

ESTUDIOS CLÍNICOS

# Influencia de factores extraortopédicos en el resultado del tratamiento quirúrgico de la cadera espástica

\*,\*\*,\*\*\*PATRICIO MANZONE, \*\*EDITH ORSINI, \*\*\*\*CLAUDIA IHLENFELD y \*\*\*\*MARIANO DORTIGNAC

*\*Hospital Pediátrico "Avelino Castelan", \*\*Hospital "Julio C. Perrando", \*\*\*Centro "Nicolás ANDRY" y \*\*\*\*Sanatorio Güemes, Resistencia, Chaco*

## RESUMEN

**Introducción:** Se efectuó un estudio retrospectivo para definir la influencia de problemas no ortopédicos en el tratamiento de la cadera espástica.

**Materiales y métodos:** Criterios de selección: pacientes con parálisis cerebral espástica (PCE) operados de cadera por un solo cirujano; evaluaciones por médica fisiatra; seguimiento mínimo: 12 meses. En el seguimiento se valoró: 1) resultado clínico (estado funcional, actividades de la vida diaria [AVD], síntomas, movilidad de la cadera, complicaciones y satisfacción de los padres) y radiológico; 2) problemas extraortopédicos encontrados (PEO); y 3) distancia al centro de tratamiento.

**Resultados:** Completaron los criterios 30 pacientes (20 varones, 10 mujeres), 25 con compromiso global y 5 dipléjicos. Veintidós pacientes residían cerca de nuestro centro y 8 a más de 100 km. La técnica quirúrgica consistió en liberación de las partes blandas 51 veces y tiempos óseos 39 veces. La cirugía se realizó a una edad promedio de 8,4 años. El seguimiento medio fue de 5,9 años. Diez pacientes presentaron complicaciones ortopédicas. En 25 pacientes hubo diferentes PEO, en su mayoría no médicos y con frecuencia asociados.

En los pacientes sin PEO el resultado clínico fue excelente: todos mejoraron el estado funcional y los síntomas preoperatorios. Sólo 64% de los que tenían problemas mejoraron desde el punto de vista funcional y en las AVD. Los residentes a menos de 100 km también tuvieron mejores resultados clínicos que los residentes a mayor dis-

tancia. Ni la distancia ni la existencia de PEO afectaron los resultados radiológicos o las complicaciones.

**Conclusiones:** Se identificaron una serie de factores extraortopédicos que pueden aparecer en el seguimiento postoperatorio alejado de la cadera espástica. Si bien las diferencias estadísticas halladas no son significativas, hay una tendencia a mejores resultados clínicos en la cirugía de la cadera espástica de pacientes sin ese tipo de problemas y residentes a menos de 100 km del centro de atención.

**PALABRAS CLAVE:** Parálisis cerebral. Luxación neurológica de cadera. Cadera espástica.

## IMPACT OF NON-ORTHOPEDIC FACTORS ON SPASTIC HIP SURGERY RESULTS

### ABSTRACT

**Background:** This is a retrospective study designed to establish the impact of non-orthopedic factors (NOF) on spastic hip surgery results.

**Methods:** Selection criteria: Spastic CP patients operated by a single surgeon; assessment by a physiatrist; minimum follow-up: 12 months. Evaluation at follow-up: 1) Radiological and Clinical Results (functional status, Activities of Daily Living [ADL], symptoms, and hip ROM, complications, and parental satisfaction); 2) NOF found; 3) Distance to our center.

**Results:** Thirty patients (20 males, 10 females) met the criteria; 25 had Total Body Involvement and 5 were diplegic. Twenty-two patients lived near our center and 8 lived over 100 km away. The surgery consisted in Soft Tissue Release (51) and Bone Procedures (39). Mean age at surgery was 8.4 years; average follow-up was 5.9 years. Ten patients had orthopedic complications. In 25 cases we found NOF, most of them non-medical complications, and frequently combined.

In cases free from Non-Orthopedic Factors clinical results were consistently excellent: all patients improved their

Recibido el 9-6-2004. Aceptado luego de la evaluación el 22-11-2004.

Correspondencia:

Dr. PATRICIO MANZONE  
Monteagudo 207  
(3500) - Resistencia, Chaco  
Tel.: 03722-420618  
Fax: 03722-443315  
manzonepatricio@hotmail.com

preoperative functional status and symptoms. However, only 64% of cases with Non Orthopaedic Factors showed improvements in functional status and ADL. Patients living near our center also showed better clinical results than those who lived far. Radiological results and complication rate were not affected by the presence of NOF.

**Conclusions:** We have identified different NOF that may arise during the long-term follow-up of surgically treated spastic hips. Although no statistical difference has been found, there is a trend towards better clinical results in spastic CP hip surgery among patients free from NOF and living at less than 100 km from the care center.

**KEY WORDS:** Spastic hip. Spastic dislocation. Spastic subluxation.

Si bien existe algún informe controversial,<sup>26</sup> están sobradamente probadas en la bibliografía la utilidad y la ventaja de la cirugía en la cadera espástica de acuerdo con la evolución de su historia natural.<sup>5,8-10,14,15,18-20,23,33,37,42,46</sup>

Sin embargo, en el tratamiento quirúrgico de esta afección hay un porcentaje no desechable de complicaciones: 29% de complicaciones generales descritas para los no deambuladores y 8% en los ambuladores.<sup>56</sup> Además, la tasa de complicaciones locales luego de una osteotomía de cadera en el paciente espástico puede ser de alrededor del 25% y la mortalidad, hasta del 3,8%.<sup>56</sup>

La existencia de problemas no médicos o no ortopédicos no suele estar valorada en los trabajos que evalúan los resultados del tratamiento quirúrgico de la cadera espástica; tampoco la influencia de éstos en los resultados finales.<sup>19,30,34,56,57,66</sup> El presente trabajo busca definir los problemas no ortopédicos encontrados en el tratamiento de la cadera espástica en pacientes portadores de parálisis cerebral en nuestra región y su influencia en el resultado a largo plazo.

