

Carbossiterapia



La carbossiterapia nasce nel 1932 in Francia, nella stazione termale di Royat (Clermont-Ferrand), per il trattamento di patologie vascolari e, in particolare, in pazienti con arteriopatie periferiche. Il trattamento consisteva nella somministrazione di anidride carbonica per via percutanea attraverso bagni carbo-gassosi secchi o bagni in acqua carbonica (CO₂ 99,4%). Da allora sono stati trattati migliaia di pazienti affetti da arteriopatie periferiche con buoni risultati. In Italia la carbossiterapia è stata importata sin dagli anni novanta presso la stazione termale di Rabbi (TN) che possiede le stesse caratteristiche termali dei bagni francesi. Ma la somministrazione per via percutanea del gas, oltre che necessitare di opportuni sistemi di smaltimento per i grandi volumi di CO₂ erogati, dipende da molte variabili, quali concentrazione del gas (1,2-1,4 g/l), temperatura ambientale (34°C), spessore dello strato corneo, flusso sanguigno; tali fattori limitano l'utilizzo di tale terapia solo in ambiente termale e ne condizionano l'efficacia. Per tale motivo la Società Italiana di Carbossiterapia (www.carbossiterapia.it) ha affinato la tecnica di somministrazione del gas introducendolo sottocute (via transcutanea e sottocutanea) con l'utilizzo di un'apparecchiatura in grado di erogare CO₂ in modo controllato con dosaggi e tempi d'erogazione ridotti e ben definiti e ne ha consentito l'uso ambulatoriale, non solo nelle arteriopatie periferiche, ma in una vasta gamma di patologie, tra le quali la panniculopatia edematofibrosclerotica (PEFS), le adiposità localizzate, le sindromi acrocianotiche. Recente applicazione di tale terapia anche in Dermatologia Plastica: la carbossiterapia può essere un valido trattamento complementare per "l'invecchiamento cutaneo" e per migliorare l'elasticità dei tessuti.

Che cos'è l'anidride carbonica?

CO₂ è un gas inodore, incolore di carbonio biossido e rappresenta con l'acqua il prodotto finale del metabolismo degli esseri viventi; essa diffonde rapidamente nel torrente circolatorio dove è trasportata sotto forma di ione bicarbonato, in parte combinata chimicamente con l'emoglobina e le proteine plasmatiche e in parte in soluzione a una tensione di circa 46 mmHg nel sangue venoso; trasportata ai polmoni viene eliminata, alla stessa velocità con cui è prodotta, lasciando una PCO₂ di circa 40 mmHg negli alveoli e nel sangue arterioso.

Qual è l'azione del gas iniettato sottocute?

AZIONE SULLA CIRCOLAZIONE: la CO₂ determina una vasodilatazione diretta e conseguente aumento della velocità del flusso sanguigno e l'apertura di capillari virtuali normalmente chiusi in condizioni parafisiologiche favorendo una maggiore biodisponibilità di ossigeno ai tessuti.

AZIONE SUL GRASSO: gli effetti della CO₂ sul tessuto adiposo sono un effetto lipolitico diretto (si tratta di vere e proprie "fratture degli adipociti"!) legato all'azione meccanica del flusso del gas iniettato nell'ipoderma, senza che vi sia danno a carico degli altri tessuti e un effetto lipolitico indiretto legato alla capacità del gas di aumentare la biodisponibilità dell'ossigeno (potenziamento dell'effetto Bhor) per le attività metaboliche dell'adipocita, tra cui i processi ossidativi degli acidi grassi.

Un ulteriore effetto "bruciagrassi" potrebbe essere dovuto dall'attivazione meccanica di specifici recettori cutanei (corpuscoli di Golgi e Pacini) e la liberazione di molecole (bradichinina,

serotonina...) che attiverrebbero, attraverso complessi meccanismi biomolecolari, numerosi sistemi enzimatici comprese le lipasi intra-adipocitarie, ottenendo, così, l'idrolisi dei trigliceridi.

RIATTIVAZIONE DEL METABOLISMO CELLULARE (si riattivano gli enzimi in grado di sciogliere i grassi).

