

Alessio Zambello Matteo Bonetti

OZONOTERAPIA

Manuale Pratico



Marco Leonardi
José Baeza Noci
Massimiliano Maria Bianchi
Luigi Cirillo
Viviana Covi
Massimo Dall'Olio
Damiano Delbarba
Amato De Monte

Fabio De Santis
Tiziano Frattini
Marco Moretti
Mario Muto
Giannantonio Pellicanò
Ciro Princiotta
Gabriele Tabaracci
Adino Trivellato

PRIMA EDIZIONE

OZONOTERAPIA

Manuale Pratico

Alessio Zambello Matteo Bonetti

Marco Leonardi[†], José Baeza Noci, Massimiliano Maria Bianchi,
Luigi Cirillo, Viviana Covi, Massimo Dall'Olio, Damiano Delbarba,
Amato De Monte, Fabio De Santis, Tiziano Frattini, Marco Moretti,
Mario Muto, Giannantonio Pellicanò, Ciro Princiotta
Gabriele Tabaracci, Adino Trivellato

PRIMA EDIZIONE

INDICE

Prefazione	7
Autori	8
Introduzione	9
Capitolo 1	11
La colonna vertebrale	
A. Zambello, M. Leonardi [†] , M. Bonetti, C. Princiotta, F. De Santis, M. Dall'Olio, T. Frattini, G. Pellicanò, L. Cirillo, J. Baeza Noci, D. Delbarba, M.M. Bianchi, A. Trivellato, M. Muto	
1.1 Infiltrazione muscoli paravertebrali lombari, dorsali, cervicali	13
A. Zambello, M. Bonetti, J. Baeza Noci, D. Delbarba, M.M. Bianchi, A. Trivellato	
1.2 Infiltrazione intraforaminale/paravertebrale profonda lombare mediante amplificatore di brillantezza o TC	19
M. Bonetti, A. Zambello	
1.3 Infiltrazione paravertebrale profonda cervicale mediante amplificatore di brillantezza o TC	25
M. Bonetti, C. Princiotta, F. De Santis, M. Dall'Olio, L. Cirillo, J. Baeza Noci, A. Zambello	
1.4 Infiltrazione articolazioni interapofisarie lombari e cervicali mediante amplificatore di brillantezza o TC	29
M. Leonardi [†] , C. Princiotta, M. Bonetti, F. De Santis, M. Dall'Olio, L. Cirillo, T. Frattini, G. Pellicanò, M. Muto, A. Zambello	
1.5 Chemionucleolisi discale cervicale mediante amplificatore di brillantezza	35
M. Leonardi [†] , C. Princiotta, F. De Santis, M. Dall'Olio, L. Cirillo, M. Bonetti, T. Frattini, G. Pellicanò, J. Baeza Noci, A. Zambello	
1.6 Chemionucleolisi discale lombare associata ad infiltrazione foraminale-periradicolare mediante amplificatore di brillantezza o TC	38
M. Leonardi [†] , M. Muto, C. Princiotta, F. De Santis, M. Dall'Olio, L. Cirillo, M. Bonetti, T. Frattini, G. Pellicanò, J. Baeza Noci, A. Zambello	
Capitolo 2	47
Infiltrazioni perinervose peritendinee e intrarticolari	
A. Zambello, G. Tabaracci, M. Moretti, A. Trivellato, D. Delbarba	
2.1 Infiltrazione perinervosa nelle sindromi da intrappolamento nervoso	49
A. Zambello, G. Tabaracci, M. Moretti, A. Trivellato, D. Delbarba	
Sindrome da intrappolamento del nervo mediano (sindrome del tunnel carpale)	
Sindrome da intrappolamento del nervo ulnare (sindrome di Guyon)	
Sindrome da intrappolamento del nervo ulnare (sindrome del canale cubitale)	
Sindrome da intrappolamento del nervo tibiale posteriore (sindrome del tunnel tarsale mediale)	
Sindrome da intrappolamento del nervo surale	
Sindrome da intrappolamento del nervo peroneo profondo (sindrome del tunnel tarsale anteriore)	
Sindrome da intrappolamento del nervo peroneo superficiale	
Sindrome da intrappolamento del nervo sciatico popliteo esterno o peroneo comune	
Sindrome da intrappolamento del nervo femoro-cutaneo laterale della coscia (meralgia parestesica di Roth)	
Sindrome da intrappolamento del nervo interdigitale (neuroma di Civinini-Morton)	
2.2 Infiltrazione intrarticolare e periarticolare trapezio-metacarpale (rizartrosi)	61
A. Zambello	

2.3 Infiltrazione percutanea peritendinea (ozone blistering)	65
A. Zambello, M. Moretti	
Infiltrazione del tendine d'Achille	
Infiltrazione del tendine rotuleo	
Infiltrazione del tendine sovraspinato	
Infiltrazione del tendine sottospinato	
Infiltrazione della borsa subacromion deltoidea	
Infiltrazione del tendine dell'abduktore lungo e dell'estensore breve del pollice (sindrome di De Quervain)	
Infiltrazione dei tendini flessori della mano (tenosinovite stenosante o dito a scatto)	
Infiltrazione della regione trocanterica (trocanterite)	
Infiltrazione della regione dell'epicondilo laterale (epicondilite)	
Infiltrazione della regione dell'epicondilo mediale (epitrocleeite)	
2.4 Infiltrazione intrarticolare del ginocchio	77
A. Zambello, M. Moretti	
Infiltrazione intrarticolare del ginocchio con approccio laterale	
Infiltrazione intrarticolare del ginocchio con approccio mediale inferiore	
2.5 Infiltrazione intrarticolare dell'anca con guida ecografica	81
A. Zambello, M. Moretti	
2.6 Infiltrazione della spalla con guida ecografica	85
A. Zambello, M. Moretti	
Capitolo 3	89
<i>Infiltrazione percutanea della pannicolopatia edematosa e depositi adiposi locali</i>	
A. Zambello	
Capitolo 4	95
<i>Terapia sistemica</i>	
A. De Monte, A. Zambello, G. Tabaracci, V. Covi	
4.1 Autoemoterapia (AHT)	97
A. De Monte, G. Tabaracci, V. Covi, A. Zambello	
4.2 Insufflazioni rettali	105
A. Zambello, G. Tabaracci, V. Covi	
Capitolo 5	109
<i>Terapie locali con sacchetti, gambali, sacco total body, cupole di vetro</i>	
A. Zambello, G. Tabaracci, V. Covi	
Capitolo 6	115
<i>Terapie locali con acqua ozonizzata</i>	
A. Zambello, G. Tabaracci, V. Covi	
Capitolo 7	119
<i>Insufflazione della cavità vaginale o di cavità settiche fistolizzate</i>	
A. Zambello	
Capitolo 8	123
<i>Infiltrazioni intralesionali nel trattamento delle infezioni locali da Papilloma Virus (HPV)</i>	
A. Zambello, G. Tabaracci	
Capitolo 9	129
<i>Controindicazioni ed effetti collaterali</i>	
A. Zambello	
Ringraziamenti	133
Bibliografia essenziale	134

Prefazione

L'*ossigeno-ozonoterapia*, o più semplicemente *ozonoterapia*, comprende un insieme di trattamenti medici, tra loro molto diversi, che hanno in comune l'uso di un gas: l'ozono.

L'ozono è naturalmente presente in natura, sia negli strati alti dell'atmosfera sia, in piccola parte, anche negli strati più bassi; l'esempio più familiare che ce ne rivela la presenza è il caratteristico odore pungente dell'aria durante i temporali estivi. Si forma infatti dalla reazione di molecole di ossigeno in prossimità di scariche elettriche di elevata intensità, come i fulmini. La sua molecola è formata da tre atomi di ossigeno uniti da legami chimici molto labili che lo rendono un gas instabile e altamente reattivo ma al contempo ricco di proprietà estremamente utili, anche in medicina.

L'ozono trova impiego in molte attività umane grazie alle sue grandi capacità disinfettanti, chiarificanti e ossidanti: dalla potabilizzazione e depurazione delle acque alla disinfezione e all'impiego nell'industria metallurgica o farmaceutica.

Quando utilizzato a scopo terapeutico l'ozono viene impiegato in concentrazioni molto basse, viene infatti veicolato in un miscuglio formato in parte prevalente da ossigeno (95-99%): in questo modo è possibile gestire il suo elevato potere ossidante, naturalmente pericoloso per l'uomo.

