



Hyperbaric Oxygen for Stage I and II Femoral Head Osteonecrosis

L Koren, E Ginesin, Y Melamed, D Norman, D Levin, E Peled

Orthopedics.; volume 38(number 3):e200-e205, 2015.

Abstract: Hyperbaric oxygen therapy is a suggested joint-preserving treatment for symptomatic early-stage osteonecrosis of the femoral head. Limited studies of this treatment have been published. The goal of this study was to evaluate the effectiveness of this treatment in a relatively large patient cohort. The authors reviewed the files of 68 patients with 78 symptomatic joints with Steinberg stage I and II osteonecrosis of the femoral head. All patients were treated with hyperbaric oxygen at the authors' medical health center. Pretreatment and immediate post-treatment magnetic resonance imaging (MRI) findings were compared. On follow-up, a telephone interview was conducted to determine the survival of the joint. Modified Harris Hip Score and Short Form 12 health survey (SF-12) questionnaires of the start of treatment and at follow-up were obtained and evaluated for statistically significant differences. Half of the joints were stage 1 and half were stage II. Seventy-four joints underwent both pre- and post-treatment MRI. Eighty-eight percent of joints showed improvement post-treatment. On follow-up at a mean of 11.1±5.1 years, 54 patients (58 joints) were located and answered the questionnaires. At the time of follow-up, 93% of the joints survived. Mean Harris Hip Score improved from 21 to 81 ($P<.0001$), the mean physical component of the SF-12 improved from 24 to 46 ($P<.0001$), and the mean mental component of the SF-12 improved from 54 to 59 ($P<.0001$). The authors concluded that hyperbaric oxygen treatment is effective in preserving the hip joint in stage I and II osteonecrosis of the femoral head.

Commento: Lo studio retrospettivo condotto da Koren e coll. della Divisione Ortopedica di Haifa (Israele) riporta i risultati a lungo termine della ossigeno-terapia iperbarica negli stadi iniziali dell'osteonecrosi della testa del femore. La coorte dei pazienti presenta nel 50% uno stadio I e nel 50% uno stadio II secondo Steinberg, l'eziologia dell'osteonecrosi è prevalentemente idiopatica (62 %), la valutazione clinica e con RMN è stata eseguita con un follow-up medio di 11,1 anni in 58 anche su 78 inserite inizialmente nello studio (25% dei dati iniziali). L'esecuzione della terapia iperbarica ha previsto una serie di 6 sedute alla settimana con inalazione di ossigeno al 100% a 2-2,4 atmosfere per 90 minuti. La durata della terapia risulta molto variabile da 25 a 135 sedute con una media di 80 trattamenti.

I risultati clinici sono stati valutati utilizzando i questionari Harris Hip Score e SF-12. I risultati strumentali con RMN sono stati valutati in base alla riduzione della lesione rispetto al pre-trattamento e non alla guarigione della lesione. Nel'88% delle anche trattate è stato riscontrato un riduzione della lesione osteonecrotica a livello delle testa del femore.

L'evoluzione naturale dell'osteonecrosi della testa del femore prevede un peggioramento delle lesione entro 10 anni nel 80% dei pazienti non trattati (Hernigou 2004) Tale peggioramento risulta maggiore nell'osteonecrosi con eziologia secondaria (corticosteroidi, trapianti, L.E.S., talassemia etc) in cui si possono realizzare multipli episodi d'ischemia ossea. La diagnosi di osteonecrosi in stadio I o II di Steinberg non è facile e non è frequente in quanto in questi stadi la sintomatologia dolorosa può essere lieve e l'esame radiografico risulta spesso refertato come negativo. Solo l'esame RM ci consente di fare una diagnosi precoce e specifica differenziando la necrosi dall'edema dell'osso spongioso della testa e del collo femorale. La nostra esperienza nel trattamento con ossigeno-terapia iperbarica nell'osteonecrosi e nella sindrome dell'edema del midollo del femore ha evidenziato una rapida scomparsa della sintomatologia dolorosa già



dopo 2 settimane ed un'efficacia nella risoluzione della lesione ischemica correlata allo stadio di malattia (Plusnews 2008, Hip International 2011).

