



DLM

Drenaggio Linfatico Manuale

Dott. Filippo Gavazzoni

# Cenni Storici

Già nel V secolo si ipotizzava la presenza di un «sangue bianco», come allora veniva chiamato, cioè un liquido presente nel corpo con funzioni non ancora, allora, identificate.

Nel XVII secolo poi, nel 1622 per l'esattezza, Aselli dimostrò in Italia, l'esistenza del sistema linfatico nel cane.

Nel 1892 Winiwarter, famoso chirurgo, ipotizza l'uso di una azione meccanica manuale per la risoluzione di problemi legati al sistema linfatico, nasce così il DLM.

Questa deduzione fu definitivamente imposta 50 anni più tardi da Emil Vodder, filosofo e fisio-terapeuta, che con le sue manovre di drenaggio dimostrò l'efficacia del trattamento anche a lungo termine, dando il via al DLM dell'era moderna.

Emil Vodder resta il nome di riferimento per il linfodrenaggio, anche se oggi è stato criticato, surclassato e imitato... ma come tutti i maestri creano discepoli, così i discepoli superano i maestri.

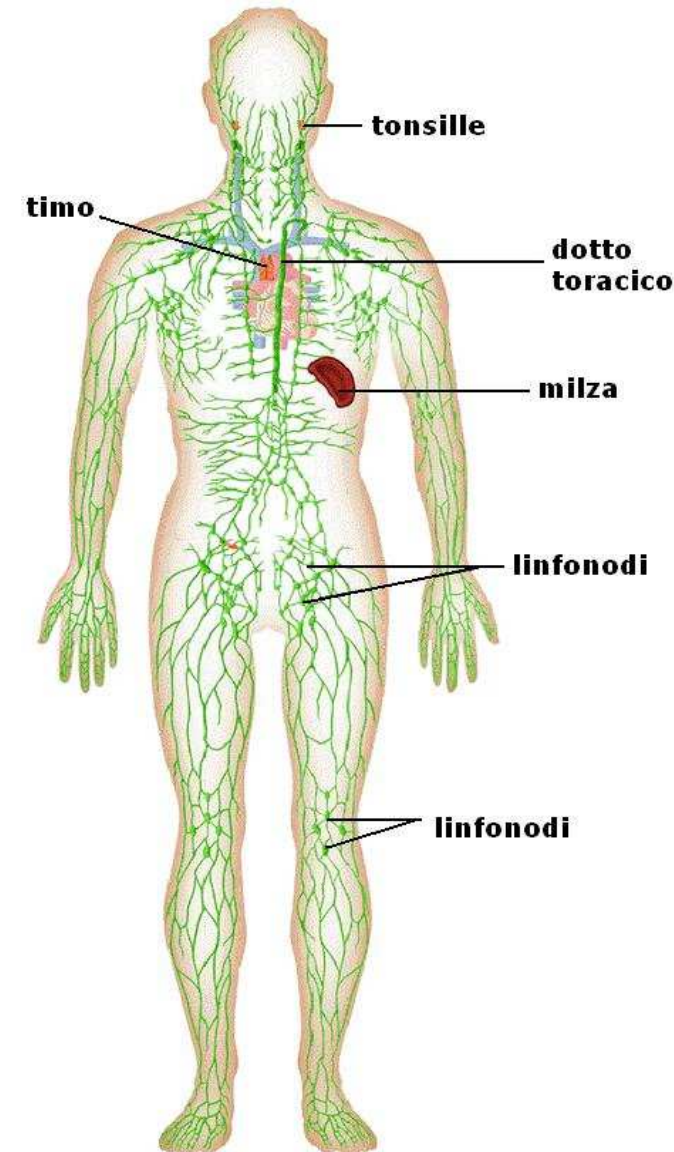
# Panoramica generale del Sistema Linfatico

## IL SISTEMA LINFATICO



Il sangue non è l'unico liquido che circola nel nostro corpo; accanto al sistema dei vasi sanguigni, infatti, esiste il **sistema linfatico**, fatto di vasi in cui si raccoglie una parte di plasma, cellule e sostanze del sangue (soprattutto proteine) in eccesso fuoriuscite dai capillari.

Il liquido che scorre nel sistema linfatico prende il nome di **linfa**.