Vivere in un'atmosfera ricca di ossigeno e dei suoi composti chimici non è per nulla semplice o scontato. Nel corso dei millenni gli esseri viventi hanno sviluppato molteplici meccanismi antiossidanti che proteggono dal costante pericolo. Proprio andando a stimolare questi ultimi l'ozono produce molti dei suoi effetti curativi e antinfiammatori. Questo il *paradosso ozono*, una sintesi estremamente efficace introdotta dal prof. Velio Bocchi¹: una molecola potenzialmente dannosa che, se utilizzata in modo appropriato ed in microdosi, permette di ottenere risultati terapeutici.

Nel corso degli ultimi 30 anni l'ossigeno-ozonoterapia ha conosciuto, nelle sue diverse branche, un'enorme espansione e un parallelo incremento di articoli scientifici che hanno dimostrato la sua efficacia in molte patologie. L'ozono non è certo una panacea: *concentrazione, volume, sede e tecnica di somministrazione* sono le quattro variabili che condizionano profondamente la risposta terapeutica nei diversi ambiti fisiopatologici e fisiologici, ora stimolando una risposta del sistema immunitario, ora sviluppando un'azione antiflogistica, qui agendo come antibatterico, lì determinando un aumentato flusso del microcircolo periferico. L'uso di un gas a scopo terapeutico rappresenta una condizione del tutto particolare che richiede pertanto strumentazioni estremamente accurate, adeguate conoscenze metodologiche e precise indicazioni.

Se la scuola italiana ha contribuito in modo particolarmente significativo allo sviluppo delle tecniche infiltrative, la scuola tedesca ha privilegiato le somministrazioni sistemiche utilizzando la grande autoemotrasfusione mentre la scuola cubana ha posto la sua attenzione sia alle tecniche sistemiche, con particolare riguardo alle insufflazioni rettali, che locali attraverso l'uso di olii precedentemente trattati con ozono.

La diffusione dell'ozonoterapia favorisce la nascita di nuove modalità di somministrazione, alcune di queste sono già in uso e tuttavia non ancora presenti in questa prima edizione perché non ancora sufficientemente standardizzate o validate da un'adeguata letteratura scientifica. Non si è invece ritenuto di trattare l'uso dell'ozono in odontoiatria, pur se pratica ben consolidata ed estremamente ricca di letteratura scientifica, perché ritenuta estranea agli scopi del presente volume.

Una corretta diagnosi, un'adeguata informazione del paziente ed un'accurata valutazione delle diverse opzioni terapeutiche, anche estranee all'uso dell'ozono, sono le premesse irrinunciabili per un buon risultato clinico ed una adeguata percezione di qualità da parte del paziente.

Ho lavorato con passione a questo manuale per molti anni, cercando di integrare l'esperienza acquisita agli articoli e alle monografie che venivano progressivamente pubblicati. Ringrazio in questa sede Matteo Bonetti e tutti i coautori per la preziosa collaborazione senza la quale questo testo non sarebbe mai giunto alla stampa.

Dott. Alessio Zambello

Autori

Alessio Zambello

Specializzato in Anestesia Rianimazione e Terapia del Dolore. Dopo essersi occupato di anestesia loco-regionale nelle diverse discipline chirurgiche ha dedicato la sua attenzione ai trattamenti non invasivi del dolore.

Dal 2000 si occupa di ozonoterapia, in particolare per le tecniche dedicate alla colonna vertebrale e alle patologie osteotendinee, estetiche e sistemiche. Ha dedicato i suoi studi alla comprensione degli effetti collaterali dei miscugli di ossigeno-ozono contribuendo attraverso i suoi articoli ad una revisione delle tecniche di somministrazione con lo scopo di garantire la massima sicurezza del paziente. Nel 2013 ha scritto le Linee Guida della Federazione Italiana di Ozonoterapia (FIO).

Matteo Bonetti

Specializzato in Radiodiagnostica, Neuroradiologo Interventista Spinale. Direttore del Servizio di Neuroradiologia dell'Istituto Clinico Città di Brescia.

Dal 1993 si occupa di ozonoterapia, in particolare per le tecniche dedicate alla colonna vertebrale. Il suo impegno negli anni è stato dedicato alla ricerca e alla divulgazione di tale pratica clinica in Italia e nel mondo. Autore di più di 200 articoli scientifici dedicati all'ozono. E' Presidente della Nuova Federazione Italiana di Ossigeno-Ozono Terapia (Nuova FIO) e segretario della World Federation of Ozone Therapy (WFOOT). E' reviewer per l'American Journal of Neuroradiology e per Interventional Neuroradiology.

Coautori

Marco Leonardi[†]

Professore ordinario di Neuroradiologia presso l'Università di Bologna e Direttore del Servizio di Neuroradiologia dell'Azienda USL di Bologna

José Baeza Noci

Specializzato in Ortopedia e Traumatologia, Professore Associato di Anatomia Umana. Università di Valencia.

Massimiliano Maria Bianchi

Specializzato in Anestesia Rianimazione e Terapia del Dolore. Dirigente, Ospedale di Circolo Fondazione Macchi Varese

Luigi Cirillo

Specializzato in Radiodiagnostica con indirizzo Neuroradiologico. Professore Associato di Neuroradiologia, Università Alma Mater Studiorum di Bologna. Dirigente, IRCCS Istituto delle Scienze Neurologiche di Bologna, Neuroradiologia diagnostica e interventistica

Viviana Covi

Medico chirurgo. Libero Professionista, Brescia

Massimo Dall'Olio

Specializzato in Radiodiagnostica con indirizzo Neuroradiologico. Dirigente, IRCCS Istituto delle Scienze Neurologiche di Bologna, Neuroradiologia diagnostica ed interventistica

Damiano Delbarba

Specializzato in Medicina Fisica e Riabilitativa. Libero Professionista, Domodossola

Amato De Monte

Specializzato in Anestesia Rianimazione e Terapia del Dolore, specializzato in Farmacologia Clinica. Direttore di Dipartimento ad Attività Integrata di Anestesia e Rianimazione, Azienda Ospedaliera Universitaria di Udine

Fabio De Santis

Specializzato in Radiodiagnostica con indirizzo Neuroradiologia diagnostica e terapeutica. Dirigente, IRCCS Istituto delle Scienze Neurologiche di Bologna, Neuroradiologia diagnostica ed interventistica

Tiziano Frattini

Specializzato in Radiodiagnostica. Direttore del Servizio di Radiologia della Casa di Cura Fondazione Gaetano e Piera Borghi, Brebbia, Varese.

Marco Moretti

Specializzato in Medicina dello Sport. Libero Professionista, Brescia

Mario Muto

Specializzato in Radiodiagnostica, Neuroradiologo Interventista vascolare e vertebrale. Direttore del Servizio di Neuroradiologia diagnostica e interventistica dell'Azienda Ospedaliera di Rilievo Nazionale Cardarelli, Napoli.

Giannantonio Pellicanò

Specialista in Radiodiagnostica, Specialista in Neurochirurgia. Dipartimento di Neuroradiologia, Azienda Ospedaliera Careggi Firenze

Ciro Princiotta

Specializzato in Radiodiagnostica con indirizzo Neuroradiologico. Dirigente, IRCCS Istituto delle Scienze Neurologiche di Bologna, Neuroradiologia diagnostica ed interventistica

Gabriele Tabaracci

Specializzato in Ortopedia e Traumatologia. Libero Professionista, Brescia

Adino Trivellato

Specializzato in Anestesia Rianimazione e Terapia del Dolore. Libero professionista, Milano

Capitolo 1

Colonna Vertebrale

A. Zambello, M. Leonardi†, M. Bonetti, C. Princiotta, F. De Santis, M. Dall'Olio, T. Frattini, G. Pellicanò, L. Cirillo, J. Baeza Noci, D. Delbarba, M.M. Bianchi, A. Trivellato, M. Muto

I trattamenti infiltrativi della colonna vertebrale con ossigeno-ozonoterapia (O_2O_3) si sono sviluppati a partire dal 1985, grazie all'intuizione di un medico italiano: Cesare Verga. All'iniziale ostracismo sanitario corrispondeva il pieno riconoscimento dei pazienti che cercavano una soluzione al proprio problema senza ricorrere alla chirurgia. Furono i pazienti il vero motore della rivoluzione ozono, il passaparola una forma popolare di review scientifica.

