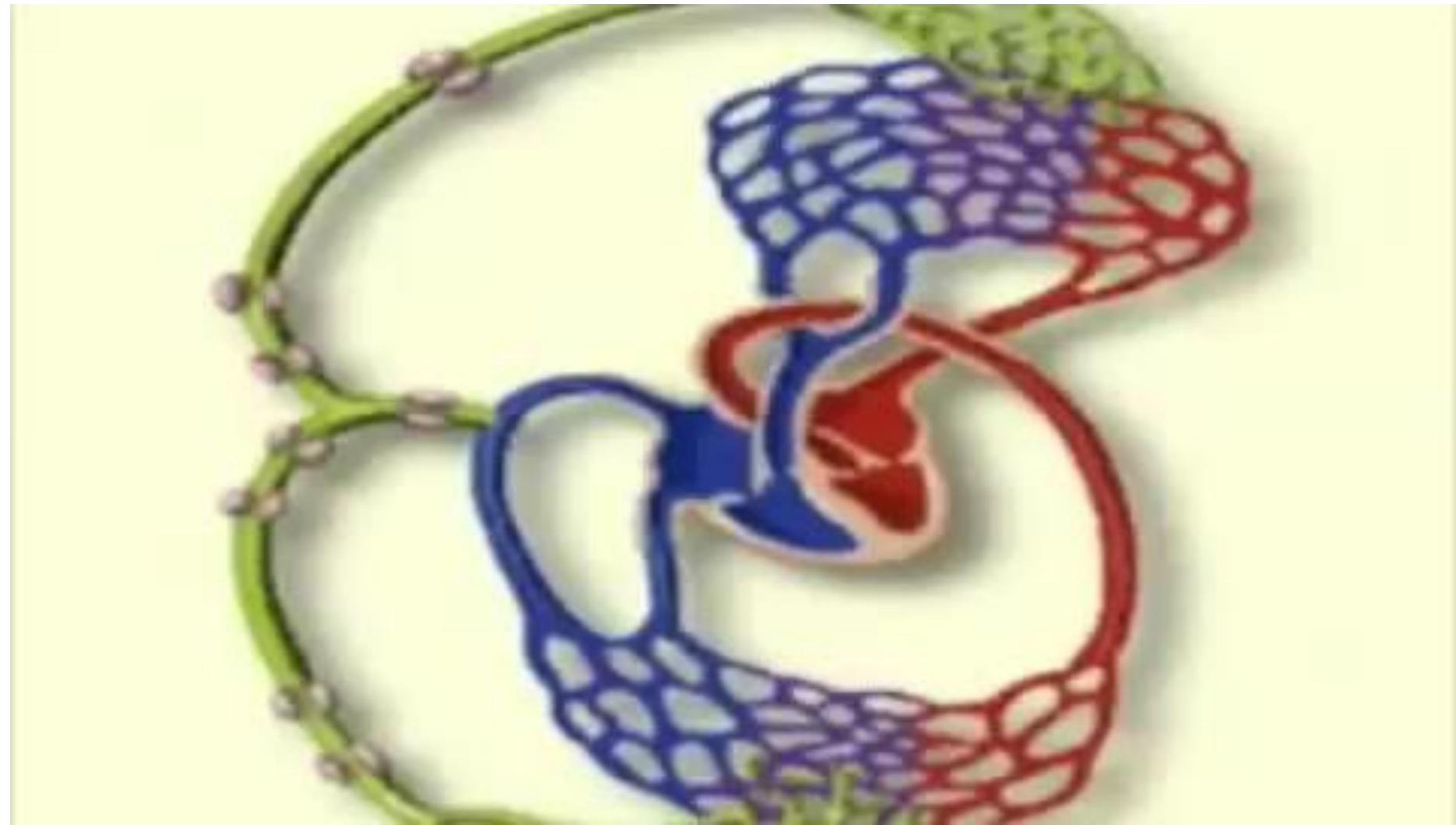
LINFANGIONE

Unità contrattile dotata di fibre muscolari lisce stimolate dal riempimento ampollare delimitato da due valvole (2-3mm)

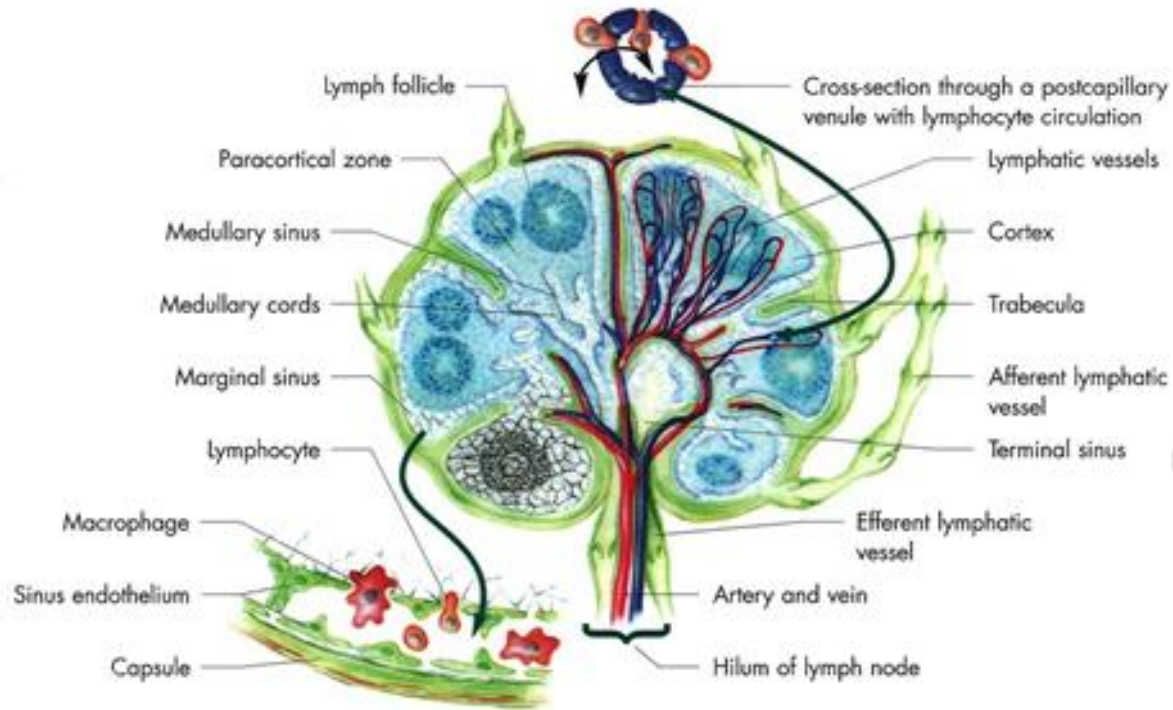


STRUTTURA DEL SISTEMA LINFATICO





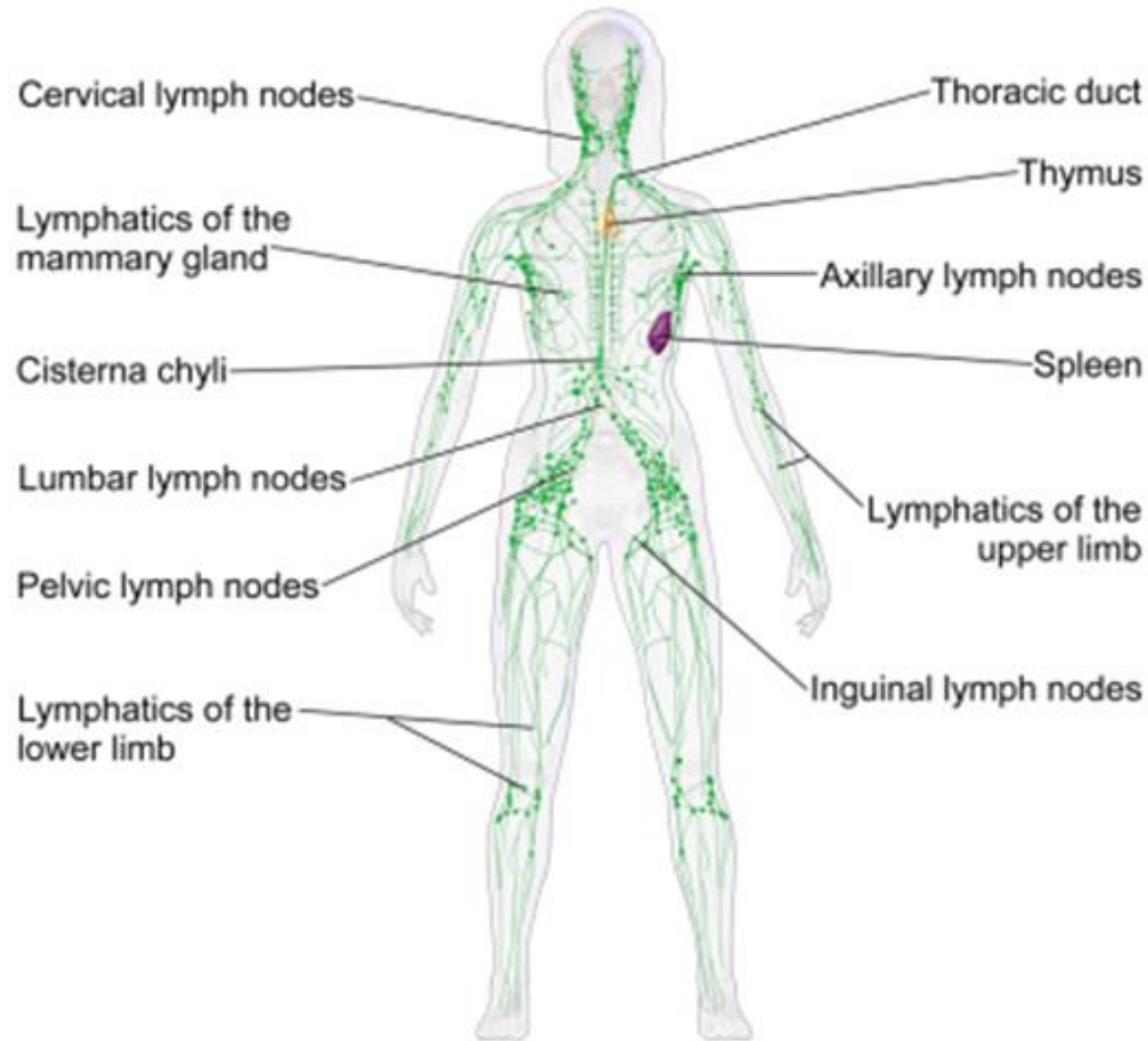
LINFONODI



- Formazioni ovalari che non superano 1cm di diametro.
- Rapporto asse breve/asse lungo = $\sim 0,25$
- Funzione di filtrazione
- Linfociti B e T



