



Treatment of Hip Subluxation in Skeletally Mature Patients With Cerebral Palsy

ME Oetgen, H Ayyala, BD Martin

Orthopedics. 2015; 38(4):e248-e252

Abstract: Hip subluxation is common in children with spastic cerebral palsy. Most physicians favor intervention to treat hip subluxation in skeletally immature patients with cerebral palsy. However, treatment in skeletally mature patients with cerebral palsy is controversial. The goal of this study was to evaluate radiographic and clinical outcomes after hip reconstruction in skeletally mature patients with cerebral palsy. The authors performed a retrospective review of all skeletally mature patients (n=20) with cerebral palsy who underwent hip surgery for subluxation at the authors' institution between 2005 and 2011. Charts were reviewed for demographic characteristics, procedure, follow-up, and complications. Acetabular index, migration index, and neck-shaft angle were measured on preoperative and most recent radiographs. Average follow-up was 2.2 years. Average migration index for the entire group improved from 57% to 20% (P<.0001). Of patients who had all radiographic abnormalities addressed at surgery (varus derotational femoral osteotomy for neck-shaft angle >135°, open reduction for migration index >50%, and acetabular osteotomy for acetabular index >25°), 91% had a final migration index of less than 25%. In patients who did not have all radiographic abnormalities addressed, 33% had a migration index of less than 25% at final follow-up. No intraoperative complications occurred; however, 13 patients had at least 1 postoperative complication. Hip subluxation in skeletally mature patients with cerebral palsy is difficult to treat and is associated with a high incidence of complications. The likelihood of a successful outcome appears to be related to the appropriateness of the surgical procedure. When all radiographic abnormalities were addressed during surgery, a successful radiographic outcome at final follow-up was much more likely than when intervention was less comprehensive.

Commento:

Nel lavoro di Oetgen pubblicato lo scorso Aprile su "Orthopedics" vengono rivisti i risultati clinici e radiografici del trattamento della sublussazione d'anca in una serie di 20 pazienti, affetti da paralisi cerebrale infantile, tutti con maturità scheletrica raggiunta.

Obiettivo del lavoro è di aumentare la scarsa casistica presente in letteratura riguardante soggetti di età maggiore, a fronte di protocolli diagnostico-terapeutici ben definiti per quanto concerne invece pazienti con immaturità scheletrica.

Nel testo sono riportati i risultati presenti in letteratura su analoghe serie di pazienti, trattati con diverse tecniche chirurgiche in diversi centri, dalla Norvegia al Brasile.

In effetti lo scopo del lavoro non è tanto discutere in merito alla tecnica chirurgica da scegliere quanto piuttosto l'analisi dei risultati del trattamento cruento e quali siano i parametri radiodiagnostici che debbano guidare la pianificazione del trattamento stesso.

Pareri alternanti sono riportati circa la prevalenza del dolore in caso di anca sublussata non trattata in pazienti con maturità scheletrica, mentre appare accertato che la riduzione cruenta migliori il ROM e di conseguenza faciliti la mobilizzazione e la cura dell'igiene perineale, con evidenti ripercussioni fisiche e psicologiche positive sul caregiver.



I parametri radiografici analizzati dagli Autori e sulla base dei quali è stata posta indicazione al trattamento chirurgico sono stati: l'angolo cervico-diafisario, l'angolo di Tonnis modificato (come descritto da Clohisy nel 2008 e misurante il grado di copertura della testa femorale), ed il migration index descritto da Reimer.

I cutt-off, di questi tre parametri, stabiliti come patologici sono stati rispettivamente un angolo cervico-diafisario $> 135^\circ$, un angolo di Tonnis modificato $> 25^\circ$ e un migration index $> 50\%$.

16 pazienti presentavano nel preoperatorio una sublussazione d'anca (MI medio del 46.5%) e 4 una lussazione completa (MI del 100%).

