

CAPITOLO 1: CONSIDERAZIONI GENERALI

1.1	I parametri	18
1.2	Tipi di deflussori e loro utilizzo	21
1.3	Tipi di aghi e loro utilizzo	23
1.3.1	Inclinazione dell'ago	24
1.3.2	Profondità dell'ago	24
1.3.3	Tecniche di insufflazione	25
1.4	Procedure pre e post terapia	29
1.4.1	Prima di iniziare la terapia: apertura dei linfonodi	30
1.4.2	Dopo la terapia con CO ₂ e O ₂	33
1.5	Caratteristiche dei trattamenti	
1.5.1	Durata dei trattamenti e loro frequenza	37
1.5.2	Trattamenti combinati con CO ₂ e O ₂	37
1.5.3	Sensazioni	37
1.5.4	Effetti indesiderati del trattamento con CO ₂ e O ₂	38
1.5.5	Accorgimenti pratici durante i trattamenti	41
1.6	Le bombole e i gas	
1.6.1	Differenze tra bombola medica con gas medica e bombola non medica con gas industriale	42
1.6.2	Differenza tra bombola medica di CO ₂ e di O ₂	42
1.6.3	Differenze tra riduttore medica e non medica	43
1.6.4	Manometri	44
1.6.5	Apertura e chiusura della bombola medica	44
1.6.6	Procedura di scarico del gas nei riduttori	45
1.6.7	Perché l'apparecchio potrebbe bloccare l'erogazione del gas	49
1.6.8	Perdite di gas	50
1.6.9	Come calcolare gli effettivi litri di gas che si svilupperanno dalle bombole	51

CAPITOLO 2: TRATTAMENTI PER ZONE

2.1	Trattamento viso, collo e décolleté	54
2.2	Trattamento addome	55
2.3	Trattamento braccia	56

2.4	Trattamento gambe	57
2.5	Trattamento ginocchia	59
2.6	Trattamento mani e piedi	60
2.7	Trattamento schiena e collo posteriore	61
2.8	Trattamento cuoio capelluto	62

CAPITOLO 3: TRATTAMENTI PER PATOLOGIE

3.1	Alopecia androgenetica	64
3.2	Adiposità	65
3.3	Cellulite	67
3.4	Occhiaie	69
3.5	Borse sotto oculari	70
3.6	Fenomeno di Reynaud e Acrocianosi	70
3.7	Psoriasi	71
3.8	Follicolite	72
3.9	Circolazione venosa	72
3.10	Biorivitalizzazione e lassità cutanea	73
3.11	Biorivitalizzazione vulvare e vaginale	75
3.12	Smagliature e cicatrici	75
3.13	Cistiti	76
3.14	Induratio penis plastica	80
3.15	Acne	80
3.16	Ulcere	81
3.17	Cicatrizzazioni torbide	82
3.18	Insufficienza linfatica	82
3.19	Flebiti	83
3.20	Insufficienza vascolare	83
3.21	Angiomi	84
3.22	Capillari	84
3.23	Trattamenti post-operatori in chirurgia estetica	85
3.24	Dolore	86

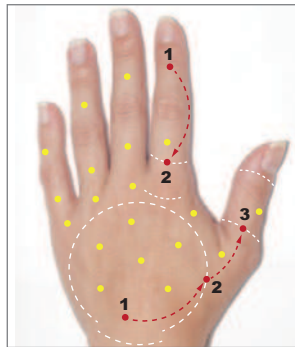
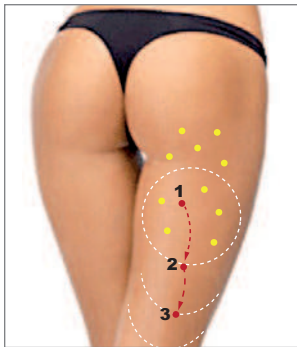
CONCLUSIONI	91
--------------------	----

BIBLIOGRAFIA	93
---------------------	----

Siti d'iniezione

Non ci sono regole precise neanche per questo aspetto, non possono essere prestabiliti né i punti d'inizio né quelli successivi perché molto dipende dalla risposta personale del paziente.

Per esempio, sulle gambe, zone particolarmente sensibili per le donne, viene spesso consigliato di iniziare dalla zona trocanterica (spesso impropriamente definita insufflazione "a livello sistemico", in realtà tutti i punti di iniezione portano ad un miglioramento sistemico del microcircolo), ma, se durante l'esecuzione si nota una difficoltà del gas ad espandersi, è auspicabile cambiare punto, scegliendone un altro in corrispondenza della zona dove termina il riempimento dell'iniezione precedente.