La prima tecnica descritta fu quella oggi definita classica: la paravertebrale. Negli anni a venire a questa si affiancarono tecniche che aumentarono gli esiti positivi attraverso un più accurato posizionamento dell'ago.

Si svilupparono l'infiltrazione intraforaminale, la paravertebrale profonda e la tecnica intradiscale. Tre i pionieri: Giuliano Fabris, Matteo Bonetti, Marco Leonardi. Tutte richiedono l'uso di immagini radiologiche per guidare l'ago. La TC o l'amplificatore di brillanza sono pertanto gli strumenti complementari indispensabili.

Le tecniche guidate permettono di raggiungere risultati positivi anche nell'85-90 % dei pazienti, quando correttamente selezionati. Il vantaggio non secondario è rappresentato da un minor numero di trattamenti: in genere quattro con la tecnica intraforaminale, uno/due con quella intradiscale.

Quale tecnica per quale deformazione discale? Ernia mediana o ernia intraforaminale? Paramediana o extraforaminale? Contenuta o espulsa? Nei prossimi anni sarà interessante affrontare in modo rigoroso questo problema, per ottimizzare i risultati e velocizzare il processo di guarigione.

1.1 Infiltrazione muscoli paravertebrali lombari, dorsali, cervicali

A. Zambello, M. Bonetti, J. Baeza Noci, D. Delbarba, M.M. Bianchi, A. Trivellato

INDICAZIONI TERAPEUTICHE

Protrusione, ernia discale, artrosi della colonna vertebrale, dolore residuo post intervento chirurgico per ernia discale (FBSS), stenosi canale vertebrale, stenosi foraminale



Valutazione clinica del paziente

Visita medica

- Escludere sindrome della cauda
- Se deficit di forza, adeguata informazione del paziente/eventuale visita chirurgica
- Valutazione/richiesta immagini RM/TC eseguite negli ultimi 12 mesi
- Correlazione sintomo-immagini
- Eventuali indagini supplementari
- Porre indicazione terapeutica ad ozonoterapia
- Valutare eventuale prescrizione di farmaci antidolorifici
- Valutare eventuali controindicazioni (vedi pagina 131)



Modulo di Consenso informato personalizzato per la terapia

- Utilizzare **Consenso informato dedicato**
- Lettura e firma del Consenso informato da parte del paziente



Zona anatomica

- Muscoli paravertebrali lombari
L1÷S1 colonna vertebrale
- Muscoli paravertebrali dorsali
T1÷T12 colonna vertebrale
- Muscoli paravertebrali cervicali
C3÷T1 colonna vertebrale



Numero di infiltrazioni per singolo ciclo

10 ÷ 15



Minimo intervallo temporale tra una infiltrazione e la successiva

3 giorni



Intervallo temporale tra un ciclo di trattamento ed il successivo

In relazione ai sintomi ed alla patologia (in alternativa richiami ogni 1-2-3 mesi)

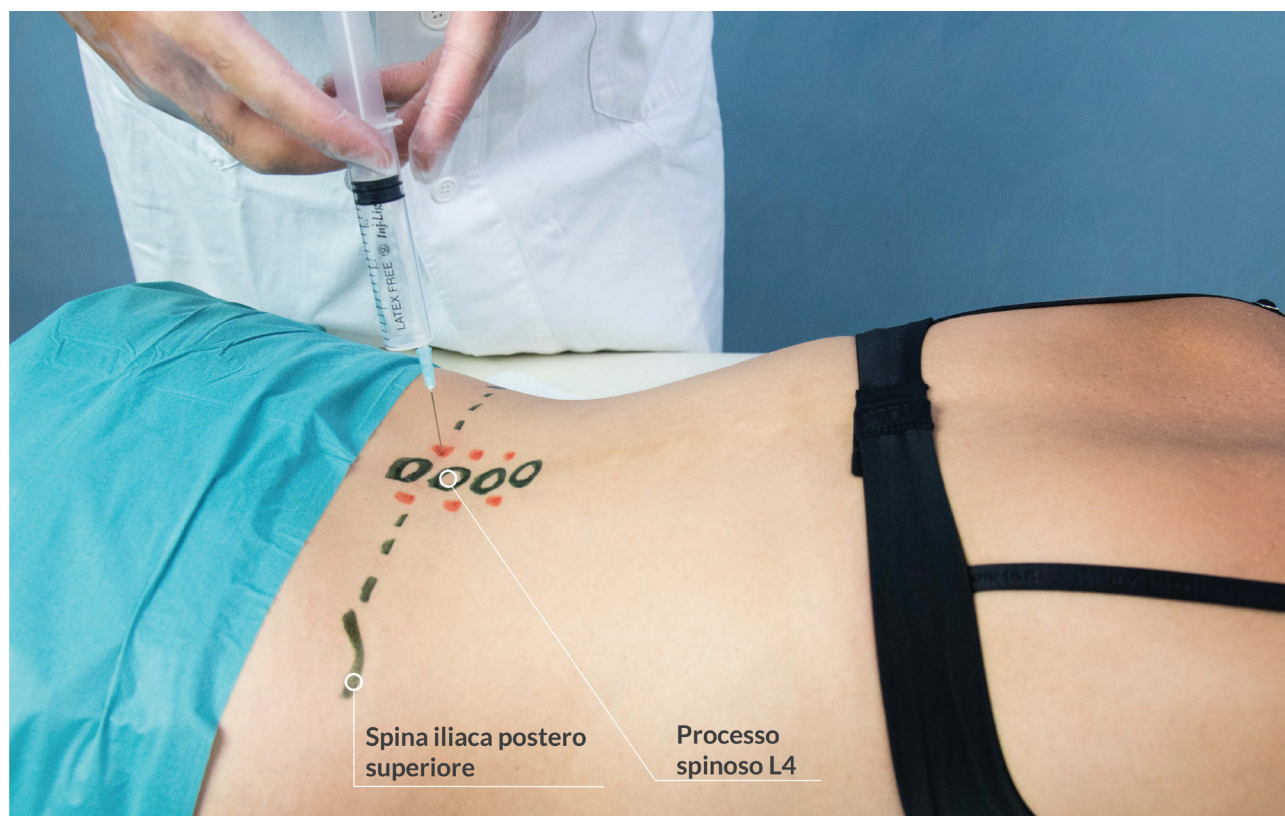


Materiali necessari

- Ago:
Muscoli paravertebrali lombari
Diametro: da 21 a 25 G
Lunghezza: da 35 a 100 mm in relazione allo spessore del tessuto adiposo

Muscoli paravertebrali dorsali
Diametro: da 21 a 25 G
Lunghezza: da 25 a 40 mm in relazione allo spessore del tessuto adiposo

Infiltrazione muscoli paravertebrali lombari



Identificare le spine iliache postero-superiori, quindi l'interspazio L4-L5



Procedere ad infiltrazione di 4-7 ml di ossigeno-ozono, bilateralmente e mantenendo un contatto verbale con il paziente

1.4 Infiltrazione articolazioni interapofisarie lombari e cervicali con amplificatore di brillantezza o TC

M. Leonardi†, C. Princiotta, M. Bonetti, F. De Santis, M. Dall'Olio, L. Cirillo, T. Frattini, G. Pellicanò, M. Muto, A. Zambello

INDICAZIONI TERAPEUTICHE

Artropatia articolazione interapofisaria



Valutazione clinica del paziente

Visita medica

- Valutazione/richiesta immagini RM/TC eseguite negli ultimi 6-12 mesi
- Correlazione sintomo-immagini
- Eventuali indagini supplementari
- Porre indicazione terapeutica ad ozonoterapia
- Eventuale prescrizione di farmaci antidolorifici
- Valutare eventuali controindicazioni (vedi pagina 131)



Modulo di Consenso informato personalizzato per la terapia

- Utilizzare **Consenso informato dedicato**
- Lettura e firma del Consenso informato da parte del paziente