Nell'osteonecrosi in stadio I e II la percentuale di risoluzione della lesione è superiore al 80% mentre negli stadi III e IV la percentuale risulta inferiore al 50% (Reis 2003, Strauss 2008, Camporesi 2010). L'ossigeno terapia iperbarica comporta un'accurata selezione dei pazienti per ridurre il rischio di effetti collaterali e presenta degli alti costi per la gestione della camera iperbarica. Un ciclo di 20 sedute costa al SSN 4.800 euro.

I risultati a lungo termine dello studio condotto da Koren e coll. evidenziano, pur con alcuni limiti (25% anche perse la follow-up, valutazione RM che non prende in considerazione sede ed estensione della lesione), l'efficacia dell'ossigeno-terapia iperbarica dal punto di vista clinico e strumentale negli stadi I e II di osteonecrosi della testa femorale per arrestare l'evoluzione della patologia che comporta altrimenti un progressivo cedimento dell'osso subcondrale con distruzione dell'articolazione. In particolare l'ossigeno-terapia iperbarica trova indicazione elettiva in pazienti che presentano focolai di osteonecrosi bilaterali o multipli dove è possibile, in una singola seduta, favorire il processo di rigenerazione ossea.

Bibliografia:

- Hernigou P, Poignard A, Nogier A. Fate of very small asymptomatic stage I osteonecrotic lesions of the hip. *J Bone J Surg*, 2004, 86A:2589
- Reis ND, Schwartz O, Militianu D et al. Hyperbaric oxygen therapy as a treatment for stage-I avascular necrosis of the femoral head. *J Bone Joint Surg [Br]*2003; 85-B:371-375.
- Strauss M, Dvorak T. Femoral head necrosis and hyperbaric oxygen therapy. In: Kindwall EP, Whelan HT, eds. *Hyperbaric medicine practice*. Best Publishing Co. Flagstaff AZ 2008; 943
- Camporesi EM, Vezzani G, Bosco, Mangar D. Hyperbaric oxygen therapy in femoral head necrosis. *J Arthroplasty*, 2010, 25 (6):118
- Capone A, Podda D, Ennas F, Setzu V. Il trattamento conservativo nell'osteonecrosi della testa femorale. *Plusnews* n.3, novembre 2008
- Capone A, Podda D, Ennas F, Iesu C, Casciu L, Civinini R. Hyperbaric oxygen therapy for transient bone marrow oedema syndrome of the hip. *Hip Int*, 2:211-216, 2011

Antonio Capone, Cagliari

Componente Comitato Formazione – Delegato Regionale Sardegna



Femoroacetabular Impingement: Current Concepts in Diagnosis and Treatment

DF Amanatullah, T Antkowiak, K Pillay, J Patel, M Refaat, CA Toupadakis, AA Jamali

Orthopedics.; volume 38(number 3):e185-e199, 2015.

Abstract: Femoroacetabular impingement (FAI) is a recently proposed concept describing abnormal anatomic relationships within the hip joint that may lead to articular damage. Impingement is caused by bony deformities or spatial malorientation of the femoral head-neck junction and/ or the acetabulum. These abnormalities lead to pathologic contact and shearing forces at the acetabular labrum and cartilage during physiological hip motion. There is an increasing body of evidence that these forces lead to cartilage wear and eventual osteoarthritis. Treatment options for FAI are evolving rapidly. Although the gold standard remains open hip dislocation, arthroscopic techniques have shown significant promise. It is possible that early recognition and treatment of subtle deformity about the hip may reduce the rate of hip osteoarthritis in the future.

Commento: In questo articolo gli Autori analizzano ciò che la letteratura ha prodotto fino ad oggi sul "Conflitto Femoro Acetabolare" e ne ricavano un lavoro sostanzialmente generico che, a mio avviso, è stato pubblicato in precedenza già molte volte.

Nella sostanza oltre a dare la definizione eziopatologica del "FAI", nota ormai a tutti, nella sua forma di "Cam e Pincer", differenziandola dalle patologie extra articolari dell'anca, descritte per altro in maniera molto approssimativa, espongono nei vari capitoli i tratti fondamentali per identificare tale patologia.

Può essere utile al lettore a titolo di "cultura personale" il riferimento agli Autori che si sono interessati per primi a questa patologia e cioè Murray, Stulberg and Harris ma soprattutto Ganz che ne ha descritto finalmente le vere caratteristiche fisiopatologiche facendo definitivamente ricadere sul "conflitto femoro-acetabolare" la responsabilità di ciò che esso provoca sull'articolazione e cioè l'Artrosi.