- I siti di iniezione
- Limite della diffusione del gas
- Punti di iniezione a scelta

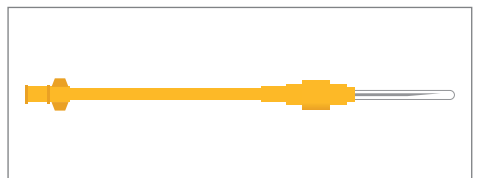
1.2 Tipi di deflussori e loro utilizzo

I deflussori sono dei tubicini in pvc che hanno lo scopo di collegare il punto di uscita del gas dall'apparecchio ad un ago posto al termine del tubicino stesso.

Deflussori lineari semplici

Questi tubicini possono essere di varie lunghezze e si possono raccordare l'uno con l'altro in caso di necessità ma se uniti si dovrà considerare che non solo per ogni punto di raccordo si perderà un po' di potenza di flusso ma quanto più lungo sarà il deflussore tanto più si raffredderà il gas di CO₂ se riscaldato.

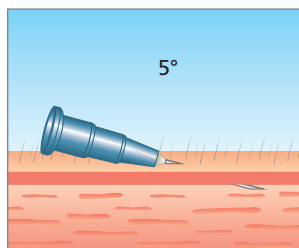
Ovviamente questo vale anche se si usano deflussori con un diametro che raggiungano i 4mm, al disopra di questo valore addirittura potrebbero essere non efficaci a procedere con la terapia, perché non si raggiungerebbe la necessaria pressione. Il diametro giusto dev'essere tra 2,5 e 3mm.



1.3.1 Inclinazione dell'ago

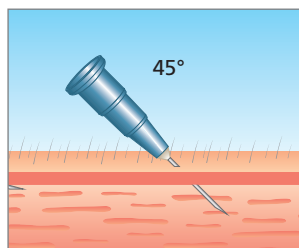
5 gradi

Molto leggera, quasi parallela al piano della pelle, applicata soprattutto per il trattamento di smagliature, capillari, cheloidi, cicatrici o comunque ogni qualvolta il medico decida di fare un'insufflazione molto superficiale.



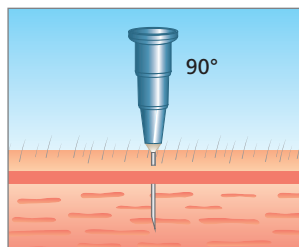
45 gradi

Normalmente usata per il trattamento della cellulite sulle gambe e per la caduta dei capelli sul cuoio capelluto.



90 gradi

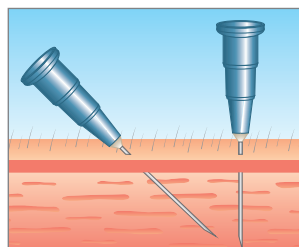
Quindi perpendicolare alla pelle. Si usa principalmente quando si trattano le adiposità localizzate o per il dolore, al fine di andare più in profondità.



1.3.2 Profondità dell'ago

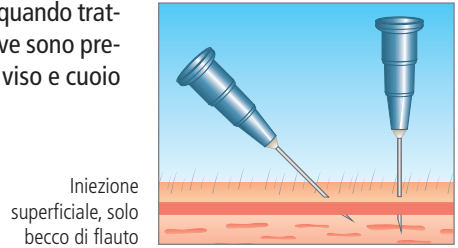
La profondità di inserimento dell'ago è una scelta fatta in base alla zona da trattare e in relazione alla patologia.

È consigliabile inserire interamente l'ago quando trattiamo: adiposità, dolore, cellulite, smagliature, cheloidi.



Iniezione profonda

È consigliabile inserire invece solo la punta dell'ago quando trattiamo la lassità della pelle, occhiaie o nelle zone dove sono presenti poco muscolo o poco connettivo (mani, piedi, viso e cuoio capelluto) o per evitare il più possibile ematomi.



1.3.3 Tecniche di insufflazione

Insufflazione continua

È consigliabile soprattutto per rendere la terapia più veloce, per diminuire i punti di insufflazione e per caricare una maggiore quantità di gas necessario per un risultato più efficace.

