

# Pressomassaggio peristaltico differenziato



## Manuale d'uso

BIOS hi-technology srl Tutti i diritti riservati.

Manuale versione: Codice rif. 00603PX Rev 1.0 del 22-04-2002

Le informazioni contenute nel presente manuale possono essere soggette a modifiche senza preavviso. Si garantisce comunque che il manuale consegnato (SE&O) è quello corrispondente all'apparecchiatura installata. Le relative correzioni saranno incluse nelle nuove edizioni. È vietata qualsiasi riproduzione senza l'autorizzazione scritta di BIOS hi-technology srl.

*La ringraziamo per la preferenza riservata alle apparecchiature della Bios srl, studiate e costruite per rendere il più razionale possibile il Suo lavoro e per ridurre i consumi energetici ed i tempi operativi con ovvi benefici individuali e collettivi.*

*Le nostre apparecchiature, progettate e costruite con tecnologie innovative, garantiscono all'utilizzatore una elevata affidabilità, praticità di utilizzo ed il massimo livello di sicurezza.*

*Per il corretto uso dell'apparecchiatura, ci raccomandiamo di leggere attentamente il presente manuale prima di iniziare ad usare il prodotto.*

*Siamo certi che queste apparecchiature Le daranno piena soddisfazione e risponderanno ad ogni Sua esigenza.*

*Abbia comunque la certezza e la tranquillità di avere in ogni momento tecnici specializzati a Sua completa disposizione.*

*La invitiamo a consultare il presente manuale che Le sarà di valido aiuto per l'utilizzo ottimale e per mantenere inalterate nel tempo le caratteristiche della Sua Apparecchiatura.*

*È importante utilizzare l'apparecchio nei modi e con la destinazione d'uso specificate nel manuale affinché, la stessa venga impiegata con i dovuti margini di sicurezza e con il massimo beneficio terapeutico per il paziente.*

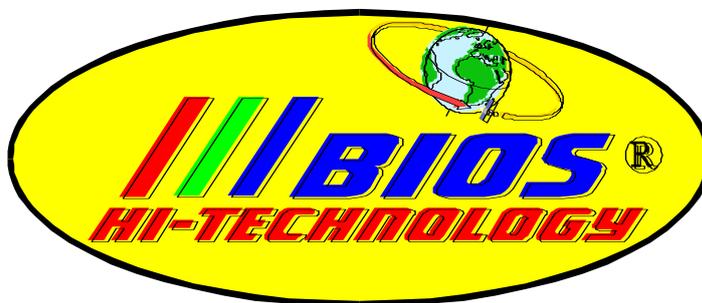
*Ogni impiego improprio del dispositivo, non specificato nel presente manuale, fa decadere la responsabilità civile del fabbricante circa eventuali danni arrecati alle persone ed alle cose.*

*Le auguriamo cordialmente buon lavoro.*



**NOTA** Il manuale d'uso dell'apparecchiatura per Pressomassaggio PSX 8000C deve essere letto attentamente, in ogni sua parte, prima di mettere in funzione l'apparecchio.

Per ottenere i migliori risultati si consiglia di leggere e seguire le procedure d'uso riportate nel presente manuale. Si ricorda che, a norme internazionali, l'apparecchiatura è completamente protetta da qualsiasi anomalia di funzionamento; sono esclusi da tali protezioni gli errori di valutazione o di applicazione ovvero casi di assoluta particolarità non prevedibili a priori.



Bios hi-technology srl

Sede : Via Padre Massimiliano Kolbe 67 Pesaro (ITALY) Tel. 0721-370666 Fax 0721-378077  
Cod. Fisc. P.IVA 01286730419

L'apparecchio per Pressomassaggio **PSX 8000 C**  
è conforme ALLE DIRETTIVE  
sui **DISPOSITIVI ESTETICI**  
L'Apparecchio per Pressomassaggio **PSX 8000 C** è marcato



Sito internet [www.bios-hitechnologysrl.it](http://www.bios-hitechnologysrl.it)

E-mail [info@bios-hitechnologysrl.it](mailto:info@bios-hitechnologysrl.it) [amministrazione@bios-hitechnologysrl.it](mailto:amministrazione@bios-hitechnologysrl.it)

## 1.1 Informazioni sul Manuale d'uso

*Pubblicazione - documentazione di supporto all'uso, non destinata alla vendita.*

*Realizzato in Italia dall'Ufficio Tecnico della BIOS.*

*È vietata la riproduzione di qualsiasi parte di questo manuale senza l'esplicita autorizzazione della BIOS.*

*Le informazioni contenute in questo documento possono essere soggette a variazioni senza preavviso per ragioni di natura tecnico commerciale.*

*Bios srl garantisce comunque che il manuale consegnato (SE&O) è quello corrispondente all'apparecchiatura installata. Le relative correzioni saranno incluse nelle nuove edizioni.*

*Questo manuale fornisce informazioni per la messa in opera ed il corretto utilizzo dell'apparecchiatura **PSX 8000 C**, se ne consiglia perciò la lettura accurata.*

*L'inosservanza anche parziale delle raccomandazioni in esso contenute può portare a mal funzionamenti e danni all'apparecchiatura con invalidazione della garanzia.*

## 1.2 Convenzioni di scrittura

### SOTTOLINEATURA

*Per evidenziare alcune sezioni del documento si utilizza la sottolineatura.*

### NOTA

*Le note mettono in evidenza alcune informazioni importanti contenute nel testo.*

### ATTENZIONE

*I messaggi di attenzione appaiono prima di operazioni che, se non osservate, possono causare danni all'apparecchiatura e/o ai suoi accessori.*

### DIVIETO

*I Messaggi di divieto appaiono prima delle operazioni che non devono essere eseguite*

### AVVERTENZE

*I messaggi di avvertenza segnalano operazioni o situazioni che, se non conosciute o non eseguite correttamente, possono causare problemi all'utente.*

## 1.3 Simboli

La simbologia riportata sull'apparecchiatura è importante ai fini della sicurezza del dispositivo e del suo corretto utilizzo.



Attenzione consultare la documentazione annessa.



Parte applicata di tipo B



### **AVVERTENZE**

Questo dispositivo non è protetto contro la penetrazione dei liquidi, evitare di spruzzare, o vaporizzare o utilizzare sostanze liquide nelle sue vicinanze. Qualora ci fosse il sospetto che liquidi siano penetrati all'interno del dispositivo, inviarlo immediatamente in assistenza tecnica.

## 2.1 Descrizione del sistema

**PSX 8000C** è un'apparecchiatura per presso-massaggio che genera un'onda pressoria peristaltica settoriale differenziata con pressioni differenti rispetto alle varie zone da trattare e a tempi determinati dal raggiungimento della pressione nel settore, il tutto programmabile secondo le singole esigenze.

**PSX 8000C** è un sistema computerizzato dotato di un display grafico a colori LCD dove vengono selezionati il tipo di programma, il tempo di trattamento, la pressione massima del cliente e la pressione dei settori interessati al gonfiaggio.

I regolatori elettronici di pressione sono controllati da un trasduttore elettronico di pressione che determina in modo automatico il tempo di gonfiaggio del manicotto sino al valore di pressione preimpostata.

**PSX 8000C** è dotato di 14 programmi di lavoro già impostati, ciascuno contraddistinto da una propria sequenza di fasi di gonfiaggio e sgonfiaggio, più 8 programmi memorizzabili e personalizzabili.

Dopo ogni ciclo il sistema effettua una pausa e a fine trattamento effettua lo svuotamento dei gambali.

**PSX 8000C** è composto da un generatore e da un sistema di gambale a Kit Point suddiviso da sei settori per ciascun arto con manicotti sovrapposti, più due settori addominali. L'utilizzo di tali gambali, anziché gambali fissi, permette all'operatore di posizionare con estrema facilità i settori nelle zone desiderate, senza escludere determinate zone interdette al presso-massaggio; infatti l'onda pressoria si sovrappone dolcemente senza lasciare interspazi che possono generare flussi di ritorno a discapito del sistema venoso. È fondamentale, in una corretta applicazione dei campi pressori, evitare di interferire negativamente con la fisiologia dei circoli arterioso, venoso e linfatico (di qui la

struttura dei gambali e dei bracciali a spina di pesce con settori sovrapposti per ridurre pressochè a zero il fenomeno di ritorno di flusso).

Anche il valore di pressione applicato è molto importante, infatti in **PSX 8000C**, la pressione massima di lavoro è di 150 mmHg, (tale valore è impostato a 80 mmHg e può essere naturalmente variata a seconda delle esigenze dell'operatore ed in funzione della pressione massima arteriosa impostata).

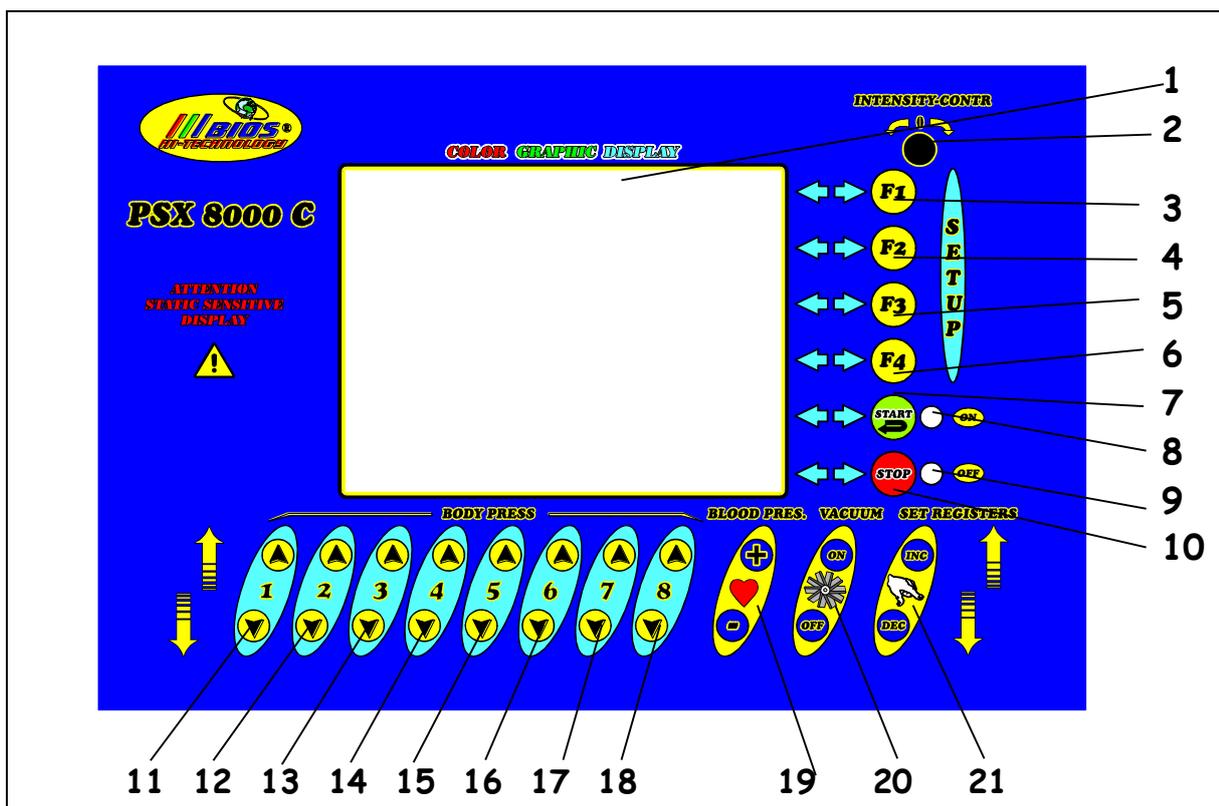
In casi particolari va mantenuto molto basso, quando ad esempio si usa la come massaggio fisiologico su pazienti lettizzati) mentre può essere più elevato in applicazioni di medicina estetica.

**PSX 8000C** è realizzata secondo gli standard di sicurezza (CEI 62.5) si avvale nella realizzazione delle più moderne e sofisticate tecnologie elettroniche, quali i circuiti a microprocessore per il controllo continuo di tutte le funzioni, che consente di impostare la pressione di ogni singola sezione e per garantire la massima sicurezza, è dotato di un sensore interno di pressione.

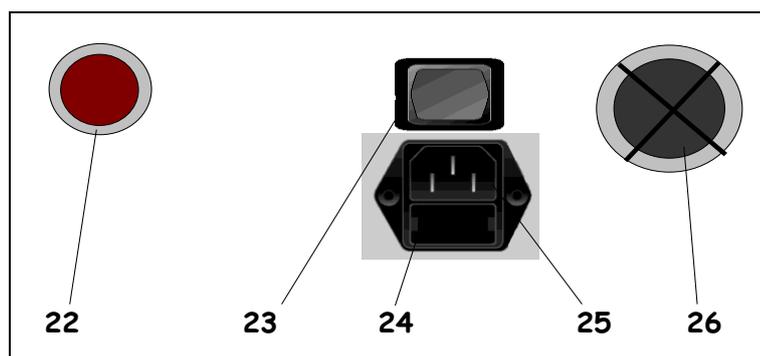
### Programmi memorizzati

|       |    |                     |
|-------|----|---------------------|
| Prog. | 1  | SEQUENZIALE         |
| Prog. | 2  | TOTALE              |
| Prog. | 3  | PHISIOLOGIC         |
| Prog. | 4  | RELAX               |
| Prog. | 5  | DRAINIG             |
| Prog. | 6  | LINPHOPRESS         |
| Prog. | 7  | MASSAGE             |
| Prog. | 8  | RELEASE             |
| Prog. | 9  | Gambe gonfie        |
| Prog. | 10 | SELEDREN            |
| Prog. | 11 | DREN SOFT Arto sup. |
| Prog. | 12 | FISIO ARTO SUP.     |
| Prog. | 13 | TOTALE ARTO SUP     |
| Prog. | 14 | FISIO Strong.       |

## 2.2 Descrizione pannello comandi



## 2.3 Retro pannello



## 2.4 Descrizione comandi

- 1) Display grafico a colori multifunzione
- 2) Regolatore intensità contrasto display
  
- 3) Pulsante multifunzione **F1**
- 4) Pulsante multifunzione **F2**
- 5) Pulsante multifunzione **F3**
- 6) Pulsante multifunzione **F4**
  
