



OSSIGENO OZONO TERAPIA NELLA PRATICA MEDICA

Dott. Paolo Angeli

CHE COSA E' L'OZONO?

- L'Ozono (O_3) è la forma triatomica dell'ossigeno (O_2)
- Viene prodotto estemporaneamente, al momento dell'uso, da un flusso di ossigeno terapeutico passante tra gli elettrodi di un generatore di corrente.
- Ozono medicale.

CARATTERISTICHE DELL'OZONO

- Ozono: (ÒZEIN = mando odore) è un gas
 - Presente in natura;
 - Dall'odore pungente;
 - Irritante per le mucose;
 - Fortemente instabile;
 - Tossico se inalato.

OZONO IN MEDICINA

- Si usa solo una miscela di O_2 e O_3 in cui l'ossigeno non è mai inferiore al 95% del totale.
- Tale miscela si chiama OZONO MEDICALE:
 - L'ozono agisce come attivatore degli enzimi (catalasi, superossidodismutasi) che innescano i processi di detossicazione e inattivazione dei radicali liberi dell'ossigeno.

- L'ozono migliora il rilascio di ossigeno nei tessuti ipossici e ne riattiva il metabolismo cellulare.
- Modula la produzione di prostaglandine.
- Si pone come mediatore biochimico nelle reazioni antigene-anticorpo.
- Svolge un'importante azione antibatterica, antivirale, antimicotica.

ALESSANDRO KNIPS

MACOPPE

- Se non conosci un medicamento non cominciare subito a parlarne male, come molti fanno; o, all'opposto, a decantare con puerili espressioni qualità che ancora non hai sperimentato. Con occhio attento valuta i risultati ed evita di essere esagerato sia nelle lodi che nelle critiche
- Macoppe: Farmacologo e clinico del '700

APPLICAZIONI DELLA OSSIGENO-OZONO-TERAPIA

- Arteriopatia obliterante e degli arti inferiori
- Vasculopatia diabetica
- Cardiopatia ischemica
- Involuzione senile
- M. di Parkinson
- M. di Alzheimer
- Maculopatia degenerativa
- Disfunzione erettile
- Insufficienza venosa degli arti inferiori
- Ulcere vascolari o diabetiche degli arti inferiori

- L'Ossigeno-Ozono-Terapia agisce nelle arteriopatie ostruttive croniche periferiche (AOCP) sia per gli effetti emoreologici, che facilitano il flusso sanguigno e l'ossigenazione dei tessuti a valle delle ostruzioni, sia per l'azione stimolante i fibroblasti e la gemmazione vascolare, che favorisce la cicatrizzazione dell'ulcera.

- Infatti l'ozono possiede un effetto anti-impilamento sugli eritrociti e piastrine
- Provoca riduzione della viscosità ematica (aumenta la deformabilità eritrocitaria)
- Abbassa la VES
- Provoca diminuzione della viscosità plasmatica (per diminuzione del fibrinogeno)
- Consente cessione di ossigeno ai tessuti in maggior quantità
- Ha una forte attività antibatterica e antimicotica

PATOLOGIE DOLOROSE O ARTROSICHE

- Artrosi della colonna cervicale, dorsale, lombo-sacrale
- Ernia discale, cervicale o lombare
- Artrosi dell'anca, del ginocchio, della caviglia, della spalla, del gomito, delle piccole articolazioni della mano e del piede
- Traumatologia sportiva

PATOLOGIE INFETTIVE

- Patologie infettive (virali batteriche)
- Herpes Zooster
- Epatite virale acuta o cronica
- Sindrome da immunodeficienza acquisita
- Infezioni cutanee (piaghe, ulcere sia vascolari che traumatiche, ferite infette)

MEDICINA ESTETICA

- Lipodistrofia
- Capillari
- Piccola insufficienza venosa degli arti inferiori
- Acne

AZIONE DELL'OZONO SUL MICROCIRCOLO

- L'Ossigeno-Ozono modifica la reologia del microcircolo perché:
 - Riduce la viscosità ematica globale;
 - Riduce l'aggregabilità piastrinica;
 - Modifica la struttura di parete dei globuli rossi;
 - Evita il fenomeno dell'impilamento.

AZIONE BATTERICIDA, FUNGICIDA E VIRUSTATICA

- L'Ozono agisce distruggendo la capsula batterica, per cui la cellula batterica resta vittima delle capacità ossidanti dell'ozono.

- L'azione virustatica si esplica per:

- Inattivazione del virus;
- Intolleranza delle cellule infette ai perossidi.

Quindi il virus non può più formare legami con la cellula ospite e viene di conseguenza inattivato.