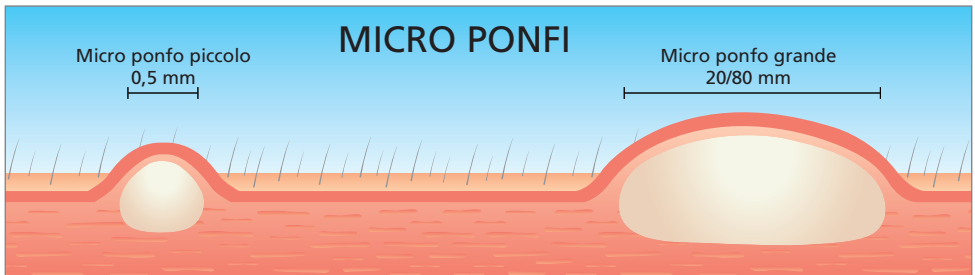
Per le prime sedute non sarà possibile fare un solo punto di iniezione al paziente, ma sarà necessario effettuarne molteplici. Questo perché il tessuto non è ancora scollato.

Solo con sedute successive si potrà riuscire a fare meno punti di iniezione, a volte, in alcune zone, ne basterà uno solo.

Sul corpo generalmente è preferibile sempre un'erogazione continua e, sebbene più fastidioso per il paziente, è consigliabile lo stesso per mani e piedi.

Insufflazione a microponfi (piccoli e grandi)

È consigliabile soprattutto quando si tratta il viso o il cuoio capelluto e comunque in tutte quelle zone dove il paziente non riesce a sopportare una lunga erogazione. Il microponfo "piccolo" si ottiene quando la zona trattata non supera un centimetro, mentre il microponfo "grande" quando la parte trattata si estende fino a circa 2/10 centimetri.



FLUSSO IPERPOTENZIATO

Insufflazione iperpotenziata superficiale e profonda

Una nuova tecnica di insufflazione per entrambi i gas che sta dando ottimi risultati è quella a flusso iperpotenziato.

La modalità iperpotenziata consente a entrambi i gas (CO_2 o O_2) di raggiungere flussi uguali o superiori ai 1000 ml/min su un singolo ago. La modalità iperpotenziata è più utilizzata per l'ossigeno.



Insufflazioni di O_2 a flussi uguali o superiori ai 1000 ml/min sono di fatto tollerabili, perché questo gas, a differenza della CO_2 , non determina bruciore e perché il trattamento risulta di brevissima durata. Per esempio le applicazioni sul cuoio capelluto o su mani e piedi e sull'addome, sono assolutamente sopportate.

Inoltre un'insufflazione preliminare di ossigeno consente anche una successiva insufflazione di CO_2 agli stessi flussi, perché in questo caso l'ossigeno riduce la sensazione di fastidio indotta dalla CO_2 .

Le quantità di gas insufflato rimangono le stesse consigliate per i flussi tradizionali: il volume da iniettare sarà quello che porta a completo riempimento della zona da trattare, resta sempre quindi un parametro da valutare "a vista".

Quando si può utilizzare l' O_2 iperpotenziato?

- per migliorare la texture della pelle;
- per ridurre la lassità cutanea;
- per attenuare i capillari superficiali;
- per stimolare il microcircolo più profondo;
- per ridurre le adiposità localizzate;
- per gestire il dolore su zone particolarmente sensibili (mani e piedi).

Sostanzialmente per le stesse motivazioni che inducono l'utilizzo dell'ossigeno a velocità standard ma con il grande vantaggio di ridurre ampiamente i tempi di esecuzione del trattamento senza diminuire la compliance del paziente.

In funzione del tipo di trattamento si può decidere di inserire solo la punta dell'ago in modo parallelo al piano della pelle, quindi molto superficiale, oppure, inserendo tutta la sua lunghezza, in modo perpendicolare al piano della pelle, se vogliamo andare in profondità.

Su superfici ampie (ventre, fianchi o gambe) è auspicabile dopo pochi secondi cambiare punto d'immissione per evitare che la zona intorno all'ago si gonfi troppo; il trattamento si deve ritenere concluso quando si è ottenuto lo scollamento di tutta la zona da trattare se l'ago era inserito superficialmente; nel caso in cui l'ago fosse stato inserito perpendicolarmente al piano della pelle, il trattamento si ritiene concluso quando si evidenzia un rigonfiamento attorno all'ago stesso.

