

LA GONARTROSI COME MALATTIA SOCIALE. LA TERAPIA CON OZONO COME POSSIBILE SOLUZIONE.

G. Tabaracci, V. Covi
POLIAMBULATORI SAN ROCCO - Montichiari - (BS)

ABSTRACT

Si illustra l'impiego della terapia con ossigeno - ozono nella patologia del ginocchio, esaminando le indicazioni, il razionale, i protocolli e i risultati. Si pone particolare evidenza al beneficio ottenibile in presenza di gonartrosi: la terapia, impiegata in un ciclo che alterna l'impiego intrarticolare dell'ozono e dell'acido ialuronico, oltre al trattamento extra articolare con ozono, permette di posticipare o evitare l'intervento di protesizzazione, riducendo così il disagio del Paziente e i costi sociali.

In caso di necessario intervento chirurgico, la cura con ossigeno - ozono può essere efficace anche in presenza di protesi infette.

Introduzione

L'artrosi è la più comune affezione degenerativa articolare, presenta andamento cronico, si caratterizza per il dolore e la limitazione funzionale articolare. È una delle più comuni malattie invalidanti, e presenta elevato impatto sociale, economico e lavorativo. Essa coinvolge l'intera struttura articolare, determinando modificazioni della cartilagine articolare, dell'osso subcondrale, della membrana sinoviale e delle strutture capsulo-legamentose (1,2)

Nella gonartrosi distinguiamo una forma primitiva e una forma secondaria ad altre patologie. Più spesso un pregresso trauma, deviazioni assiali, o patologie distrettuali come gli esiti di osteocondrite dissecante, le meniscectomie e la lesione dei legamenti predispongono all'insorgenza precoce della malattia. Il ginocchio è tra le sedi più frequentemente interessate dall'osteoartrosi.

Molte sono le situazioni che predispongono all'insorgenza dell'artrosi del ginocchio, quali le malattie genetiche, la familiarità, il sovrappeso, i difetti di allineamento dell'arto inferiore, i lavori usuranti, l'attività sportiva se praticata a livello agonistico e per molti anni.

Il dolore è il sintomo più caratteristico, dapprima lieve e sporadico, poi intenso e continuo. All'inizio esso è presente quando è richiesta una maggiore sollecitazione, ma nelle forme avanzate è presente anche a riposo, talvolta notturno. Il dolore è spesso riferito sia in sede anteriore che posteriore e tende ad accentuarsi durante il cammino per poi regredire con il riposo. Altri sintomi sono il gonfiore e i crepitii, indicativi di alterazioni degenerative cartilaginee, soprattutto se associati a dolore.

L'imaging si avvale di radiografie in proiezioni standard AP e LL sotto carico, e proiezione assiale di rotula con ginocchia flesse a 45° per l'articolazione femoro-rotulea. L'RX può mostrare restringimento della rima articolare, sclerosi articolare, cisti sottocondrali e osteofitosi; alterazione delle zone articolari laterale e mediale del piatto tibiale, con accentuazione mediale; nell'artrosi grave si possono osservare appiattimento della superficie di carico dei condili femorali, sclerosi e cisti subcondrali voluminose.

Raramente può essere necessaria una TAC per valutare la condizione e la qualità dell'osso, o una RMN per valutare la qualità dei legamenti e dei menischi, oppure l'estensione di una sofferenza osteocondrale tibiale e/o femorale.

La gonartrosi a livello sociale

I Dati ISTAT del 2012 indicano che il 18,3% della popolazione è affetta da patologie infiammatorie croniche del sistema scheletrico, con una prevalenza dell'artrosi primitiva di 4:1 nelle donne, e di artrosi secondaria (metabolica, AR, Artrite psoriasica) di 2:1 nelle donne.

La prevalenza della gonartrosi in Italia è del 26% nelle donne e del 12,2% uomini.

Tale patologia comporta numerose conseguenze, quali la riduzione della qualità di vita (danno fisico e psichico), l'incapacità di eseguire le attività lavorative e personali, la necessità di cure continue e un danno economico.

Possibili terapie

La terapia può essere conservativa, e prevede la modifica, ove possibile, dei fattori di rischio (fumo, sovrappeso), l'impiego di FANS e integratori (Glucosamina e condroitin solfato), infiltrazioni con cortisonici.

E' molto importante ricorrere alla fisioterapia riabilitativa, e agli ausili ortopedici, e trova ampia indicazione l'acido ialuronico .

In caso di fallimento dell'approccio conservativo, si può ricorrere alla chirurgia artroscopica conservativa, o alla chirurgia protesica.

Nelle fasi precoci dell'artrosi del ginocchio, può essere indicata l'osteotomia tibiale.

La protesi totale ha una sopravvivenza di 15-20 anni, e può essere necessario un reintervento.