- 7) Tasto di **START**
- 8) Spia a led di **START**
- 9) Spia a led rossa di **STOP**
- 10) Tasto di **STOP**
  
- 11) Pulsanti di regolazione uscita 1
- 12) Pulsanti di regolazione uscita 2
- 13) Pulsanti di regolazione uscita 3
- 14) Pulsanti di regolazione uscita 4
- 15) Pulsanti di regolazione uscita 5
- 16) Pulsanti di regolazione uscita 6
- 17) Pulsanti di regolazione uscita 7
- 18) Pulsanti di regolazione uscita 8
  
- 19) Pulsanti di regolazione valore della pressione sanguigna
- 20) Pulsanti di **START/STOP VACUUM**
- 21) Pulsanti di **UP/DOWN** regolazione parametri
  
- 22) Raccordo porta cavi di collegamento gambali
- 23) Interruttore generale
- 24) Alloggio cavo di alimentazione
- 25) Portafusibile
- 26) Ventola di raffreddamento

## 2.5 Caratteristiche tecniche

| CARATTERISTICHE                       | FUNZIONALI                         |
|---------------------------------------|------------------------------------|
| Compressore                           | 30 litri al minuto                 |
| Pressione massima del compressore     | 3,5 atm                            |
| Pressione massima di utilizzo         | 1 atm                              |
| Regolazione pressione                 | da 0 a 150 mmHg                    |
| Pressione massima arteriosa           | impostabile da monitor             |
| Timer digitale                        | da 2 a 99 minuti                   |
| Fine trattamento                      | Con segnale acustico               |
| N. 8 settori pneumatici differenziati | con regolazioni separate           |
| N. 14 programmi di lavoro             | memorizzati                        |
| Controllo automatico                  | del valore massimo della pressione |
| Display LCD Grafico a colori          | 256 colori 320 x 240 dots          |
| Visualizzazioni delle fasi            | da Monitor                         |
| Gambale                               | a 8 settori                        |
| Bracciale                             | a 4 settori (optional)             |
| Alimentazione                         | 220-240 V. 50-60 Hz                |
| Fusibili di protezione                | 2 x 2A                             |
| Potenza assorbita                     | 180 W                              |
| Classe                                | I                                  |
| Tipo                                  | BF                                 |
| Norma                                 | CEI 62.5                           |
| Classe penetrazione liquidi           | IP 20                              |
| Classificazione infiammabilità        | Non di categoria AP e APG          |



**NOTA** *Tutte le funzioni e tempi sono generati e controllati da un sistema a microprocessore che ne garantisce l'affidabilità e la precisione nel tempo.*

## 2.6 Dotazione apparecchio

- \* 1 cavo di alimentazione;
- \* Generatore di pressione peristaltica;
- \* Gambale a Kit Point composto da:
  - due piedi
  - doppio gambale a 4 settori a spina di pesce
  - ventriera a 2 settori a spina di pesce
- \* 1 manuale d'istruzione;
- \* 1 manuale di terapia;

## 2.7 Accessori a richiesta.

- \*Gambale settoriale con materassino composto da:
  - 4+4 settori per le gambe - ventriera a due settori
- \*Bracciale composto da 6 settori per mastectomizzate



Set completo con sistema a sezioni di manicotti sovrapposti gonfiabili.

## 2.8 Programmi di lavoro

L'intero sistema funzionale di PSX 8000C è controllato da un microprocessore che ha il compito di fornire i parametri dei programmi applicativi memorizzati, nonché consentire di impostare i parametri secondo standard personali.

L'impostazione è guidata e riportata su un display grafico a colori ad alta luminosità, dove tutti i messaggi, di facile comprensione, necessitano di conferma.

- PSX 8000C prevede l'utilizzo di 14 programmi di lavoro.

Di seguito riportiamo gli schemi grafici delle procedure operative, il pallino nero indicherà il settore in fase di gonfiaggio.

### Programma 1 SEQUENZIALE

Il programma Sequenziale gonfia e sgonfia in successione tutti i settori dal basso verso l'alto, ottenendo così l'equivalente di un massaggio superficiale molto delicato; devono essere usate pressioni basse per velocizzare il flusso venoso.

| Fasi      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pausa     |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Settore 8 |   |   |   |   |   |   |   | ● |
| Settore 7 |   |   |   |   |   |   | ● |   |
| Settore 6 |   |   |   |   |   | ● |   |   |
| Settore 5 |   |   |   |   | ● |   |   |   |
| Settore 4 |   |   |   | ● |   |   |   |   |
| Settore 3 |   |   | ● |   |   |   |   |   |
| Settore 2 |   | ● |   |   |   |   |   |   |
| Settore 1 | ● |   |   |   |   |   |   |   |

Programma 1 Sequenziale

### Programma 2 TOTALE

Nel programma Totale i settori restano tutti gonfi, e a fine ciclo vi è una pausa; tale programma è utilizzato per lo svuotamento dei linfatici delle gambe in tutte quelle patologie in cui sia presente una ritenzione idrica e stati linfatica.

| Fasi      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pausa     |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Settore 8 |   |   |   |   |   |   |   | ● |
| Settore 7 |   |   |   |   |   |   | ● | ● |
| Settore 6 |   |   |   |   |   | ● | ● | ● |
| Settore 5 |   |   |   |   | ● | ● | ● | ● |
| Settore 4 |   |   |   | ● | ● | ● | ● | ● |
| Settore 3 |   |   | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Settore 2 |   | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Settore 1 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |

Programma 2 Totale

**Programma 3 PHISIOLOGIC**

Nel programma Fisiologico i settori si gonfiano a coppie sovrapposte, per evitare deflusso, tale programma è ideale per tutti i soggetti in quanto il flusso pressorio è nella stessa direzione della circolazione venosa e linfatica agendo dal basso verso l'alto. Rimuove le stati e favorisce la rieducazione del sistema valvolare.

| Settori | Fasi      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---------|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|
|         | Pausa     |   |   |   |   |   |   |   |   |
|         | Settore 8 |   |   |   |   |   |   |   | ● |
|         | Settore 7 |   |   |   |   |   |   | ● | ● |
|         | Settore 6 |   |   |   |   |   | ● | ● |   |
|         | Settore 5 |   |   |   |   | ● | ● |   |   |
|         | Settore 4 |   |   |   | ● | ● |   |   |   |
|         | Settore 3 |   |   | ● | ● |   |   |   |   |
|         | Settore 2 |   | ● | ● |   |   |   |   |   |
|         | Settore 1 | ● | ● |   |   |   |   |   |   |

**Programma 3 Physiologic**

**Programma 4 RELAX**

Il programma Relax prevede il drenaggio linfatico prima della parte superiore: fianchi, cosce, addome, per poi procedere al drenaggio linfatico soft di tutto l'arto dal basso verso l'alto.

| Settori | Fasi      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|---------|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
|         | Pausa     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|         | Settore 8 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | ●  |
|         | Settore 7 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    | ●  |    |
|         | Settore 6 |   |   | ● | ● |   |   |   |   |   | ●  |    |    |
|         | Settore 5 |   | ● | ● |   |   |   |   |   | ● |    |    |    |
|         | Settore 4 | ● | ● |   |   |   |   |   | ● |   |    |    |    |
|         | Settore 3 |   |   |   |   |   |   | ● |   |   |    |    |    |
|         | Settore 2 |   |   |   |   |   | ● |   |   |   |    |    |    |
|         | Settore 1 |   |   |   |   | ● |   |   |   |   |    |    |    |

**Programma 4 Relax**

**Programma 5 DRAINIG**

Il programma Drenaggio è utilizzato per lo svuotamento dei linfonodi procedendo secondo la metodica manuale, dal basso verso l'alto, partendo dallo sblocco linfatico del piede, del grande ganglio e così via sino alle stazioni linfatiche addominali; si procede poi allo svuotamento dal piede verso l'inguine con i settori che si gonfiano a coppie.

| Fasi      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| Settore 8 |   |   |   |   |   |   |   | ● |   |    |    |    |    |    |    | ●  |
| Settore 7 |   |   |   |   |   | ● | ● | ● |   |    |    |    |    |    | ●  | ●  |
| Settore 6 |   |   |   |   | ● | ● |   |   |   |    |    |    |    | ●  | ●  |    |
| Settore 5 |   |   |   | ● | ● | ● |   |   |   |    |    |    | ●  | ●  |    |    |
| Settore 4 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | ●  | ●  |    |    |    |
| Settore 3 |   |   | ● |   |   |   |   |   |   |    | ●  | ●  |    |    |    |    |
| Settore 2 |   | ● | ● |   |   |   |   |   |   | ●  | ●  |    |    |    |    |    |
| Settore 1 | ● | ● | ● |   |   |   |   |   | ● | ●  |    |    |    |    |    |    |

Programma 5  
Drenaggio

**Programma 6 LINPHOPRESS**

Il programma Linphopress è stato studiato per il drenaggio linfatico, esso prevede lo svuotamento dei linfonodi procedendo secondo la metodica manuale, dall'alto verso il basso, partendo dallo sblocco linfatico del grande ganglio inguinale e così via sino al piede; si procede poi allo svuotamento dal piede verso l'inguine con i settori che si gonfiano a coppie.

| Fasi      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| Settore 8 |   | ● |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | ●  |
| Settore 7 | ● | ● |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    | ●  | ●  |
| Settore 6 |   |   |   | ● |   |   |   |   |   |    |    |    |    | ●  | ●  |    |
| Settore 5 |   |   | ● | ● |   | ● |   |   |   |    |    |    | ●  | ●  |    |    |
| Settore 4 |   |   |   |   | ● | ● |   | ● |   |    |    | ●  | ●  |    |    |    |
| Settore 3 |   |   |   |   |   |   | ● | ● |   |    | ●  | ●  |    |    |    |    |
| Settore 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   | ●  | ●  |    |    |    |    |    |
| Settore 1 |   |   |   |   |   |   |   |   | ● | ●  |    |    |    |    |    |    |

Programma 6  
Limphopress

**Programma 7 MASSAGE**

Nel programma Massage si è data maggiore attenzione alle zone del bacino e delle cosce, tale programma è perciò utile nei trattamenti con maggiore problemi sui fianchi.

Il programma, parte sbloccando i linfatici addominali e dopo aver proceduto allo sblocco dei gangli inguinali del popliteo e dei tibiali, procede al drenaggio linfatico totale gonfiando e sgonfiando in successione tutti i settori dal basso verso l'alto, ottenendo così l'equivalente di un massaggio superficiale molto delicato; devono essere usate pressioni basse per velocizzare il flusso venoso.

| Fasi      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Settore 8 |   | ● |   |   |   | ● |   |   |   |    |    | ●  |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Settore 7 | ● | ● |   |   | ● | ● |   |   |   |    | ●  | ●  |    |    |    |    |    |    |    | ●  |
| Settore 6 |   |   |   | ● | ● |   |   |   |   | ●  | ●  |    |    |    |    |    |    |    | ●  | ●  |
| Settore 5 |   |   | ● | ● |   |   |   |   | ● | ●  |    |    |    |    |    |    |    | ●  | ●  |    |
| Settore 4 |   |   |   |   |   |   |   | ● | ● |    |    |    |    |    |    | ●  | ●  |    |    |    |
| Settore 3 |   |   |   |   |   |   | ● | ● |   |    |    |    |    |    | ●  | ●  |    |    |    |    |
| Settore 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    | ●  | ●  |    |    |    |    |    |
| Settore 1 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | ●  | ●  |    |    |    |    |    |    |    |

**Programma 7  
Massage**

**Programma 8 RELEASE**

Nel programma Release, si parte sbloccando prima i gangli e la pompa del piede, poi si procede allo svuotamento dei gangli addominali, quindi dopo aver sbloccato i gangli inguinali si procede al drenaggio linfatico totale.

| Fasi      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| Settore 8 |   |   |   |   | ● |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | ●  |
| Settore 7 |   |   |   | ● | ● |   |   |   |   |    |    |    |    |    | ●  | ●  |
| Settore 6 |   |   |   |   |   |   |   | ● |   |    |    |    |    | ●  | ●  |    |
| Settore 5 |   |   |   |   |   |   | ● | ● |   |    |    |    | ●  | ●  |    |    |
| Settore 4 |   |   |   |   |   | ● | ● | ● |   |    |    | ●  | ●  |    |    |    |
| Settore 3 |   |   | ● |   |   |   |   |   |   |    | ●  | ●  |    |    |    |    |
| Settore 2 |   | ● | ● |   |   |   |   |   |   | ●  | ●  |    |    |    |    |    |
| Settore 1 | ● | ● | ● |   |   |   |   |   | ● | ●  |    |    |    |    |    |    |

**Programma 8  
Release**

**Programma 9 GAMBE GONFIE**

Tale programma utile nel trattamento delle gambe gonfie, privilegia il trattamento plantare della pompa di Smith.

| Fasi      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| Settore 8 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    | ●  |    |    |    |
| Settore 7 | ● |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    | ●  | ●  |    |    |
| Settore 6 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    | ●  | ●  |    |    |    |    |
| Settore 5 |   |   |   |   |   |   |   |   |   | ●  | ●  |    |    |    |    |    |
| Settore 4 |   |   |   |   | ● |   |   |   | ● | ●  |    |    |    |    |    | ●  |
| Settore 3 |   |   |   | ● |   |   |   | ● | ● |    |    |    |    |    | ●  |    |
| Settore 2 |   |   | ● |   |   |   | ● | ● | ● |    |    |    |    | ●  |    |    |
| Settore 1 |   | ● |   |   |   | ● | ● | ● | ● |    |    |    | ●  |    |    |    |

Programma 9  
Gambe gonfie

**Programma 10 SELEDREN**

Tale programma prevede il drenaggio linfatico prima della parte superiore: fianchi, cosce, addome, per poi procedere allo scarico del piede e dell'inguine, ed infine il drenaggio linfatico di tutto l'arto dal basso verso l'alto.

| Fasi      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| Settore 8 |   |   |   | ● |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | ●  |
| Settore 7 | ● |   |   |   | ● |   |   |   |   |    |    |    |    |    | ●  | ●  |
| Settore 6 |   | ● |   |   |   |   | ● |   |   |    |    |    | ●  | ●  |    |    |
| Settore 5 |   |   | ● |   |   | ● | ● |   |   |    |    | ●  | ●  |    |    |    |
| Settore 4 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    | ●  | ●  |    |    |    |    |
| Settore 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   | ●  | ●  |    |    |    |    |    |
| Settore 2 |   |   |   |   |   |   |   |   | ● | ●  |    |    |    |    |    |    |
| Settore 1 |   |   |   |   |   |   |   | ● | ● |    |    |    |    |    |    |    |

Programma 10  
Seledren

**Programma 11 DREN SOFT Arto sup.**

Questo programma prevede l'uso dell'applicatore per l'arto superiore, che può essere singolo o doppio, il programma studiato per il drenaggio linfatico soft.

| Fasi      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Settore 6 | ● |   |   | ● |   |   |   |   |   | ●  |
| Settore 5 |   |   | ● | ● |   |   |   |   | ● | ●  |
| Settore 4 |   | ● | ● |   |   |   |   | ● | ● |    |
| Settore 3 |   |   |   |   |   |   | ● | ● |   |    |
| Settore 2 |   |   |   |   |   | ● | ● |   |   |    |
| Settore 1 |   |   |   |   | ● | ● |   |   |   |    |

**Programma 11  
Drenaggio soft  
Arto superiore**

**Programma 12 FISIO ARTO SUP.**

Questo programma prevede l'uso dell'applicatore per l'arto superiore, che può essere singolo o doppio, il drenaggio linfatico avviene dalla periferia al centro con il gonfiaggio di due settori adiacenti.

| Fasi      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-----------|---|---|---|---|---|---|
| Pausa     |   |   |   |   |   |   |
| Settore 6 |   |   |   |   |   | ● |
| Settore 5 |   |   |   |   | ● | ● |
| Settore 4 |   |   |   | ● | ● |   |
| Settore 3 |   |   | ● | ● |   |   |
| Settore 2 |   | ● | ● |   |   |   |
| Settore 1 | ● | ● |   |   |   |   |

**Programma 12  
Fisio arto  
superiore**

**Programma 13 TOTALE ARTO SUP**

Questo programma prevede l'uso dell'applicatore per l'arto superiore, che può essere singolo o doppio, il drenaggio linfatico avviene dalla periferia al centro con il gonfiaggio sequenziale di tutti i settori.