AZIONE SULLA CUTE: migliora in generale l'aspetto della pelle che risulta più tonica, più compatta, più luminosa; ciò è dovuto all'aumento del flusso sanguigno, all'ossigenazione dei tessuti e all'azione sul fibroblasto, la cellula in grado di produrre acido ialuronico e collagene e fibre elastiche (analizzando una cute trattata al microscopio si è osservato un ispessimento di uno strato cutaneo, il derma, determinato dall'aumento delle fibre elastiche e collagene).

NESSUN RISCHIO PER LA SALUTE: L'ANIDRIDE CARBONICA È ATOSSICA, BATTERIOLOGICAMENTE PURA E NON PROVOCA EMBOLIA.

Come si svolge una seduta di carbossiterapia?

La somministrazione del gas viene effettuata con un'apparecchiatura certificata che permette di erogare il gas in modo controllato. Una seduta dura all'incirca 15 minuti. Il numero delle sedute e la scelta di sede e flusso terapeutico variano in base alla patologia da trattare (da 6 a 10 sedute per un primo ciclo). I cicli terapeutici possono essere ripetuti 2 o 3 volte l'anno.

USI TERAPEUTICI DELL'ANIDRIDE CARBONICA

Patologie vascolari

L'importante vasodilatazione causata dalla terapia determina un aumento del letto venoso e la riduzione del carico volumetrico e pressorio sulle vene insufficienti e varicose. Si determina, dunque, un netto miglioramento di tutte le patologie caratterizzate da stasi venosa. I disturbi funzionali quali l'ischemia degli arti inferiori per una arteriopatia (claudicatio di varia eziologia) ed organici (ulcere) sono senza dubbio determinati dalla riduzione dell'apporto dell'O₂ ai tessuti: diabete mellito e patologia ostruttiva ne rappresentano le cause più frequenti. La carbossiterapia determina un'aumentata biodisponibilità di O₂ ai tessuti: per tale motivo il trattamento si è dimostrato efficace nel migliorare sia i disturbi funzionali che la cicatrizzazione delle ulcere. Un altro aspetto da non sottovalutare è la capacità della carbossiterapia di ridurre la sintomatologia dolorosa legata alla patologia ulcerosa e di migliorare, in caso di ulcere profonde, l'attecchimento di lembi o innesti di cute.

Un'ulteriore azione della carbossiterapia è la riduzione della evidenziazione di teleangectasie e/o vene reticolari, riducendo, dunque, la necessità di ricorrere alla scleroterapia.

Sindromi acro cianotiche

Più frequenti sono la Sindrome e il fenomeno di Raynaud. Non sottovalutando la possibile eziopatogenesi autoimmune di tali patologie, che necessitano in tal caso di terapie specifiche, la carbossiterapia può essere una valida terapia per il miglioramento del microcircolo e la riduzione dei sintomi (dolore, formicolio) e dei segni (cianosi, ovvero dita delle mani o piedi bluastre, estremità fredde).

Panniculopatia edematofibrosclerotica (CELLULITE)

Nella cosiddetta "cellulite" o meglio sindrome cellulitica, ruolo patogenetico più importante è svolto sia dall'alterazione del microcircolo (microangiopatia da stasi) sia da alterazioni istomorfologiche (aggregazione adipocitaria e fibrosi). Considerando, dunque, l'azione che la CO₂ ha sul microcircolo e sui tessuti, comprendiamo come la carbossiterapia abbia un razionale scientifico per il trattamento di tale affezione.

Adiposità localizzate

Localizzate prevalentemente all'addome, regioni trocanteriche, regione antero-mediale delle cosce e parte mediale delle ginocchia. La carbossiterapia è in grado di agire sia con un effetto lipolitico diretto legato a flussi elevati (presenza di fratture adipocitarie e presenza di materiale lipidico nell'interstizio) sia con effetto lipolitico indiretto legato all'amplificazione dell'effetto Bhor e all'attivazione recettoriale (vedi sopra). Il gas inoltre è in grado di ricanalizzare i capillari compressi dagli adipociti.