AZIONE ANTI-INFIAMMATORIA E ANTALGICA

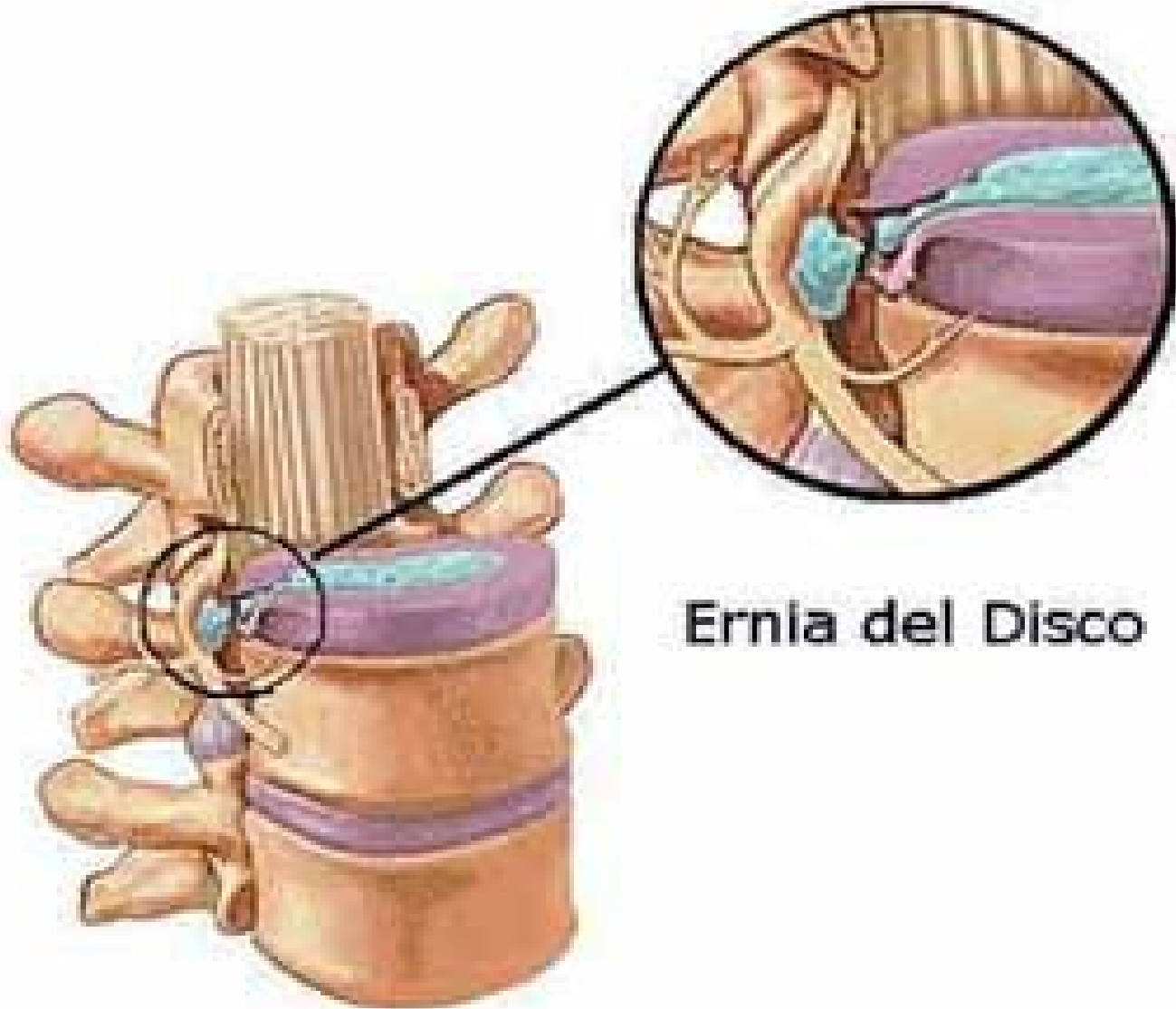
- L'Ozono agisce attivando gli enzimi che intervengono nel catabolismo dell'istamina.
- Conseguentemente, si verifica una diminuzione dei sintomi e dei segni legati alla sua liberazione:
 - Dilatazione capillare;
 - Aumento della permeabilità capillare;
 - Aumento della contrazione della muscolatura liscia;
 - Aumento del flusso linfatico.

- L'Ozono agisce determinando riduzione della serotonina, da cui deriva la riduzione dei segni legati alla sua liberazione:
 - Dolore;
 - Aumento della permeabilità vasale;
 - Aumento della secrezione del muco.

- L'ozono agisce determinando riduzione della produzione di prostaglandine. Diminuendo la sintesi di tali mediatori nel focolaio infiammatorio decrescono i segni e i sintomi legati alla loro produzione.