Settori

| Fasi      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-----------|---|---|---|---|---|---|
| Pausa     |   |   |   |   |   |   |
| Settore 6 |   |   |   |   |   | ● |
| Settore 5 |   |   |   |   | ● | ● |
| Settore 4 |   |   |   | ● | ● | ● |
| Settore 3 |   |   | ● | ● | ● | ● |
| Settore 2 |   | ● | ● | ● | ● | ● |
| Settore 1 | ● | ● | ● | ● | ● | ● |

**Programma 13  
Totale  
arto superiore**

**Programma 14 FISIO Strong.**

Nel programma Fisio strong i settori si gonfiano sovrapposti, per evitare deflusso, tale programma è ideale per tutti i soggetti in quanto il flusso pressorio è nella stessa direzione della circolazione venosa e linfatica agendo dal basso verso l'alto, favorisce il drenaggio evitando ritorni di flusso. Rimuove le stasi e favorisce la rieducazione del sistema valvolare.

Settori

| Fasi      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-----------|---|---|---|---|---|---|
| Pausa     |   |   |   |   |   |   |
| Settore 6 |   |   |   |   |   | ● |
| Settore 5 |   |   |   |   | ● | ● |
| Settore 4 |   |   |   | ● | ● | ● |
| Settore 3 |   |   | ● | ● | ● |   |
| Settore 2 |   | ● | ● | ● |   |   |
| Settore 1 | ● | ● | ● |   |   |   |

**Programma 14  
Fisio strong  
arto superiore**

## 3.1 Messa in opera dell'apparecchiatura

### 3.1.1 Disimballaggio dell'apparecchiatura.

L'apparecchiatura PSX 8000C viene imballata e spedita con la propria scatola di cartone completa di accessori. Per disinballare l'apparecchiatura appoggiare la scatola dell'imballo su una superficie piana e solida, aprire la parte superiore della scatola togliendo il nastro adesivo .

Estrarre dalla scatola: l'apparecchiatura, gli accessori, il cavo di alimentazione ed il manuale d'uso.

Controllare il contenuto della confezione.

Se dovesse mancare qualche elemento contattare immediatamente il rivenditore autorizzato o la ditta Bios.



#### **ATTENZIONE**

Le operazioni di assemblaggio devono essere effettuate da personale addestrato dalla Bios. Qualora tali operazioni venissero effettuate da personale non idoneo e non autorizzato, la garanzia viene automaticamente a decadere.



#### **NOTA**

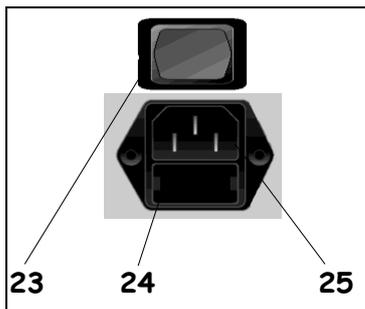
Conservare l'imballo originale, può essere utilizzato in caso di spedizione al fabbricante per interventi di manutenzione al fine di preservare l'integrità del dispositivo da danni durante il trasporto.

### 3.1.2 Installazione dell'apparecchiatura.

L'installazione dell'apparecchiatura PSX è semplice ed immediata. Seguendo le istruzioni di seguito riportate sarà facile e sicuro ottimizzare l'uso di tale apparecchiatura.

### 3.2 Collegamento dell'apparecchiatura alla rete elettrica.

Nella parte posteriore dell'apparecchiatura PSX 8000C è presente il modulo integrato di alimentazione che comprende Interruttore generale di sicurezza ON/OFF (23), innesto cavo di alimentazione (24) porta fusibile con doppio fusibile sulle fasi (25).



Inserire la presa tripolare femmina del cavo di alimentazione nell'apposita spina a vaschetta, posta sul retro dell'apparecchio (24), quindi collegare il cavo ad una presa di rete 230V accertandosi che l'intero impianto sia dotato di conduttore di protezione connesso a terra.

Dopo aver effettuato la corretta installazione azionare l'interruttore generale (23).

L'apparecchio è equipaggiato con fusibili T 1 A, in caso si riscontrassero anomalie di funzionamento interpellare il servizio di assistenza tecnica presso il distributore o presso la ns. sede.



**ATTENZIONE** Prima di collegare il cavo di alimentazione alla presa di rete assicurarsi che le caratteristiche di alimentazione elettrica soddisfino i dati di targa riportati sul retro dell'apparecchiatura: **220-240 Volt 50 Hz 260 Watt**



**AVVERTENZE** La corrente di alimentazione dell'apparecchiatura è molto pericolosa: prima di collegare o scollegare il cavo di alimentazione dalla vaschetta dell'apparecchiatura, assicurarsi che il cavo sia scollegato dalla presa di rete.

Il cavo di alimentazione, per ragioni di sicurezza, è fornito di spina presso fusa con collegamento centrale di protezione a terra.

Utilizzare solamente prese di corrente con messa a terra. Se si impiegano prolunghere elettriche verificare la presenza e l'integrità del conduttore di protezione a terra.



**ATTENZIONE** Se si utilizza una prolunga elettrica verificare che l'assorbimento elettrico totale degli apparecchi collegati non superi la corrente massima consentita da quel cavo e comunque che non sia superiore a 15 A.

### 3.3 Prescrizioni per l'ambiente d'installazione

Il locale dove andrà installato e collocato l'apparecchiatura deve essere:

- ❑ dotato di impianto elettrico conforme alle norme vigenti.
- ❑ opportunamente schermato e realizzato a norme per le emissioni laser;
- ❑ opportunamente identificato all'ingresso, con indicazioni visive che mettano in evidenza il tipo di apparecchiature installate al suo interno;
- ❑ controllato e limitato nell'accesso, indicando opportunamente il personale autorizzato all'accesso, in modo da evitare di sottoporre a radiazione fortuita individui per i quali la laserterapia risulti controindicata.
- ❑ Inoltre, non devono essere presenti nel locale dispositivi per il controllo di funzioni vitali.



#### ATTENZIONE

Questo apparato non è adatto ad un uso in presenza di miscele infiammabili con aria e ossigeno o con protossido di azoto, non installare assolutamente in tali ambienti.



#### ATTENZIONE

Evitare di installare e/o lasciare l'apparecchio vicino a fonti di calore, esposto alla pioggia, o all'umidità, in luoghi dove potrebbe bagnarsi.

**Per la sicurezza del paziente e dell'operatore devono essere rispettati i seguenti vincoli:**

- Evitare di usare prolunghe.
- Evitare di usare spine doppie o triple.
- Posizionare l'apparecchiatura con le prese d'aria distanti almeno 20 cm da qualsiasi parete.
- Posizionare l'apparecchiatura lontano da fonti di calore.
- Posizionare i cavi di alimentazione in maniera da evitare che vengano schiacciati o calpestati.
- Non tenere recipienti con liquidi nelle vicinanze dell'apparecchiatura.



#### NOTA

Le caratteristiche ambientali richieste per un corretto utilizzo sono:

|                      |                                 |
|----------------------|---------------------------------|
| Temperatura ambiente | da 10 °C a 45 °C                |
| Umidità relativa     | dal 10% all' 80% senza condensa |



#### ATTENZIONE

Evitare di installare o lasciare l'apparecchiatura **PSX 8000 C**  
vicino a fonti di calore  
esposto alla pioggia o all'umidità  
in luoghi dove potrebbe bagnarsi

## 3.4 Modalità d'uso



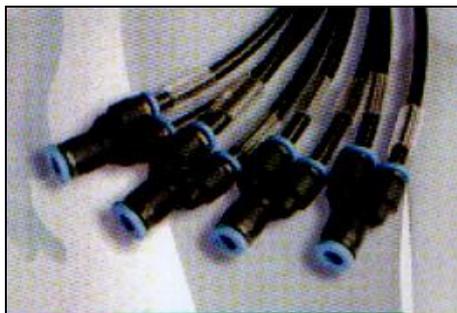
### AVVERTENZE

*Prima di accendere l'apparecchiatura accertarsi che:*

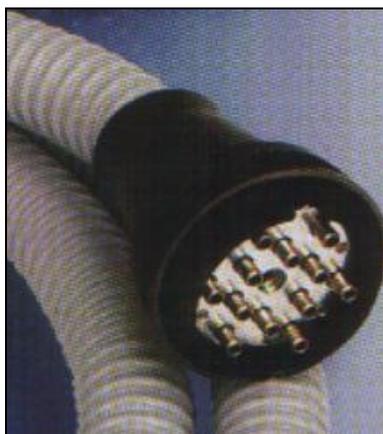
- Sia collegato ad una presa corrente 220-240V 50 Hz
- Non siano totalmente o parzialmente ostruite eventuali prese d'aria
- Siano presenti nel loro alloggiamento i fusibili

## 3.5 Collegamento tubi al gambale

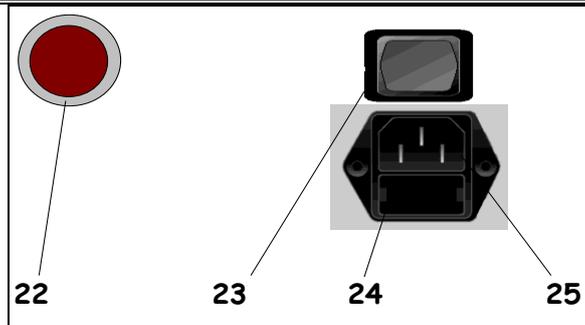
Collegare i tubi dell'apparecchiatura con il gambale avendo cura di rispettare la numerazione. Il collegamento avviene premendo leggermente il terminale metallico nella sede del raccordo del gambale; volendolo disconnettere, effettuare una leggera pressione sull'anellino di plastica colorato sul gambale e tirare con delicatezza.



Collegare il raccordo dei tubi nel retro dell'apparecchiatura (22) ed invitare la ghiera.



Inserire la presa del cavo di alimentazione nell'apposita spina a vaschetta, posta sul retro dell'apparecchio (24), quindi collegare il cavo ad una presa di rete 220V 50Hz accertandosi che l'intero impianto sia dotato di conduttore di protezione connesso a terra.



Far indossare alla cliente i pneumo scarponi, avvolgendo bene la caviglia ed il collo del piede. Avvolgere morbidamente i gambali sull'arto. Fare sempre sovrapporre bene il gambale al bordo superiore del pneumo scarpone e regolarlo con l'apposito nastro. Fissare la parte addominale



Regolare la testata del lettino non molto alta (quasi orizzontale) e sollevare leggermente la testa del paziente.

Accendere l'apparecchio tramite l'interruttore generale (23) posto sul retro. Sul display digitale comparirà la dicitura identificativa dell'apparecchiatura:



## Comandi relativi ai tasti F1 - F2 - F3 - F4



### TASTO F1

Premendo questo tasto si accede alla descrizione tecnica rappresentata dall'icona computer.  
Per uscire ripremere il tasto F1

#### DESCRIZIONE CARATTERISTICHE TECNICHE

- ALIMENTAZIONE 220V- 50HZ- 100W.
- DISPLAY GRAFICO A 256 COLORI 320 X 240 DOTS.
- MEMORIA VIDEO 16MB - CONTROLLER VIDEO EPSON.
- MICROPROCESSORE PIC 16F876 20MHZ -- PIC 18FXX.
- SENSORE DI PRESSIONE MPX2100 GT MOTOROLA.
- LETTURA PRESSIONE DIGITALE.
- DOPPIO GAMBALE A 8 SETTORI- VENTRIERA.
- COMPRESSORE 30 LITRI CP30,RAFFREDDATO AD ARIA.
- SISTEMA A FINE TRATTAMENTO SCARICO GAMBALE.
- 14 PROGRAMMI MEMORIZZATI, PIU' 8 MEMORIE PROGRAMMABILI DALL' UTENTE.

■ conforme alle normative



PRESS THE BUTTON TO ESC



### TASTO F2

Premendo questo tasto si accede alla videata descrizione registri.  
Per uscire ripremere il tasto F2

#### DESCRIZIONE REGISTRI

- IL TIMER DECREMENTA I MINUTI IMPOSTATI.
- LA PAUSA VIENE ESEGUITA DOPO L'ULTIMA FASE DEL PROGRAMMA, CIOE' ALLA FINE DI OGNI CICLO.
- LOAD PRESS INDICA LA PRESSIONE SUL SETTORE.
- IL REGISTRO SET PRESS INDICA SEMPRE L'ULTIMA PRESSIONE REGOLATA SUL SETTORE.
- LA PHASE DEFINISCE LA LUNGHEZZA DI UN PROGRAMMA O CICLO. LA DURATA DEL CICLO DIPENDERA' DALLA VELOCITA' DI CONFIAGGIO DEI SETTORI, VISUALIZZATI NEL RIQUADRO CHIAMATO NEXT PROC. PHASE.