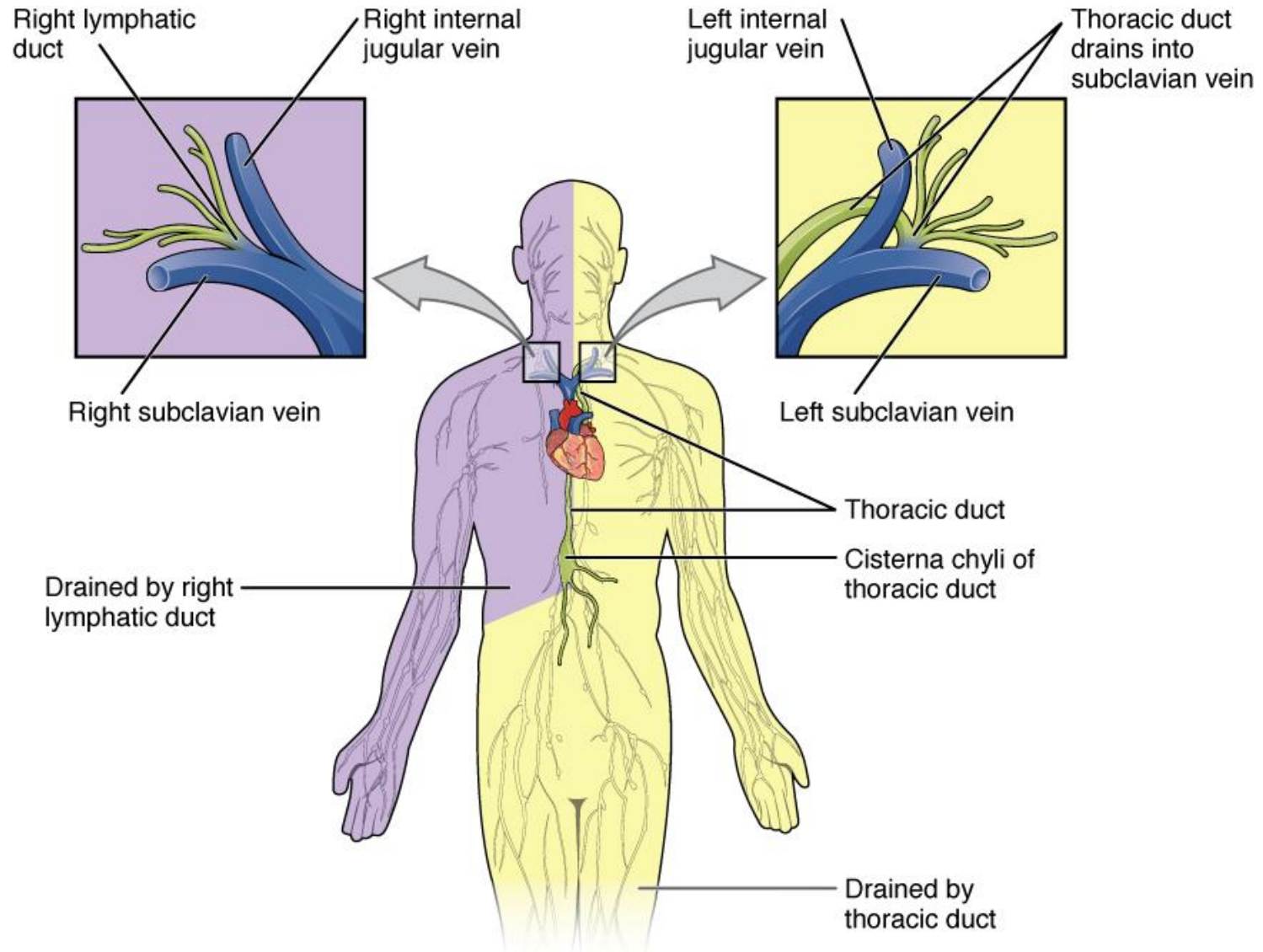
LINFONODI



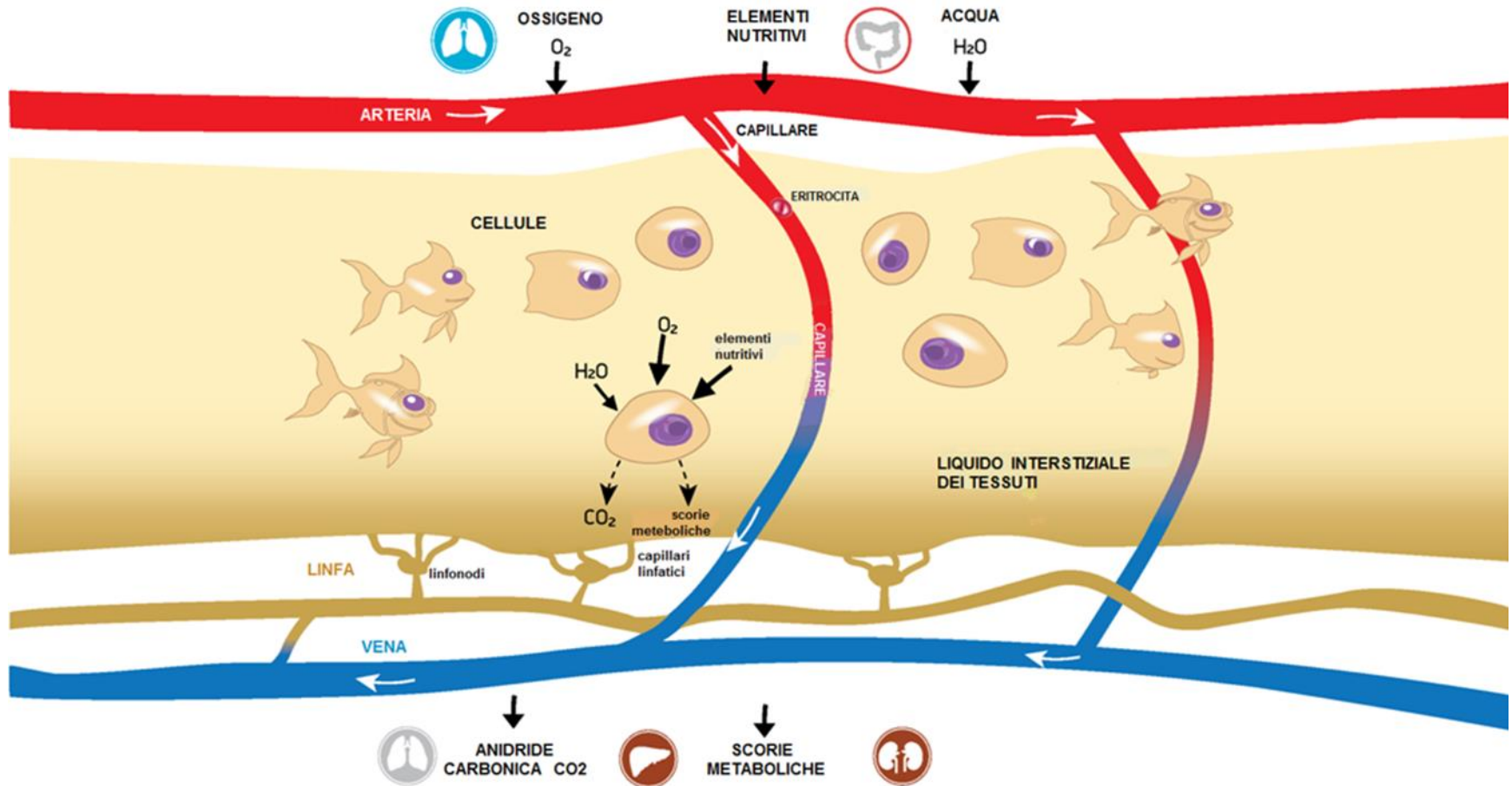
Solitamente raggruppati in stazioni linfonodali poste in regioni anatomiche determinate



DRENAGGIO LINFATICO



FISIOLOGIA

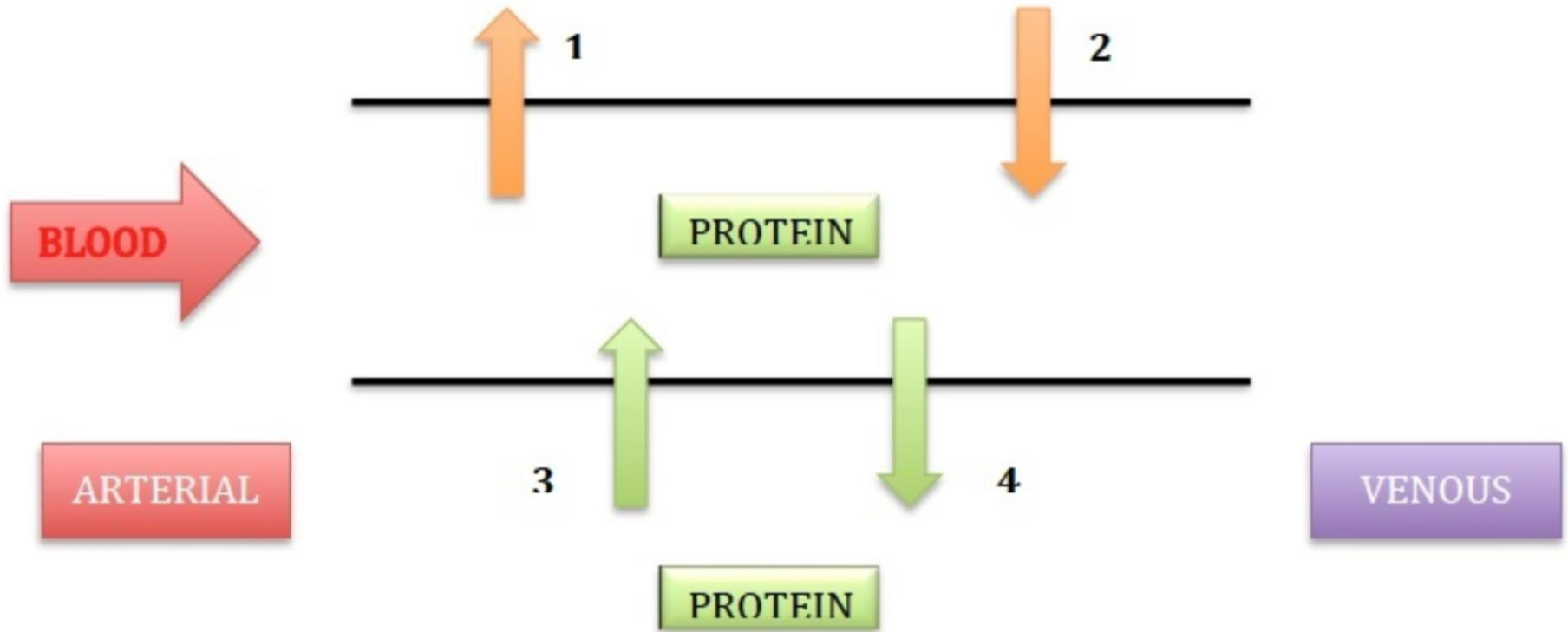


FISIOLOGIA

- Pressione Idrostatica/idrodinamica: pressione esercitata dai liquidi a livello intravascolare e dalla loro posizione nello spazio.
- Pressione Oncotica: Data dalla presenza di sostanze colloidali (Glyco amino Glycani) che sequestrano l'acqua che altrimenti filtrerebbe. - Riduce la filtrazione agisce sulla pressione osmotica
- Pressione Osmotica: pressione determinata dalla differenza di concentrazione delle macromolecole.
- Pressione Tissutale: data dalla somma delle pressioni create dai liquidi interstiziali e quelle date dalle strutture fisiche (pelle, cellule ecc)