ERNIA DEL DISCO

- L'ernia del disco è la fuoriuscita di parte del nucleo polposo attraverso una breccia dell'anulus fibroso, verso il canale vertebrale, o il forame di coniugazione.



Ernia del Disco

PROTRUSIONE DISCALE

- E' la sporgenza globale dell'anulus dai piatti somatici.
- E' sinonimo di degenerazione discale.

CAUSE

- 1) Ridotta attività fisica;
- 2) Vita sedentaria;
- 3) Postura scorretta;
- 4) Eccessiva attività fisica;
- 5) Fattori congeniti;
- 6) Fattori alimentari.

RIMEDI

- Fino a qualche anno fa era di elezione l'approccio chirurgico, con varie tecniche:
 - Laminectomia;
 - Laminectomia + foraminotomia;
 - Discectomia + ev. osteofitotomia;
 - Interlaminotomia (microchirurgia);
 - Nucleoaspirazione percutanea;
 - Discolisi farmacologica.
- Oggi la chirurgia è riservata a quei pochi casi, urgenti, dove la compressione sul nervo spinale potrebbe portare a un danno irreversibile.

OSSIGENO-OZONO TERAPIA NELL'ERNIA DISCALE

- Oggi si predilige, finché possibile, un approccio di tipo conservativo.
- L'Ossigeno-ozono terapia è il trattamento di elezione.
- Perché?

APPROCCIO CHIRURGICO

1. L'intervento chirurgico nel 95% dei casi dà una risposta positiva nel breve termine.
2. Nel 30% di questi casi c'è ricomparsa della sintomatologia dolorosa entro il primo anno.



Perché?

CAUSE DI RICADUTA

1. Recidiva:

Perché con il trattamento chirurgico non si è agito sulle cause dell'ernia, ma si è eliminato soltanto un epifenomeno.

2. Cicatrici ipertrofiche:

Perché il trauma chirurgico deve riparare cicatrizzando; Il tessuto cicatriziale rigido, anelastico, comprime e irrita le terminazioni nervose sensitive.

3. Persistere delle cause prime

OSSIGENO-OZONO NEL CONFLITTO DISCORADICOLARE

- Causa di tale conflitto è sempre un danno del microcircolo:
 - Stasi venosa con ingorgo del plesso venoso periradicolare, da ostacolato deflusso del sistema venoso radicolare;
 - Compressione estrinseca meccanica;
 - Ridotto apporto di sangue arterioso ossigenato.

- Consegue:
 - Ipossia grave;
 - Dolore

NE CONSEGUENZE CHE AVREMO:

- Decongestionamento del forame di coniugazione;
- Migliore ossigenazione;
- Riduzione dell'infiammazione;
- Più spazio per le radici nervose;
- Scomparsa della sintomatologia dolorosa.

CONFLITTO DISCO-RADICOLARE

- Nel conflitto disco-radicolare da ernia o da protrusione, ci si trova di fronte ad un quadro di notevole stasi venosa, per ingorgo del plesso venoso periradicolare.
- Tale stasi è causata da :
 - Ostacolato deflusso del sistema venoso radicolare;
 - Da compressione estrinseca meccanica.
- Il sistema arterioso può essere compromesso per irritazione o compressione meccanica.

- La stasi venosa e il mancato apporto di sangue arterioso ossigenato determinano una grave ipossia.
- Entrambi i fattori si aggiungono alla compressione meccanica da parte del disco (ernia o protrusione).
- Questi fattori sono responsabili del dolore: infatti le radici sensitive, più delle motorie, sono particolarmente sensibili all'ipossia.

MECCANISMO D'AZIONE DELL'OSSIGENO-OZONO

L'Ossigeno-Ozono agisce tramite:

1. Iperossigenazione locale diretta e indiretta per diffusione (azione sul microcircolo);
2. Modulazione-Regolazione del simpatico periarterioso e perivenoso, che induce:
 - ripristino del tono delle pareti vasali;
 - regolazione della permeabilità di parete;
 - riduzione dell'edema locale.

MECCANISMI DI AZIONE ANTINFIAMMATORIA

- Attivazione dei mediatori chimici che intervengono nel catabolismo dell'istamina, della serotonina e delle prostaglandine:
 - tutti ad azione flogogena;
 - tutti responsabili di quei fenomeni che si riscontrano in un distretto infiammato.
- Dilatazione capillare: arteriosa e venosa
- Aumento della permeabilità capillare
- Aumento della contrazione muscolare liscia
- Aumento del flusso linfatico.