Zona anatomica

L1÷S1 e C3÷T1 colonna vertebrale



Numero di infiltrazioni per singolo ciclo

1 ÷ 3



Minimo intervallo temporale tra una infiltrazione e la successiva

7 giorni



Intervallo temporale tra un ciclo di trattamento ed il successivo

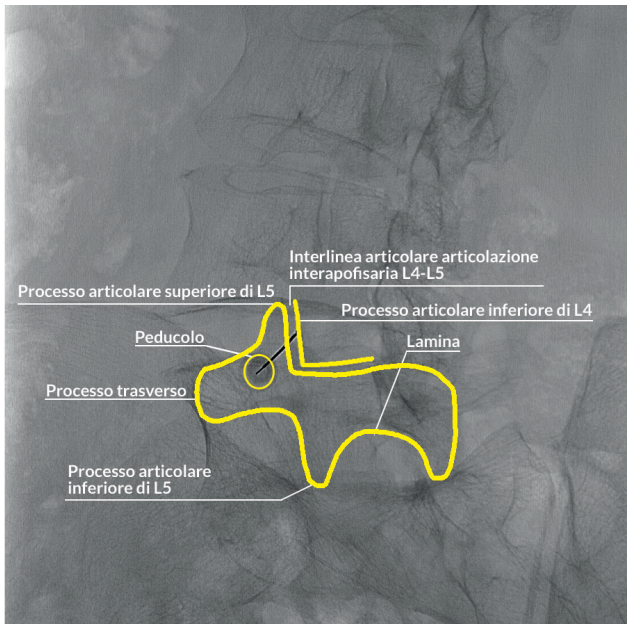
3 mesi



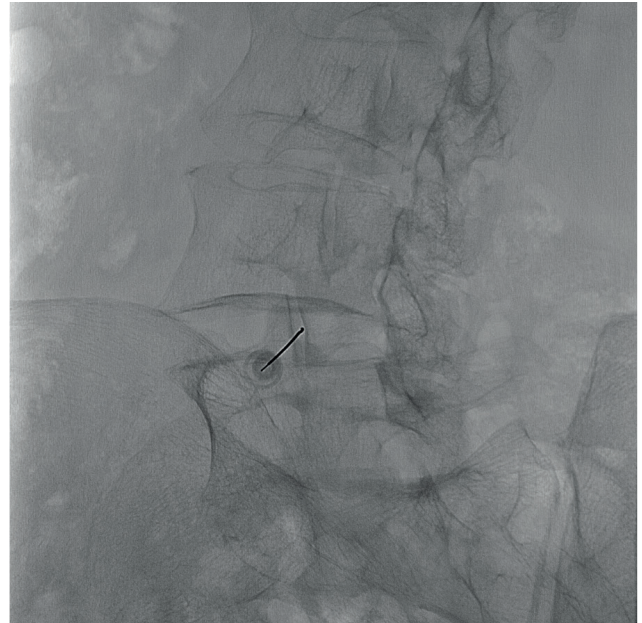
Materiali necessari

- Ago:
 - Diametro:* da 22 a 25 G
 - Lunghezza:* da 35 a 90 mm in relazione allo spessore del tessuto adiposo
- Filtro antibatterico: 0,22 µm x 25 mm
- Siringa monouso: da 10 a 30 ml in Polipropilene
- Medicazioni pre-trattamento: garze sterili, disinfettante
- Medicazioni post-trattamento: cerotto medicato, garza
- Materiali ausiliari
- Etile cloruro spray per eventuale anestesia cutanea
- Cortisonico per infiltrazione faccettale (es.: metilprednisolone acetato)
- Anestetico locale per infiltrazione faccettale (es.: bupivacaina cloridrato)
- Prescrizioni sui materiali utilizzati
- Rigoroso monouso obbligatoriamente Latex Free
- Guanti monouso in vinile o nitrile
- Uso esclusivo di dispositivi medici marcati **CE**
- Accurata sterilità durante l'esecuzione
- Massima resistenza chimica all'ossidazione dell'ozono

Infiltrazione articolazioni interapofisarie lombari con amplificatore di brillantezza



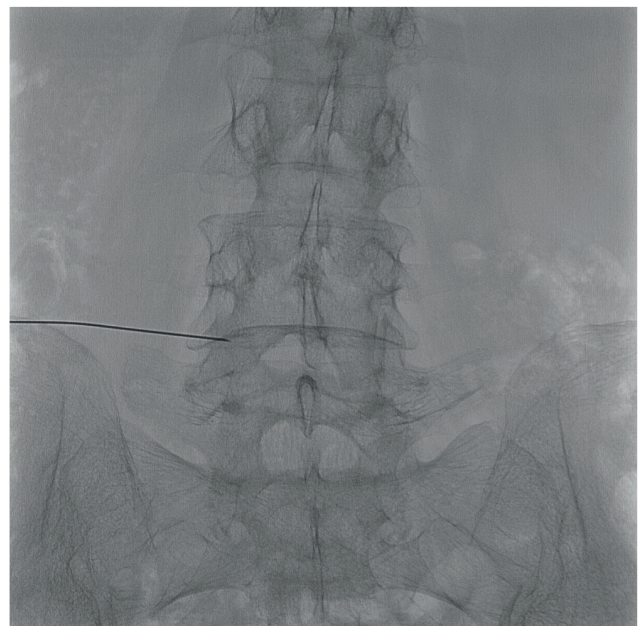
Ruotare progressivamente il fascio radiante (solitamente tra 20°-30°) in modo da ottenere una proiezione obliqua che evidenzi l'interlinea articolare interapofisaria, le faccette sono parallele tra loro e rispetto al fascio radiante: in questo modo si ottiene il segno dello Scotty dog



Si inserisce l'ago nell'interlinea articolare faccettale, l'ago è inserito lungo la direzione del raggio incidente



Verifica del corretto posizionamento degli aghi nell'articolazione interapofisaria L4-L5 sinistra in proiezione latero-laterale



Verifica del corretto posizionamento degli aghi nell'articolazione interapofisaria L4-L5 sinistra in proiezione antero-posteriore

1.6 Chemionucleolisi discale lombare associata ad infiltrazione foraminale-periradicolare eseguita mediante amplificatore di brillantezza o TC

M. Leonardi, M. Muto, C. Princiotta, F. De Santis, M. Dall'Olio, L. Cirillo, M. Bonetti, T. Frattini, G. Pellicanò, J. Baeza Noci, A. Zambello

INDICAZIONI TERAPEUTICHE

Protrusione discale, ernia discale, dolore residuo post intervento chirurgico di ernia discale (FBSS)



Valutazione clinica del paziente

Visita medica

- Escludere sindrome della cauda
- Se deficit di forza, adeguata informazione del paziente/eventuale visita chirurgica
- Valutazione/richiesta immagini RM/TC eseguite negli ultimi 6 mesi
- Eventuali indagini supplementari
- Valutare esami di laboratorio
 - emocromo
 - proteina C reattiva
 - parametri coagulativi: aPTT e INR
 - glicemia
- Porre indicazione terapeutica ad ozonoterapia
- Eventuale prescrizione di terapia farmacologica
- Valutare eventuali controindicazioni (vedi pagina 131)



Modulo di Consenso informato personalizzato per la terapia

- Utilizzare **Consenso informato dedicato**
- Lettura e firma del Consenso informato da parte del paziente



Zona anatomica

L1÷S1 colonna vertebrale anche più di un livello nella stessa sessione



Numero di Infiltrazioni

1, ripetibile dopo almeno 2-3 mesi in caso di risposta parziale o, in seguito, qualora se ne dovesse presentare la necessità clinica per recidiva