L'obiettivo del trattamento è stato individuato nell'ottenere un MI post-operatorio $<$ del 25 %.

La tecnica chirurgica, adoperata nei diversi singoli casi, è stata arbitrariamente scelta dal chirurgo. I risultati dello studio sono pertanto frutto di trattamenti eterogenei, e non emerge dallo studio un'indicazione alla scelta di una specifica tecnica rispetto ad un'altra.

Il messaggio che maggiormente emerge dallo studio è l'importanza di trattare tutte le alterazioni anatomiche che risultano negli studi radiografici pre-operatori. Nello specifico l'associazione dell'osteotomia varizzante e derotativa del femore prossimale, di differenti tecniche di osteotomia acetabolare (tipo Dega, Chiari etc.) ed eventuale riduzione cruenta della lussazione completa, andando ad influire su tutti i parametri radiologici valutati, ha dato i risultati migliori. Il 91% dei pazienti così trattati ha raggiunto al termine del follow-up un migration index $<$ al 25%.

Al contrario nei pazienti in cui l'intervento non ha corretto tutte le alterazioni radiografiche presenti (procedura definita dagli Autori stessi come non corretta) è stato registrato un tasso di fallimento del 67% nel raggiungimento del MI desiderato. Questo dato non è nuovo, ma finora è sempre stato descritto nei casi di paralisi cerebrale trattata durante il periodo di immaturità scheletrica.

Va rilevato come non si tratti di un tipo di chirurgia a basso tasso di complicanze (registrate in ben 13 dei 20 pazienti in esame), ma la maggior parte di esse sono descritte come "relativamente benigne" dagli Autori.

Sei pazienti lamentavano dolore persistente all'anca operata, necessitando un'assunzione abituale di antidolorifici. Cinque pazienti hanno presentato piaghe da decubito dovute all'immobilizzazione nel post-operatorio, tutte trattate con successo con medicazioni avanzate senza necessità di reinterventi chirurgici.

Un paziente ha presentato un importante sviluppo di ossificazioni etero topiche. In particolare su questo punto non vi è riferimento ad eventuale somministrazione di una profilassi anti-ossificazioni, il che potrebbe essere preso a spunto di discussione.

Rilevante è il caso del paziente che ha presentato frattura al femore distale omolaterale 5 mesi dopo l'intervento, evidenziando come l'intervento eseguito possa portare ad un eventuale riassetto osseo che provochi ulteriori stress dovuti alle contratture muscolari tipiche di questi pazienti. Un approccio multidisciplinare nel post-operatorio per pazienti così complessi risulta pertanto di fondamentale importanza.

I limiti dello studio sono piuttosto importanti ma condivisi con il resto dei lavori presenti in letteratura su questo argomento data l'esiguità dei casi trattati: la numerosità del campione è ridotta, la valutazione delle complicanze cliniche post-operatorie è di tipo soggettivo, come ammesso dagli Autori stessi. Sono limiti difficilmente superabili se non organizzando uno studio prospettico multicentrico con tecniche condivise e standardizzate.

Rimane in ogni caso un lavoro di valore in un campo in cui la letteratura scarseggia, relegando all'opinione di esperti la scelta della procedura migliore per il singolo caso.

Bibliografia di riferimento:

- Penner M, Xie WY, Binopal N, et al. Characteristics of pain in children and youth with cerebral palsy. *Pediatrics*. 2013 Aug;132(2):e407-13.