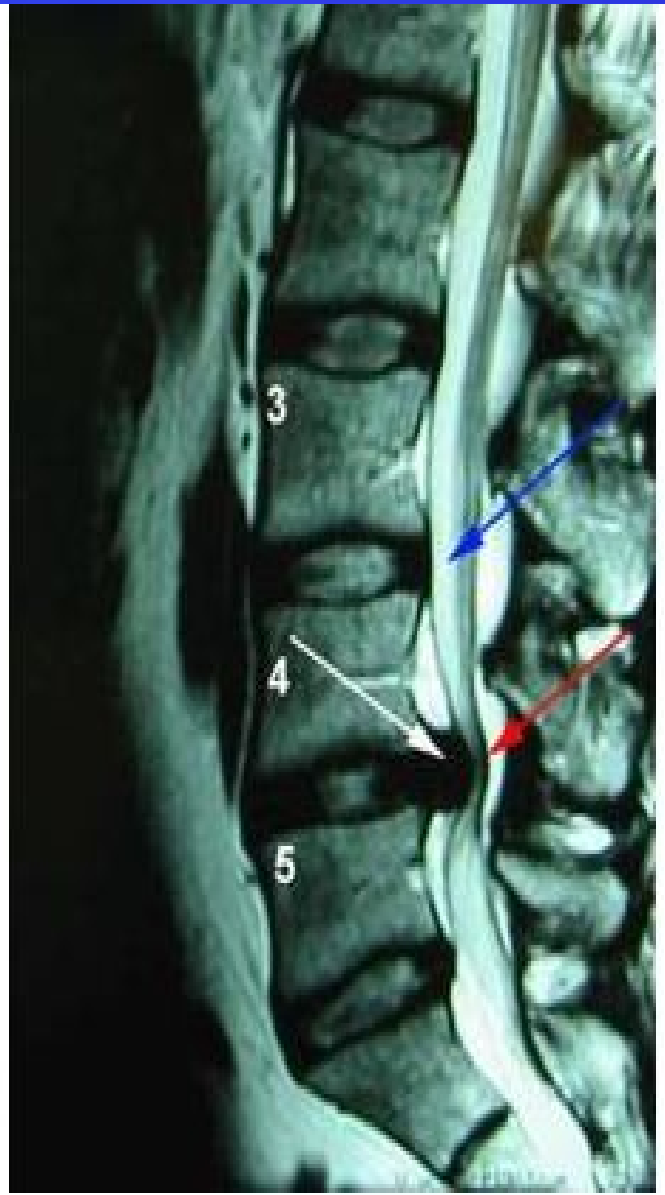
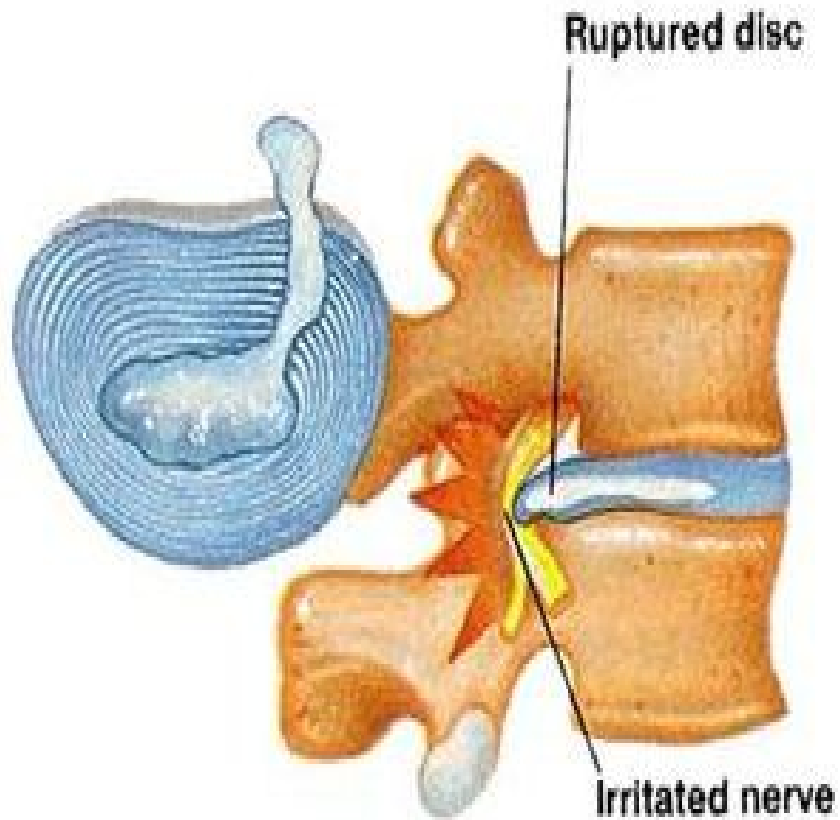
VIE DI SOMMINISTRAZIONE

1. INTRADISCALE:

E' riservata ad una piccola percentuale di casi di ernia discale in fase acuta, con danno neurologico da compressione. Risolve il problema ma non ne elimina le cause; quindi sono possibili le recidive.