FISIOLOGIA

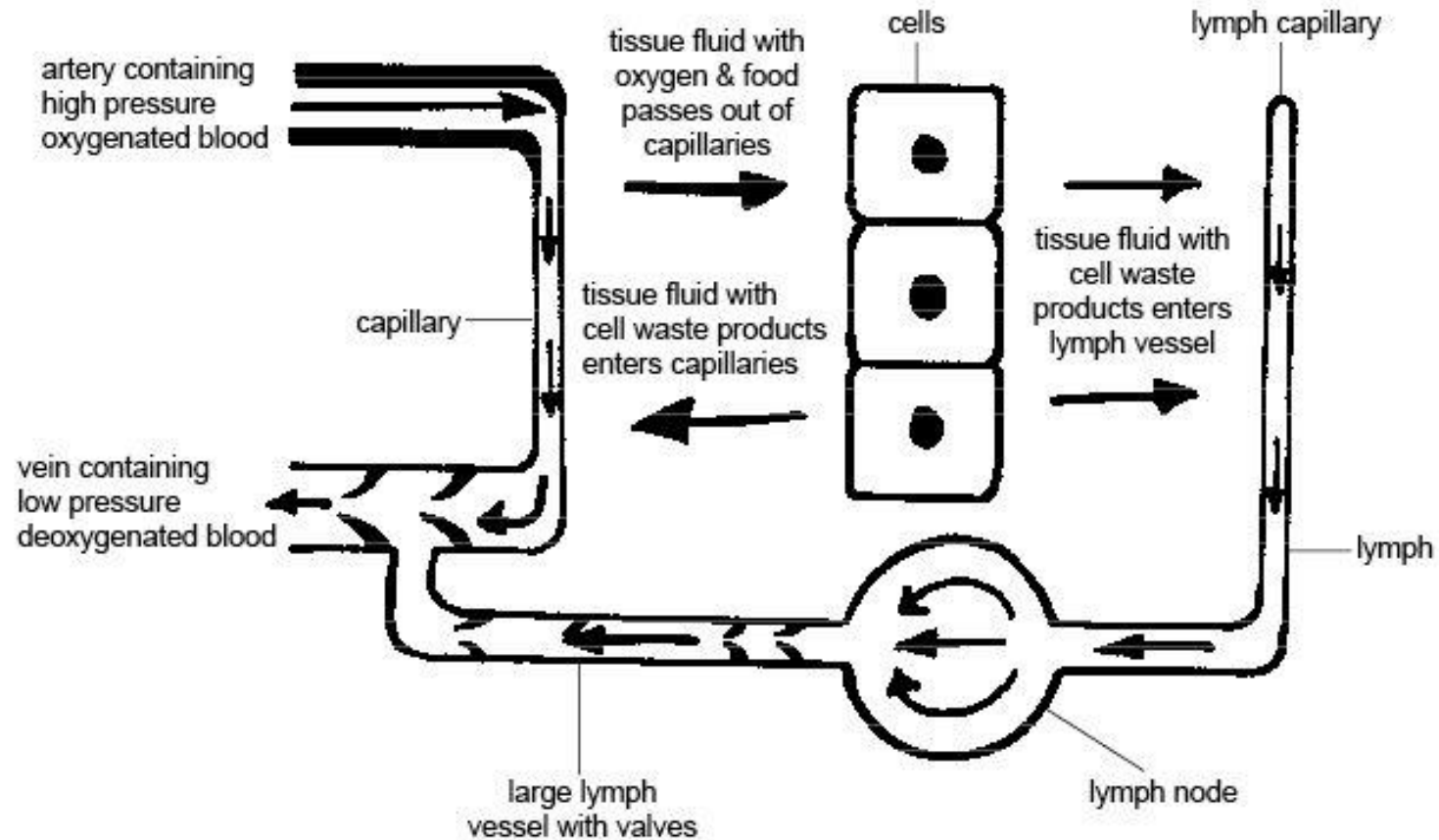


- 1 Pressione Idrostatica
- 4 Pressione osmotica

- 2 Pressione Tissutale
- 3 Pressione oncotica



FISIOLOGIA



Il sistema linfatico raccoglie il liquido filtrato non riassorbito.



PATOLOGIA

- Edema
- Linfedema
- Linfangite
- Erisipela
- Elefantiasi
- Stewart-Treves Syndrome
- Lipedema



EDEMA

Accumulo di liquidi negli spazi interstiziali dell'organismo

Traumatica

Problematiche Venose

Cardiaco

Polmonare

Epatico

Renale

Malassorbimento intestinale

Malnutrizione



EDEMA

Alterazione della relazione liquido/proteina

- Sistema linfatico perfettamente funzionante ma aumentata formazione del fluido interstiziale → Edema a maggior componente liquida
- Se perdura → sovraccarico per il sistema linfatico con conseguente danno funzionale dello stesso → Edema di tipo misto.

Alterazione della rete linfatica

- Quantità normale di formazione del fluido interstiziale ma il sistema linfatico è deficitario e fatica a drenare le macromolecole proteiche
- All'inizio ogni edema è liquido successivamente con l'accumulo di proteine tende a diventare fibroso.



LINFEDEMA

Una condizione patologica che si manifesta con edema distrettuale ad elevata concentrazione proteica interstiziale, alterazioni degenerative dei tessuti connettivi della cute e del sottocute, frequente riduzione delle funzioni immunitarie e conseguente significativa incidenza di infezioni, interessanti generalmente, ma non in maniera esclusiva, i tessuti molli soprafasciali”

- *Linee guida SIF-SICVE 2016*



LINFEDEMA PRIMARIO

- Origine Genetica: mutazioni genetiche (gene FOXC2 e SOX18, Milroy VEFR-3).
- Origine Congenita: Intossicazioni o parassitosi contratte nelle prime settimane del periodo fetale
- Origine immunitaria
- 85% donna
- Precoce/tardivo
- Dorso del piede
- Fovea assente/fugace
- Dolore assente



LINFEDEMA SECONDARIO

- Infezioni
- AIDS
- Filartrosi
- Linfoangite
- Erisipela
- Ustioni
- Infiammazioni
- Immobilità
- Radioterapia
- Chemioterapia
- Traumatismi del sistema linfatico
- Chirurgia che coinvolge i vasi linfatici
- Compressioni Neoplastiche



LINFANGITE

- Infiammazione acuta dei vasi linfatici maggiori
 - Arrossamento della cute sovrastante il vaso interessato mediante strie cutanee rosse che originano da un focolaio infettivo periferico
 - Dolore febbre, iperestesia, strie rossastre
-
- Terapia: Antibiotici ed antinfiammatori
 - Durante la sua manifestazione sospendere qualsiasi tipo di trattamento fisico.



ERISIPELA

- Infezione acuta della pelle
- Coinvolge il derma profondo ed in parte l'ipoderma
- Causa: batteri (streptococchi)
- Via di penetrazione del germe nell'organismo rappresentata da piccole lesioni (ferita, graffio, puntura d'insetto)
- Dolore, febbre ($>$ o uguale $38,5^{\circ}$), placca arrossata, delimitata, calda, rilevata, a volte anche strie arrossate

- Terapia: Antibiotici (penicillina, cefalosporine o macrolidi)
- No FANS



ELEFANTIASI

- Aumento del volume dell'arto/organi genitali
- Pelle a pachiderma
- Sclerosi ipertrofica con attaccamento ai piani profondi
- Deformazione arto più o meno grave con turbe trofiche
- Frequenti sovrainfezioni batteriche e micotiche: papillomatosi, ipercheratosi, ulcerazioni linfatiche ecc



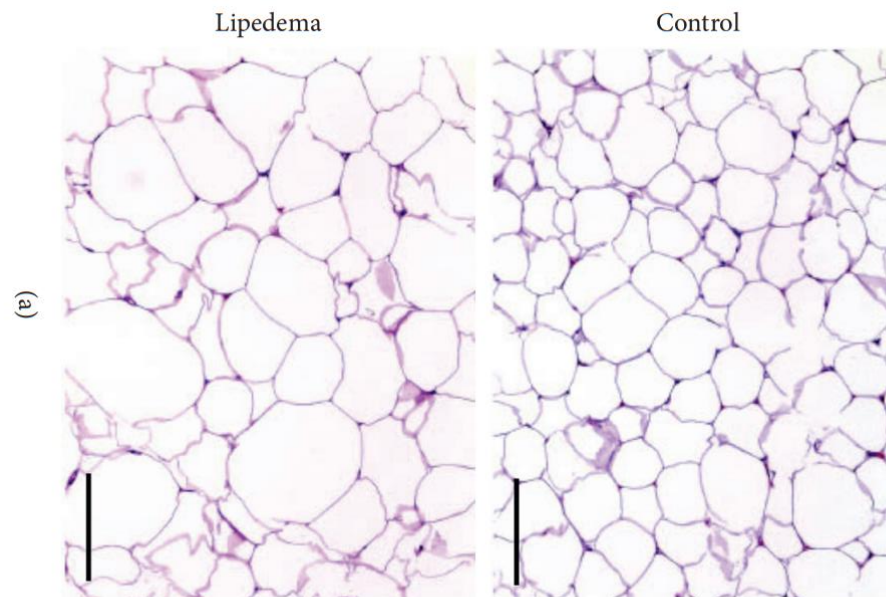
STEWART TREVES SYNDROME

- Linfoangiosarcoma cutaneo
- Malattia rara
- Causa: 1% dei linfedemi cronici non trattati
- Associato a chirurgia e trattamento adiuvante
- Scarsa prognosi