Negli ultimi dieci anni: aumento degli interventi del 250% per le protesi di ginocchio. Si prevede inoltre che tra il 2010 e il 2030 gli interventi aumenteranno del 637% (Fonte: RIAP (Registro Italiano Artroprotesi)).

I costi sociali riguardano pertanto l'intervento, la necessità di riabilitazione ed eventuali revisioni.

Terapia conservativa della gonartrosi con ozono

I casi trattabili di gonartrosi vanno da grado lieve a severo, e le indicazioni al trattamento con ozono e acido ialuronico non escludono nessun tipo di patologia intercorrente.

In sede di visita, e nelle sedute successive, è fondamentale spiegare al paziente le caratteristiche del trattamento: modi e tempi in cui viene svolto, le aspettative delle percentuali di miglioramento sintomatologico e l'assoluta mancanza di effetti collaterali, di controindicazioni, o di insorgenza di allergie (3,4,5.)

Razionale dell'ozono

Nella Gonartrosi si presentano diverse alterazioni, quali la flogosi, la sofferenza dei condrociti con il rilascio di enzimi litici (proteasi, ialuronidasi), una riduzione e alterazione dei proteoglicani, con conseguente diminuita resistenza della matrice della cartilagine articolare.

Su queste alterazioni l'ozono ha un'azione antinfiammatoria e antiedemigena, per blocco della produzione di PGE2 e degli enzimi proteolitici e blocco dell'azione dell'istamina.

Inoltre, nella Gonartrosi si riscontrano rottura delle fibrille collagene e alterazione della viscosità e delle capacità lubrificanti.

Su queste, l'ozono presenta un'azione neoangiogenetica, per aumento della produzione di VEGF (fattore di crescita vascolare), di NO per induzione del metabolismo glucidico, dell'afflusso ematico e del drenaggio delle sostanze flogogene.

Infine, si riscontrano usura della cartilagine, dell'osso subcondrale e delle strutture fibro-legamentose, e inadeguato turnover cellulare.

L'ozono ha un'azione rimodellante del collagene tissutale per aumento dell'ATP e per azione diretta sull'elasticità dei fibroblasti(6,7).

Nella terapia conservativa, l'acido ialuronico riveste una grande importanza: esso è uno dei principali costituenti della cartilagine articolare, è presente in alta concentrazione a livello del liquido sinoviale, e ne determina le caratteristiche viscoelastiche e funzionali.

Nelle patologie articolari, il rationale del suo impiego risiede nella capacità di aumentare la lubrificazione articolare (viscosupplementazione), rallentamento della degenerazione della matrice cartilaginea e riduzione della flogosi locale. Il suo utilizzo presenta sicurezza e efficacia a lungo termine (8,9,10).

Nella nostra esperienza, l'effetto positivo dell'acido ialuronico e dell'ozono da soli risulta amplificato se impiegati in associazione intra articolare.

Il nostro protocollo prevede che quasi sempre di curino entrambe le ginocchia.

In prima seduta, si esegue l'infiltrazione intra e periarticolare con ozono solo di un ginocchio (quello che duole maggiormente); in seconda seduta, infiltrazione intra e periarticolare con ozono di entrambe le ginocchia.

Dalla terza seduta, in sede intrarticolare si alternano l'impiego di acido ialuronico e ozono, per 6 o 10 sedute in totale, a seconda del tipo di acido indicato per la patologia, e in sede periarticolare, ad ogni seduta, si infila con ozono.

In caso di patologie acute con dolore importante, o in lesioni condrali di notevole entità (grado 2 - 3), con indicazione ad intervento di protesi è indicato l'acido ad alto peso molecolare, e si esegue un ciclo di 3 fiale, alternate a sedute di ozono.

Il richiamo di acido sarà anche in questo caso eseguito ogni 2 mesi

Il mantenimento-richiamo

Il normale protocollo dell'acido ialuronico a basso PM (16mg):

impiego di 1 fiala a settimana per 5 settimane, da ripetere ogni 6 mesi.

A nostro parere, restano scoperti periodi di tempo eccessivamente lunghi, durante i quali l'azione lesiva porta frequentemente a ricomparsa della sintomatologia dolorosa e ad impotenza funzionale.

Successivamente al ciclo iniziale, il nostro protocollo prevede l'impiego di una fiala di acido ialuronico ogni 2 mesi e una iniezione di ozono ogni mese, compensando così la possibile evolutività dello stimolo lesivo

Non si dovrà perciò eseguire un ciclo completo ogni 6 mesi.

Risulta così più costante l'effetto curativo, con minor dispendio di tempo e di denaro.

Terapia extra articolare

L'usura della rima articolare fa avvicinare i capi articolari, con conseguente ipersollecitazione e messa in tensione delle strutture circostanti con insorgenza di dolore.