PRESS THE BUTTON TO ESC



### TASTO F3 (solo per tecnici)

Premendo questo tasto si accede alla regolazione dei registri standard di programmazione dell'apparecchiatura.  
Per uscire ripremere il tasto F3

| TOTAL WORK TIME |        | PARTIAL WORK TIME |        |
|-----------------|--------|-------------------|--------|
| HOURS           | MINUTS | HOURS             | MINUTS |
| -- 00000        | 00     | -- 00000          | 00     |

**F1 \*\*\* RESET PARTIAL WORK TIME \*\*\***

| PREFERENCE | PREFERENCE PRESS mmHg |       |       |       |
|------------|-----------------------|-------|-------|-------|
| TIMER      | SECT1                 | SECT2 | SECT3 | SECT4 |
| 30 min     | 62                    | 64    | 60    | 58    |
| PAUSE      | SECT5                 | SECT6 | SECT7 | SECT8 |
| 20 sec     | 56                    | 54    | 52    | 50    |

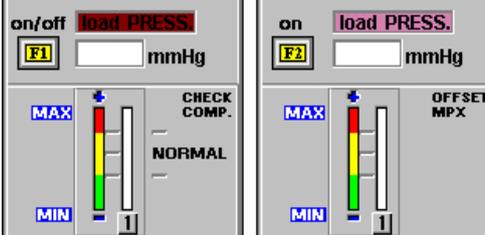
|                  |           |                  |
|------------------|-----------|------------------|
| SOFTWARE REV.0   | <b>F3</b> | GRAPHIC REV.0    |
| BOARD 0019 REV.0 |           | BOARD 0025 REV.0 |

PRESS THE BUTTON TO ESC



### TASTO F4 (solo per tecnici)

Premendo questo tasto viene visualizzato il rendimento del compressore.  
Per uscire ripremere il tasto F4  
Procedere solo se si è sicuri di cosa fare



#### COMPRESSOR-SENSOR CHECKING QUALITY

|                |           |              |
|----------------|-----------|--------------|
| QUALITY PRESS  | <b>F4</b> | OFFSET PRESS |
| REV.COMPRESSOR |           | CHECK FILTER |

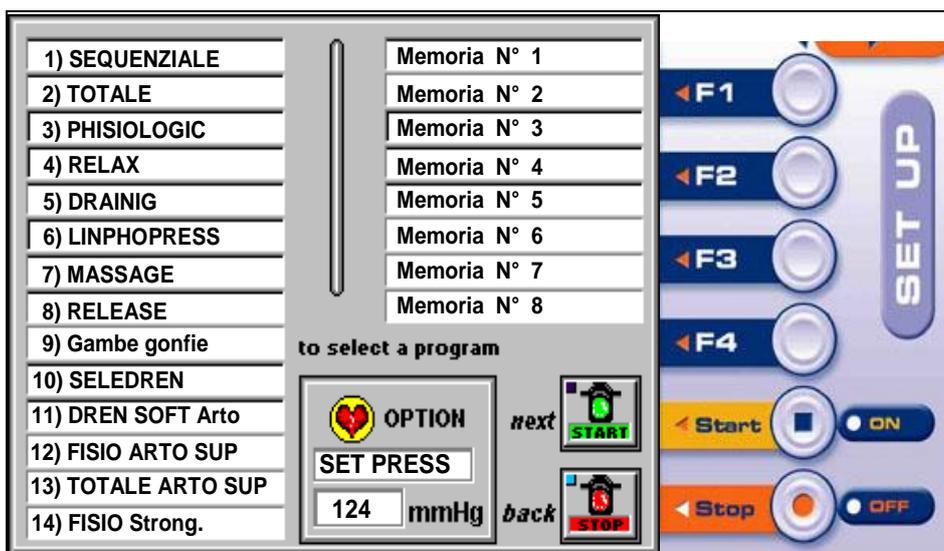
PRESS THE BUTTON TO ESC

### 3.7 Comandi relativi al tasto START

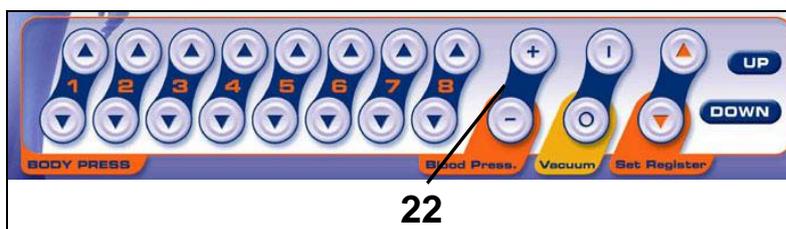


#### TASTO START

Premendo questo tasto si accede alla pagina successiva dove vengono visualizzati i programmi memorizzati. Per uscire premere il tasto STOP.



Possiamo impostare la pressione massima della cliente agendo sui tasti (+/-) 22 blood pressure; il valore comparirà nella finestra option set pressione. Tale parametro non è fondamentale per l'uso, comunque la pressione massima all'interno dei gambali sarà inferiore di 10 mmHg del valore massimo impostato per evitare di bloccare la circolazione arteriosa.

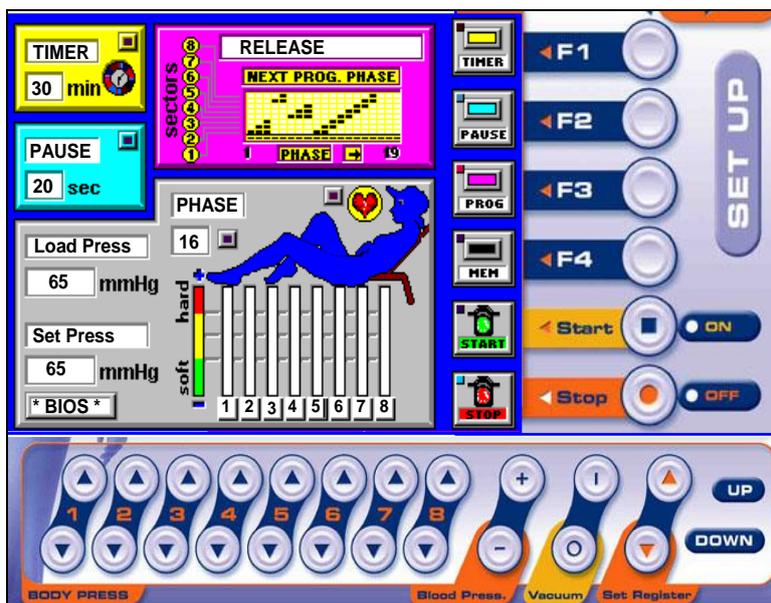


Con i tasti UP e DOWN (24) si seleziona il trattamento desiderato, questo verrà evidenziato dal fondo rosso; si da quindi conferma con il tasto START.



### 3.8 Impostazione parametri

Premendo il tasto START sul display compare la videata di impostazione dei parametri.



Se i parametri impostati sono corretti, premendo il tasto (5) **START** si passa alle regolazioni delle uscite, altrimenti possiamo personalizzare il tempo di trattamento, la pausa tra un ciclo ed il successivo ed il programma.

Premendo il **tasto F1** lampeggia **TIMER** ad indicare che è possibile variare il tempo totale di trattamento: tale valore è impostato a 30 minuti e può essere variato con i tasti **UP/DOWN** da 2 a 99 minuti.

Premendo il **tasto F2** lampeggia **PAUSE** ad indicare che è possibile variare il tempo pausa tra un ciclo ed il successivo; tale valore è impostato a 20 secondi e può essere variato con i tasti **UP/DOWN** da 0 a 99 secondi.

Premendo il **tasto F3** lampeggia programma e con i tasti **UP/DOWN** possiamo selezionare uno dei 14 programmi in memoria e visualizzare le varie fasi, o selezionare i programmi personalizzabili e memorizzarli.

Premendo il **tasto START** il sistema si attiva ed incomincia a gonfiarsi il primo settore, sul monitor tale settore diventa rosso e la barra corrispondente diventa colorato, nel riquadro **set press** viene riportato il valore impostato che possiamo anche variare, mentre nel riquadro **load press** viene riportato il valore di pressione letta in mmHg. Raggiunto nel primo settore il valore di pressione impostato si passa al secondo e così via sino al completamento di tutte le fasi che compongono un ciclo terminato il quale si ha un tempo di pausa uguale a quello impostato. Trascorso il tempo di trattamento preimpostato, l'apparecchiatura si spegnerà automaticamente con segnalazione acustica.

Se si desidera interrompere momentaneamente il trattamento in corso, pigiare una volta il tasto di **STOP** (10), il tempo residuo resterà impostato. Premendo il tasto di **START** il trattamento riprenderà. Se si desidera interrompere definitivamente il trattamento pigiare nuovamente il tasto di **Stop**.

## 4.1 Manutenzione ordinaria



### AVVERTENZE

Per ragioni di sicurezza prima di effettuare qualsiasi operazione di manutenzione e pulizia **È NECESSARIO** spegnere l'apparecchio tramite l'interruttore generale e scollegare il cavo di alimentazione dalla presa di corrente.



### NOTA

La manutenzione ordinaria deve essere effettuata sul dispositivo prima di ogni messa in funzione al fine di verificare l'integrità e la sicurezza.

In particolare, prima di ogni messa in funzione è necessario:

- controllare che il cavo di alimentazione sia integro e collegato alla rete elettrica,
- esaminare a vista l'intera apparecchiatura per individuare eventuali danneggiamenti.
- Controllare che non siano presenti tracce di umidità in prossimità del dispositivo, particolarmente sui connettori.
- Controllare i settori del gambale ed i tubi che non siano arrotolati o strizzati.
- Al termine della trattamento spegnere l'apparecchiatura e togliere il cavo di alimentazione dalla rete se non deve essere utilizzata immediatamente.



### NOTA

La vita prevista del dispositivo è di anni 10 per i materiali utilizzati fatta esclusione di alcuni accessori e del materiale di consumo (cavi, sorgenti laser, manipolo.).

| AZIONE   | ENTE      | CADENZA                          |
|--|-----------|----------------------------------|
| Pulizia ed igienizzazione del contenitore  | Operatore | Giornaliera                      |
| Pulizia ed igienizzazione del manipolo   | Operatore | ogni seduta con prodotto         |
| Pulizia / igienizzazione degli accessori a diretto contatto del paziente   | Operatore | ogni seduta con paziente diverso |
| Controllo visivo dell'integrità del cavo di alimentazione (in caso di deterioramento avvertire il servizio assistenza tecnica) | Operatore | Settimanale                      |
| Controllo visivo dell'integrità dei cavi gambale (in caso di deterioramento avvertire il servizio assistenza tecnica)          | Operatore | Settimanale                      |



### ATTENZIONE

Qualora si rilevassero segni di danneggiamento sul cavo, sostituirlo prima della messa in funzione dell'apparecchio con uno uguale a quello fornito in dotazione di base.

## 4.2 Manutenzione periodica

Il sistema **PSX 8000C** correttamente installato, in buono stato di manutenzione e utilizzato secondo le norme, non presenta pericoli nè per l'operatore nè per il paziente durante il suo impiego terapeutico.

- ❖ Prima di usare tale sistema controllare che il voltaggio di rete sia 230 V, 50 Hz.
- ❖ Evitare di appoggiare oggetti sull'apparecchiatura .
- ❖ Evitare di installare o lasciare il sistema
  - vicino a fonti di calore;
  - esposto alla pioggia o all'umidità.
- ❖ Non spruzzare nè versare liquidi sul contenitore esterno.
- ❖ Non immergere l'apparecchiatura in acqua.
- ❖ Se un qualsiasi oggetto dovesse penetrare all'interno oppure vi fosse fortuitamente versato del liquido, scollegare immediatamente dalla rete l'apparecchiatura e farla controllare da personale specializzato, prima di rimetterla in funzione.
- ❖ Pulire l'involucro esterno con un panno morbido eventualmente inumidito leggermente (non gocciolante) con acqua e detergente neutro o alcool o prodotti per mobili; non usare prodotti abrasivi o solventi.
- ❖ Pulire il gambale con un panno inumidito leggermente (non gocciolante) con acqua e detergente neutro non abrasivo. Per la disinfezione usare una soluzione antisettica non irritante, non usare sistemi di disinfezione a calore e/o a pressione.
- ❖ Non aprire o smontare per nessuna ragione l'apparecchiatura.
- ❖ Controllare periodicamente lo stato del cavo e della spina, in caso di usura sostituirli.

Alcune verifiche possono essere effettuate dal personale medico o paramedico che opera sul dispositivo, mentre altre, più tecniche, devono essere svolte da personale istruito ed autorizzato per iscritto dal fabbricante.

Per garantire la sicurezza ed il corretto funzionamento dell'apparecchiatura occorre rispettare il seguente programma di manutenzione.

| Tipo di operazione                                      | Cadenza (ogni) |        |        |         | Esecutore    |             |
|---|----------------|--------|--------|---------|--------------|-------------|
|   | 7 giorni       | 1 mese | 3 mesi | 12 mesi | Utilizzatore | Fabbricante |
| Controllo del cavo di alimentazione                     | X              |        |        |         | X            |             |
| Controllo della presa di alimentazione                  | X              |        |        |         | X            |             |
| Controllo del cavo gambale                              |                | X      |        |         | X            |             |
| Verifica visiva dei eventuali danni subiti all'apparato |                |        | X      |         | X            |             |
| Verifica strumentale della potenza irradiata            |                |        |        | X       |              | X           |
| Verifica strumentale della sicurezza elettrica          |                |        |        | X       |              | X           |



### AVVERTENZE

**PSX 8000C** è un dispositivo medico, pertanto per garantirne la sicurezza la manutenzione periodica dovrà essere effettuata esclusivamente presso il laboratorio di fabbrica o da personale adeguatamente istruito, ed autorizzato per iscritto dal fabbricante.

## 4.3 Modalità di Igienizzazione

Il dispositivo deve essere igienizzato periodicamente. Scollegare la spina di alimentazione dalla presa.