LIPDEMA

- Disordine cronico del tessuto adiposo
- Prevalenza femminile (uomo portatore sano)
- Insorgenza nella pubertà, gravidanza, menopausa o dopo intervento chirurgico
- Correlazione con fattori ormonali e genetica



Average area ($\mu\text{m}^2/\text{cell}$)



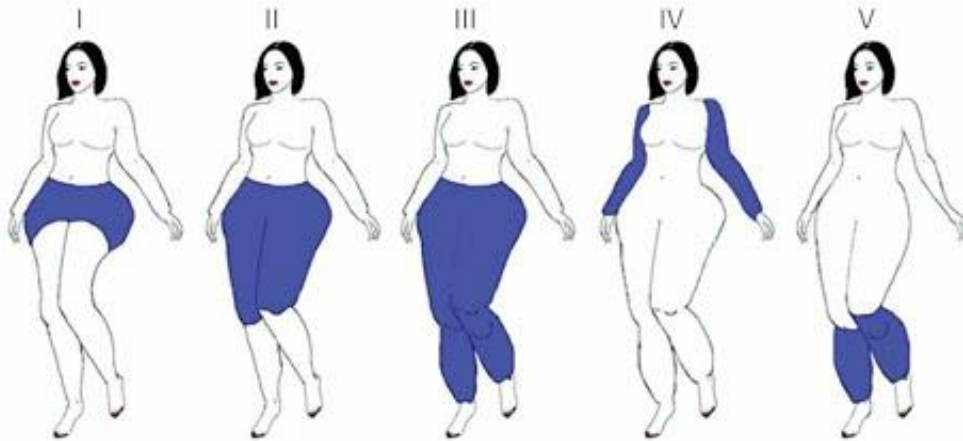
LIPDEDEMA

- Localizzato più frequentemente agli arti inferiori
- Bilaterale
- Segno cuffia
- Lipedema → Flebolinfedema



LIPEDEMA

Lipedema types



Stage 1

Stage 2

Stage 2

Stage 3 Columnar



LIPEDEMA

- Supporto psicologico
 - Relazioni familiari, gestione gravidanze ecc
- Alimentazione equilibrata e controllo peso
 - Diete poco efficaci, BMI nella norma
 - Utile attività fisica per mantenere tonicità muscolare non per ridurre lipedema
- Cura della cute
- Terapia compressiva
 - Guaina I livello
- Trattamento dolore

- LDM, Cavitazione onde d'urto, mesoterapia, fitoterapia, omeopatia. Poco efficaci
- CHIRURGIA - Liposuzione???



VALUTAZIONE LINFEDEMA

Clinica



Strumentale



SEGNI CLINICI

- Segno della fovea
- Segno del declive
- Segno del tendine d'Achille
- Segno del dorso del piede
- Segno di Stemmer



SEGNO DELLA FOVEA (Pitting test)

Pressione per circa 30 secondi sulla zona da analizzare.

1. **Positivo** se rimane una depressione sulla cute. Indice di edema a maggiore componente venosa. Presenza di fluidi.
2. **Fugace** quando la depressione scompare quasi immediatamente. Edema misto
3. **Negativo** quando la depressione cutanea scompare immediatamente. Edema a maggior componente linfatica (le componenti elastiche del tessuto sono sostituite da fibre collagene)





DECLIVE

Si posiziona l'arto in scarico, se il volume di questo si riduce avrò un edema a maggior componente liquida.



TENDINE D'ACHILLE

Se è ispessito i tessuti circostanti sono sede di fibrosi



EDEMA DORSO DEL PIEDE

Se appena tolta una scarpa l'edema è uniformemente distribuito allora edema linfatico organizzato. Se vi è una zona di distinzione tra quella compressa dalla scarpa a quella sovrastante allora edema fluido.



SEGNO DI STEMMER

Ispessimento della plica cutanea che non si solleva pizzicando la prima falange del secondo dito del piede.



ESAME OBIETTIVO

- Colore
- Consistenza
- Temperatura
- Dolore e disagio al movimento
- Momento di insorgenza
- Sede
- Stadiazione (classificazione)
- Severità (Delta volume arti)
 - Minima <20%
 - Moderata 20-40%
 - Severo >40%
- Misurazione



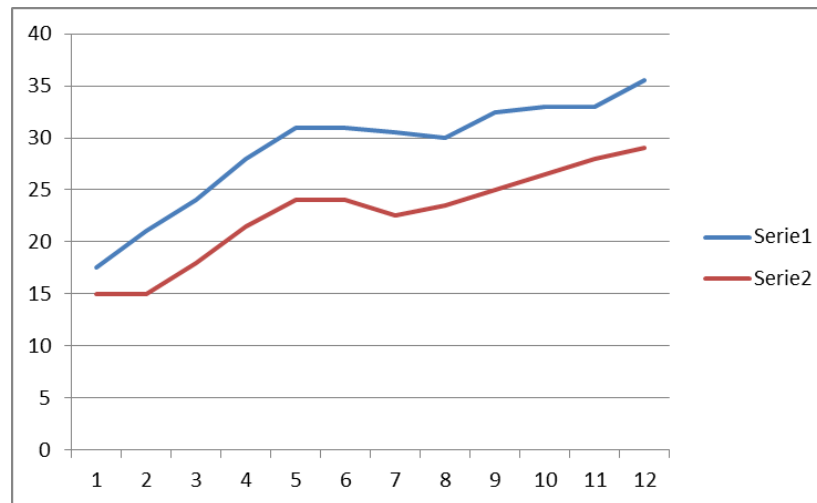
MISURAZIONE CENTIMETRICA

- Comparazione dei due arti in punti preordinati a partire da un repere definito
- Punti a distanza prestabilita
- Facile esecuzione
- Operatore e strumento dipendente

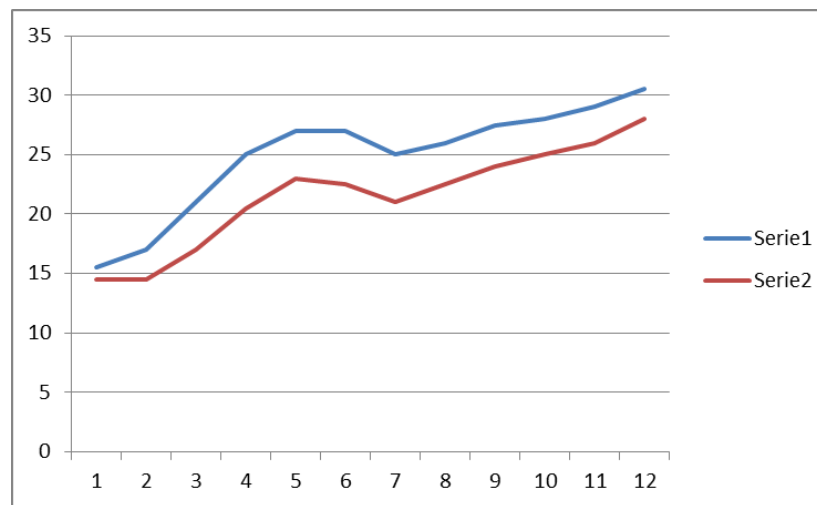


MISURAZIONE CENTIMETRICA

| Valutazione | | 1^ sed | |
|-----------------------|--------------|--------|--|
| Circonferenza braccio | | | |
| Destra (Op) | Sinistra (N) | Delta | |
| 17,5 | 15 | -2,5 | |
| 21 | 15 | -6 | |
| 24 | 18 | -6 | |
| 28 | 21,5 | -6,5 | |
| 31 | 24 | -7 | |
| 31 | 24 | -7 | |
| 30,5 | 22,5 | -8 | |
| 30 | 23,5 | -6,5 | |
| 32,5 | 25 | -7,5 | |
| 33 | 26,5 | -6,5 | |
| 33 | 28 | -5 | |
| 35,5 | 29 | -6,5 | |
| Mano a 8 | | | |
| Destra | Sinistra | | |
| 44 | 37,5 | 6,5 | |



| Valutazione | | 3 sed | |
|-----------------------|--------------|-------|--|
| Circonferenza braccio | | | |
| Destra (Op) | Sinistra (N) | Delta | |
| 15,5 | 14,5 | -1 | |
| 17 | 14,5 | -2,5 | |
| 21 | 17 | -4 | |
| 25 | 20,5 | -4,5 | |
| 27 | 23 | -4 | |
| 27 | 22,5 | -4,5 | |
| 25 | 21 | -4 | |
| 26 | 22,5 | -3,5 | |
| 27,5 | 24 | -3,5 | |
| 28 | 25 | -3 | |
| 29 | 26 | -3 | |
| 30,5 | 28 | -2,5 | |
| Mano a 8 | | | |
| Destra | Sinistra | | |
| 39 | 36,5 | 2,5 | |



SCHEDA CHECK - UP



Misurazione post chirurgia oncologica

Deficit/sequela
Scapola alata: _____ presente () _____ assente ()
Axillary web syndrome: _____ presente () _____ assente ()
Deficit agli arti inferiori: _____ presenti () _____ assenti ()
Difficoltà a muovere gli arti superiori NO () SI () SE sì che tipo di difficoltà? _____
Difficoltà a muovere gli arti inferiori NO () SI () SE sì che tipo di difficoltà? _____
Deficit muscolare/articolare: presenti () assenti ()
se presenti, dove: _____
Deficit di sensibilità: presente () assente ()
se presente, quale zona è interessata? _____

ALTRE SEQUELE:

Edema
Localizzazione: _____
Fovea: _____ presente () _____ assente ()
Test del declive: _____ riduzione () _____ invariato ()
Segno di Stemmer (solo arti inf.): _____ presente () _____ assente ()
Linfedema:
Localizzazione: _____
Punto di repere anatomico: _____

Misurazione centimetrica dal punto di repere: _____ ogni _____ cm

| n. | Dx | Sx |
|----|----|----|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |
| 6 | | |
| 7 | | |
| 8 | | |
| 9 | | |
| 10 | | |
| 11 | | |
| 12 | | |
| 13 | | |
| 14 | | |

Braccio dominante: _____

Misurazione mano a 8 _____ Dx _____ Sx _____



MISURAZIONE INDIRETTA

- Volumetrica (centimetrica)
 - Acquisizione dei valori perimetrali integrati in una formula generica
 - Calcolo del volume con tecnica dei trochi di cono
 - $\text{Volume} = h (C1 \times C1 + C1 \times C2 + C2 \times C2) / 12\pi$
 - h: lunghezza di ciascun segmento C1 e C2: circonferenza ad inizio e alla fine del segmento