- Terjesen T. The natural history of hip development in cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol.* 2012 Oct;54(10):951-7.
- Griffiths GJ, Evans KT, Roberts GM, Lloyd KN. The radiology of the hip joints and pelvis in cerebral palsy. *Clin Radiol.* 1977 Mar;28(2):187-91.
- Dhawale AA, Karatas AF, Holmes L, et al. Long-term outcome of reconstruction of the hip in young children with cerebral palsy. *Bone Joint J.* 2013 Feb;95-B(2):259-65.
- Mallet C, Ilharreborde B, Presedo A, et al. One-stage hip reconstruction in children with cerebral palsy: long-term results at skeletal maturity. *J Child Orthop.* 2014 May;8(3):221-8.
- Canavese F, Emara K, Sembrano JN, et al. Varus derotation osteotomy for the treatment of hip subluxation and dislocation in GMFCS level III to V patients with unilateral hip involvement. Follow-up at skeletal maturity. *J Pediatr Orthop.* 2010 Jun;30(4):357-64.
- van der List JP, Witbreuk MM, Buizer AI, A van der Sluijs J. The head-shaft angle of the hip in early childhood: a comparison of reference values for children with cerebral palsy and normally developing hips. *Bone Joint J.* 2015 Sep;97-B(9):1291-5.
- Huh K, Rethlefsen SA, Wren TA, Kay RM. Surgical management of hip subluxation and dislocation in children with cerebral palsy: isolated VDRO or combined surgery? *J Pediatr Orthop.* 2011 Dec;31(8):858-63.
- Root L. Surgical treatment for hip pain in the adult cerebral palsy patient. *Dev Med Child Neurol.* 2009 Oct;51 Suppl 4:84-91.
- Valencia FG. Management of hip deformities in cerebral palsy. *Orthop Clin North Am.* 2010 Oct;41(4):549-59.

Alessandro Massè, Torino

Componente Comitato Scientifico

(in coll. con A. D'Amelio e A. Bonani)



Can Dual Mobility Cups prevent Dislocation in All Situations After Revision Total Hip Arthroplasty?

J Wegrzyn, E Tebaa, A Jacquel, JP Carret, J Béjui-Hugues, V Pibarot

J Arthroplasty. 2015 Apr;30(4):631-40.

Abstract: The outcome of a single design of dual mobility cup was prospectively evaluated in a continuous series of 994 revision THAs with respect to dislocation and intra-prosthetic dislocation (IPD). At a 7.3-year mean follow-up, the dislocation rate was 1.5% and the IPD rate was 0.2%. The 2 IPD occurred in acetabular-only revisions and were related to a poor head-to-neck ratio with early impingement and wear at the polyethylene mobile component chamfer. Dual mobility cups demonstrated a low dislocation rate in revision THA but did not compensate for potential perioperative technical errors. In addition, IPD did not appear to be a concern with respect to the benefit in term of instability prevention though caution is advised in acetabular-only revision associated with a poor head-to-neck ratio.

Commento:

La lussazione rappresenta una delle principali cause di fallimento nelle revisioni di protesi dell'anca. Questo articolo riporta la più numerosa casistica a me nota, seguita prospetticamente per oltre 10 anni, di revisioni di artroprotesi d'anca in cui è sempre stata utilizzata una componente acetabolare, a doppia mobilità, cementata o non cementata.

Si tratta di 1219 revisioni delle quali, 994 analizzate con un puntuale follow up, con il fine di registrare ed analizzare il numero e le cause di lussazione e di disassemblaggio della testa a doppia mobilità

Le caratteristiche della popolazione, esaminata con FU medio di 7,3 (...) anni, erano: età media di 70 anni, 576 (58%) revisioni acetabolari, 418 (42%) revisioni globali. Nel 80% dei casi si trattava della prima revisione, nel 16% della seconda, nel 3% nella terza e nel 1% degli esiti di revisioni multiple. Gli autori hanno sempre utilizzato la via di accesso postero laterale. Le soluzioni chirurgiche adottate vanno dal semplice uso della componente a doppia mobilità non cementata nei difetti acetabolari minori (AAOS I-II), alla cementazione di componenti all'interno di metal back stabili. Nei difetti acetabolari maggiori (AAOS III-IV) si è provveduto invece alla ricostruzione acetabolare con innesti ossei, unitamente all'uso di anelli di sostegno tipo Kerboull, Burch Schneider, di cotili da revisione in Tantalio, al cui interno veniva cementata la componente a doppia mobilità. Un costrutto quindi abbastanza complesso.