Le strutture periarticolari presentano scarsa vascolarizzazione e scarsa elasticità, e per questo il sovraccarico e la sovradistensione dei legamenti alari di rotula, zampa d'oca, legamenti collaterali, regione sovrarotulea, compartimento mediale, tendine rotuleo possono portare a flogosi, degenerazione mucoide e fibrillare.

Metodica

Il Paziente va posto sdraiato, con un cuscino sotto le ginocchia.

Si chiede al Paziente di depilare la zona. Per la disinfezione si utilizzano batuffoli di garza e disinfettante tipo iodopovidone.

L'infiltrazione intrarticolare si esegue con accesso dallo sfondato sottoquadricipitale esterno (o interno) (Figg. 1 e 2) Esiste anche una via anteriore pararotulea, attraverso il corpo di Hoffa.

Appena eseguita la puntura intra articolare con ozono, si flette passivamente il ginocchio, favorendo così la diffusione del gas. Con questa manovra, si sente un caratteristico rumore, dovuto alla miscelazione con il liquido sinoviale.

Il trattamento extra articolare riguarda i legamenti alari di rotula, la zampa d'oca, i collaterali, la regione prerotulea, il compartimento mediale, il tendine rotuleo, eventuale borsa sovrarotulea.



Punti di reperi delle infiltrazioni intra e periarticolari



Terapia extra articolare: punti di reperi.

Le concentrazioni e i volumi da impiegare sono:

- Siringa da 20 cc
- Ago da 25G x 25 mm per intraarticolare, da 27G x 20 mm per extraarticolare
- Concentrazione: 18 μ gO₃/ccO₂ intraarticolare 20 μ gO₃/ccO₂ extraarticolare
- Dose iniezione intraarticolare: 5-10 cc circa
- Dose iniezione extra articolare: 1-2 cc per ogni infiltrazione

Si è valutata assenza di dolore anche a distanza di tempo dal ciclo terapeutico. Seguendo questo protocollo, i nostri risultati sono arrivati ad una percentuale di successo con diminuzione fino alla scomparsa del dolore e recupero della funzionalità articolare del 90%.

Problemi associati

In ogni Paziente, va valutata la presenza di patologie a carico del sistema arterovenoso e linfatico, limitazioni articolari (ginocchio flesso) con ipomiotrofia degli arti inferiori (specialmente del quadricipite), appoggio plantare scorretto (metatarsalgie, talalgie, ecc.), osteoporosi e altre patologie intercorrenti.

Una patologia vascolare può essere un ostacolo alla riabilitazione nelle patologie artrosiche, soprattutto nelle donne, con pesantezza agli arti inferiori

Si associa pertanto un trattamento infiltrativo pericapillare e perivenoso, utile anche in caso di necessità di protesizzazione.

Il protocollo prevede:

- Siringhe da 50 cc (in numero dipendente dalla zona da trattare, in media 3 - 4)
- Aghi: 27G x 20 mm
- Concentrazione: $10\mu\text{gO}_3/\text{ccO}_2$

I tessuti trattati risultano più tonici e compatti, si riduce l'edema, con sensazione di leggerezza degli arti inferiori.

Si può intervenire contemporaneamente sui capillari e sulle teleangectasie.

E' fondamentale inoltre associare la terapia fisica riabilitativa, che ha lo scopo di potenziare la muscolatura dell'arto inferiore, stabilizzando attivamente il ginocchio, e cercare di riportare l'arto ad una corretta flessione-estensione (stretching muscoli flessori).

Il ripristino del tono e dell'equilibrio muscolare è molto importante anche in caso si dovesse ricorrere all'intervento chirurgico.

Spesso le patologie del piede si ripercuotono sulle patologie del ginocchio, dell'anca e del rachide, aggravandole.

E' importante quindi valutare l'appoggio plantare, con un esame baropodometrico, migliorandolo per quanto possibile, utilizzando plantari che hanno lo scopo di modificare il piano d'appoggio. Diventa inoltre utile eseguire anche una terapia infiltrativa con ozono sulle zone dolenti del piede.

Terapia post chirurgica con ozono

Possibili complicanze postchirurgiche su cui possiamo intervenire con l'ozono sono: le aderenze, le infezioni e superinfezioni, la rigidità articolare, la patologia vascolare e gli edemi.

Nelle aderenze post chirurgiche, la terapia con ozono ha lo scopo di scollare le aderenze formatesi dopo l'impianto protesico.

Nel ginocchio operato di protesi, spesso le aderenze creano dolore, e limitano la funzionalità dell'articolazione, soprattutto in flessione.