Minimo intervallo temporale tra una infiltrazione e la successiva

2-3 mesi



Intervallo temporale tra un ciclo di trattamento ed il successivo

2 ÷ 3 mesi



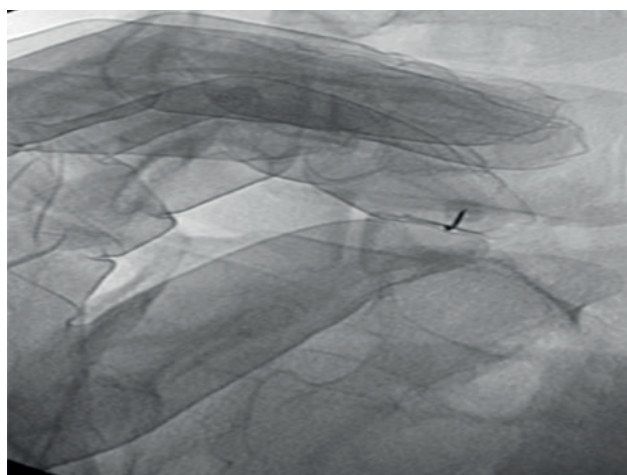
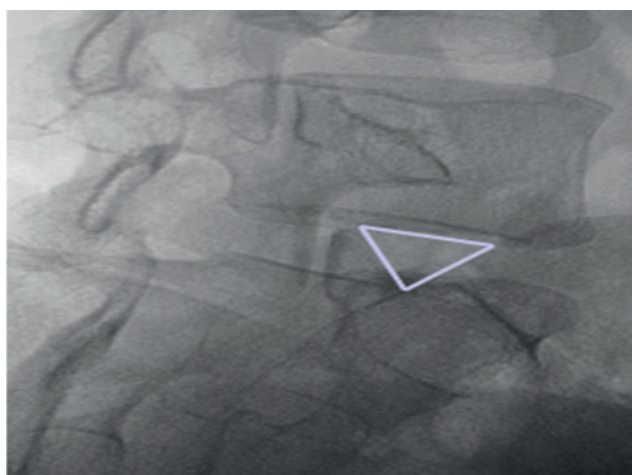
Materiali necessari

- Ago:
 - Diametro:* 22 G
 - Lunghezza:* 150 o 200 mm in relazione al livello da trattare ed alla corporatura del paziente
- Filtro antibatterico: 0,22 µm x 25 mm
- Siringa monouso: da 20 ml in Polipropilene
- Medicazione pre-trattamento: garze sterili, disinfettante chirurgico a base di iodopovidone
- Medicazioni post-trattamento: cerotto medicato, garza

Chemionucleolisi discale lombare associata ad infiltrazione foraminale-periradicolare eseguita mediante amplificatore di brillantezza



Poiché l'accesso è omolaterale alla sede della sintomatologia, il paziente sarà disposto in decubito laterale opposto a quello da trattare



L5-S1 Orientando opportunamente l'arco ampliscopico in senso cranio-caudale si ottiene un'area triangolare di accesso al disco delimitata superiormente dalla limitante somatica inferiore di L5, posteriormente dal profilo anteriore del processo articolare superiore di S1 e anteriormente dal profilo superiore dell'ala iliaca omolaterale

Capitolo 2

Infiltrazioni perinervose peritendinee e intrarticolari

A. Zambello, G. Tabaracci, M. Moretti, A. Trivellato, D. Delbarba

Le tecniche infiltrative peritendinee ed intrarticolari si basano sull'azione antinfiammatoria locale della miscela di ossigeno-ozono O_2O_3 . In modo semplificato, ma non privo di una sua correttezza, si può ritenere che l'ozono possa essere utilizzato in sostituzione del cortisone. Ad una riconosciuta azione antinfiammatoria si associa l'assenza di effetti collaterali locali o sistemici. La differenza è invece rappresentata da un certo ritardo nell'azione rispetto al cortisone: mentre il cortisone agisce in tempi relativamente brevi, l'ozono richiede due/tre settimane di tempo e trattamenti ripetuti per sviluppare la propria azione. Un'adeguata informazione al paziente è la chiave per migliorare il successo terapeutico.

La guida ecografica permette di ottimizzare la somministrazione ed è irrinunciabile nelle tecniche infiltrative profonde come l'anca.

2.1 Infiltrazione perinervosa nelle sindromi da intrappolamento nervoso

A. Zambello, G. Tabaracci, M. Moretti, A. Trivellato, D. Delbarba

INDICAZIONI TERAPEUTICHE

Sindrome da intrappolamento: nervo mediano (sindrome del tunnel carpale), nervo ulnare (sindrome di Guyon), nervo tibiale posteriore (sindrome tunnel tarsale mediale), nervo surale, nervo peroneo profondo (sindrome tunnel tarsale anteriore), nervo peroneo superficiale, nervo sciatico popliteo esterno, nervo femoro cutaneo laterale (meralgia parestesica), nervo interdigitale (neuroma di Morton)



Valutazione clinica del paziente

Visita medica

- Se deficit di forza, adeguata informazione del paziente/eventuale visita chirurgica
- Valutazione/richiesta EMG eseguite negli ultimi 6 mesi
- Correlazione sintomo-EMG
- Eventuali indagini supplementari
- Porre indicazione terapeutica ad ozonoterapia
- Eventuale prescrizione di farmaci antidolorifici
- Valutare eventuali controindicazioni (vedi pagina 131)



Modulo di Consenso informato personalizzato per la terapia

- Utilizzare **Consenso informato dedicato**
- Lettura e firma del Consenso informato da parte del paziente



Zona anatomica

Arti superiori, arti inferiori



Numero di infiltrazioni per singolo ciclo

5 ÷ 12



Minimo intervallo temporale tra una infiltrazione e la successiva

3 giorni



Intervallo temporale tra un ciclo di trattamento ed il successivo

In relazione ai sintomi (in alternativa, richiami di 3 infiltrazioni a cadenza mensile o bimensile)



Materiali necessari

- Ago:
Diametro: da 23 a 27 G
Lunghezza: da 13 a 35 mm in relazione allo spessore del tessuto sottocutaneo
- Filtro antibatterico: 0,22 µm x 25 mm
- Siringa monouso: da 10 a 20 ml in Polipropilene
- Medicazione pre-trattamento: batuffoli sterili di cotone, garze sterili, disinfettante
- Medicazioni post-trattamento: cerotto medicato, garza



Materiali ausiliari

Etile cloruro spray per eventuale anestesia cutanea



Prescrizioni sui materiali utilizzati

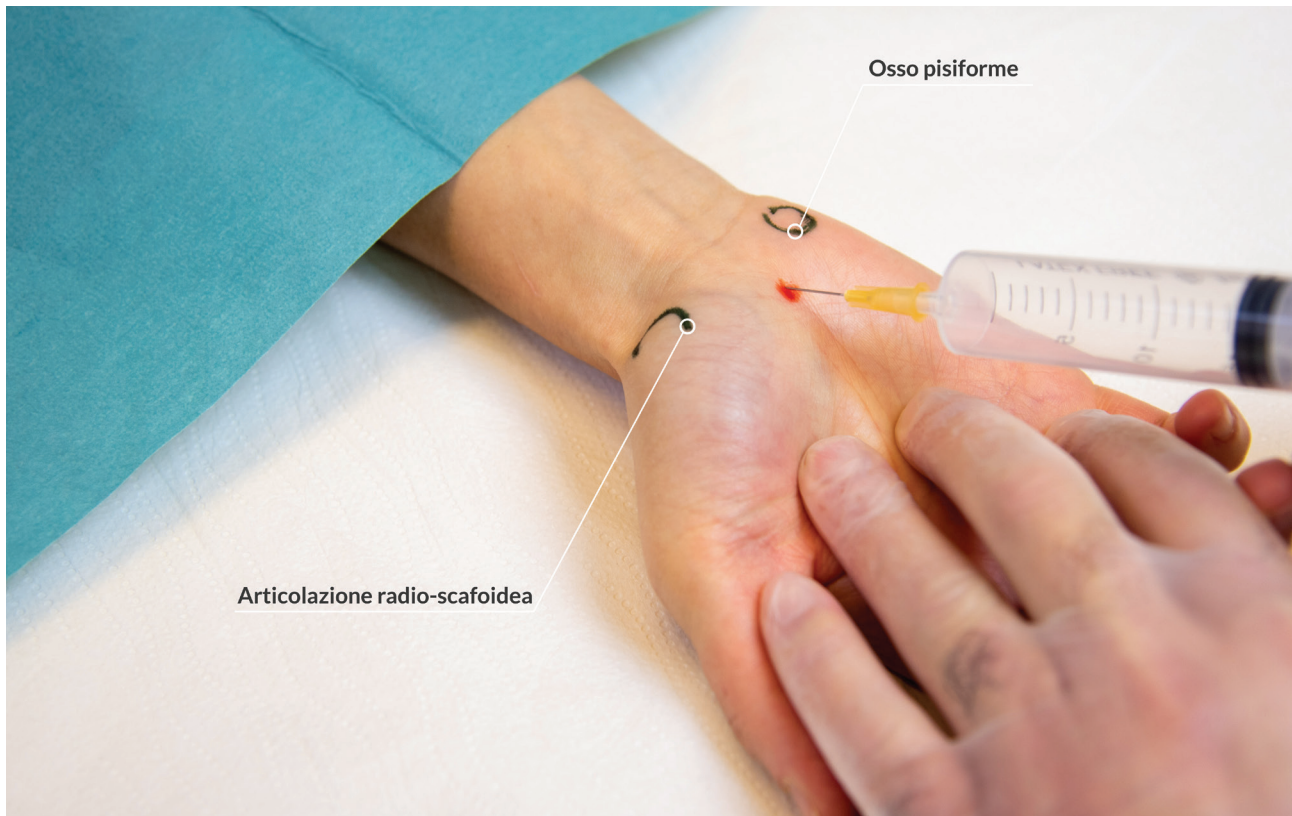
- Rigoroso monouso obbligatoriamente Latex Free
- Guanti monouso in vinile o nitrile
- Uso esclusivo di dispositivi medici marcati CE
- Accurata sterilità durante l'esecuzione
- Massima resistenza chimica all'ossidazione dell'ozono