2. PARAVERTEBRALE:

E' il trattamento di elezione per l'ernia discale, cervicale o lombosacrale, ma anche per protrusioni, discopatie degenerative, fenomeni di vacuum, artrosi ed osteoporosi della colonna.



PERCHE'?

- Solo in questo modo l'Ossigeno-Ozono agisce sulle cause dell'ernia o della discopatia, con un doppio vantaggio:
 - Curare la malattia nella fase acuta;
 - Migliorare, con l'ossigenazione, l'anatomia e la fisiologia di quel distretto.
- Perché abbiamo visto che:
 - Ipossia = Dolore;
 - Una discopatia degenerativa, un'ernia, una protrusione sono segno di invecchiamento, sempre dovuto a carenza di O_2 .

MECCANISMO D'AZIONE DELLE PARAVERTEBRALI

- Effetto antalgico e antinfiammatorio;
- Liberazione dall'ingorgo venoso;
- Riduzione dell'edema;
- Azione sull'ernia:
 - Effetto disidratativo con riduzione di volume e della compressione sulla radice spinale

RIASSUMENDO

L'Ossigeno-Ozono terapia è in grado di arrestare il meccanismo fisiopatologico della degenerazione discale:

1. Migliorando la microvascolarizzazione locale a livello dei piatti vertebrali;
2. Garantendo un adeguato apporto metabolico;
3. Bloccando i fenomeni di degenerazione degli spazi vascolari della spongiosa vertebrale.

ERNIA DEL DISCO CERVICALE

- E' tipica di un disco degenerato;
- Si associa a processi artrosici;
- Nei giovani può essere conseguenza di un trauma (es. colpo di frusta cervicale).

c3
SE/M
L5



P
10 cm

RL 4 left

SINTOMATOLOGIA

- La sintomatologia clinica dolorosa è espressione di compressione o irritazione delle strutture nervose.
- Possiamo avere:
 - Forme dolorose pure (cervicalgie);
 - Forme radicolari (nevralgia cervico-brachiale spesso associata a deficit motorio o sensitivo);
 - Forme midollari (diplegia brachiale, tetraplegia, emiplegia);
- Evoluzione:
 - Acuta
 - Subacuta
 - Cronica

TERAPIA

- L'Ossigeno-Ozono terapia è il trattamento principe per tali patologie, essendo queste:
 - Spesso, di difficile accesso chirurgico;
 - Refrattarie alla terapia farmacologica;
 - Refrattarie alle varie metodiche fisioterapiche.
- Mentre, l'ossigeno-ozono:
 - Sull'ernia agisce disidratandola, determinando una decompressione della radice spinale;
 - Sui tessuti circostanti agisce migliorando il microcircolo e attivando tutti i meccanismi precedentemente osservati.

DEGENERAZIONE DEL DISCO

□ Processi causali:

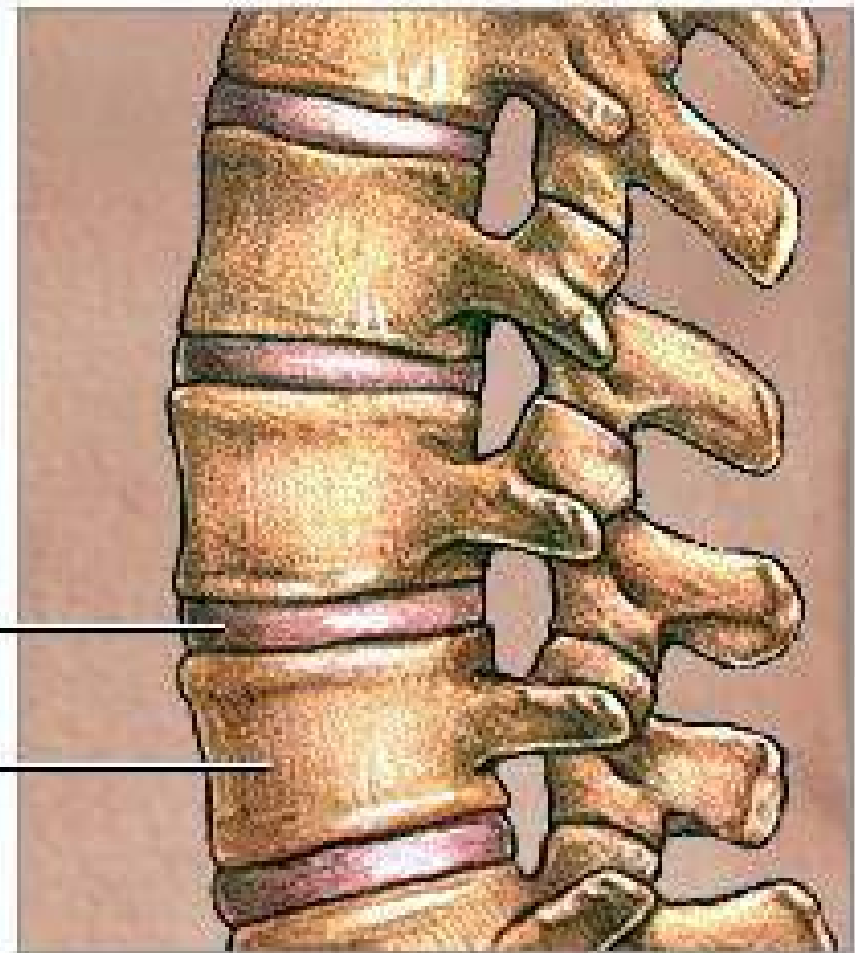
- Disidratazione del nucleo polposo;
- Perdita di elasticità;
- Ridotta vascolarizzazione del disco;
- Sclerosi dei piatti cartilaginei.