-Tonsille: sono organi formati da tessuto linfoide che assicurano un «anello» protettivo a difesa della bocca e della faringe. Svolgono quindi una prima azione difensiva dell'organismo contro batteri che possono infettare naso e bocca.

-Timo: organo importante per la formazione dei linfociti, tende a indebolirsi con la fine della pubertà. Secerne la «Timosina», che assicura una corretta suddivisione dei linfociti durante la loro trasformazione in cellule.

-Milza: si trova sotto il diaframma e di fianco al rene sinistro. E' un organo linfoide dove si producono linfociti, monociti e diversi tipi di globuli bianchi.

# La Linfa

La linfa si compone di 2 parti:

1. Plasma linfatico, che è liquido
2. Elementi corpuscolati, 90% linfociti e il 10% di leucociti

Gli elementi corpuscolati sono quasi tutti rappresentati da linfociti, importanti per le risposte immunitarie dell'organismo.

Come si forma la Linfa:

La linfa si forma dai capillari arteriosi che, per via della pressione idrostatica esercitata dalla pressione cardiaca e dalla pressione osmotica, il Plasma, sotto l'azione di queste due forze, fuoriesce da questi capillari arteriose, come una trasudazione, e va a riempire gli spazi interstiziali delle cellule. Da questi spazi inizia poi il Sistema Circolatorio Linfatico.

# Sistema Circolatorio Linfatico

Il sistema linfatico ha una distribuzione pressochè totale nell'organismo, è quindi un tessuto connettivo.

Il sistema linfatico nasce nell'interstizio dove i collettori, vasi pre-linfatici, captano il liquido in eccesso fuoriuscito a livello vasale e tissutale e lo conducono nei capillari linfatici.

Si possono immaginare i capillari linfatici come le dita di un guanto, che raccolgono linfa direttamente dai vasi pre-linfatici che originano a fondo cieco. I capillari linfatici, unendosi, formano i pre-collettori che si differenziano dai capillari linfatici per la presenza di muscolatura liscia e valvole.

Dai pre-collettori avremo poi una evoluzione in collettori, differenziati dai pre-collettori da una muscolatura più importante che permette il drenaggio della linfa ai linfonodi.

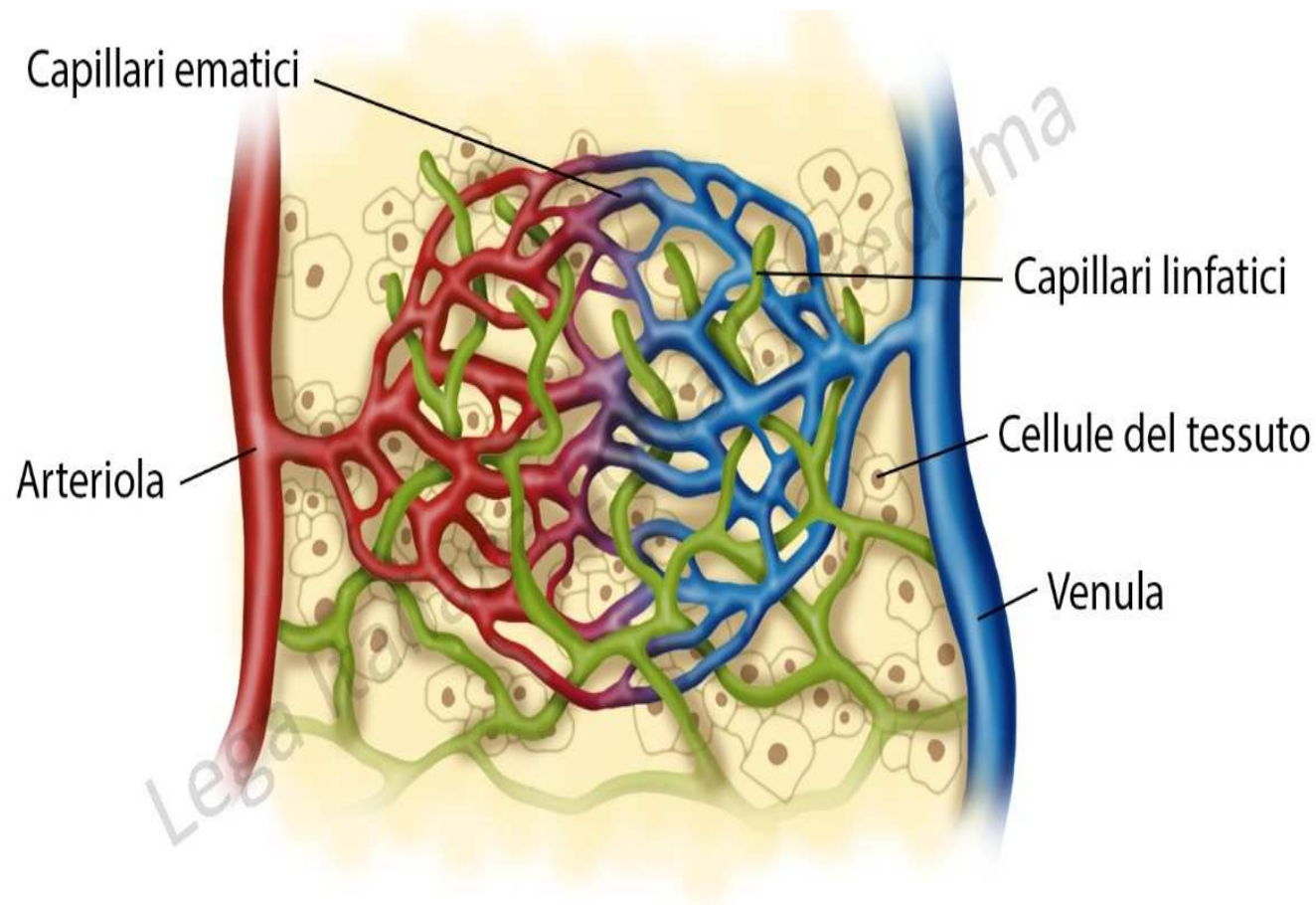
Pre-collettori e collettori sono provvisti quindi di muscolatura e valvole.