Non applicabile a mani e piedi



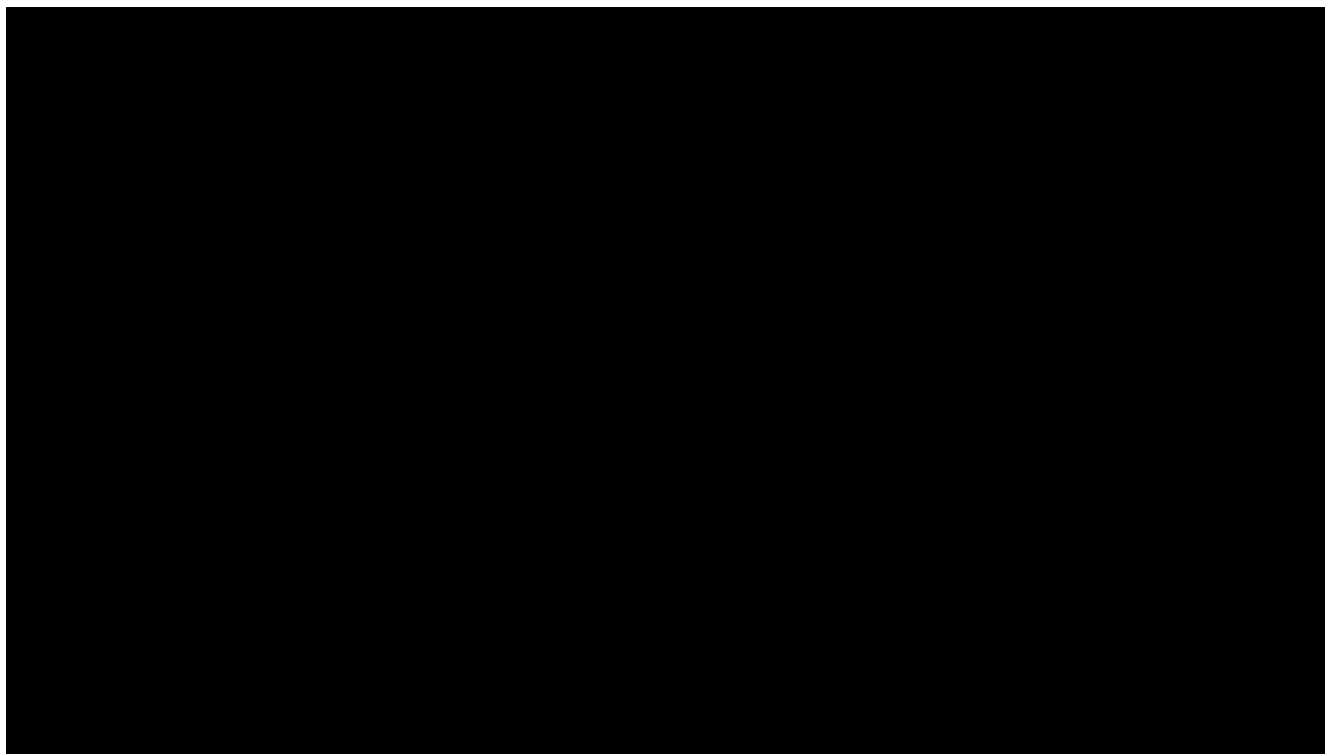
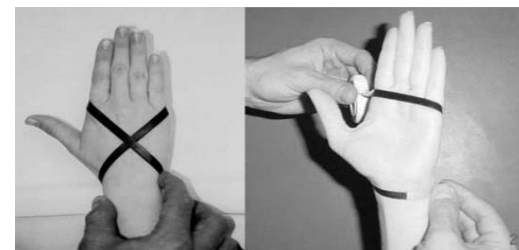
MISURAZIONE VOLUMETRICA DIRETTA

IMMERSIONE



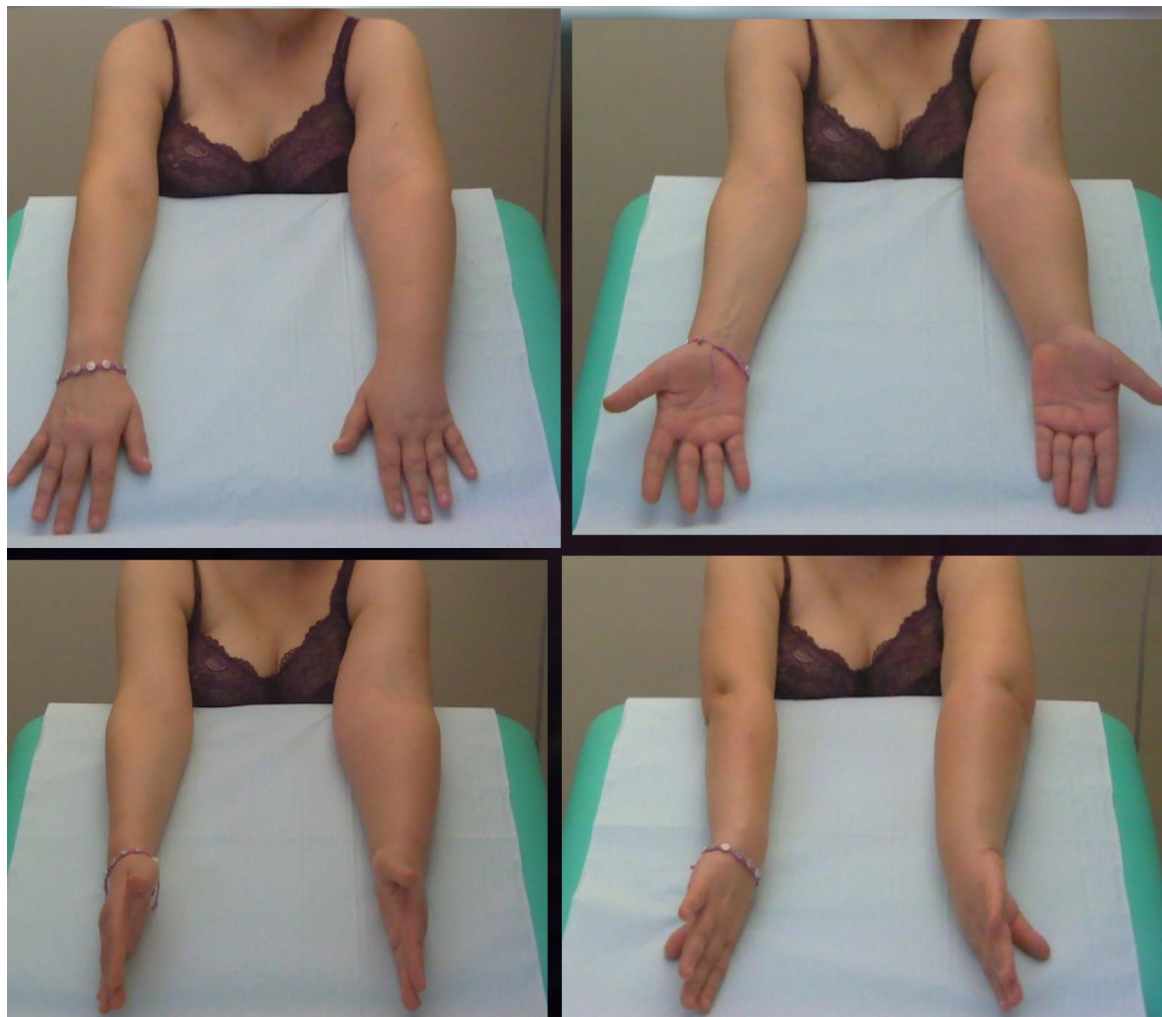
MISURAZIONE MANO

TECNICA A 8



IMMAGINI FOTOGRAFICHE

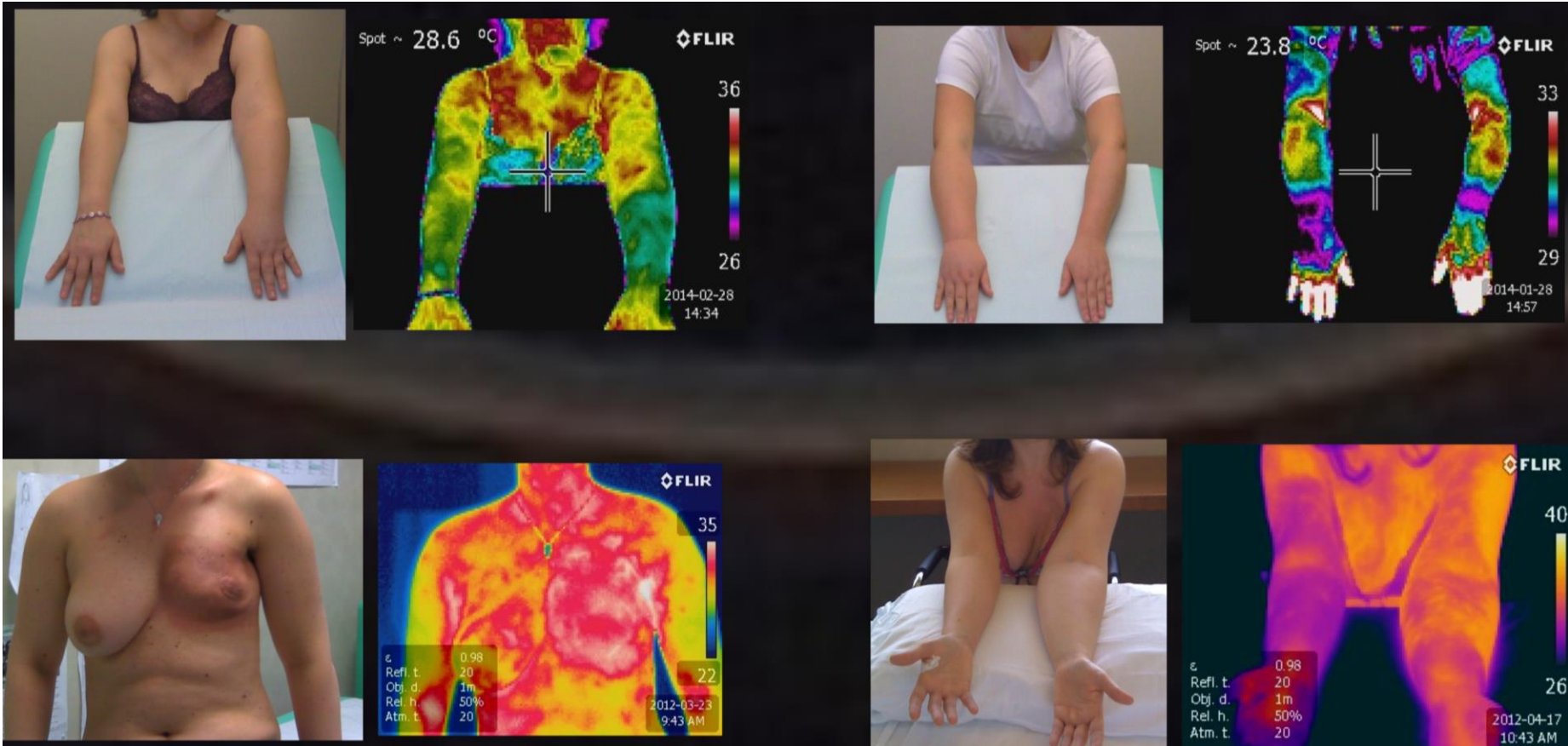
Scatti ripetuti a
distanza di tempo
nella stessa
modalità