Il dott. Danilo Urbani al SIRNA 2017, ha presentato il seguente lavoro: "Radiofrequenza non ablativa in sinergia con Ossigeno iniettivo iperpotenziato".

Quando si può utilizzare la CO₂ iperpotenziata?

Per esempio, in caso di trattamento di zone che presentano sia cellulite che adiposità localizzata è auspicabile procedere insufflando prima ossigeno e poi anidride carbonica. Questa ultima insufflazione risulterà comunque dolorosa per il paziente ma certamente più accettabile in virtù della maggiore efficacia e ridotto tempo di applicazione.

Un'altra possibile applicazione è nella terapia del dolore, (soprattutto se si trattano zone particolarmente sensibili, come mani e piedi).

In questi casi l'utilizzo della CO₂ iperpotenziata è giustificato perché comunque l'iniezione in corrispondenza di tali punti, anche se con flussi più moderati, è molto dolorosa; quindi, utilizzare un flusso così potente, riduce molto i tempi di applicazione determinando un aumento della compliance del paziente.

1.4 Procedure pre e post terapia

Innanzitutto è opportuno informare il paziente riguardo i potenziali effetti collaterali e successivamente far firmare il consenso informato ed effettuare misurazioni e fotografie, soprattutto nel caso si trattino problematiche di natura estetica, per monitorare meglio l'andamento della terapia.

Informare

Comunicare al paziente gli effetti collaterali temporali che potranno manifestarsi.

Consigliare al paziente di indossare il giorno del trattamento indumenti comodi perché dopo le terapie, soprattutto quella con l'ossigeno, le zone trattate risulteranno più gonfie.

Effettuare delle misurazioni

È sempre consigliabile effettuare delle misurazioni in corrispondenza della zona da trattare: circonferenza braccio, circonferenza vita, circonferenza fianchi, circonferenza cosce, ecc. La misura della circonferenza va effettuata sempre in corrispondenza della parte più ampia indivi-

Ma ciò nonostante, per completare il trattamento di detossificazione, sarà sempre (a prescindere dal punto di partenza) necessario trattare anche i linfonodi del collo e della testa, al fine di facilitare il deflusso linfatico nei punti terminali che si trovano nella zona sotto-clavicolare denominata Terminus.

a) Apertura dei linfonodi con l'ossigeno

Per indurre l'apertura dei linfonodi mediante ossigeno è sufficiente effettuare 2/3 punti d'iniezione, con circa 2/5 ml a microponfo in prossimità del linfonodo.

- area dell'orecchio (avanti e dietro);
- area inguinale;
- area poplitea;
- area del polpaccio;
- area delle caviglie (destra e sinistra di ognuna).

b) Apertura manuale dei linfonodi

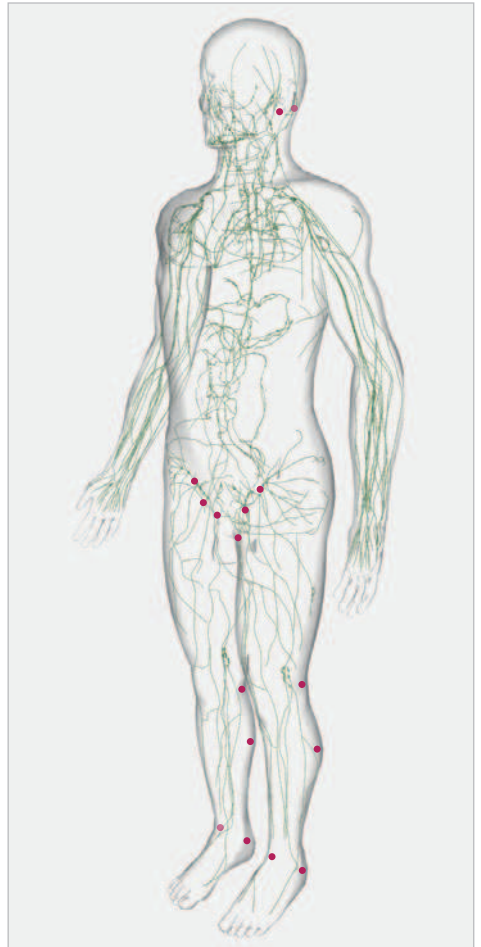
L'alternativa all'apertura dei linfonodi con ossigeno è la tecnica manuale che consiste nell'esercitare manualmente una leggera pressione sulle principali stazioni linfonodali.