Lo spazio così compreso tra due valvole è chiamato Linfangione e rappresenta l'unità funzionale del sistema linfatico.

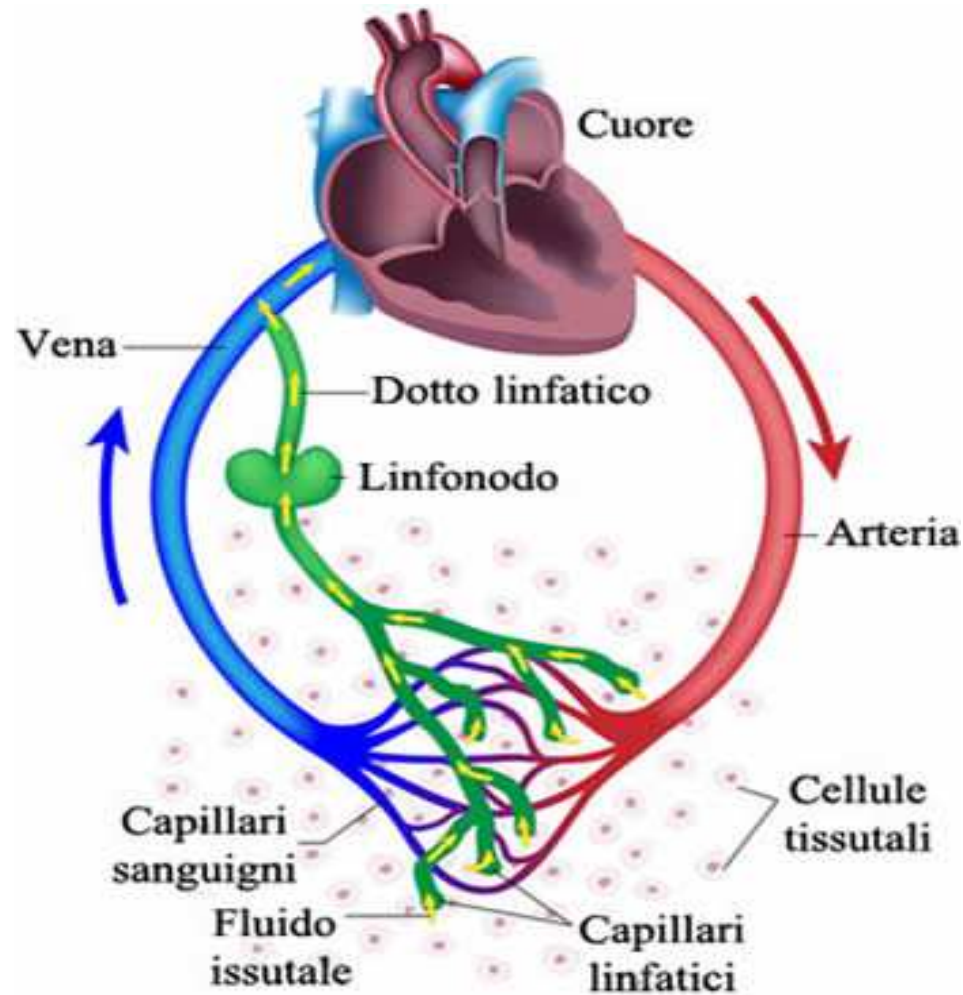
Successivamente ai collettori, per ordine di importanza, abbiamo i tronchi linfatici. I tronchi iliaci trasportano la linfa degli arti inferiori e quella intestinale dando poi origine, dopo la Cisterna del Chilo, al dotto toracico, principale dotto del corpo.