Uso della griglia



IMMAGINI AD INFRAROSSI



- Zone fredde «dermal back flow» – edema
- Zone calde infezioni/infiammazioni



ESAMI STRUMENTALI

- Linfoscintigrafia
- Linfo RNM
- TAC
- Ecotomografia
- Misurazione Optoelettronica o Pirometria
- Caliper
- Tecnica Costante Dielettrica
- Linofluoroscopia



LINFOSCINTIGRAFIA

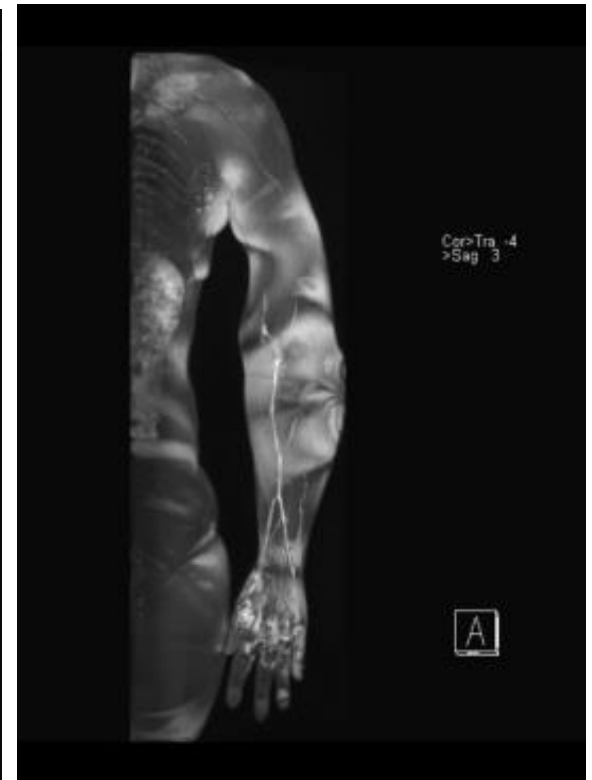
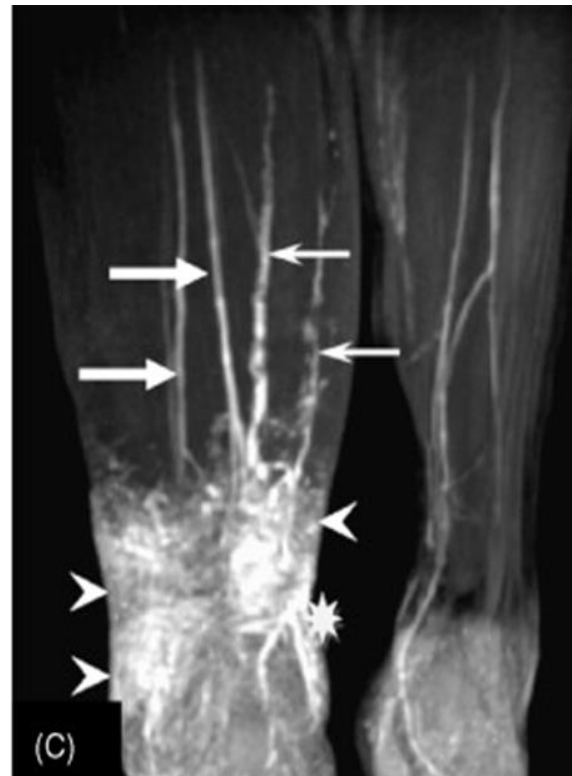
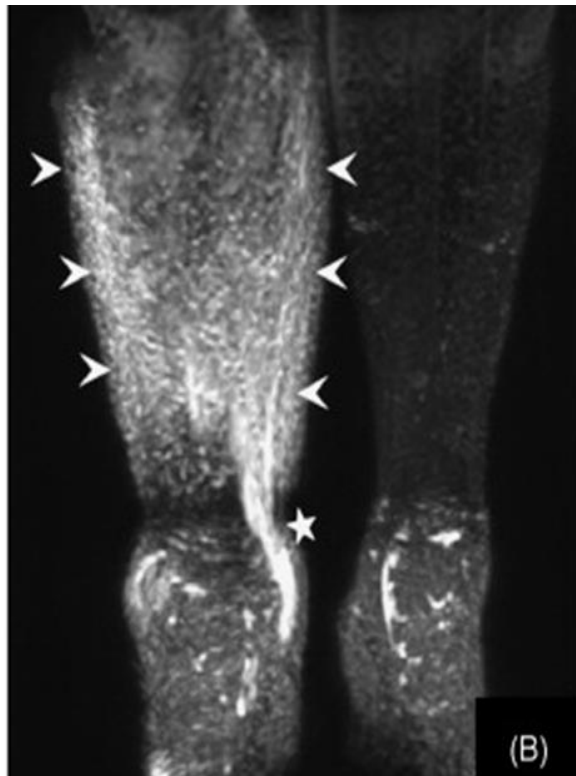
Tecnica con iniezione nel sottocute di colloide associato ad un isotopo radioattivo

- Visualizza le vie linfatiche e ganglionari

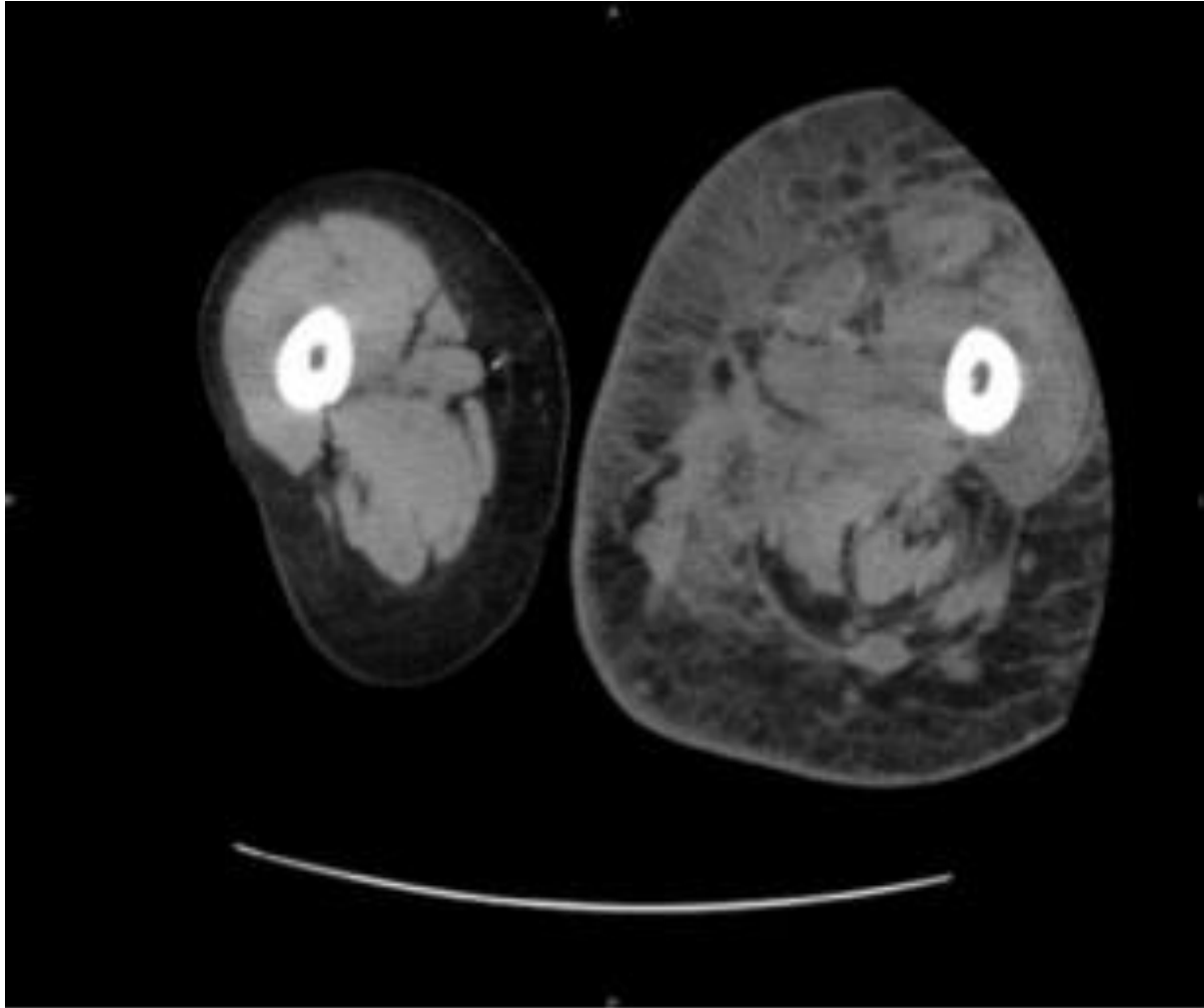


LINFORNM

- Distribuzione dell'edema
- Con mezzo di contrasto permette di vedere i vasi linfatici

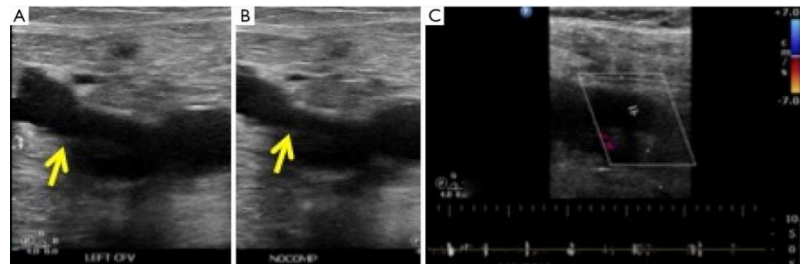


TOMOGRAFIA ASSIALE COMPUTERIZZATA



ECOTOMOGRAFIA

- ECOGRAFIA – ECO DOPPLER - ECOCOLORDOPPLER
- Sonda ad ultrasuoni
- Utile per escludere un rischio di TVP



- Visualizza i vasi con maggior calibro e l'ispessimento della cute data da stasi linfatica