□ Conseguenze:

- Protrusione concentrica del disco;
- Riduzione dello spazio intervertebrale;
- Soluzioni di continuo dell'anulus fibroso;
- Erniazione del nucleo polposo (ernia molle);
- Degenerazione del disco e del materiale erniato, per cui le componenti "soffici" vengono riassorbite e sostituite da noduli fibrosi (ernie dure).

ERNIA DEL DISCO LOMBO-SACRALE:

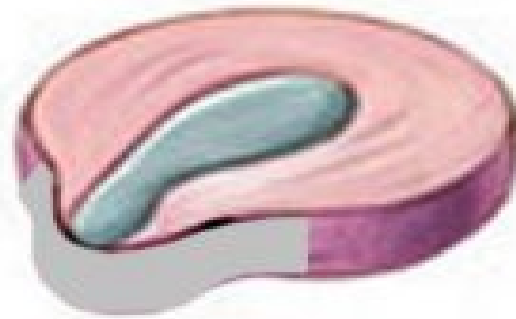
- L'ernia discale lombo-sacrale è la fuoriuscita di frammenti di nucleo polposi, attraverso una breccia dell'anulus fibroso, verso il canale vertebrale o il forame di coniugazione
- La protrusione discale è la sporgenza dell'anulus dai piatti somatici ed è sinonimo di degenerazione discale