La tecnica consiste nel praticare pressioni lente e leggere, per non danneggiare le strutture linfatiche, nonché piccole spinte pompanti verso la stazione linfonodale successiva.

Queste manualità si definiscono pressione – decompressione – avvio (pomper renvoyer).

La pressione delle manualità, permette il drenaggio dei vasi più vicini alle vie di sbocco della linfa –TERMINUS– per migliorare l'asporto delle sostanze non più utili ai fini trofici (cataboliti scorie).

L'eliminazione dei detriti, cataboliti, derivanti dalla riduzione della massa grassa o dalla riduzione del volume edemigeno, avviene attraverso le vie urinarie.



• Punti di iniezione di ossigeno o per pressioni manuali

1.4.2 Dopo la terapia con CO₂ e O₂

Massaggio linfodrenante

Dopo un trattamento di CO₂ o di O₂ è consigliabile, a partire dal terzo giorno, un massaggio linfodrenante, eseguito da un operatore qualificato, soprattutto nei pazienti in sovrappeso. Tale massaggio non va mai effettuato il giorno stesso del trattamento poiché quest'ultimo risulterebbe più doloroso e poco efficace.

Questi massaggi dovrebbero essere consigliati come prevenzione con una frequenza di una volta a settimana.

Terapia domiciliare

A discrezione del medico, in funzione delle sue conoscenze e del tipo di paziente che deve trattare, si otterranno risultati migliori in tempi più rapidi sviluppando un protocollo domiciliare adeguato.

OSSIGENO INIETTIVO

Qualunque dolore, sofferenza o malattia è causata da un'insufficiente ossigenazione a livello cellulare - Prof. Arthur C. Guyton, M.D. (President of American Physiological Society)

L'ossigenoterapia iniettiva merita una considerazione a parte in quanto ancora poco praticata. Partendo dal presupposto che il nostro corpo è formato principalmente da acqua e ossigeno, questa terapia non fa altro che apportare, attraverso un piccolo ago inserito in modalità sottocutanea, dermica o ipodermica e con i parametri controllati dall'apparecchio, ossigeno alle cellule, migliorandone la funzionalità.

Una tecnica interessante, innovativa, che simboleggia un nuovo approccio a molte patologie, anche se l'ossigenoterapia in realtà non è sicuramente una novità in medicina.

Un po' di storia

Il primo caso in cui l'ossigeno venne usato come rimedio medico risale al **1783** quando un medico e fisico francese Caillens trattò una sua paziente con delle inalazioni giornaliere di ossigeno curandola con successo dalla tubercolosi. Il risultato della terapia fu anche pubblicato dalla Gazzetta ufficiale francese "de Santé".

Nel **1820** furono pubblicate osservazioni pratiche sull'uso dell'ossigeno dal Dr. Daniel Hill, un chirurgo



Ossigenoterapia

Il flusso consigliato è quello massimo consentito dall'apparecchio per ottenere anche un'azione lipolitica di tipo meccanico.

I siti di iniezione devono essere esclusivamente i punti in cui si concentra l'adiposità. In riferimento alla quantità di gas da erogare non ci sono particolari o precisi dosaggi da rispettare, ma è consigliabile erogare circa 150 ml per ogni punto di iniezione alla massima velocità consentita dall'apparecchio e, in generale, non superare alla prima seduta complessivamente i 600 ml nella zona da trattare per consentire alla paziente di abituarsi agli effetti collaterali temporanei che questo tipo di terapia implica.

Nelle successive sedute le quantità possono essere aumentate.



I numeri rappresentano la sequenza delle infiltrazioni, posteriormente anche ai lati della colonna vertebrale.

Avvertenze

Nel caso venissero erogate maggiori quantità di gas, l'unico effetto collaterale è il lento riassorbimento. Il gonfiore, pertanto, può durare fino a qualche giorno, associato a dolore muscolare, e più raramente si può percepire dolore osseo, in particolare in corrispondenza delle prime due costole.

2.3 Trattamento braccia

Considerazioni comuni ai due gas

È consigliabile l'uso di aghi 30G 13mm, inserendo l'ago mentre il gas è in erogazione.

L'inserimento dell'intero ago è preferibile con una inclinazione a 90° o, in alcuni tipi di trattamento, anche a 45°.

L'erogazione deve essere continua in modo da ridurre i punti di applicazione e velocizzare il trattamento; il flusso consigliato deve essere compreso tra 100 ml/min e la velocità massima consentita dall'apparecchio.