Sul versante femorale, sono state utilizzate steli non cementati o cementati, mega protesi modulari o total femur in relazione al difetto osseo riscontrato.

Con 15 lussazioni riscontrate in tutto il periodo controllato, gli autori hanno registrato un tasso di 1,5 % di lussazioni nelle revisioni protesiche senza significativa differenza fra le revisione del solo cotile e le globali.



In 5 casi sono stati riscontrati errori tecnici quali mal posizione del cotile, dismetria degli arti superiore ai 3 cm, mal reinserzione del ventaglio gluteo. In altri 10 casi di lussazione non sono stati identificati errori tecnici: in questi casi, estremamente complessi e nel contesto di revisioni multiple acetabolari e totali, la lussazione precoce è avvenuta in presenza di grave deficit muscolare del ventaglio gluteo, o tardivamente a seguito di disassemblaggio del cotile a doppia mobilità per usura del meccanismo ritentivo della testa.

Se i cotili a doppia mobilità hanno ottenuto una grande attenzione negli ultimi anni in relazione alla possibilità di prevenire o ridurre il tasso di lussazione delle protesi d'anca primarie e nelle revisioni, molti studi sono retrospettivi e riguardano un numero limitato di casi. Inoltre sono aumentati i casi riportati in letteratura di disassemblaggio o così detta lussazione intra protesica delle coppe a doppia mobilità

Uno dei punti di forza del presente articolo, che è prospettico, consiste nella numerosità dei casi esaminati, tutti trattati con il medesimo sistema protesico e con un FU veramente ragguardevole. L'incidenza di lussazione pari a 1,5%, conferma i dati di letteratura che riportano un range tra 0% e 8,7% tra i 2 e 8 anni di FU.

Mi sembra significativo il risultato riportato dagli autori circa la non aumentata incidenza di lussazioni nella revisione della sola componente acetabolare, cosa questa che contraddice la maggior parte della letteratura in merito, enfatizzando la capacità della doppia mobilità di ridurre il tasso di lussazione anche nella revisione della sola componente acetabolare.

Punto di debolezza dell'articolo è l'assenza di un gruppo di controllo di revisioni eseguite con teste grandi con le quali vengono riportati in letteratura, tassi di lussazione simili a quelli ottenuti con la doppia mobilità, in particolare di 1,1% ed 8,7% rispettivamente con l'uso di teste di 36-40 mm e di 32 mm di diametro.

Sicuramente l'uso di teste grandi è più semplice. Non è necessario infatti, nei difetti acetabolari maggiori, l'uso di gabbie e cotili in materiale poroso entro cui, a sua volta, cementare il cotile a doppia mobilità, ma è sufficiente assemblare solo il cotile non cementato o cementarlo in una gabbia. Quindi maggiore semplicità con minor rischio di fallimento meccanico.

In ogni caso risulta evidente che non vi è doppia mobilità o testa grande che tenga qualora sia presente un errore tecnico di impianto. Allo stesso modo in presenza di un grave deficit muscolare specie del ventaglio gluteo, il rischio di lussazione resta comunque alto con entrambe le soluzioni, tanto che, solo in questi casi risulta giustificato, come estrema ratio, l'uso di un cotile ritentivo, non scevro anch'esso da un elevata incidenza di fallimento.

Ritengo che la scelta della via di accesso ed il corretto trattamento e tensione dei tessuti molli debba essere sempre considerato quale importante fattore di buona riuscita della revisione in termini di stabilità. Ciò unito al problema della possibile lussazione intraprotetica mi fa pensare che il sistema a doppia mobilità cotiloidea non sia sensibilmente superiore alle tecniche con teste grandi

Flavio Rinaldo Ravasi, Melegnano (MI)
Componente Comitato Formazione