Intervertebral disc

Lumbar vertebra

CONTENUTA

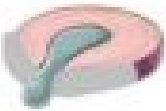


ESPULSA

SOTTOLEGAMENTOSA



TRANSLEGAMENTOSA



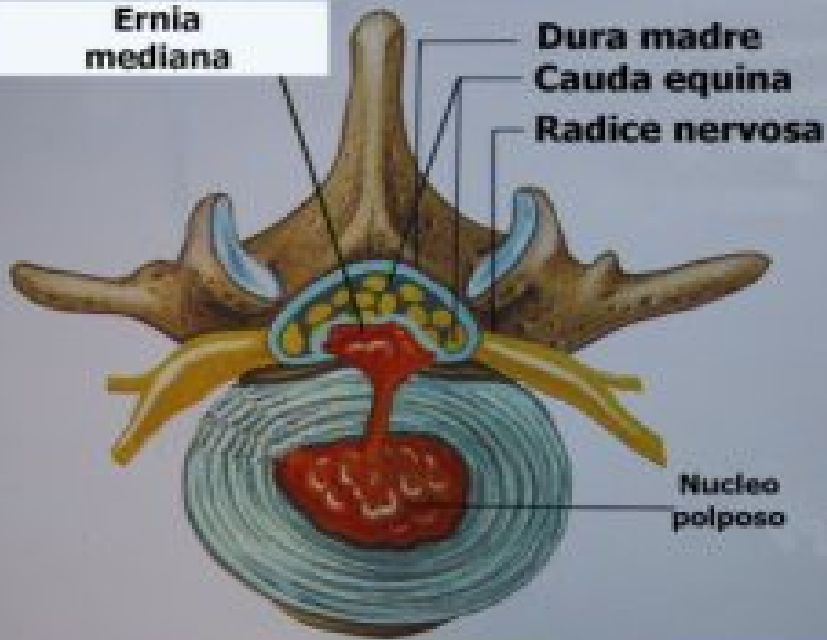
RETROLEGAMENTOSA



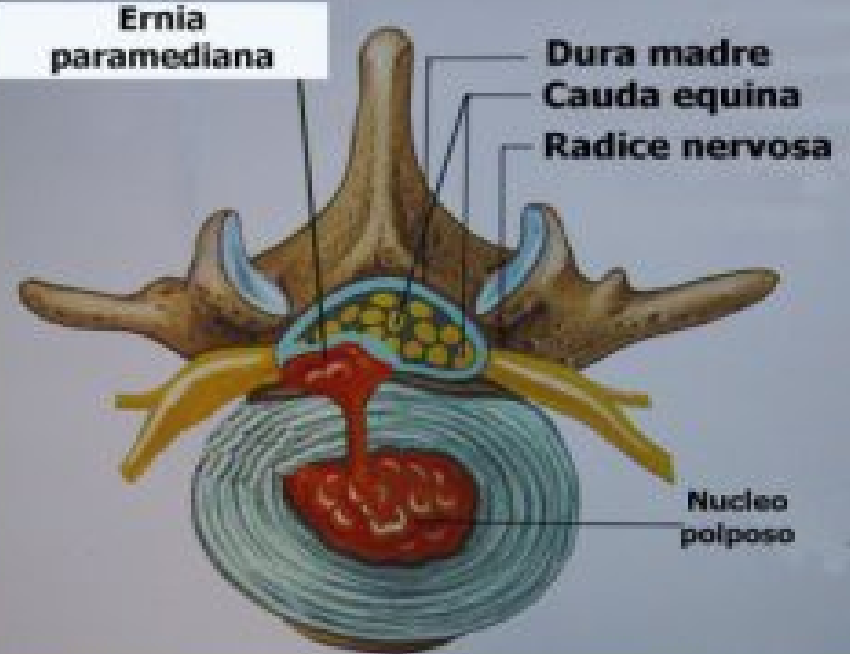
MIGRATA



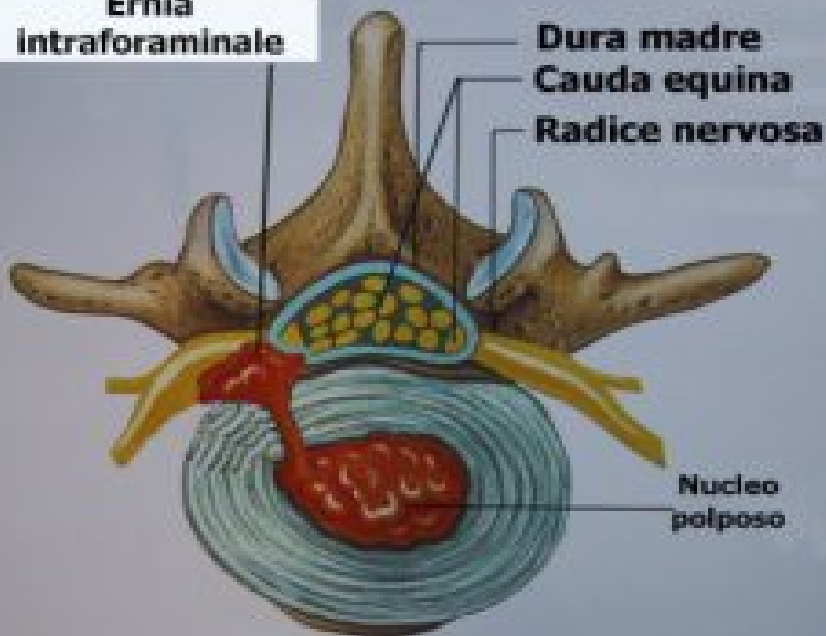
**Ernia
mediana**



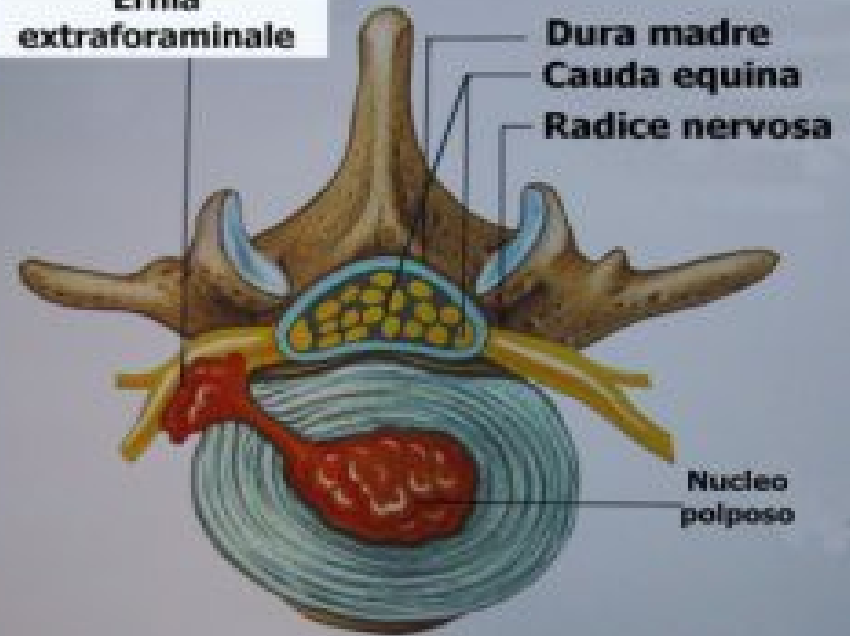
**Ernia
paramediana**



**Ernia
intraforaminale**



**Ernia
extraforaminale**





SINTOMATOLOGIA

- Il dolore è il sintomo principale che porta il paziente a rivolgersi ad uno specialista.
- Le caratteristiche del dolore sono molto variabili e dipendono dalla sede e tipologia di ernia:
 - Lombalgia;
 - Lombocruralgia;
 - Lombosciatalgia (con o senza effetti neurologici).

TERAPIA

- L'Ossigeno-Ozono terapia, come per le ernie cervicali, agisce:
 - Direttamente sull'ernia, disidratandola, riducendola di volume;
 - Sul microcircolo mettendo in moto tutti quei meccanismi di decongestionamento del forame di coniugazione sovracitati, che portano alla decompressione della radice spinale, alla riossigenazione dell'unità neurovascolare e quindi alla scomparsa del dolore.
- Ristrutturando i tessuti degenerati migliora le condizioni anatomico-funzionali della colonna e fa prevenzione verso le eventuali ricadute.

CAUSE DI RICADUTA

1. Recidiva:

Perché con il trattamento chirurgico non si è agito sulle cause dell'ernia, ma si è eliminato soltanto un epifenomeno.

2. Cicatrici ipertrofiche:

Perché il trauma chirurgico deve riparare cicatrizzando; Il tessuto cicatriziale rigido, anelastico, comprime e irrita le terminazioni nervose sensitive.

3. Persistere delle cause prime

GONARTROSI

- La gonartrosi, malattia ad alto costo sociale, irreversibile sotto l'aspetto radiologico, può essere controllata sotto quello sintomatologico, migliorando così la qualità di vita del paziente.