Descrizione metodo

- 1) Disporre il paziente sul lettino in posizione supina o seduta.
- 2) Definire la concentrazione di O_2O_3 da produrre (vedi punto 12) e impostare consensualmente il MOG.
- 3) Posizionare il filtro antibatterico ozono-resistente sulla valvola del MOG o sulla siringa di prelievo.
- 4) Eseguire un'ampia e profonda disinfezione cutanea.
- 5) Identificato lo spazio attraverso i reperi anatomici osteo-muscolo-cutanei, si inserisce l'ago in sede perinervosa. L'ago viene introdotto in modo da superare la cute e giungere in prossimità del nervo; è possibile evocare una parestesia cui deve seguire una retrazione dell'ago di 1-2 mm per evitare una somministrazione intraneurale.
- 6) Procedere quindi ad aspirazione col pistone della siringa per escludere l'accidentale posizionamento della punta dell'ago all'interno di un vaso venoso/arterioso. In caso di evidenza di sangue cambiare sito di iniezione e ripetere la procedura di aspirazione preventiva.
- 7) Riempire la siringa prelevando dal MOG, attraverso il filtro antibatterico ozono-resistente, di O_2O_3 alla concentrazione definita.
- 8) Rimuovere il filtro antibatterico e connettere l'ago alla siringa.
- 9) Procedere alla somministrazione di O_2O_3 , osservando queste regole:
 - Lentamente, evitando rilevanti manifestazioni di dolore
 - Ritraendo leggermente la punta dell'ago da 1÷3 mm in presenza di pressione di somministrazione elevate, avendo cura di procedere nuovamente ad aspirazione come al punto 6)
 - Limitando la quantità di O_2O_3 da iniettare alle dosi consigliate (vedi punti 10 e 11)
- 10) Volumi di O_2O_3 da iniettare: 1,5÷5 ml per ogni singola infiltrazione.
- 11) Volume totale massimo da iniettare per seduta: 5÷15 ml, in relazione alla sede.
- 12) Concentrazione di O_2O_3 : da 7 a 12 $\mu g/ml$.
- 13) Medicare la zona trattata.
- 14) Lasciare il paziente sul lettino per circa 1 minuto.
- 15) Invitare il paziente ad assumere la posizione seduta, verificando l'assenza di sintomatologia vertiginosa o vagale.
- 16) Invitare il paziente ad assumere la posizione eretta, verificando l'assenza di sintomatologia vertiginosa o vagale.
- 17) Nel corso della procedura seguire adeguatamente il paziente per verificare l'eventuale comparsa di effetti collaterali.

Sindrome da intrappolamento del nervo mediano (sindrome del tunnel carpale)



Inserire l'ago in corrispondenza della piega palmare circa due centimetri distalmente all'interlinea tra il margine prossimale dell'eminanza tenar (art. radio-scafoidea) ed il margine prossimale dell'eminanza ipotenar (osso pisiforme)



Somministrare dolcemente circa 5 ml di ossigeno-ozono ritraendo progressivamente l'ago

2.3 Infiltrazione peritendinea (ozone blistering)

A. Zambello, M. Moretti

INDICAZIONI TERAPEUTICHE

Tendiniti, tendinosi, tenosinovite stenosante (dito a scatto)



Valutazione clinica del paziente

Visita medica

- Correlazione sintomo-indagine ecografica
- Eventuali indagini supplementari: RM
- Porre indicazione terapeutica ad ozonoterapia
- Valutare eventuale prescrizione di farmaci antidolorifici
- Valutare eventuali controindicazioni (vedi pagina 131)



Modulo di Consenso informato personalizzato per la terapia

- Utilizzare **Consenso informato dedicato**
- Lettura e firma del Consenso informato da parte del paziente



Zona anatomica

tendine achilleo, tendine rotuleo, tendine abduktore lungo, tendine estensore breve del pollice, tendine sovraspinoso, tendine sottospinato, tendini con inserzione sull'epicondilo omerale, tendini con inserzione sull'epitroclea omerale, altri tendini



Numero di infiltrazioni per singolo ciclo

10 ÷ 12



Minimo intervallo temporale tra una infiltrazione e la successiva

3 giorni



Intervallo temporale tra un ciclo di trattamento ed il successivo

In relazione ai sintomi



Materiali necessari

- Ago:
Diametro: da 23 a 30 G
Lunghezza: da 13 a 50 mm in relazione allo spessore del tessuto sottocutaneo
- Filtro antibatterico: 0,22µm x 25 mm
- Siringa monouso: da 10 a 20 ml in Polipropilene
- Medicazione pre-trattamento: batuffoli di cotone, garze sterili, disinfettante
- Medicazioni post-trattamento: cerotto medicato, garza



Materiali ausiliari

Etile cloruro spray per eventuale anestesia cutanea



Prescrizioni sui materiali utilizzati

- Rigoroso monouso obbligatoriamente Latex Free
- Guanti monouso in vinile o nitrile
- Uso esclusivo di dispositivi medici marcati CE