In virtù dell'azione sul microcircolo e sulla capacità di determinare un enfisema sottocutaneo tale da "scollare" i tessuti medio-profondi, a tal punto da avere un'azione molto simile a quella di una liposcultura, la carbossiterapia può avere diverse applicazioni in Dermatologia:

1) **"Ringiovanimento" cutaneo di collo e scollo:** migliorando la circolazione migliora anche l'idratazione della cute e il tono cutaneo.

2) **Trattamento delle rughe del volto:** l'iperossigenazione dei tessuti determina una riattivazione metabolica in tutti gli strati della pelle e coinvolge anche il fibroblasto, la cellula responsabile della produzione di collagene, elastina e acido ialuronico: pertanto tale trattamento rappresenta un vero e proprio trattamento biostimolante inducendo il fibroblasto a produrre le molecole della giovinezza.

3) **Rilassamenti cutanei di addome (post-gravidico), di braccia e coscie (post-dimagrimento):** miglioramento tono cutaneo.

4) **Trattamento di smagliature e cicatrici chirurgiche:** migliorando l'elasticità cutanea sia smagliature che cicatrici appaiono meno evidenti.

5) La carbossiterapia è **propedeutica per l'intervento chirurgico di lipoaspirazione e addominoplastica:** migliora il risultato dell'intervento e abbrevia i tempi di recupero post-operatori.

ORTOPEDIA: affezioni artroreumatiche croniche e flogistiche acute, periartriti, etc....

Tossicità, effetti collaterali e controindicazioni

Non esiste alcuna tossicità. La CO₂ è un normale metabolita cellulare e possiamo, a ragione, definirla un FARMACO NATURALE. Gli effetti collaterali sono una modesta dolorabilità locale, fugace, talvolta sensazione di arto pesante e lieve crepitio sottocutaneo. E' controindicata in gravidanza, in caso di infarto acuto e di gravi malattie renali e polmonari. Come si svolge una seduta di carbossiterapia?

Come avvengono le applicazioni

La somministrazione del gas viene effettuata con un'apparecchiatura, certificata per carbossiterapia, che permette di erogare il gas in modo controllato, attraverso micropunture superficiali. Una seduta dura circa 15 minuti. Il numero delle sedute e la scelta della sede di applicazione variano in base alla patologia da trattare (da 8 a 10 sedute per un primo ciclo).

La CO₂ viene somministrata tramite iniezioni sottocutanee in sedi variabili e a dosi variabili; nella PEFS le iniezioni si effettuano alla radice degli arti e talora nelle sedi ove si accerta una più accentuata stasi del microcircolo.

Esiste comunque una regola generale: si inserisce l'ago nelle sedi di cellulite.

Le sedi elettive sono: regione trocanterica, regione anterosuperiore e anteromediale della coscia, interno ginocchio, regione pretibiale e perimalleolare, si possono utilizzare aghi di piccolissima sezione (30 G) per minimizzare la traumaticità ed il fastidio al paziente. È estremamente rara la comparsa di ematomi.

FREQUENZA DELLE SEDUTE

La quantità globale di anidride carbonica erogata per seduta è variabile.

La frequenza monosettimanale è quella consigliata quando prevale un problema di cellulite e si intende affrontarlo anche con altre metodiche associate (es. pressoterapia, linfodrenaggio, laser-terapia, etc). Farle precedere da una somministrazione di CO₂ ne potenzia l'azione sia intervenendo su meccanismi complementari sia con meccanismi sinergici. Talvolta infatti le metodiche tradizionali non danno i

risultati sperati in quanto vi è una notevole sofferenza del microcircolo. Un microcircolo funzionante è condizione essenziale affinché una terapia lipolitica possa dare effetti clinici.

Sicurezza della metodica

La Carbossiterapia, se praticata con apparecchiature sicure e certificate e con adeguata metodica si è mostrata sicura ed atossica. Nei pazienti trattati, è possibile riscontrare:

1. sensazione di crepitio sottocutaneo (non è fastidiosa e scompare entro la prima ora)
2. ecchimosi (5% nelle attuali casistiche)
3. dolore nella sede dell'iniezione (tale dato presente inizialmente nel 70% dei pazienti è oggi quasi completamente scomparso con l'introduzione della CDT evolution)