MISURAZIONE OPTOELETTRONICA O PIROMETRIA

- Luce infrarossa
- Costosa non affidabile in presenza di geometrie complesse



CALIPER

- Misurazione delle Pliche cutanee
 - La plica cutanea è indice di congestione dei fluidi interstiziali
 - Utile nelle aeree come torace fianchi e seno



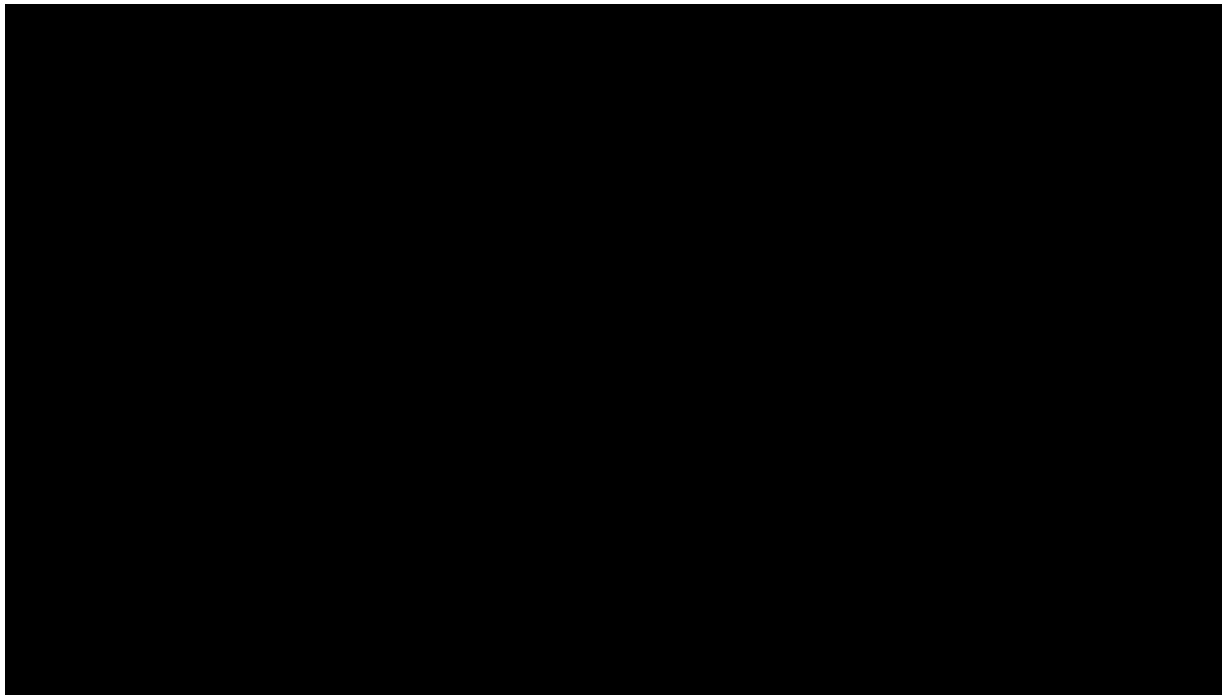
TDC

- Utilizza delle microonde
- Valuta la % di acqua presente nel sottocute
- Utile nelle aeree come torace fianchi e seno
- Stadio subclinico?



LINFOFLUOROSCOPIA

- Iniezione nel sottocute o intradermica di indocianina.
- Osserva attraverso una camera ad infrarossi in tempo reale i vasi linfatici in superficie con profondità fino 1 cm



CLASSIFICAZIONE

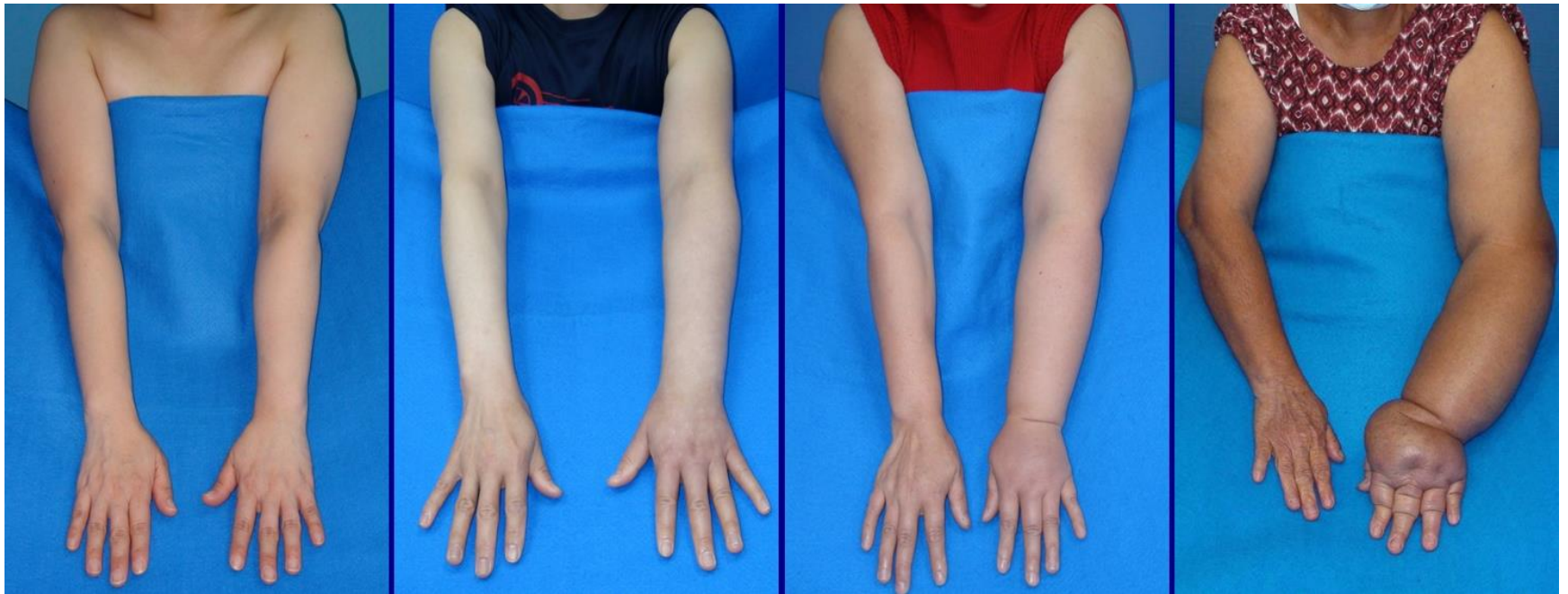
TABLE 1
COMPARISON OF LYMPHEDEMA (LE) STAGING AND GRADING CRITERIA:
NATIONAL CANCER INSTITUTE (NCI) AND INTERNATIONAL SOCIETY
OF LYMPHOLOGY (ISL)

| ISL Staging | NCI Toxicity (CTCAE v3.0) Edema: Limb |
|---|---|
| 0 Latent or subclinical LE No evidence of swelling Exists prior to overt edema | Normal |
| 1 Pitting Elevation of limb reduces swelling <20% increase in limb volume | 5% to 10% inter-limb discrepancy in volume or circumference at point of greatest visible difference; swelling or obscuration of anatomic architecture on close inspection; pitting edema |
| 2 Elevation of limb does not reduce swelling Pitting is present in early Stage II Pitting is absent in late Stage II due to tissue fibrosis 20% to 40% increase in limb volume | >10% to 30% inter-limb discrepancy in volume or circumference at point of greatest visible difference; readily apparent obscuration of anatomic architecture; obliteration of skin folds; readily apparent deviation from normal anatomic contour |
| 3 Lymphostatic elephantiasis Pitting is absent Trophic skin changes present >40% increase in limb volume | >30% inter-limb discrepancy in volume; lymphorrhea; gross deviation from normal anatomic contour; interfering with activities of daily living |
| 4 | Progression to malignancy (ie, lymphangiosarcoma); amputation indicated; disabling |
| 5 | Death |

Data from References 1 and 57.



CLASSIFICAZIONE



TRATTAMENTO

- *Complex Decongestive Physiotherapy*
 - Drenaggio linfatico manuale.
 - Cura e medicazione della cute e delle sue lesioni
 - Drenaggio multistrato a corta estensibilità e ad alta pressione di lavoro
 - Esercizi decongestionanti di attivazione delle pompe muscolari
 - Educazione al *selfmanagement*
 - Tutori elastocontenitivi



FASI CDP



- Operatore dipendente
- Compliance del paziente



LINFODRENAGGIO MANUALE

- Il DLM è una tecnica manuale di delicata spremitura della cute e del sottocute e delle strutture in esse contenute quali matrice extracellulare, vasi linfatici, vasi venosi, linfonodi.
- Quale tecnica?
 - Vodder, Leduc, Foldie, Godoy, Casley-Smith, Belgrado ecc
- Ma quanto dobbiamo premere?
- Il linfodrenaggio aumenta il rischio metastasi?



BENDAGGIO MULTICOMPONENTE

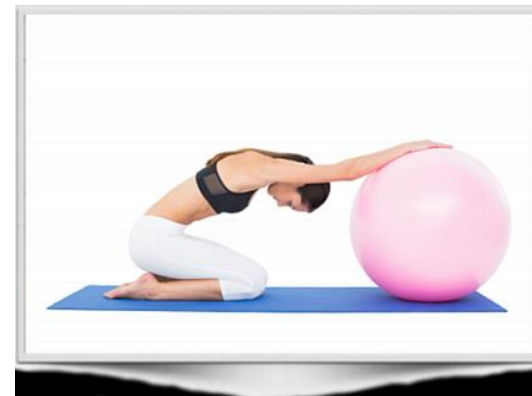
- Cotone salvapelle
 - Cotone di germania
 - Schiuma di lattice
 - Altri materiali di imbottitura
 - Bende anaelastiche o a corta elasticità
-
- Favorisce riassorbimento proteine
 - Fondamentale nella riduzione dell'edema



BENDAGGIO MULTICOMPONENTE



ESERCIZI



- Cammino, nuoto, bici ed esercizi aerobici sono raccomandati
- Lavoro in gruppo migliora qualità di vita rispetto singolo



CONTENZIONI ELASTICHE

- Fase di mantenimento
- Tipi di guaina differenti
- Trama piatta
- Su misura
- Aumenta la pressione tissutale



CONTENZIONI ELASTICHE

- Sostituire periodicamente (media 4-6 mesi)
- Lavaggio quotidiano
- Addestramento del paziente e/o caregiver per indossare la guaina e la sua manutenzione



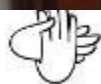
CONTENZIONI ELASTICHE

- Classi di compressione differenti in relazione all'edema.
 - Più è bassa la classe più l'edema sarà lieve
 - Si misurano in mmHg
 - A volte sovrapposizione di calze