Non utilizzare aria compressa o prodotti nebulizzati; un eventuale gocciolamento di qualsiasi liquido può compromettere il funzionamento dell'apparecchiatura.

In caso di infiltrazione accidentale di liquidi o materiali estranei all'interno dell'involucro non

tentare di aprire il dispositivo per rimuovere il materiale penetrato ma contattare il servizio assistenza tecnica e non utilizzare l'apparecchiatura.

La pulizia va effettuata utilizzando materiali non abrasivi inumiditi con prodotti igienizzanti non corrosivi.

## 4.4 Ambiente di lavoro e stoccaggio

Il dispositivo è stato progettato per funzionare in ambiente idoneo quali: locali adibiti ad uso medico, fisioterapico ed estetico.

Ambienti che presentano forti escursioni termiche, elevato tasso di umidità, gocciolamento di acqua o liquidi in genere, atmosfera polverosa o inquinata da agenti chimici, materiali o gas infiammabili sono da considerarsi non idonei sia per il funzionamento che per lo stoccaggio del dispositivo.

L'apparecchiatura è utilizzabile in presenza di altri dispositivi che normalmente sono presenti negli ambienti sopra elencati.

L'uso dell'apparecchiatura in ambienti inquinati da radiofrequenza, campi elettromagnetici (telefoni cellulari ecc.), radiazioni ionizzanti, vibrazioni meccaniche e/o sonore e comunque in presenza di dispositivi estranei al normale utilizzo negli ambienti medici, fisioterapici ed estetici e non provvisti dei requisiti di compatibilità elettromagnetica può provocare anomalie del dispositivo in oggetto rendendone l'utilizzo pericoloso per l'operatore ed il paziente.

## 4.5 Manutenzione e controlli

Le prove ed il collaudo effettuati presso la nostra sede rappresentano le premesse peculiari per soddisfare le esigenze in materia di sicurezza di una apparecchiatura elettromedicale.

Per garantire la sicurezza del paziente e degli operatori, questi ultimi sono tenuti a far eseguire periodicamente da parte del servizio di assistenza tecnica controlli sulla sicurezza ed interventi di manutenzione sulle apparecchiature in loro possesso.

Secondo le attuali normative per ottenere una buona affidabilità ed efficacia bisogna rispettare quanto segue:

- ◆ L'installazione, la messa a punto, le verifiche periodiche o le riparazioni siano eseguiti da

parte del costruttore o da personale da quest'ultimo autorizzato;

- ◆ L'impianto elettrico sia conforme alle norme di sicurezza;
- ◆ L'apparecchio sia usato secondo il manuale d'uso (conservare scrupolosamente il manuale);
- ◆ L'apparecchio sia usato con gli accessori forniti dal produttore.

## 4.6 Sicurezza Elettrica

Secondo le attuali normative C.E.I. 62.5 la sicurezza, l'affidabilità e prestazione del sistema possono essere assicurate solo se:

- Montaggio, messe a punto o riparazioni sono eseguite dal costruttore o da persone da lui autorizzate.
- L'impianto elettrico del locale in cui è installato è conforme alle norme relative.

- L'apparecchio è utilizzato conformemente alle istruzioni d'uso.

La pubblicazione C.E.I. n.12764 del Novembre 1989 prevede una periodicità non superiore ai due anni per la misura delle correnti di dispersione e della resistenza del conduttore di protezione e per la verifica dell'integrità della parte collegata a rete.

## 4.7 Formazione del personale

PSX 8000C deve essere adoperata solo ed esclusivamente da persone che in virtù della loro formazione professionale e della loro esperienza offrano la garanzia di un uso appropriato e siamo appositamente addestrate.

Tale formazione del personale può essere eseguita dal fornitore o costruttore del sistema, o dall'addetto alla sicurezza laser e deve prevedere almeno:

- a) familiarizzazione delle procedure e funzionamento del sistema

- b) utilizzazione appropriata delle procedure di controllo del pericolo, dei segnali di avvertimento, ecc.
- c) la necessità di protezione individuale
- d) le procedure di rapporto di incidente

**Si raccomanda quindi di leggere attentamente questo manuale e, in caso di minimo dubbio o eventuali quesiti, di consultare il vostro fornitore.**

## 4.8 Preparazione del paziente

La stanza di terapia deve essere a una temperatura confortevole, in modo da evitare brividi o tremori muscolari.

Il paziente deve assumere il più possibile una posizione rilassata in cui non avverta dolore; è consigliabile, come negli altri casi di terapia fisica, spiegare al paziente prima del

trattamento quale sensazione si debba aspettare.

Accertatevi inoltre di essere al corrente ed eseguire tutte le indicazioni relative alla sicurezza.

### SE L'APPARECCHIO NON FUNZIONA.

1) **Se premuto l'interruttore generale il display non si accende:**

- a) controllare che la spina sia ben inserita ed il cavo di alimentazione non sia rotto;
- b) verificare l'integrità dei fusibili ed in caso sostituirli
- c) verificare se nella presa di rete sia presente tensione 220 V 50 Hz
- d) chiamare il servizio tecnico.

2) **Se l'apparecchio si accende ma il gonfiaggio dei settori non è regolare:**

- a) controllare che nessun tubo di collegamento al gambale presenti strozzature o danneggiamenti
- b) verificare che gli innesti dei tubi ai gambali siano integri e ben connessi
- c) accertarsi di aver eseguito l'esatta procedura di accensione ed impostazione dei parametri;
- d) accertarsi di aver pigiato il pulsante Start;
- e) chiamare il servizio tecnico.



# Manuale di Pressoterapia



## 5.1 SISTEMA LINFATICO

Il sistema linfatico è un complesso sistema costituito da capillari, vasi, collettori linfatici e linfonodi detti anche linfoghiandole ed è esteso a quasi tutte le parti del corpo.

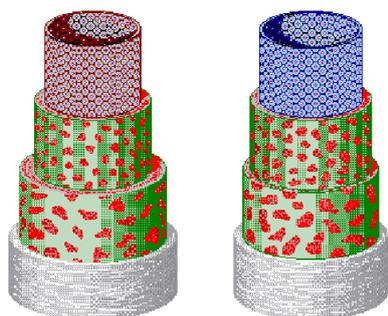
Il sistema linfatico trae origine dai capillari che creano una fitta trama presente in quasi tutti gli organi. I capillari confluiscono nei vasi linfatici propriamente detti che hanno un decorso flessuoso o rettilineo e sono forniti di valvole.

Generalmente hanno un andamento simile alle vene e si suddividono in superficiali, che si trovano nel sottocutaneo, e profondi, situati al di sotto delle fasce muscolari.

I vasi linfatici convergono dalla periferia verso i collettori centrali: il dotto toracico e la grande vena che portano la linfa dai vasi alle vene.

Durante il loro decorso i vasi linfatici incontrano uno o più linfonodi e si raggruppano in determinate regioni (cavo ascellare, regione laterale del collo, ecc.) formando caratteristiche stazioni linfonodali. I vasi ed i collettori linfatici sono costituiti da tre membrane o tuniche di tessuti sovrapposti:

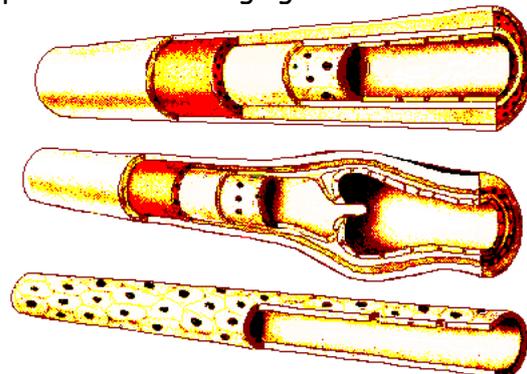
- tunica avventizia
- tunica media
- tunica intima.



I vasi linfatici all'interno presentano delle ripiegature del tessuto che formano delle valvole.

I linfonodi sono piccole formazioni di aspetto cilindrico o sferico e presentano

sulla superficie esterna una insenatura dove passano i vasi sanguigni ed i vasi linfatici.



I linfonodi sono altresì i produttori dei linfociti e dei monociti.

Le ghiandole linfatiche costituiscono inoltre un importante dispositivo di difesa dell'organismo, infatti hanno la funzione di filtrare e depurare la linfa.

La linfa ha l'aspetto di un liquido chiaro, trasparente, incolore, di reazione alcalina.

Circola, oltre che nei vasi linfatici, anche tra gli interstizi cellulari, in tal caso prende il nome di linfa interstiziale o extracellulare. Questa contiene:

- sostanze nutritive per le cellule provenienti dai capillari sanguigni,
- prodotti derivanti dalle attività funzionali utilizzati dall'organismo
- prodotti di rifiuto.

La linfa interstiziale in una certa quantità passa direttamente nei vasi linfatici ed in parte nei capillari sanguigni attraverso le pareti dei vasi.

La linfa scorre nel sistema linfatico in direzione centripeta, dalla periferia al centro e, per impedirne il refluire, le valvole dei vasi linfatici hanno una caratteristica forma a coda di rondine.

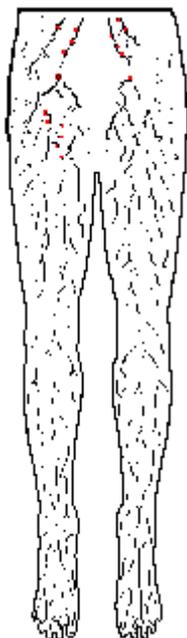
Benchè sussista questo movimento centripeto, mancando un organo propulsore, non si può parlare di una circolazione della linfa nello stesso senso usato per la circolazione sanguigna.

## 5.2 Linfonodi degli arti inferiori

I linfatici dell'arto inferiore sono distinti in superficiali e profondi.

I primi decorrono in superficie e originano da una ricca rete linfatica distribuita sulla superficie plantare e dorsale del piede, i secondi accompagnano i vasi sanguigni profondi e raccolgono la linfa proveniente dai muscoli e dalle ossa dell'arto inferiore.

I linfatici superficiali confluiscono nei linfonodi inguinali nella regione della piega dell'inguine.



I linfatici profondi incontrano lungo il loro decorso il linfonodo tibiale anteriore, situato nella parte anteriore e superiore della gamba e i linfonodi del cavo popliteo situati sulla faccia posteriore del ginocchio raggiungono poi i linfonodi inguinali che sono

localizzati in profondità nella regione inguinale.

I linfonodi inguinali superficiali raccolgono i linfatici dell'arto inferiore, i linfatici superficiali delle natiche, del perineo, dell'ano, degli organi genitali esterni ed infine della parte inferiore dell'addome.

I linfonodi inguinali profondi raccolgono i linfatici poplitei profondi e in massima parte quelli provenienti dai linfonodi inguinali superficiali. Il più grosso dei linfonodi, noto come Linfonodo di Cloquet, è localizzato più in alto e più in profondità degli altri, venendo così a sporgere nella cavità addominale.

I centri linfonodali degli arti inferiori, rivestono grande importanza nella funzionalità di tutto il sistema, essi svolgono la doppia attività di serbatoi di raccolta e di purificazione della linfa proveniente dagli arti inferiori.

La linfa staziona in questi centri il tempo necessario alla filtrazione e alla purificazione, quindi viene riversata nel sistema renale con aumento della diuresi.

Questo aumento della diuresi è spesso riscontrato dopo le terapie di drenaggio (massaggio manuale, pressomassaggio, ecc.) confermando così l'attivazione del sistema linfatico e l'eliminazione delle scorie e dei liquidi presenti nei tessuti degli arti inferiori.

## 5.3 Nozioni sul circolo linfatico Pompa di Casley Smith

Il circolo linfatico non è solo un sistema che interviene negli stati di troppo pieno, ma è anche un mezzo di assorbimento rapido di proteine e colloidali.

Grazie al sistema linfatico sono ricondotte al circolo ematico molecole grosse o insolubili che non possono essere riassorbite dal sistema venoso.

Le molecole passano la membrana capillare in modo inversamente proporzionale al loro peso: nella linfa prevale infatti la quota delle albumine che presentano un peso molecolare inferiore a quello delle globuline. Variazioni della permeabilità capillare si tradurranno in un aumento di tale passaggio, in una modificazione del flusso della linfa o della sua composizione.

Riportiamo le conclusioni a cui giunse Rossing:

1) Le masse intravascolari di albumina ed immunoglobuline dipendono dalla quota di sintesi e dalle quote di catabolismo frazionato.

2) I rapporti delle masse intravascolari con quelle totali dipendono dalle quote di fuga transcapillare e da quelle di ritorno extravascolare.

3) Le quote di fuga transcapillari sono correlate inversamente con i pesi molecolari delle proteine. La quota di fuga transcapillare aumenta con la pressione di filtrazione entro i vasi o per perdite a livello dei microvasi, come si verifica nel diabete mellito.

4) La quota di ritorno extravascolare riflette il trasporto proteico linfatico ed è il reciproco del tempo di transito extravascolare. È la stessa grandezza per albumina e Ig.G e forse più breve per Ig.M.

5) Il tempo di transito extravascolare include un'ampia serie di tempi:

BREVI: fegato, reni, polmoni;

LUNGHI: cute, muscoli, (max. depositi

di proteine extravascolari)

6) Nella maggior parte dei casi di ipoproteinemia, la quota di distribuzione intravascolare/extravascolare delle proteine plasmatiche muta a favore dello spazio intravascolare.

7) L'accumulo patologico extravascolare di proteine plasmatiche avviene in poche affezioni quando la fuga transcapillare è aumentata senza corrispondente aumento della quota di ritorno linfatico. Questo è evidente nella cirrosi con ascite, nel mixedema non trattato ed in alcuni casi di cancro, specie quelli con epatopatie ed ascite.

Eventualmente l'accumulo extravascolare di proteine plasmatiche si ha nel tessuto tumorale e nelle ferite post operatorie.

Attraverso la filtrazione capillare, molecole proteiche ed acqua abbandonano la circolazione ematica, causando così un accumulo di liquidi, osmoticamente legati alle proteine, nel tessuto interstiziale.

Il liquido porta ad una imbibizione del tessuto, stirando le cellule endoteliali del linfatico iniziale ed aprendo ulteriormente le giunture linfatiche interendoteliali.