Il trattamento è sicuro, non presenta alcun tipo di tossicità (la CO₂ è normalmente prodotta durante la respirazione, il gas è quello usato negli interventi chirurgici eseguiti con metodica laparoscopica) e sono da segnalare solo pochi e fugaci effetti collaterali. In particolare, l'utilizzo di un ago, sia pure molto sottile, rende possibile il verificarsi di ecchimosi nella sede dell'iniezione. In ogni caso tale evenienza è molto rara (5% dei trattamenti eseguiti) e le ecchimosi scompaiono in pochi giorni senza lasciare alcun segno. Nelle zone di infusione del gas, è possibile avvertire con le dita un senso di crepitio al di sotto della cute (come "neve fresca") che scompare dopo i primi minuti del trattamento. Con l'utilizzo di apparecchiature certificate non vi è, assolutamente, alcun rischio di embolia neanche se, accidentalmente, si in cannula e si inietta la CO₂ direttamente in un vaso sanguigno. L'impiego della CDT evolution permette oggi di ridurre sensibilmente la sensazione di fastidio o a volte anche di dolore, legata alla somministrazione della CO₂ in sede sottocutanea. In ogni caso, durante il trattamento, il paziente, nel caso in cui avverta dolore, deve comunicarlo al medico che provvederà a modificare i parametri di somministrazione adattando così la metodica in modo da renderla più confortevole possibile.

CAMPI DI APPLICAZIONE

La carbossiterapia trova, oggi, diverse applicazioni ed è entrata nel bagaglio e nella pratica clinica in chirurgia plastica, in dermatologia, in flebologia, nel trattamento di diverse patologie di natura vascolare e nel trattamento delle ulcere cutanee.

I campi di applicazione sono, dunque, i seguenti:

- Adiposità localizzata
- Body Contouring – come trattamento complementare alla liposuzione
- Lipomatosi Diffusa
- Cosiddetta "Cellulite"
- Psoriasi
- Striae Distensae
- Lassità cutanea
- Insufficienza Venosa
- Restless Leg Syndrome
- Acrocianosi
- Arteriopatie periferiche
- Fenomeno di Reynaud
- Impotenza sessuale maschile su base vascolare
- Alopecia

TRATTAMENTO DELLE ULCERE CUTANEE

Va sottolineato come, la sicurezza della metodica, rende possibile associare la carbossiterapia alle altre metodiche che il medico consideri necessario applicare.

Note sull'apparecchiatura

I positivi risultati ottenuti negli studi effettuati e nell'esperienza clinica di tutti gli operatori che, in tutto il mondo, utilizzano la metodica ha condizionato la messa sul mercato di numerose apparecchiature per l'erogazione di CO₂. La sicurezza e l'efficacia della metodica è, in realtà, legata, da un lato ad una corretta tecnica di esecuzione e dall'altra, all'impiego di strumenti sicuri ed affidabili.

Ulcere Cutanee

La carbossiterapia ha positivi effetti sia sul microcircolo sia nell'aumentare l'ossigenazione a livello dei tessuti trattati.

La tipologia di lesioni ulcerative cutanee che si possono avvalere della metodica sono quelle:

- diabetiche
- da insufficienza venosa
- da insufficienza arteriosa
- da lesioni vascolari miste
- da compressione

Il trattamento delle ulcere con carbossiterapia va intesa come terapia complementare sia alle metodiche volte a gestire la lesione ulcerativa (necrosectomia, debridement, mantenimento del giusto grado di umidità, impiego delle medicazioni secondarie, vac terapia etc) che a quelle mirate a risolvere la patologia alla base della lesione (trattamento del diabete, trattamento delle lesioni vascolari, mobilizzazione dei pazienti etc). La carbossiterapia si inquadra, pertanto, in una strategia terapeutica volta a trattare, non solo la lesione, ma in paziente nella sua interezza. Condizione comune alle lesioni ulcerative croniche cutanee è la presenza di un quadro di ipossia tissutale che non consente la guarigione di tali ferite. Il trattamento con carbossiterapia va, pertanto, indirizzato sia al miglioramento del macro circolo mediante la somministrazione di CO₂ a livello dei tronchi vasali che del microcircolo, agendo in prossimità della lesione per migliorare il microcircolo e la disponibilità locale di ossigeno.