- Si riduce:
 - Sintomatologia dolorosa;
 - Contrattura muscolare;
 - Limitazione funzionale.



TERAPIA

- Ossigeno-Ozono mediante infiltrazioni:
 - Intra-articolari (in caso di versamento, si svuota e si immette O_2 e O_3);
 - Periarticolari;



ALTRE INDICAZIONI DELLA OSSIGENO-OZONO TERAPIA

- Sindrome del tunnel carpale;
- Coxartrosi e Borsite;
- Metatarsalgie e Neuroma di Morton;
- Poliartrite delle mani;

□ Periartrite scapolo-omerale;



SPALLA DOLOROSA

- La spalla dolorosa, o periartrite scapolo-omerale, è caratterizzata da dolore e limitazione funzionale.
- Processo infiammatorio delle formazioni periarticolari della cuffia dei rotatori (tendine capolungo bicipite brachiale, muscolo sottospinoso, capsula articolare).

- Nelle forme calcifiche ottimo è l'abbinamento OSSIGENO-OZONO-TERAPIA e ONDE D'URTO.
- L'Ossigeno-Ozono, normalizzando i livelli di PGE2, è un antiinfiammatorio, antidolorifico, eutrofico, miorilassante, neoangiogenetico. Le Onde d'urto hanno effetto riparativo e antiinfiammatorio oltre che litico sulla calcificazione.

□ Artrosi della caviglia;



□ Epicondilite.



CONCLUSIONI

- L'Ossigeno-Ozono terapia è una pratica medica sicura ed efficace:
 - Non produce allergie perché non è di natura proteica, ma è un gas puro;
 - Non è tossico, lo è solo se inalato;
 - Non embolizza perché non viene immesso nel torrente circolatorio e perché non è aria (78% di azoto + vari inquinanti).
- Gli eventuali effetti collaterali dipendono solo dalla tecnica non corretta dell'operatore.

SCHOPENHAUER

- **"La verità passa per tre gradini: prima viene ridicolizzata, poi contrastata, poi accettata come ovvia"**



www.angelipaolo.it

dottor.angeli@hotmail.it

339-7940378

SPOLETO Viale TRENTO e TRIESTE 47