Altri movimenti intervengono nel mantenere aperte le giunture:

- il movimento muscolare;
- le contrazioni ritmiche dei vasi arteriosi;
- la pressione negativa intratoracica;
- le cellule ed eventualmente gli altri corpuscoli elementari che vengono spinti attraverso le giunture aperte nel linfatico iniziale.

Questi corpuscoli durante il loro transito agiscono come una sorta di dilatatore lasciando libero il passaggio attraverso la giuntura del lume capillare iniziale.

Nelle regioni più attive del corpo i prodotti del metabolismo cellulare aumentano il flusso ematico e la permeabilità capillare,

così il liquido contenuto nel tessuto interstiziale aumenterà ulteriormente e la sua pressione contribuirà a mantenere pervie le vie d'ingresso ai capillari linfatici. A questa prima fase segue un aumento della pressione locale dei tessuti, causato dalla contrazione muscolare che comprime il linfatico iniziale, spingendo così la linfa a chiudere le giunture intercellulari. In questa fase una certa quantità d'acqua si diffonde al di fuori del linfatico e la linfa risulta più concentrata che il liquido interstiziale.

La compressione elevata rilascia il sistema delle fibrille fissate all'endotelio linfatico. Il linfatico così compresso avrà ovviamente grandezze e diametro minori, essendo le cellule endoteliali adese, quasi sovrapposte e con le giunture ermeticamente chiuse.

È a questo punto che si realizza la terza fase: un'ulteriore compressione sul linfatico iniziale spinge la linfa attraverso la prima valvola, la repentina diminuzione della pressione fa sì che i linfatici nuovamente si riespandano, e le giunture intercellulari si riaprono.

Questo meccanismo d'azione così articolato viene definito "**Pompa premente linfatica di CASLEY-SMITH**".

Le giunture intercellulari dei linfatici sono state definite "**Valvole di aspirazione**" mentre la prima valvola linfatica "**Valvola di scappamento**".

I linfatici iniziali sarebbero tante pompe aspiranti e prementi la cui funzione non è rigidamente meccanica ma adattabile ai bisogni contingenti.

Mc Master ha misurato i valori pressori sia del linfatico capillare sia dello spazio interstiziale, trovando:

**Linfatico capillare  $0,7\pm 0,3$  cm H<sub>2</sub>O**

**Spazio interstiziale  $1,9\pm 0,5$  cm H<sub>2</sub>O**

Questa differenza di pressioni ci spiega la direzione del flusso del liquido e delle molecole proteiche dal capillare sanguigno al tessuto interstiziale e quindi poi da questo ultimo al capillare linfatico.

La differenza riscontrata ( $0,3\pm 0,5$  cm H<sub>2</sub>O), ci mostra chiaramente quanta variazione di pressione sia necessaria per avviare la linfa.

In condizioni patologiche, se vi è un aumento della pressione interstiziale, la differenza sarà più elevata: spiegando così l'aumento della produzione di linfa in caso di edema.

Riveste inoltre importanza anche la variazione potenziale di assorbimento a livello della zona frontiera tra la sostanza fondamentale ed il capillare linfatico.

La propulsione della linfa è dovuta soprattutto al passaggio da una zona a pressione maggiore ad un'altra a pressione minore.

Alla progressione della linfa in tutto il circuito linfatico, contribuiranno poi altri molteplici meccanismi, più o meno importanti già menzionati e fra i quali non bisogna dimenticare la struttura stessa della parete dei vasi linfatici e le valvole unidirezionali che sono altresì meccanismi antigravitazionali assieme ai linfonodi.

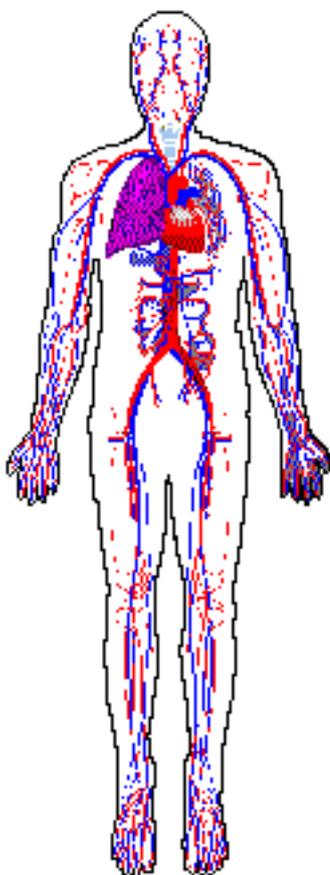
La velocità di progressione della linfa varia ampiamente nei vari distretti, nelle diverse situazioni funzionali, nell'eventualità di ostacoli al regolare deflusso.

## 5.4 La Circolazione venosa

Possiamo considerare il muscolo cardiaco come il grande motore del corpo umano.

Esso spinge e fa defluire verso la periferia il sangue arterioso, e riceve per mezzo di complessi meccanismi funzionanti in senso antigravitazionale il sangue venoso che poi verrà ossigenato, nutrito e purificato.

La circolazione venosa ha una costituzione parietale più debole ed un tono elastico-muscolare più bassi delle arterie, pur essendo più ramificata e tortuosa.

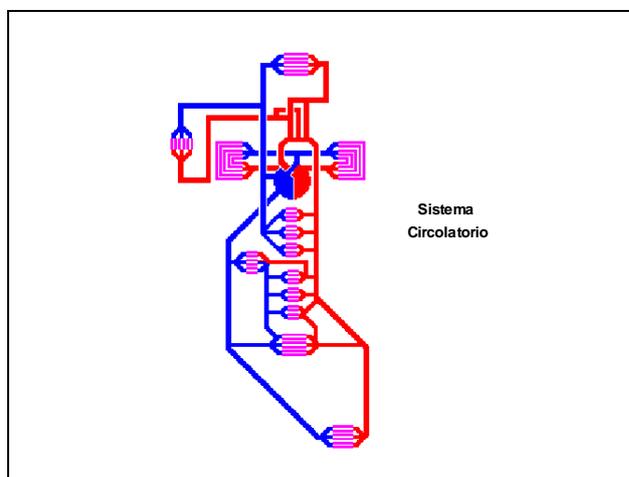


Mentre l'occlusione di un'arteria può provocare seri danni nel sistema venoso accade che l'occlusione di una vena sia compensata da un'altra vena o da un sistema parallelo. Le vene possono essere superficiali o profonde.

Le vene profonde sono ben protette e premute dalle masse muscolari, vengono sollecitate dalle pulsazioni delle pareti

arteriose ed hanno un sistema di valvole ben solido ed efficiente.

Le vene superficiali hanno invece pareti più vulnerabili, non sono protette dalle masse muscolari ma semplicemente dalla cute, hanno un sistema valvolare più fragile, per cui la maggior potenza del circolo venoso profondo, molte volte straripa nel più debole sistema periferico, impedendo al sangue di risalire, ristagnando e deteriorandosi.



Non avendo una propria pompa, il sistema venoso si avvale di una serie di meccanismi per risolvere il difficile compito di far risalire il sangue fino al cuore.

Uno di questi è il piede: infatti, nella sua parte inferiore (suola venosa) esiste una fitta rete di vene che, comprimendosi e svuotandosi ad ogni passo, si trasforma in un vero e proprio propulsore.

Altri meccanismi che favoriscono la risalita del sangue nel sistema venoso, sono:

- le valvole defluenti a coda di rondine
- la dilatazione delle masse muscolari che comprimono la pareti venose,
- la dilatazione pulsante delle arterie.

## 5.5 Insufficienza venosa

Le malattie varicose vengono spesso sottovalutate e non individuate e combattute precocemente.

Le turbe venose incidono sulla popolazione nella misura del 90% sul sesso femminile, ed in misura molto minore su quello maschile.

Le cause che conducono a questa disfunzione sono innumerevoli e diverse per ciascun individuo:

**A) CONGENITE:** scarso patrimonio di fibrille elastocompressive nella parte venosa;

**B) CONGENITO-AGGRAVATE:** simile al precedente, ma aggravato dalla fragilità delle valvole;

**C) FUNZIONALI:** le pareti perdono elasticità e resistenza a causa del poco movimento o del lavoro sedentario o a causa di fattori ormonali

**D) CRITICHE:** miscuglio fra sangue arterioso e venoso negli arti (anastomosi arteriosa)

È l'angioflebologo che, con una visita accurata e con varie analisi di laboratorio, potrà facilmente indicare la terapia più idonea.

Quando si vogliono cernere varici primitive e varici secondarie causate da compressioni tumorali o edemigene o per occlusioni flebitiche o da coaguli delle vene profonde, si pratica l'esame flebografico, con iniezione di liquidi di contrasto riscontrabili radiologicamente.

Recentemente è entrata in uso l'indagine Doppler.

Nelle varie terapie si accompagna l'uso di flebotonici, fibrinolitici, farmaci dinamizzanti, prodotti antinfiammatori.

La caviglia è il punto di massima vulnerabilità per i noti meccanismi perturbatori (fragilità della parete, osmosi fra i circoli, cattivo funzionamento valvolare, poca motricità) ed è essa che, una volta innestato il sistema varicoso, richiede la contrapposizione della maggiore azione compensativa.

Risalendo lungo l'arto, l'azione protettiva dovrà gradualmente ridursi, in quanto i ristagni ed i pesi dilatativi tendono a diminuire.

Il gambale e la calza elastocompressivi sono in grado di fornire ad ognuno il giusto mezzo di compensazione.

La nuova tecnica, chiamata pressomassaggio peristaltica, trova la sua più ampia indicazione nel trattamento di assorbimento delle actasie capillari, per la normalizzazione del circolo venoso periferico e profondo, per la rimozione delle stasi e degli edemi veno-linfatici.

Il suo principio di funzionamento è basato sull'azione compressoria graduale, la quale consente al circolo veno linfatico di normalizzarsi, sopprimendo con tale azione i vari deficit accusati dai meccanismi preposti.

La pressomassaggio è quanto di più efficace si conosca oggi nel trattamento di tutte quelle patologie derivate dal mal funzionamento del circolo venoso e del sistema linfatico.

## 5.6 Obesità e Cellulite

L'obesità è il disordine metabolico più diffuso, consiste in un accumulo di tessuto adiposo e la sua incidenza va decisamente aumentando con il miglioramento del tenore della vita.

Si calcola che nell'età media della vita circa il 30% degli uomini ed il 45% delle donne sia obeso, la prevalenza degli obesi tra le donne aumenta con l'età raggiungendo un picco intorno ai 50 anni.

Un soggetto si definisce obeso quando il suo peso eccede almeno del 20% per il sesso maschile e del 28% per il sesso femminile dal peso corporeo ideale.

Il grasso è indispensabile alla vita e la sua insufficienza è altrettanto drammatica quanto la sua abbondanza.

Esso viene immagazzinato in cellule specializzate che si trovano negli strati profondi della pelle; il loro numero è enorme e la ripartizione varia da persona a persona.

Esiste una correlazione negativa tra aumento del peso corporeo e durata media della vita: l'obesità si accompagna sovente a numerose patologie legate ad alterazioni del metabolismo glicidico e lipidico, è associata a vere e proprie complicanze a carico di numerosi organi (cuore, vasi sanguigni, polmoni ecc.), aggrava malattie preesistenti ed è un fattore di rischio per l'arteriosclerosi.

L'aumento della massa adiposa può avvenire per aumento del numero degli adipociti (gli elementi cellulari costituenti il tessuto adiposo) o per aumento delle loro dimensioni.

Si pensa che il numero dei adipociti possa aumentare durante l'infanzia, per cui è necessario sorvegliare l'alimentazione nella prima età; passata la pubertà, è solamente l'ipertrofia di dette cellule che permette

l'immagazzinamento del grasso (talvolta in maniera eccessiva).

Queste cellule sono indistruttibili.

È evidente che le cellule di per sé non possono essere eliminate, essendo indispensabili, ma si può intervenire affinché non diventino ipertrofiche, agendo sul loro volume.

Bisogna ricordare che la cellula ipertrofica ha la tendenza, dopo una diminuzione, a riprendere il suo volume precedente, per cui è necessaria una costante attività di controllo.

L'obesità è stata suddivisa in forme **iperplastiche** e forme **ipertrofiche**.

Quest'ultima forma è caratterizzata da un aumento di dimensioni di ogni singola cellula adiposa in seguito all'accumulo in essa di sostanze lipidiche ed in particolare di trigliceridi.

L'obesità iperplastica, caratterizzata da un aumento del numero di adipociti, è propria dei soggetti in cui l'aumento ponderale è iniziato nell'età infantile o prepuberale.

L'obesità consiste fondamentalmente in un esagerato accumulo di energia sotto forma di grasso che dipende da uno squilibrio fra entrate, rappresentate dall'apporto alimentare e uscite influenzate largamente dal consumo energetico dell'organismo.

Alla base di tale squilibrio vi sono alcuni fattori quali: iperalimentazione, diminuito consumo energetico, cause patologiche, fattori ereditari, ambientali e psichici.

La cellulite è spesso confusa con l'obesità, ed ancor oggi esiste confusione sia nelle metodiche che nei trattamenti; in realtà non è una vera e propria riserva adiposa, è piuttosto un tessuto malato, congestionato, gonfio di anormali quantità d'acqua, dove il grasso si trova quasi

incapsulato e nell'impossibilità di sciogliersi ed entrare in circolo.

L'instaurarsi del processo cellulitico è legato sostanzialmente a fenomeni di microstasi e l'evoluzione può essere suddivisa in vari stadi evolutivi:

q **congestivo**

q **esudativo infiltrativo**

q **fibroso organizzativo**

q **fibroso cicatriziale**

**Il primo stadio (congestivo)** è caratterizzato da una stasi venosa e linfatica, ipossigenazione e drenaggio insufficiente, ne deriva che il tessuto connettivale interstiziale è inondato da liquidi, gli adipociti aumentano di volume per accumulo di trigliceridi ed inizia la dissociazione delle fibre elastiche connettivali.

Se la ritenzione idrica continua si passa al **secondo stadio (esudativo infiltrativo)** dove lo stato di ipossia e l'edema interstiziale favoriscono la dissociazione e lo scompaginamento delle fibrille reticolari, l'epidermide si assottiglia, diventa fragile e paradossalmente disidratata, nel derma continua la degenerazione delle fibre collagene ed elastiche ed inizia la flocculazione del connettivo che si evidenziano alla palpazione come micronoduli.