Infiltrazione tendine d'Achille

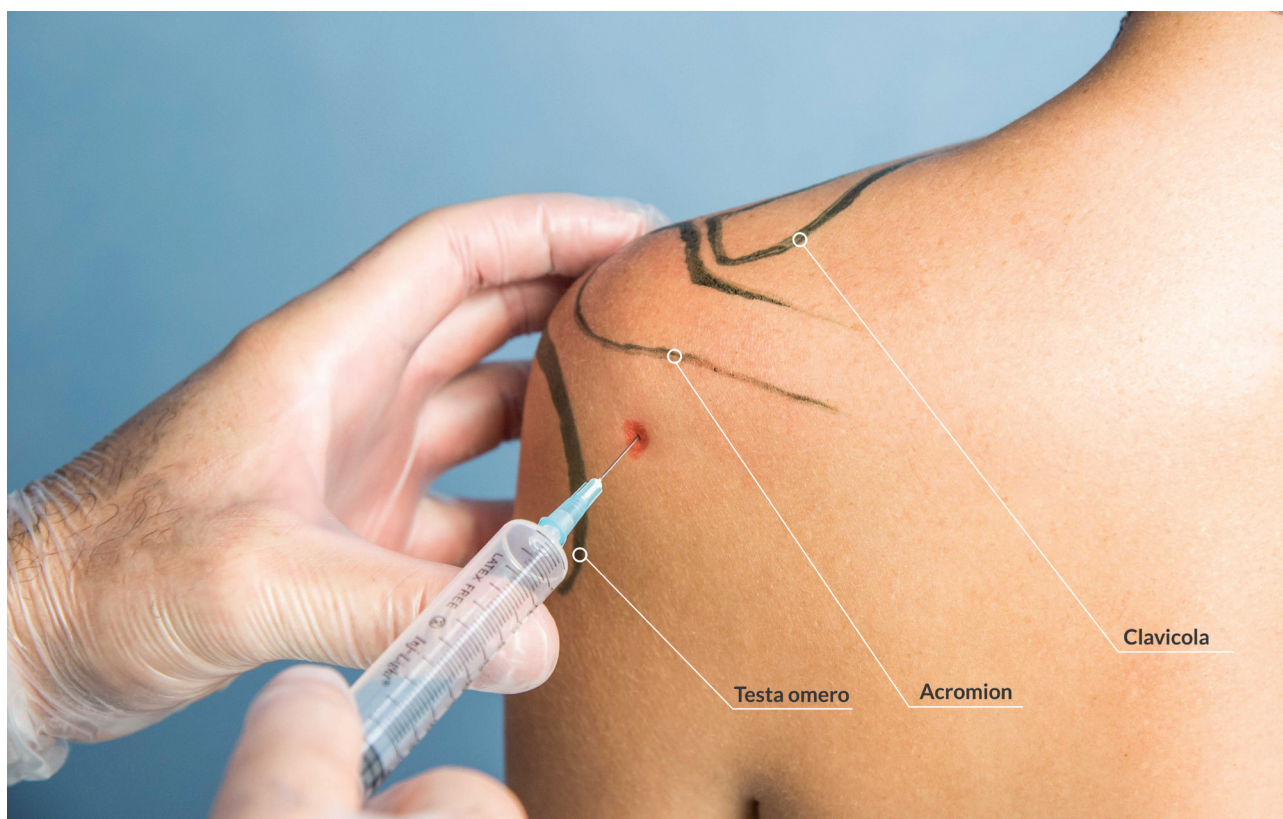


Disporre il paziente in posizione prona. Inserire l'ago parallelamente al decorso del tendine



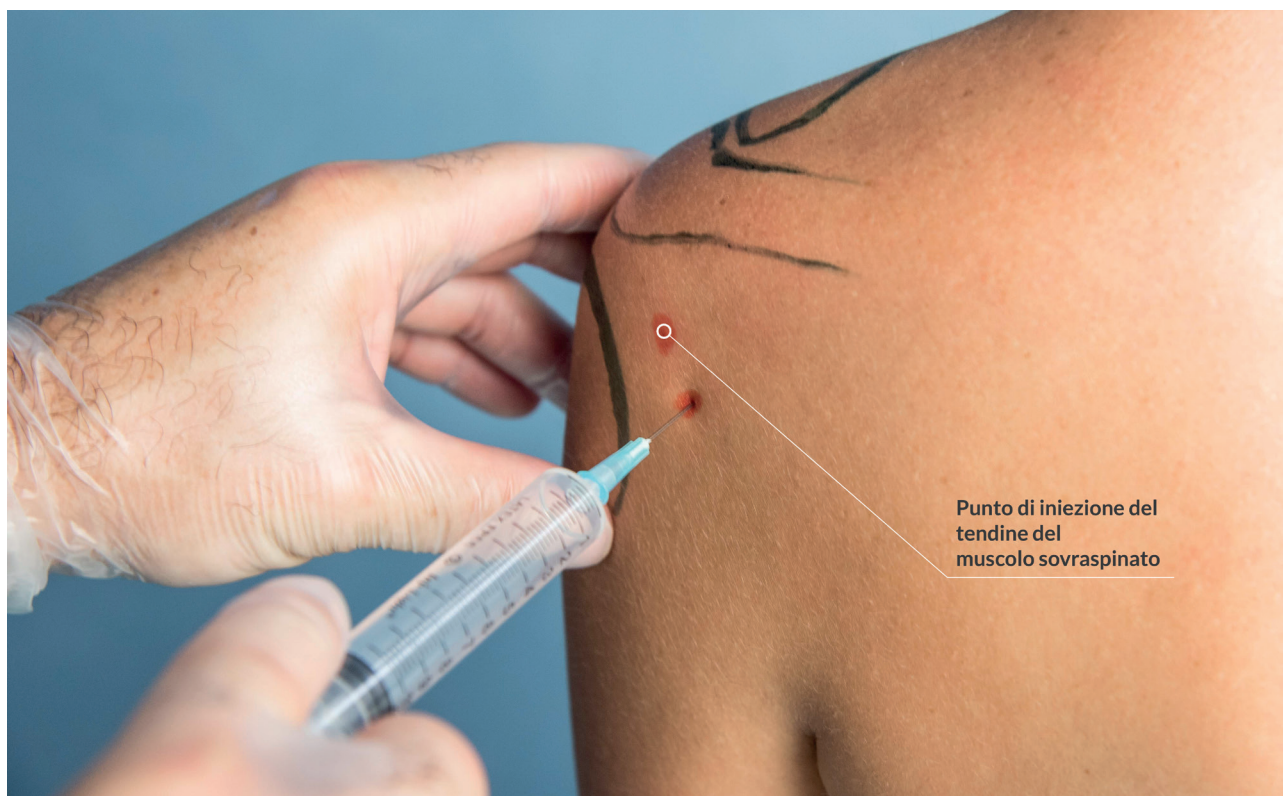
Procedere alla somministrazione di 2-3 ml di ossigeno-ozono in ogni punto per un totale di 15-20 ml

Infiltrazione tendine sovraspinato (sovraspinoso)



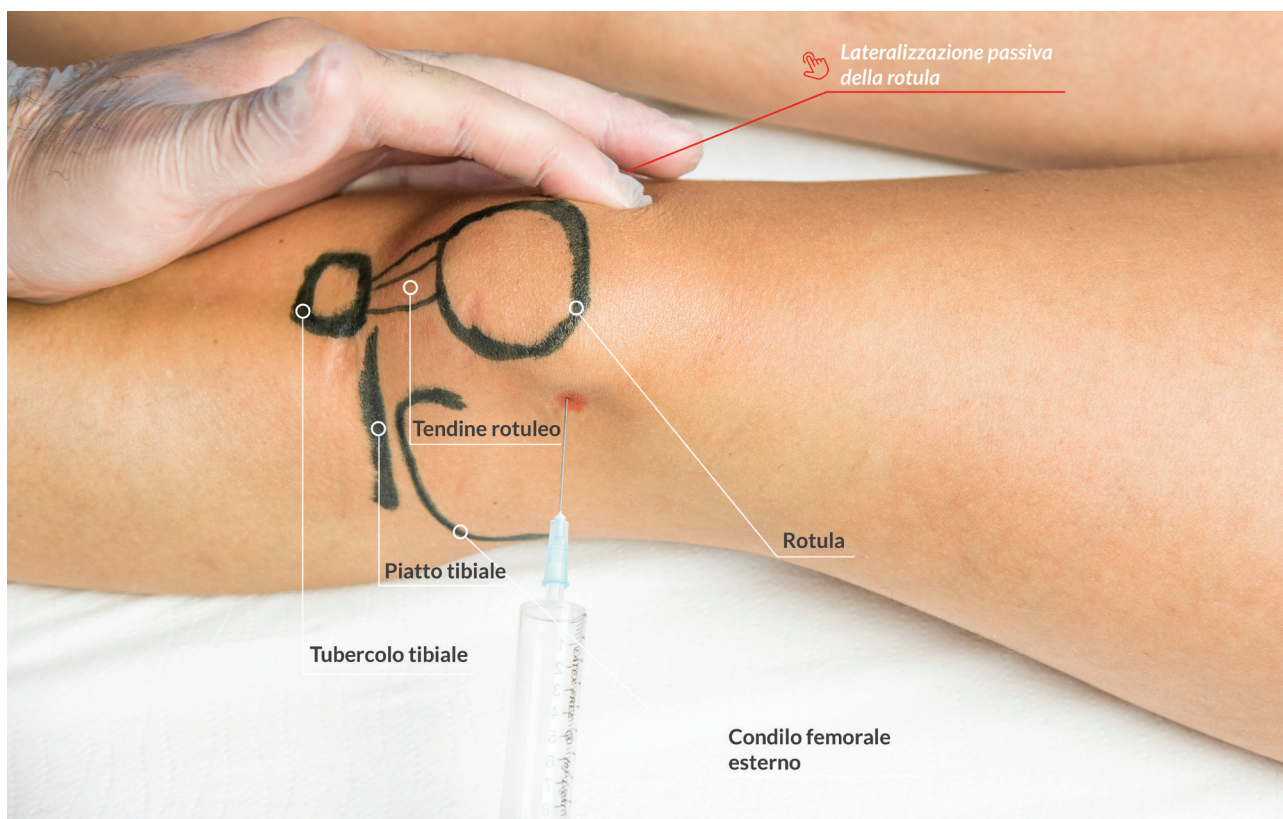
Disporre il paziente in posizione seduta ed inserire l'ago perpendicolarmente al piano cutaneo

Infiltrazione tendine sottospinato (sottospinoso)



Disporre il paziente in posizione seduta ed inserire l'ago perpendicolarmente al piano cutaneo, somministrare 4-5 ml di ossigeno-ozono ad una profondità di 2-3 cm (la profondità è da correlare al paziente)

Infiltrazione intrarticolare ginocchio con approccio laterale



Con la mano non dominante esercitare un movimento di lateralizzazione della rotula, inserire quindi l'ago nella tasca cutanea tra la rotula ed il femore



Escludere la presenza di versamento ed eventualmente procedere ad artrocentesi. Successivamente procedere alla somministrazione di 10-12 ml di ossigeno-ozono

Capitolo 3

Infiltrazione percutanea pannicolopatia edematosa e depositi adiposi locali

A. Zambello

Probabilmente la tecnica più diffusa, pur a fronte di una letteratura non particolarmente ricca. Grande attenzione deve essere posta nei piccolissimi volumi da iniettare in ogni singola sede.