Il Linfonodo è formato da cellule del sistema reticolare che hanno funzione di fagocitosi (capacità di ingestione materiale estraneo e di distruggerlo) e pinocitosi (processo attivo di assunzione di liquidi da parte della cellula) e da cellule del sistema linfatico.

# Interazione tra Sist. Circolatorio e Linfatico a livello capillare



# Interazione tra Sist. Circolatorio e Linfatico a livello circolatorio





# Riassumendo semplicemente

La linfa si forma in seguito alla penetrazione del liquido interstiziale all'interno del lume dei capillari linfatici (ultrafiltrazione), così abbiamo in sequenza semplificata:

1. Capillari linfatici
2. Tronchi linfatici
3. Dotto toracico dx e Dotto toracico sx (che inizia con la cisterna del chilo o Pequet)

# Linfonodo

Nel linfonodo o ganglio linfatico o linfoghiandola, presenti in numero di 600/700 nel corpo umano, abbiamo 2 tipi di circolazione:

1. La circolazione lenta, assicurata dalle cellule del sistema reticolare, consentono una sorta di decantazione, con una concentrazione di linfa maggiore nel linfonodo, dove i linfociti possono facilitare la loro azione di pulizia dagli agenti patogeni.
2. La circolazione rapida, all'esterno del linfonodo.

Possiamo avere sia linfonodi singoli, localizzati un pò in tutto il corpo lungo le vie linfonodali, che stazioni linfonodali, raggruppamenti di linfonodi situati in precise zone del corpo, es:

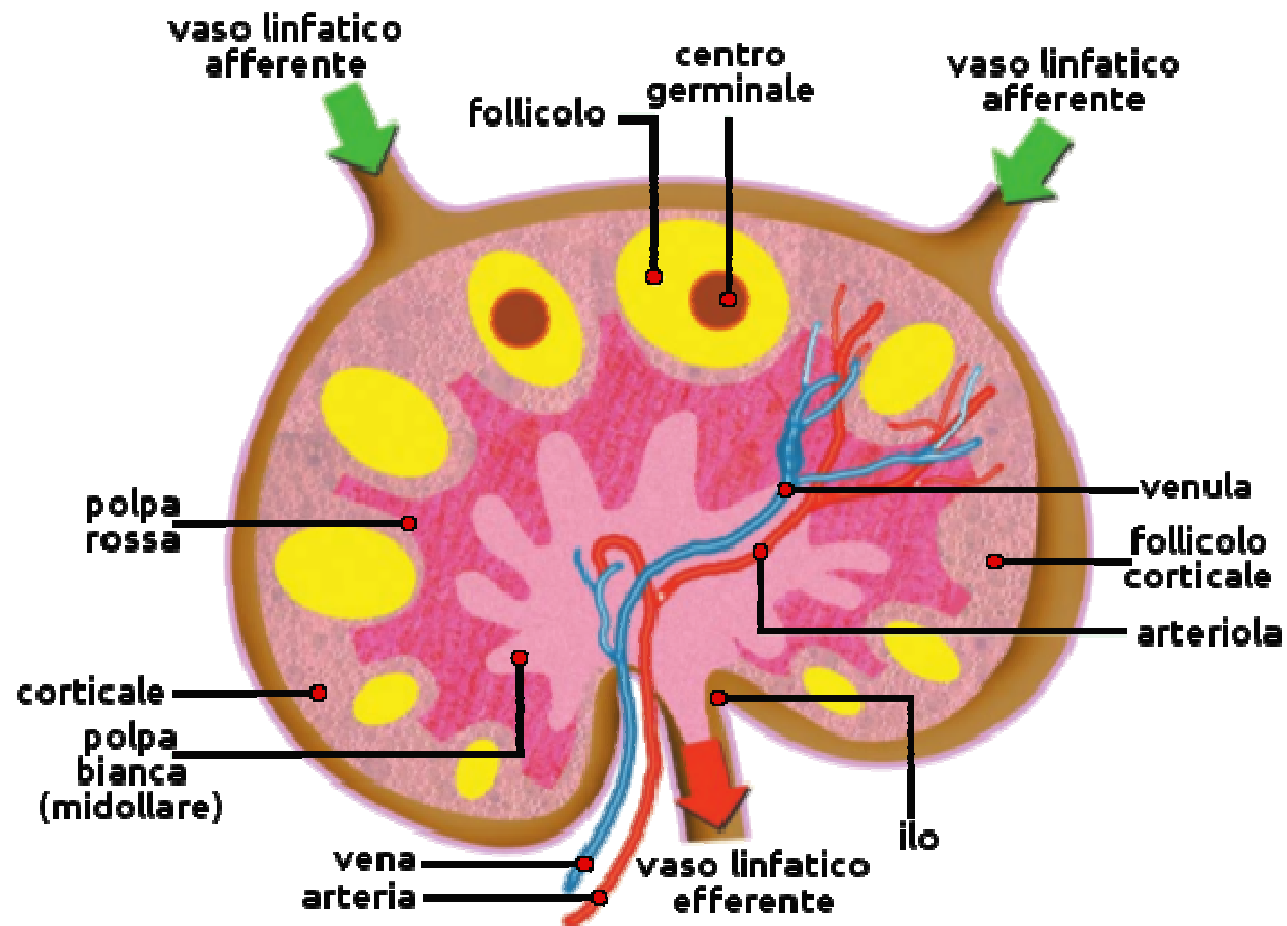
- A livello del collo
- A livello cervicale
- Nel cavo ascellare
- A livello inguinale
- Nel cavo popliteo

Il Linfonodo svolge funzioni di:

- Stazione di filtraggio biologico
  - Produzione di linfociti
- Regolazione di quantità di proteine nella linfa e del deflusso linfatico
  - Concentrazione della linfa

# Linfonodo

## SEZIONE DI UN LINFONODO



# Il sistema circolatorio linfatico

Il sistema circolatorio linfatico si suddivide in una porzione superficiale e una profonda. Il sistema linfatico profondo, a livello degli arti, trasporta poca linfa, nell'ordine del 20% del volume transitante, il restante 80% passa dalla parte superficiale, che poi è quella che più direttamente reagisce agli stimoli del DLM.

La linfa dei 2 arti inferiori, dell'emitorace sinistro, arto superiore sinistro e della emi-faccia sinistra è drenata verso il dotto toracico per sboccare, con una anastomosi, nel seno venoso sinistro (terminus).