- Le classi di compressione non corrispondono ai denari.
 - I “denari” sono l'unità di misura che indica il peso, in grammi, di 9000 metri del filo utilizzato per realizzare la calza
 - Se ho una calza o collant da 100 DEN significa che 9000 metri di filato di quei collant hanno una massa di (“pesano”) 100 grammi



CONTENZIONI ELASTICHE



CONTENZIONI A VELCRO



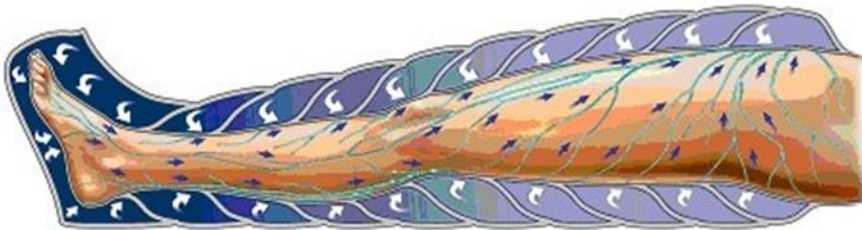
SELF MANAGEMENT

- Compliance paziente
- Addestramento
- Opuscoli
- Video
- Controlli



PRESSOTERAPIA

- In caso di linfedema deve essere gestita da un fisioterapista o da un medico.
- Può essere utilizzata come trattamento adiuvante ma NON come unico trattamento del linfedema
- Sposta la componente liquida ma non le proteine
- Pressioni troppo elevate rischiano di far collassare i vasi linfatici oltre che a danneggiare il sistema linfatico
- Le pressioni indicate dagli apparecchi spesso sono più basse rispetto a quelle realmente esercitate dall'apparecchio



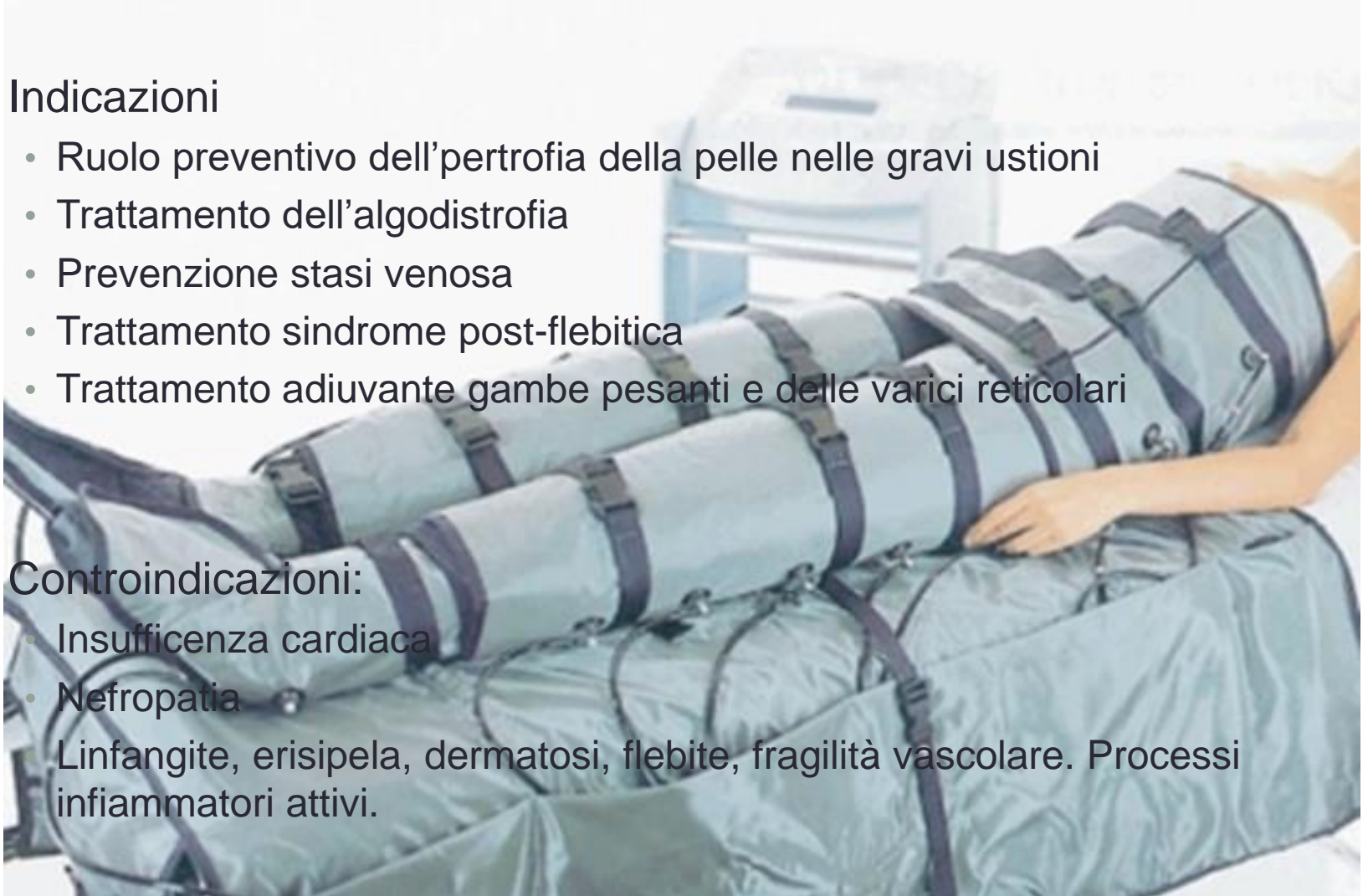
PRESSOTERAPIA

- Indicazioni

- Ruolo preventivo dell'edemato della pelle nelle gravi ustioni
- Trattamento dell'algodistrofia
- Prevenzione stasi venosa
- Trattamento sindrome post-flebitica
- Trattamento adiuvante gambe pesanti e delle varici reticolari

- Controindicazioni:

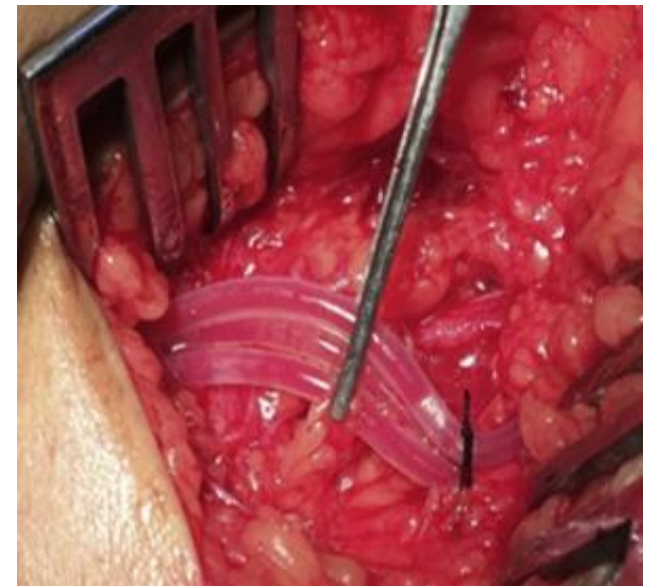
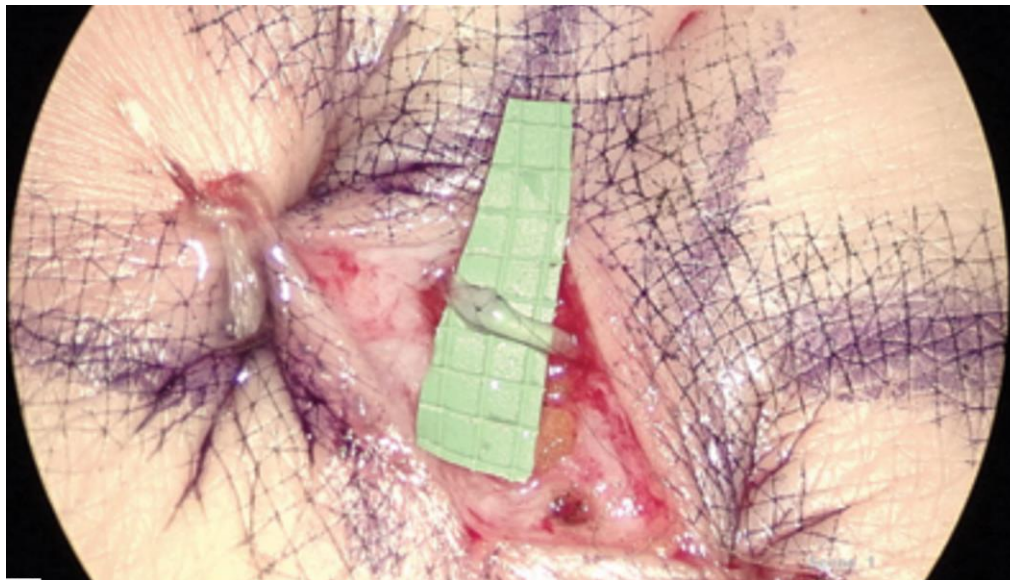
- Insufficienza cardiaca
- Nefropatia
- Linfangite, erisipela, dermatosi, flebite, fragilità vascolare. Processi infiammatori attivi.



CHIRURGIA

Non garantisce la guarigione

- Liposuzione
- Anastomosi vena linfatiche
- Trapianto di linfonodi
- Decompressione della vena ascellare
- Impianto di tubi di silicone



ALTRI TRATTAMENTI

- Tape neuromuscolare
- Cumarina
- Low Level Laser
- Ossigeno terapia iperbarica
- Cellule staminali
- Diuretici
- Nutrizione
- Terapia in Acqua
- Tecar Endermologie Ecc



CONTROINDICAZIONI

- Erisipela e linfangiti;
- Dermoipodermiiti;
- Trombosi venosa profonda in fase acuta;
- Tromboflebiti superficiali;

- Arteriopatia obliterante periferica;
- Presenza di neoplasie in atto nell'arto affetto;
- Ipertensione arteriosa non controllata;
- Insufficienza cardiaca non compensata



PREVENZIONE



PREVENZIONE



PREVENZIONE



Prelievi, iniezioni e misurazioni della pressione dal lato controlaterale a quello operato



Cura ed Idratazione della cute



**Evitare "lacci" a livello del braccio e della spalla
Reggiseni troppo stretti, Anelli, orologi,
braccialetti etc.**



PREVENZIONE



Evitare sforzi particolarmente eccessivi



Prevenire traumatismi



PREVENZIONE

Protegersi da importanti fonti di calore



Protegersi da graffi e punture d'insetti