A mio avviso, quindi, quest'ultimo passaggio cambia definitivamente l'eziopatologia dell'artrosi chiarificando molto bene la differenza tra Artrosi idiopatica e Artrosi per così dire "meccanica". Ciò a reso possibile la comprensione da parte di tutti di come siano importanti e fondamentali le regole geometriche della anatomia dell'articolazione coxofemorale: infatti qualsiasi "errore" di forma di tale articolazione se non corretta la si paga a caro prezzo con il deteriorante di strutture come il labbro acetabolare e la cartilagine articolare.

Per quanto riguarda il capitolo sulla Classificazione non ho nulla da segnalare al lettore se non che è descritta didatticamente e molto simile ai lavori prodotti da Ganz, Leuning e Parvizi nel 2003 e nel 2007.

Nel capitolo "Imaging" ho trovato forse qualcosa di veramente utile per identificare meglio ciò che realmente serve per riconoscere in una Radiografia Tac e Artro Risonanza queste due forme di Conflitto. Molto utile è ad esempio lo schema N°4 dove è ben descritto il rapporto tra "offset posteriore ed anteriore" del collo femorale a seconda dell'angolo alfa e beta.

Per quanto riguarda poi il riferimento fatto dagli Autori all'Artro Risonanza Magnetica trovo giusta la necessità di eseguire tale esame per quantificare e "mappare" meglio il danno cartilagineo fondamentale passaggio poi per la scelta terapeutica adatta da parte del chirurgo



A volte parlando con alcuni colleghi artroscopisti, per altro molto bravi e competenti che si interessano di “Conflitto femoro acetabolare”, mi capita di discutere dell’importanza di tale esame : ritengo infatti che Autori come Philippon, Bird ed altri che pur hanno dedicato con grande successo le loro energie a migliorare la Tecnica Artroscopica ottenendo risultati di tutto rispetto, si affidano molto di più all’immagine radiologica, che a parere loro, se letta bene da già sufficienti indicazioni per la scelta terapeutica corretta piuttosto che ad una Artro RMN. Ciò mi trova parzialmente d’accordo in quanto anch’io sono fermamente convinto che una radiografia correttamente eseguita ed interpretata può già dare molte ed utili informazioni sul caso ma spesso il danno cartilagineo e le “sorprese” possono essere meglio identificate con una Artro RMN.

La sezione dedicata al trattamento Chirurgico l’ho trovata oltremodo generica. Vengono infatti descritte sia le tecniche a cielo aperto, più o meno invasive sia la tecnica artroscopia.

Gli autori indubbiamente descrivono tali tecniche con minuzia di particolari ma senza a mio avviso indicazioni utili al lettore. Voglio dire che ad oggi non sono ancora riuscito a trovare un lavoro che propenda per una o l’altra tecnica in maniera decisa, forse chissà proprio perché non si può ancora dire che un cielo aperto sia meglio di una artroscopia e viceversa.

Credo pertanto che anche questo ennesimo lavoro incoraggi tutti Noi, appassionati di questa articolazione, sicuramente a lavorare nella direzione dell’analisi dei risultati operatori sia che essi provengano da una esperienza chirurgica a cielo aperto sia artroscopica.

Ciò che a mio avviso manca ancora per poter validare tali tecniche è sempre la comparazione dei dati tra la geometria articolare patologica della coxofemorale, nella quale il “FAI” si esprime determinando a lungo andare con il danno cartilagineo, e ciò che accade dopo una chirurgia sia essa artroscopia che a cielo aperto dove solo il “conflitto” viene risolto ma non viene modificata la geometria articolare .

Sarebbe utile, a questo punto, unire le forze di tutti coloro che se ne interessano e discutere se sulla base dei risultati ottenuti fino ad oggi vale la pena di non fermarsi ad una semplice “azione chirurgica” che risolve temporaneamente il Conflitto ma altresì aggiungere un gesto chirurgico che cambi e corregga per quanto possibile l’errore “geometrico/meccanico” dell’articolazione stessa.

Questo potrebbe significare che correggendo la geometria articolare si corregge anche la meccanica dell’articolazione e così facendo, forse, si evita il suo deterioramento nel tempo.

Antonio Campacci, Negrar Verona

Componente Comitato Formazione