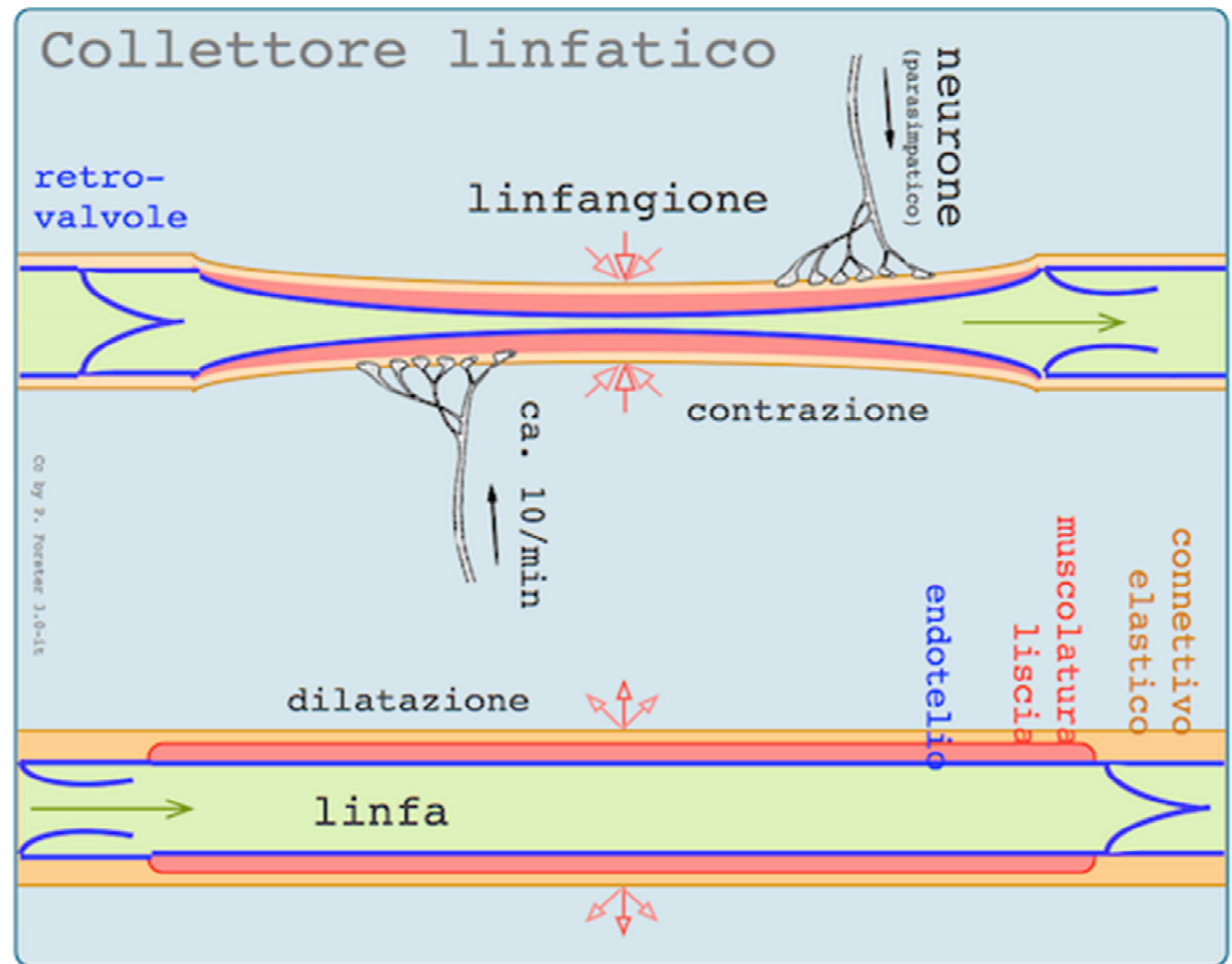
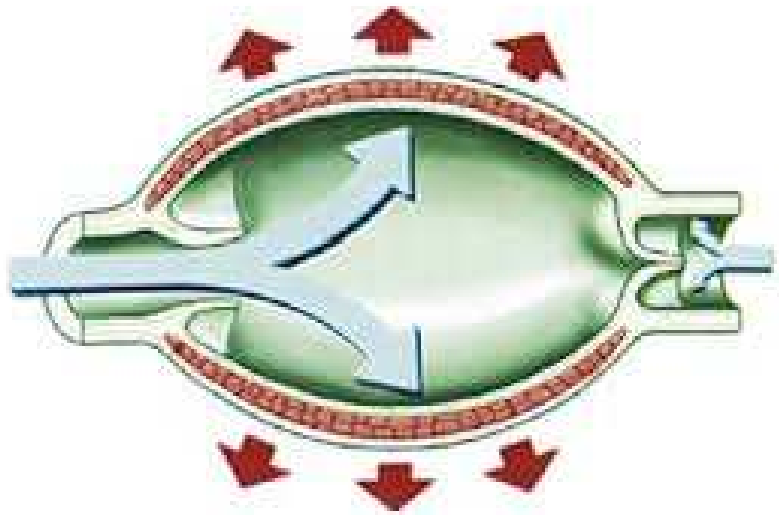
L'emitorace destro, l'arto superiore destro e l'emi-faccia destra drenano verso la grande vena linfatica, che a sua volta sbocca nel seno venoso destro.