Si eseguono perciò delle iniezioni sottocutanee, bilateralmente all'incisione

Durante le prime sedute accade spesso che il gas diffonda con difficoltà in alcuni punti, ma non si deve in ogni caso forzare troppo l'immissione della miscela (Fig. 4).

La concentrazione e i volumi di ozono da impiegare sono:

- Siringa da 20 cc
- Ago 27G x 20 mm o 25G x 25 mm
- Concentrazione: $18 \mu\text{gO}_3/\text{ccO}_2$
- Dose: 1-2 cc per iniezione

Vanno eseguite 10 sedute a cadenza bisettimanale, per poi diradare la frequenza delle sedute, con richiami a distanza.



Infiltrazioni peri e intra aderenziali.

Esiste poi la possibilità di avere un'infezione della protesi (Fig. 5): secondo le più recenti casistiche si riscontra un 2,5% di protesi di ginocchio infette, con importante impatto sulla salute pubblica in termini di mortalità (valutata tra 1 e 3%), morbilità e costi economici.

Il trattamento prevede l'utilizzo delle grandi autoemotrasfusioni (concentrazioni $40-50\mu\text{g}/\text{ccO}_2$, 3 sedute settimanali), infiltrazioni peri e intralesionali (ago 27Gx20mm, concentrazione $40\mu\text{g}/\text{ccO}_2$).

Se sono presenti fistole, si utilizza un ago bottonuto, per effettuare lavaggi con acqua ozonizzata e successivamente per insufflare l'ozono.



Protesi infetta con erisipela

Casi limite

Paziente di 70 anni, presentatasi 2 anni fa alla nostra osservazione con sintomatologia di netta limitazione funzionale e algie importanti (Fig. 6).



Caso limite di gonartrosi

Con una situazione clinica e radiografica di questo tipo esisterebbe la indicazione assoluta all'intervento (Fig. 7).



RX con evidenti segni di gonartrosi

La paziente ha rifiutato l'intervento stesso optando per una terapia conservativa. Il trattamento è stato iniziato 2 anni fa seguendo il protocollo descritto, mantenendo una seduta di richiamo mensile di ozono, e bimestrale con Acido ialuronico.

Attualmente la paziente deambula liberamente anche per lunghi tratti, va in bicicletta e non accusa dolore.

Conclusioni

Non ci si vuole sostituire alla chirurgia, ma anche nei casi gravi in cui l'intervento non è fattibile (inoperabilità o non volontà del paziente) si può utilizzare questo protocollo terapeutico per alleviare e in alcuni casi far scomparire i sintomi.

I vantaggi della terapia con l'ozono nella gonartrosi sono la semplicità di trattamento, l'assoluta innocuità, nessun limite alle indicazioni, la durata nel tempo, una maggior risposta al trattamento FKT, la preparazione ad un eventuale intervento, a costi sociali nettamente inferiori a quanto normalmente previsto.

BIBLIOGRAFIA

- 1 - Fernandes JC, Martel-Pelletier J, Pelletier JP: The role of cytokines in osteoarthritis pathophysiology. *Biorheology* 39: 237-46, 2002.
- 2 - Dayer JM, Breard J et Al: Participation of monocytemacrophages and

lymphocytes in the production of a factor that stimulates collagenase and prostaglandin release by rheumatoid synovial cells. J Clin Invest 64: 1386- 1392, 1979.

3 - Riva Sanseverino E: Knee-joint disorders treated by oxygen-ozone therapy. Eur Med-phys 25, 163, 1989.

4 - Mishra S., Pramanik R. et al: Role of intra-articular ozone in osteo-arthritis of knee for functional and symptomatic improvement. Indian Journal of Physical Medicine and Rehabilitation 22 (2) 65-69; 2011

5 - Iliakis E: Is Medical Ozone Safe when Injected Intra-articularly? International Journal of Ozone Therapy 7:1, 2008

6 - Bocci V: Biological and clinical effects of ozone. Has ozone Therapy any future in medicine? British J of Biomed Sci 56: 270-279, 1999.

7 - Bocci V: Ozone as a bioregulator Pharmacology and toxicology of Ozone Therapy today. J Biol Reg Homeost Agents 10: 31-53, 1997.

8 - Hyaluronic Acid in Human Synovial Effusions; A Sensitive Indicator of Altered Connective Tissue Cell Function During Inflammation. Castor W., Prince R. et al. Arthritis and Rheumatism, 9 (1) 1966

9 - Hasegawa M, Nakoshi Y, Tsujii M et Al: Changes in biochemical markers and prediction of effectiveness of intra-articular hyaluronan in patients with knee osteoarthritis 19: 2007.

10 - Kotz R, Kolarz G: Intra-articular hyaluronic acid: duration of the effect and results of repeated treatment cycles. Am J Orthop 28: 5-7, 1999.