Infiltrazione percutanea pannicolopatia edematosa e depositi adiposi locali

A. Zambello

INDICAZIONI TERAPEUTICHE

Pannicolopatia edematosa



Valutazione clinica del paziente

Visita medica

- Eventuali indagini supplementari
- Porre indicazione ad ozonoterapia
- Valutare eventuali controindicazioni (vedi pagina 131)



Modulo di Consenso informato personalizzato per la terapia

- Utilizzare **Consenso informato dedicato**
- Lettura e firma del Consenso informato da parte del paziente



Zona anatomica

- Arti inferiori
- Arti superiori
- Regione periombelicale



Numero di infiltrazioni per singolo ciclo

10 ÷ 15



Minimo intervallo temporale tra una infiltrazione e la successiva

3 giorni



Intervallo temporale tra un ciclo di trattamento ed il successivo

- 6-12 mesi
- eventuali sedute richiamo ogni 1-2 mesi



Materiali necessari

- Ago:
Diametro: da 25-27-30 G
Lunghezza: Lunghezza: da 5 a 15 mm in relazione allo spessore del tessuto sottocutaneo
- Filtro antibatterico: 0,22 µm x 25 mm
- Siringa monouso: da 30 a 50 ml in Polipropilene
- Medicazioni pre-trattamento: batuffoli cotone idrofilo, disinfettante
- Medicazioni post-trattamento: cerotto medicato, garza
- Profondità infiltrazione: 3 - 5 mm



Materiali ausiliari

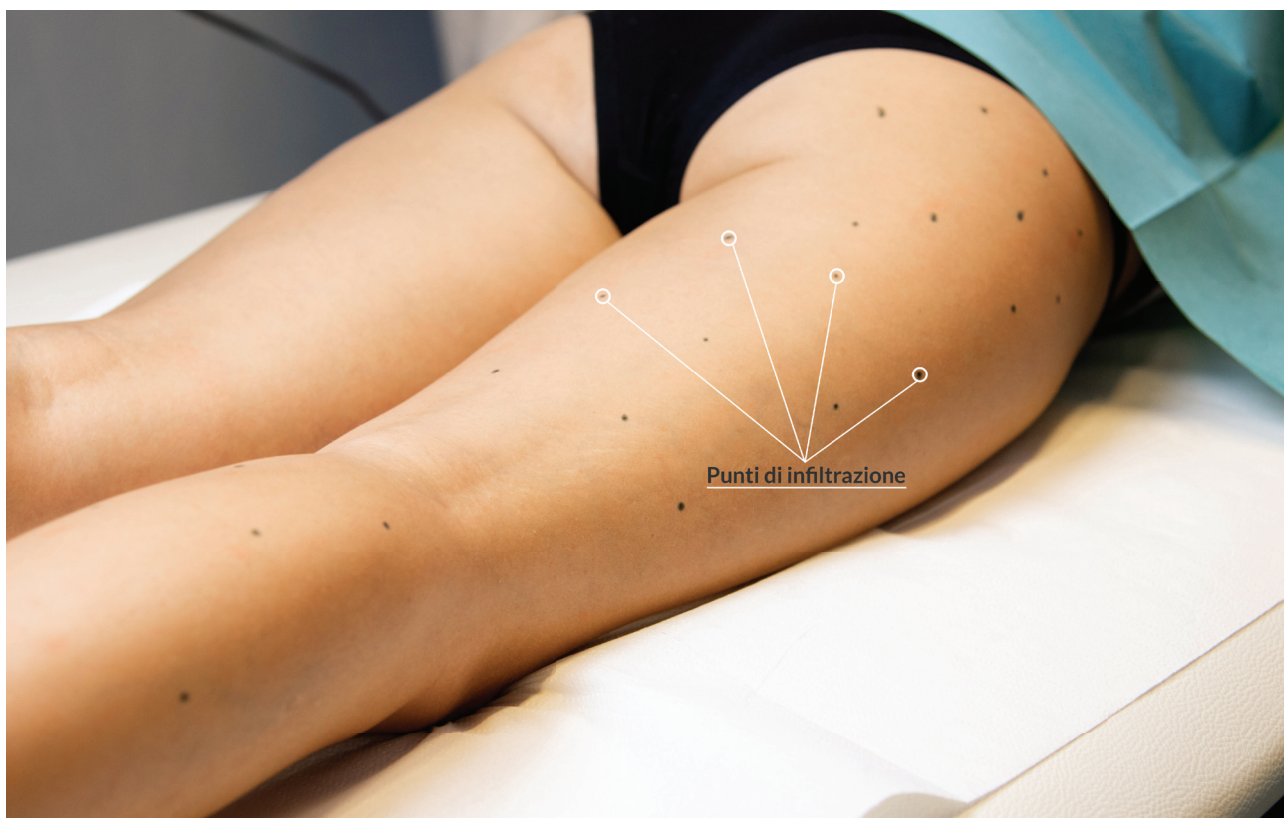
- Crema per massaggio



Prescrizioni sui materiali utilizzati

- Rigoroso monouso obbligatoriamente Latex Free
- Guanti monouso in vinile o nitrile
- Uso esclusivo di dispositivi medici marcati CE
- Accurata sterilità durante l'esecuzione
- Massima resistenza chimica all'ossidazione dell'ozono

Infiltrazione percutanea pannicolopatia edematosa e depositi adiposi locali



Distanziare in modo omogeneo i punti d'infiltrazione



Somministrare in ogni punto 2-3 ml di ossigeno-ozono in modo lento e continuo

Capitolo 5

Terapie locali con sacchetti, gambali, sacco total body, cupole di vetro

A. Zambello, G. Tabaracci, V. Covi

L'uso dell'ozono topico ha una storia ormai centenaria, se si pensa che le prime sperimentazioni risalgono al trattamento delle ferite dei soldati nella prima guerra mondiale. Ancor oggi le maggiori indicazioni sono rappresentate dalle vasculopatie periferiche e dalle ferite infette. Talvolta associate all'infiltrazione locale di eventuali fistole.

La tecnica è stata inserita dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) tra le terapie considerate efficaci per il trattamento dell'ulcera di Buruli, patologia endemica dell'Africa Centrale sostenuta dal *Mycobacterium Ulcerans*.

Terapie locali con sacchetti, gambali, sacco total body, cupole di vetro



Nebulizzare acqua ozonizzata o soluzione fisiologica sulla lesione prima di esporla all'azione dell'ozono



Per evitare dispersioni di ozono nell'ambiente non eccedere nelle pressioni di gonfiaggio del sacchetto

Il primo manuale pratico dedicato all'universo ozonoterapia, curato dai **massimi esperti con esperienza trentennale** e numerosi articoli scientifici all'attivo su riviste internazionali.

Un compendio indispensabile per il medico che approccia questa affascinante materia, sempre più apprezzata dai pazienti per il suo vasto campo di applicazione e i suoi benefici a bassissima invasività.

Il manuale pratico è semplice nella consultazione ed intuitivo nell'uso, grazie a 94 fotografie originali con le descrizioni dei reperi anatomici e dei materiali necessari per eseguire in totale autonomia e sicurezza ognuna delle diverse tecniche descritte.

ISBN 979-12-200-6138-4



9 791220 061384