In questo modo, quotidianamente, circa 4 lt di linfa si immettono nella circolazione venosa.

# Funzione del sistema circolatorio linfatico

- Funzione di trasporto delle proteine, infatti il sistema circolatorio linfatico è la sola via di ritorno per le proteine plasmatiche filtrate fuori dal sangue.
- Funzione disintossicante, grazie ai macrofagi presenti nella linfa e linfonodi.
- Funzione di riportare nella circolazione ematica il 10% del liquido extracellulare.

# Il Linfangione



# Meccanismo di trasporto della Linfa

La linfa circola in maniera centripeta rispettando determinati meccanismi:

- Attività del linfangione, frequenza ed ampiezza della contrazione
- Attività di pompa articolare
- Attività di pompa muscolare
- Attività pompa respiratoria e cardiaca

Il Linfangione, con la sua contrattilità, circa 5/6 volte al minuto, regola la circolazione della linfa e la sua contrattilità si realizza:

- Per via muscolare (la dilatazione delle pareti dei linfangioni determina un aumento della richiesta linfatica per via riflessa, favorendo un aumento del numero e della ampiezza delle loro contrazioni)
- Per via nervosa, neurovegetativa
- Per via di neurotrasmettitori, prostaglandine e bradichinine

NB: con le manovre, dolci, del DLM, si ottiene un maggior riempimento dei capillari linfatici e per via nervosa un aumento delle contrazioni dei linfangioni, anche a 50 contrazioni minuti fino ad un ora dopo il trattamento di DLM.

# Meccanismo di azione principale del DLM

L'obiettivo principale del DLM è la stimolazione dello spostamento della linfa verso il Terminus.

Il Terminus è la zona anatomica di confluenza tra la vena Giugulare interna e la vena Succlavia di sinistra e destra, nonché la zona terminale di scarico del sistema linfatico.

Conseguentemente è chiaro come la circolazione rispetti un solo verso, cioè eccentrico.

Importante è ricordare che:

- La linfa ha una velocità di scorrimento molto minore del sangue, quindi le manovre saranno lente, molto superficiali e ritmate.
- Prima di eseguire le manovre bisogna sempre «svuotare» la stazione linfatica prossimale.
- Le manovre manuali sono da applicarsi in numero di 5 volte a zona e ripetere l'intera sequenza della zona interessata 3 volte.



# Considerazioni generali sul Linfodrenaggio

- La linfa non si spinge con le manualità, ma la si invita e facilita nel suo naturale decorso e direzione, i movimenti del DLM più sono lenti, armonici e ripetitivi, più sono efficaci
- Ci sono, lungo il decorso della linfa, delle valvole di «non ritorno» per evitare il reflusso causa forza di gravità
- Nel dotto toracico fluisce circa 4lt di linfa al giorno
- Tutti e 2 gli arti inferiori drenano a sinistra, quindi al dotto toracico
- Il linfodrenaggio è settoriale, quindi si può benissimo eseguirlo solo su arti inferiori, per esempio
- Un linfodrenaggio completo può essere eccessivo e non trova ragioni plausibili, eccetto prescrizioni specifiche
- Il trattamento avrà sempre come linee guida la direzione verso il terminus, velocità, stazione linfonodale più vicina
- La manualità, per quanto importante, non lo è come rispettare le direzioni e la meccanica del trasporto linfatico

# Indicazioni e Controindicazioni

- Indicazioni: acne rosacea, edemi, edemi post trauma e chirurgici, infiammazioni croniche, cicatrici, cellulite, elefantiasi, esiti di mastectomia.
- Controindicazioni relative: trombosi recenti, ipertiroidismo(no manovre al collo), asma in fase acuta, edemi da insufficienza cardiaca, durante il ciclo mestruale non si tratta l'addome.
- Controindicazioni assolute: tutte le malattie di tipo maligno e le infiammazioni acute.