**Il terzo stadio (organizzativo fibroso)** è il processo evolutivo della malattia, ed aumentando i fenomeni di stasi, si ha lo scompaginamento di tutta la struttura cutanea: il tessuto connettivale si ispessisce accompagnato da un blocco quasi totale dell'eliminazione dei cataboliti, le fibre collagene ed elastiche sempre più alterate formano una trama compatta e alla palpazione i micronoduli possono divenire macronoduli.

**Nel quarto stadio (fibroso cicatriziale)** il tessuto si addensa racchiudendo senza più organizzazione, scorie, elementi nutritivi stagnanti, acqua, grassi. A livello del derma si possono rilevare infossamenti che conferiscono alla pelle l'aspetto a materasso. L'infiltrato cellulitico è ora un tessuto caratterizzato da

processi a senso unico, dove tutto si può accumulare e poco si riesce ad eliminare.

Le cause che originano la cellulite non sono ancora ben codificate, è invece ben chiaro ciò che accade nel tessuto connettivo sede di sviluppo della malattia.

Il tessuto connettivo è costituito da cellule distanziate le une dalle altre e negli spazi interstiziali si trovano delle fibre (collagene ed elastiche) che formano come una specie di rete.

Il nutrimento ed il benessere delle cellule dipendono da un complesso scambio di liquidi e sostanze nutritive, realizzato dal sistema circolatorio composto da arterie, vene, vasi linfatici e capillari.

Il sistema circolatorio termina con una arteriola che si divide in tanti piccoli capillari che portano nutrimento e ossigeno alle cellule, le scorie prodotte verranno poi riversate nel sistema venoso.

Tra una cellula e l'altra vi sono i vasi linfatici la cui funzione è l'eliminazione delle scorie e dei liquidi in eccesso.

Se questo sistema funziona correttamente i tessuti sono sani e ben nutriti, in caso contrario i liquidi si accumulano o sono carenti.

Quando lo scambio di liquidi tra i capillari arteriosi e venosi si blocca, si origina una stasi venosa: il liquido che scorre nei capillari si ferma, trasuda all'esterno invadendo lo spazio interstiziale, come conseguenza le fibre collagene aumentano di numero e strozzano le cellule, mentre le fibre elastiche si rompono o si assottigliano.

Gli spazi interstiziali non solo vengono allagati, ma anche inquinati da residui destinati al sistema venoso e linfatico per essere eliminati: le sostanze in dissoluzione si separano dall'acqua che non è più fissata dando origine al fenomeno chiamato di flocculazione (aspetto cotonoso, a fiocchi).

I vasi linfatici si congestionano, le pareti dei capillari si gonfiano d'acqua a danno del regolare flusso interno, la circolazione sanguigna rallenta ed il sangue torna con difficoltà al cuore dalla zona malata.

Altre sostanze si concentrano in zona formando una vera e propria gelatina che avvolge le fibre del tessuto connettivo; le cellule che muoiono nella zona cellulitica invece di rinnovarsi ogni 40-45 giorni, possono essere sostituite da altre con un fabbisogno nutritivo inferiore, la trama fibrosa si infittisce e da origine a fasce che in profondità aderiscono ai muscoli e in superficie al derma, dando origine alla caratteristica pelle a buccia d'arancio o a materasso dolorosa al tatto a causa delle terminazioni bloccate.

Il rallentamento dello scambio nella cellula impedisce alla pelle la fabbricazione di una sostanza molto importante: l'elastina, la cui carenza comporta la perdita di elasticità con formazione di rughe, pieghe, ondulazioni che conferiscono alla pelle un aspetto invecchiato.

L'acqua può divenire insufficiente dando alla pelle un aspetto secco o può ristagnare provocando dei gonfiamenti. Raramente i vasi sanguigni sono colpiti dalla cellulite.

Le cause della cellulite possono essere suddivise in interne ed esterne.

**Cause interne** sono: l'ereditarietà, le artriti, i disturbi della tiroide, le malformazioni della colonna vertebrale, i piedi piatti, la stipsi, la cattiva digestione, la funzionalità epatica compromessa, la razza, ma soprattutto gli squilibri ormonali come quelli degli estrogeni che favoriscono la ritenzione dell'acqua nei tessuti.

**Cause esterne** scatenanti possono essere: la gravidanza (infatti genera mutamenti ormonali che possono favorire ritenzione idrica e formazione di cuscinetti molto difficili da rimuovere), il fumo, l'alimentazione non corretta, l'eccesso di alcolici, di caffè, di grassi, gli sport troppo violenti, la ginnastica praticata senza criterio, gli indumenti stretti, e per ultimo lo stress che aumenta le scariche di adrenalina,

un ormone che provoca spasmi ai vasi sanguigni con danni alla circolazione.

La cellulite, fenomeno prevalentemente femminile che avvelena l'esistenza di 9 donne su 10, deriva da una serie di alterazioni più o meno gravi che possono portare alla degenerazione dello strato intermedio e profondo della pelle (derma e ipoderma). Esistono diversi tipi di cellulite:

**q a cuscinetto**

**q edematosa**

**q dura o compatta**

**q molle o flaccida**

**q fibrosa**

**Il primo tipo (a cuscinetto)** si manifesta come una specie di imbottitura che aderisce ai muscoli ed interessa soprattutto cosce e bacino; può avere conseguenze sulla circolazione sanguigna che si manifestano con gambe pesanti, caviglie gonfie e varici.

**Il secondo tipo (edematosa)** è caratterizzato da gonfiore ed edemi (la semplice pressione di un dito lascia un incavo per qualche secondo), imputabili a cattiva circolazione sanguigna e linfatica.

**Il terzo tipo (dura o compatta)** è frequente nei soggetti di costituzione medio-robusta in apparente stato di buona salute, gli accumuli cellulitici si presentano compatti e la palpazione di queste aree può provocare dolore. È il più antiestetico ed il più difficile da curare, presenta una mollezza caratteristica che tende ad ondeggiare.

**Il quarto tipo (molle o flaccida)** è diffusa in vaste zone cutanee e predilige determinate regioni: inguinale, nell'addome, nell'interno coscia, nell'interno braccio; è caratterizzata da un tessuto ricco di acqua ed è spesso associata alla presenza di teleangectasie e varici, ad ipotonicità muscolare e all'obesità, anche se spesso si può riscontrare in soggetti magri.

**Il quinto tipo (fibrosa)** è generalmente il risultato evolutivo di altri tipi di celluliti e al

tatto si presenta con notevole consistenza anche in profondità.

Nelle fasi iniziali le varie forme tendono a confondersi. La cellulite si manifesta per gradi: la prima fase presenta un gonfiore diffuso che invade il tessuto connettivo; la seconda fase si distingue al tatto e una piccola pressione provoca dolore; la terza fase è caratterizzata da noduli cellulitici dovuti alla formazione di tessuto fibroso.

La gravità della cellulite dipende essenzialmente dall'importanza delle alterazioni, che spesso rimangono invisibili per anni aggravandosi a poco a poco: non esiste una cellulite improvvisa e spontanea, la malattia è lunga ed irreversibile se non trattata adeguatamente.

Tre sono le età in cui la cellulite si manifesta: la pubertà, l'età adulta (soprattutto se si hanno gravidanze) la meno-pausa, ed i punti critici più soggetti a cellulite generalmente sono:

**q le cosce**

(una delle zone più colpite in assoluto),

**q i fianchi**

(uno dei primi posti dove compare),

**q i glutei**

(spesso mescolata a grasso autentico),

**q l'addome**

(si presenta con noduli e gonfiore diffuso),

**q la nuca** (si manifesta in età adulta in chi sta molto seduto a scrivere)

**q le braccia**

(si presenta con la caratteristica mollezza),

**q le gambe**

(colpisce sino alle caviglie con gonfiore diffuso).

I sintomi della cellulite sono vari, può comparirne uno solo o possono essere associati; i più comuni sono:

**q Dolore al tatto:** toccando la zona superficialmente o in profondità si avverte fastidio che dura a lungo, a volte anche allo sfioramento.

**q Presenza** alla palpazione di micro o macronoduli

**q Presenza di smagliature teleangectasie**

**q Predisposizione ai lividi:** basta una bottarella e compare una macchia bluastra, dovuta ai vasi sanguigni fragili e alla circolazione alterata

**q Sensazione di peso:** si avverte anche se non si è affaticati

**q Cute:** difficilmente sollevabile in pieghe nella forma compatta, o facilmente spostabile nella forma molle.

**q Stanchezza alle gambe:** colpisce anche se non si è camminato molto.

**q Formicolii alle dita dei piedi:** compaiono accavallando le gambe

**q Dolori muscolari:** si concentrano sul polpaccio

**q Dolore al risveglio:** ci si sente legati nei movimenti e diventano faticosi e dolorosi

**q Stanchezza:** ci si stanca per un nonnulla

**q Cefalea:** si soffre di mal di testa frequente

**q Senso di freddo** alle estremità

**q Nervosismo** con possibili turbe dell'umore.

Diamo qui di seguito alcune definizioni più comuni della cellulite.

**Lipodistrofia:** Affezione congenita o acquisita, caratterizzata dallo scioglimento generalizzato o localizzato dei tessuti adiposi sottocutanei e da altri problemi specifici.

**Distrofia** Problema relativo al nutrimento di un organo o di una parte anatomica.

**Distrofia localizzata dei tessuti sottocutanei.** Alterazione delle cellule adipose che porta all'atrofia, o alla tumefazione dei tessuti.

## 6.1 EVOLUZIONE DI UN EDEMA CRONICO.

Allorchè viene ad instaurarsi una condizione di edema cronico si avrà una serie di reazioni a catena partendo da un alterato rifornimento di ossigeno e metaboliti nutritizi alla cellula: di pari passo risulterà alterato il meccanismo di rimozione dei cataboliti.

Di conseguenza si ha un aumento del liquido extra cellulare: il ristagno prolungato del liquido e dei suoi componenti molecolari nell'interstizio e le modificazioni subite ad opera di processi flogistici produrranno una irritazione cronica del tessuto connettivo.

Il mesenchima reagirà stimolando gli elementi indifferenziati in senso

fibroplastico: si avrà cioè la formazione di fibrille collagene, tanto più rapidamente quanto maggiore sarà il contenuto proteico.

Si afferma che il fibroplasta formi, per increzione, materiali mucoproteici del tipo precursore del collagene, con presenze estremamente polimerizzate.

Contemporaneamente si assiste ad una atrofia del tessuto adiposo e le fibrille diventano prima ipertrofiche, poi iperplastiche, con un conseguente aumento dell'impalcatura stromale del sottocutaneo.

In questo quadro clinico, i capillari linfatici ed ematici, vengono strozzati ulteriormente peggiorando la situazione.

## 6.2 LINFEDIEMI DEGLI ARTI INFERIORI

La patologia si presenta prima con un aumento di tensione ai piedi, poi alla caviglia e successivamente si estende a tutto l'arto, prima edematoso, poi duro alla palpazione. Può aggravarsi con il caldo, non migliora di molto con il riposo a letto ed aumenta durante i cicli mestruali.

Con il passare del tempo la pelle può divenire ipercherotinoso, a buccia d'arancia, con possibile verrucosi linfostatica.

A valle di un ostacolo potremmo constatare con un esame linfografico tre situazioni: Aplasia, Iperplasia, Ipoplasi.

I linfedemi localizzati alla gamba ed al piede sono, generalmente, l'anticamera di una estensione più totale a tutto un arto e poi all'altro.

Se resterà localizzato alla sola gamba, si può risalire ad un ostacolo ubicato nei collettori superficiali o nei linfonodi poplitei, se invece resterà localizzato al solo piede, si può pensare ad un ostacolo nel ganglio tibiale anteriore.

La differenza fra il LINFEDEMA ed il LIPEDEMA è che questo ultimo è più pastoso, sempre bilaterale, si estende più in alto ed è meno duro ma i rapporti fra i due tessuti sono molto stretti.

Diversamente dai primi due il CHILIDEMA è più facilmente riconoscibile per il suo contenuto sieroso, che a volte trasuda, in liquido tipicamente lattescente.

Normalmente i FLEBEDEMI invece sono mollicci e vanno spesso incontro ad ulcerazioni e possono anche presentarsi associati a stasi linfatiche da cellulite.

### 6.3 LINFEDEMA CONGENITO

È dovuto generalmente ad una aplasia valvolare, ad una presenza di lacune linfatiche con ipoplasia, fibrosi ipodermica e linfangectasie sparse.

È un edema duro, che interessa uno od entrambi gli arti e generalmente non è doloroso.

### 6.4 LINFEDEMA PRECOCE

È il linfedema classico dell'età puberale femminile.

Si estende con il tempo per tutto l'arto sino all'attaccatura della coscia.

Molti autori collegano lo scompenso ormonale tipico dell'età con l'eziopatogenesi del linfedema che si riflette sul tono parietale, oltre a causare

una forte ritenzione salina con incremento della formazione linfatica specialmente negli organi genitali.

Lo scompenso ormonale sarebbe anche chiamato in causa nella eziopatogenesi del linfedema della menopausa e della gravidanza.

### 6.5 EDEMA TARDIVO

L'edema tardivo colpisce indistintamente uomini e donne agli arti inferiori.

Esso si manifesta lentamente con la comparsa di un lieve gonfiore al piede che poi si estende all'arto interessato, o ad entrambi, dove il processo infiammatorio è la manifestazione di un disquilibrio profondo e latente.

Normalmente concause possono avere l'effetto di evidenziare le alterazioni congenite latenti; fra questi accenniamo a:

- Traumi superficiali o profondi (anche chirurgici)
- Neoplasie o tumori del sistema linfatico
- Parassitosi; fra le più conosciute ricordiamo la filariosi, pericolosa se associata con infezioni batteriche perchè tende a degenerare in elefantiasi
- Infiammazioni di vario genere che possano generare ostruzioni nei vari distretti.

## 6.6 EDEMA CELLULITICO

Non possiamo certamente definire la cellulite una semplice riserva adiposa localizzata: è piuttosto un tessuto malato, congestionato dove il grasso si trova come incapsulato, nell'impossibilità di sciogliersi e entrare in circolo.

Il tessuto connettivo è costituito da cellule distanziate le une dalle altre: negli spazi, detti interstiziali, si trovano delle fibre (collagene ed elastiche) che formano una specie di rete.

Il sistema circolatorio composto da arterie, vene, vasi linfatici e capillari provvede al nutrimento e alla eliminazione delle scorie.

Quando lo scambio di liquidi fra piccole arterie e piccole vene s'inceppa, il liquido che scorre nei capillari si ferma e trasuda all'esterno, invadendo lo spazio interstiziale tra cellula e cellula provocando una reazione a catena: le fibre di collagene salgono di numero strozzando le cellule e le fibre elastiche si rompono o si assottigliano, per cui gli spazi interstiziali non solo vengono allagati, ma anche inquinati da residui destinati, in origine, al sistema venoso e linfatico per essere eliminati.

I vasi linfatici si congestionano, le pareti dei vasi si gonfiano d'acqua, la circolazione sanguigna subisce un rallentamento e come se non bastasse, altre sostanze si concentrano in questa zona a formare una vera e propria gelatina che avvolge come un guanto le fibre del tessuto connettivo: la trama fibrosa si infittisce e da origine a fasce che, in profondità, aderiscono ai muscoli e, in superficie, al derma.

All'inizio della patologia sono presenti dei micronoduli sparsi ed immersi nel gel fondamentale, i quali col tempo si estendono

e si congiungono, formando vere e proprie placche cellulitiche.

Il tempo, il perdurare delle cause scatenanti, che sono in genere di origine ormonale (scompensi da pubertà, parto, ecc.) unitamente alla vita sedentaria, a turbe del sistema circolatorio, a cattiva alimentazione, portano inevitabilmente ad un peggioramento del quadro clinico.

Esistono tre tipi di cellulite:

- a cuscinetto,
- edematosa
- flaccida.

Il primo tipo interessa soprattutto cosce e bacino creando problemi alla circolazione sanguigna con conseguenti gambe pesanti, caviglie gonfie e varici, in quanto si può considerare come una specie di imbottitura che aderisce ai muscoli provocando la compressione delle vene.

Il secondo tipo è caratterizzato da gonfiore ed edemi imputabili a cattiva circolazione sanguigna e linfatica.

Il tipo terzo è caratterizzato da un tessuto molle che tende a muoversi e ad ondeggiare. Nelle fasi iniziali le tre forme tendono a confondersi.

I punti critici, cioè più soggetti a cellulite, sono le cosce (una delle zone più colpite in assoluto, i fianchi (uno dei primi posti in cui compare), i glutei (dove spesso è mescolata a grasso autentico), l'addome, la nuca (si manifesta in età adulta soprattutto in chi sta molto seduto a scrivere), le braccia e le gambe. La cellulite aggrredisce a gradi: nella prima fase è presente un gonfiore diffuso che invade il tessuto connettivo; nella seconda fase una piccola pressione provoca dolore; nella terza fase compaiono noduli cellulitici dovuti alla formazione di tessuto fibroso, accompagnati a volte da crampi alle estremità.

## 6.7 LINFEDIEMI DA MASTECTOMIA (arto superiore)

Questo tipo di linfedema, assai frequente dopo una mastectomia totale per adenocarcinoma della mammella e conseguente radioterapia, può essere trattato convenientemente con la pressomassaggio.

Dopo un'asportazione chirurgica, anche se perfettamente eseguita, avviene una recisione degli apparati muscolo-tendinei, di quelli nervosi, del sistema veno-linfatico, ecc.

Nei tessuti recisi si associano anche effetti secondari dell'anestesia con un ristagno del materiale emolinfatico che, anche seppur temporaneamente impedisce il riassorbimento del materiale liquido e corpuscolato, rallentando la cicatrizzazione delle zone.

L'azione della pressomassaggio decompressiva, agendo sull'arto adiacente, stimola e potenzia il sistema linfatico e venoso, sovraccarica i sistemi collaterali, cercando di sostituire, per quanto possibile, gli apparati recisi.

Nei tessuti esiste una piramide di sottocanali e collettori venolinfatici che, opportunamente stimolati, suppliscono alle deficienze dei condotti superiori.

L'azione compressiva e decompressiva ripristina ed aiuta il sistema venolinfatico a superare il trauma chirurgico, più essa è precoce, più rapidamente si avrà la guarigione del trauma ed un veloce riassorbimento dell'edema dell'arto.

Qualora l'edema fosse di vecchia data, occorrerà un maggiore numero di applicazioni, con trattamenti ogni due o tre giorni per venti minuti a pressione 0,3 Atm., e poi tutti i giorni, per una settimana a 0,5 Atm.

Usando questo metodo si è riscontrato un beneficio rilevante per tutto l'apparato circolatorio; si consiglia di associare un'appropriata terapia farmacologica con flebotonici, fibrinolitici, antibiotici, diuretici, antiedemigeni.

## 6.8 LINFEDEMA CONGENITO

È il linfedema che colpisce maggiormente gli arti inferiori. Esso può comparire in età scolare, nel periodo puberale, dopo una gravidanza, nel periodo della menopausa, dopo traumi degli arti inferiori, dopo un'infezione cutanea, da una fragilità costituzionale del sistema veno-linfatico, da

alterazioni funzionali delle valvole, congenita o da sovraccarico, ecc.

Spesso, tuttavia, controllando queste "origini", scopriamo che esse non sono altro che fattori scatenanti di una debolezza funzionale o anatomica latente, la quale si esaspera e si può manifestare blandamente o anche prepotentemente.

## 6.9 Ischemia da trauma o muscolare

La Pressomassaggio trova un ottimo impiego in molte patologie della medicina sportiva.

In tutti i traumi da impatto violento la Pressomassaggio consente di rimuovere velocemente l'edema consequenziale, riducendo i tempi di sblocco dell'articolazione.

In tutti i casi di ischemia muscolare o da sovraccarico da lavoro muscolare, la

pressomassaggio consente di liberare velocemente i tessuti dall'accumulo di acido lattico e ridarvi funzionalità.

Per gli atleti che praticano sport con stress prolungati nel tempo (ciclismo, fondo, ecc.) la decongestione sistematica degli accumuli tossici nei muscoli è la sicura garanzia di avere sempre un apparato locomotore fresco ed efficiente.

## 7.1 Indicazioni per l'uso della Pressomassaggio

In gran parte di questi edemi trova una chiara indicazione la pressomassaggio; la sua efficace azione normalizza il sistema linfatico e consente di riassorbire l'edema.

Lo speciale massaggio deve avvenire dal basso verso l'alto, mai in maniera violenta, più rapida nel gonfiaggio e più lenta nello sgonfiaggio anche in funzione della situazione patologica trattata.

I trattamenti sono giornalieri o ad intervalli di ventiquattro o quarantotto ore.

Dopo ogni trattamento si promuove nei pazienti la necessità di diuresi, quindi si consiglia di iniziare il trattamento con vescica vuota.

La Pressomassaggio, se usata correttamente, consente di normalizzare sia il circolo linfatico che quello venoso e consente di riassorbire le teleangectasie oltre a ridurre le dimensioni degli edemi degli arti in maniera notevole.

Alcuni Autori ritengono che le particolari compressioni esercitate dalla pressomassaggio peristaltica modifichino la compattezza e la permeabilità del tessuto connettivo al drenaggio linfatico, creando al suo interno dei nuovi canali di drenaggio (collaterali), frazionando il tessuto fibrillare, instauratosi con la stasi.

L'azione del drenaggio peristaltico compensa e migliora lo scarso assorbimento e la debolezza ascensionale da parte dei collettori.

L'uso della Pressomassaggio trova giusta indicazione in innumerevoli patologie, quali:

- \* Linfedema sia congenito che post operatorio;
- \* Flebedema con insufficienza venosa cronica;
- \* Trattamento delle varici ed ulcus cruris;
- \* Edemi da inattività muscolari;
- \* Idro-lipodistrofia (cellulite);
- \* Prevenzione della trombosi del circolo venoso pre e post operatorio;
- \* Linfedema da mastectomia da cancro;
  
- \* Disturbi del circolo veno-linfatico;
  
- \* Medicina sportiva.

Con l'aiuto della Pressomassaggio verrebbe anche compensato il difetto anatomico dello scarso assorbimento linfatico da parte dei collettori periferici. La stessa Pompa di Casley-Smith verrebbe opportunamente stimolata facilitando le varie fasi di apertura e chiusura della giunta endoteliale, favorendo contemporaneamente la progressione della linfa nella prima valvola e nelle successive.

Dopo il trattamento pressoterapico è opportuno applicare la speciale calza elasto-compressiva differenziata che, per la sua struttura simile all'azione della pressomassaggio decrescente dalla periferia verso il centro, mantiene la gamba in attività sino alla successiva applicazione.

La pressomassaggio ha dimostrato inoltre la sua grande efficacia sia nella fase preparatoria che come bionormalizzante dopo gli interventi chirurgici su casi di fibredemi e di elefantiasi ribelli alla terapia medica.

Descriviamo ora di seguito alcune metodologie combinate.

Iniziare l'anamnesi da schema:

- 1) Età
- 2) Tipo di parto
- 3) Sesso F \_\_\_\_\_ Sesso M \_\_\_\_\_  
menarca R.A.  
gravidanze n \_\_\_\_\_.  
menopausa data
- 4) Storia del linfedema:  
\* Comparsa età data  
\* Precedenti terapie  
\* Traumi  
\* Flogosi  
\* Compressioni (massaggi, ecc.)  
\* RX  
\* Radiazioni  
\* Asportazioni di linfonodi  
\* Tromboflebiti  
\* Nefriti  
\* Cardiopatie  
\* Malattie infettive o parassitarie
- 5) Esame locale:  
\* Colore dell'edema  
\* Temperatura  
\* Dolore  
\* Alterazioni cutanee: verrucosità  
vescicale  
elefantiasi  
Altro  
\* Alterazioni genitali: edema dello scroto  
edema della vulva  
\* Unilaterale - bilaterale  
\* Traumi cicatriziali

Una volta identificate le cause e lo stato di linfedema, si procederà, qualora sia necessaria, alla prescrizione della terapia farmacologia collaterale.

È buona norma, inoltre, controllare lo stato di salute del sistema venoso superficiale: qualora si notassero varici e teleangectasie estese, è consigliabile iniziare la terapia con pressioni basse (0,200-0,300 Atm) con trattamenti della durata di 20/30 min., fino a che non si noti l'inizio di un effetto regressivo sui capillari, poi si può iniziare la terapia intensiva giornaliera con pressioni 0,4-0,5 Atm. Negli edemi particolarmente sclerotizzati si può giungere fino a 0,7 Atm., usando sempre l'accortezza di controllare lo stato venoso.

La Pressomassaggio è una metodica particolarmente indicata per il sesso femminile.

Infatti, questo è colpito fin dalla pubertà, nella misura del 90%, da alterazioni ormonali che lo portano inevitabilmente a soffrire per deformazioni conseguenti a stasi venolin-fatiche che sfociano, nella maggior parte dei casi, in edemi idro-lipo-fibro-distrofici.

Queste alterazioni sono vere e proprie malattie degli arti inferiori e, qualora non si intervenga precocemente, degenerano progressivamente, peggiorando così sempre più la funzionalità e la forma degli arti inferiori.

Dopo anni di esperienze, si è notato che l'associazione di più terapie conduce a risultati più eclatanti. Fra questi ricordiamo l'associazione di:

### **1) IONTOFORESI + ELETTROGINNASTICA + PRESSOMASSAGGIO**

La iontoforesi serve per veicolare nel sottocutaneo sostanze depolimerizzanti (Thiomucase, Centelase, Jalovis, Chophitol, Benzidamina, ecc.), sostanze iodate (Ac. triiodotiracetico), sostanze eparinoidi; l'elettroginastica per dare tono muscolare e la pressomassaggio per rimuovere gli ispessimenti edematosi e per normalizzare il circolo veno linfatico.

### **2) MESOTERAPIA + LASERTERAPIA + PRESSOMASSAGGIO PERISTALTICA**

La mesoterapia è una microiniezione locale di piccole quantità di prodotti medicamentosi spesso associati in cocktail, le iniezioni vengono praticate per via intradermica con appositi strumenti chiamati multiniettori, che permettono microiniezioni multiple e simultanee.

Va effettuata facendo uso di sostanze polimerizzanti unitamente a sostanze iodate e sostanze eparinoidi e circolo-protettive. La laserterapia viene utilizzata per la sua azione biorigeneratrice, antiinfiammatoria e vasodilatatrice, essa inoltre favorisce l'assorbimento del farmaco iniettato con la mesoterapia.

La pressomassaggio serve per rimuovere gli ispessimenti edematosi e per normalizzare il circolo veno-linfatico.

### **3) MESOTERAPIA + MAGNETOTERAPIA + PRESSOMASSAGGIO**

La mesoterapia viene effettuata per la penetrazione massiva in loco di sostanze depolimerizzanti, riducenti, eparinoidi, ecc. La Magnetoterapia serve per accelerare i fenomeni riparatori per mezzo della sua azione biorigeneratrice, antiedematosa, antiinfiammatoria, ecc. La Pressomassaggio serve per rimuovere gli ispessimenti edematosi e per normalizzare il circolo veno-linfatico.

Questo prodotto è stato prodotto con materiali di prima qualità e la sua fabbricazione è stata curata nei minimi particolari.

La Bios srl assicura la sostituzione dei pezzi difettosi per cause di fabbricazione per tutto il periodo della durata della garanzia.

La Bios srl declina ogni responsabilità da ogni danno causato a persone o cose derivanti da manomissioni dell'apparecchio, da mancata o inadeguata manutenzione e conservazione della medesima, dall' inosservanza di qualsiasi delle disposizioni contenute nel manuale, da un uso improprio dell'apparecchiatura.

La Bios srl declina ogni responsabilità e non si ritiene responsabile delle conseguenze dirette ed indirette o collaterali derivate dalla terapia e dall'uso dell'apparecchio essendo le stesse di diretta competenza e responsabilità del personale medico curante.

La Bios srl non si considera responsabile agli effetti della sicurezza, affidabilità e prestazioni dell'apparecchio qualora:

- le operazioni di montaggio, installazione, tarature, modifiche, aggiunte, riparazioni, ritarature, non siano state effettuate da personale competente autorizzato dal Concessionario.
- l'impianto elettrico del locale dove è installato l'apparecchiatura è non sia **conforme alle prescrizioni CEI e dotato di messa a terra.**
- l'apparecchio non sia utilizzato conformemente alle istruzioni contenute nel manuale d'uso e nel manuale terapeutico.

La Bios srl si riserva di apportare modifiche tecniche ed estetiche al fine di migliorare il prodotto senza preavviso alcuno.