## Materiales y métodos

Se efectuó un estudio retrospectivo de los pacientes tratados quirúrgicamente de la cadera por un mismo cirujano debido a alteraciones secundarias a parálisis cerebral espástica, en los centros de tratamiento ortopédico de los hospitales Perrando-Castelán de nuestra región (Resistencia, Chaco) y evaluados por una misma médica fisiatra.

Así, entre enero de 1991 y julio de 2003 (12 años 6 meses) fueron sometidos a cirugía de la cadera 43 pacientes (82 caderas) portadores de parálisis cerebral espástica. En este grupo se efectuó un estudio por parte de dos observadores independientes, tomando como criterios de selección: 1) pacientes sólo con PC espástica operados de caderas con técnicas de liberación de las partes blandas de eficacia reconocidas<sup>2,3,16,35,38,42,49,52,53,58,65</sup> asociadas o no con tiempos óseos también de eficacia reconoci-

da,<sup>6,7,13,16,17,20,22,24,26,30-32,36,39,43-45,49-51,62,64,66,67</sup> como únicas intervenciones o en el marco de cirugías múltiples en un tiempo;<sup>3,63</sup> 2) seguimiento mínimo de 12 meses; 3) controles radiográficos preoperatorios y posoperatorios alejados; 4) seguimiento clínico completo; 5) comunicación con los padres o tutores para la realización del trabajo; 6) recolección de datos completa en una grilla ad hoc.

De los 43 pacientes originales: 1 paciente falleció sin actualización de su estado, otro se trasladó lejos de nuestro centro (a otra provincia), 4 pacientes (8 caderas) no cumplieron el tiempo mínimo de seguimiento de los criterios de inclusión y otros 7 (13 caderas) fueron perdidos en el seguimiento. Por lo tanto, completaron todos los criterios de selección y se incluyeron en el presente trabajo 30 pacientes, 20 varones y 10 mujeres (relación 2:1), o sea 57 caderas, en los cuales se efectuó el estudio.

Las técnicas quirúrgicas fueron: liberación de las partes blandas (primariamente tenotomías del psoas y de los aductores, asociadas con otras, como neurectomía de la rama anterior del obturador, tenotomías de los isquiotibiales, tenotomías del recto anterior y transferencias del recto anterior) y tiempos óseos (consistentes en osteotomías femorales, osteotomías pelvianas y resección del extremo proximal del fémur).

Se utilizaron para la evaluación tanto preoperatoria como posoperatoria las siguientes clasificaciones: para la topografía la clasificación de Bleck;<sup>9</sup> para el estado ambulatorio funcional, la clasificación funcional de Mark Hoffer<sup>21</sup> con modificaciones según Rang<sup>47</sup> (Tabla 1); para valorar el desempeño en las AVD, la independencia funcional (FIM),<sup>25</sup> y para valorar la espasticidad, la escala de Ashworth<sup>4</sup> modificada a 5 grados. Para la evaluación radiográfica de las caderas: el porcentaje de migración de Reimers<sup>48</sup> modificado,<sup>33,43</sup> la clasificación de Tönnis para la luxación<sup>60</sup> y los ángulos VCE y cervicodifisario femoral, y el índice acetabular.<sup>14,16,59</sup>

En el seguimiento se valoró: 1) el resultado clínico según el cambio en el estado funcional, el cambio en las AVD, los síntomas detectados, el cambio en la amplitud de movimiento de la cadera, las complicaciones y la satisfacción de los padres; 2) el resultado radiológico y 3) las dificultades y problemas extraortopédicos.

Los resultados clínicos (buenos o malos) se analizaron estadísticamente en dos subgrupos de acuerdo con la existencia o no de problemas extraortopédicos con la prueba de la  $\chi^2$  para determinar la posibilidad de asociación entre las variables y la incidencia del azar.

## Resultados

De estos 30 pacientes, 20 varones y 10 mujeres (relación 2:1), en 57 caderas, se detectaron 25 pacientes con

**Tabla 1.** Clasificación de estado ambulatorio funcional<sup>21</sup>

Postrado
No ambulatorio sedente
No ambulatorio bipedestador
Ambulador terapéutico o funcional (por ejercicios)
Ambulador domiciliario
Ambulador comunitario

compromiso global (11 cuadriléjicos, 10 cuádruparéticos, 3 triparéticos, 1 tripléjico) y 5 dipléjicos. La hipoxia o anoxia perinatal fueron responsables de la parálisis cerebral (PC) en 23 casos, las infecciones virales en 6 y en 1 caso una sepsis asociada con trastorno metabólico. Veinticuatro pacientes tenían afectación del cociente intelectual y 21 presentaban un riesgo social aumentado.

Veintidós pacientes residían cerca de nuestro centro (a menos de 100 km) y 8, más lejos. Veintidós tenían buen estado nutricional, pero hubo 8 desnutridos en la serie (4 leves, 4 severos). Diecisiete habían podido realizar alguna forma de tratamiento preoperatorio y 13 no lo habían hecho.

En el preoperatorio: 24 pacientes eran no deambuladores (8 de los cuales totalmente postrados, 12 sedentes y 4 bipedestadores con asistencia), 3 eran deambuladores funcionales o terapéuticos y 3, ambuladores domiciliarios. En las AVD preoperatorias 18 eran dependientes totales, 8 dependientes parciales y 4 exhibían una dependencia modificada con ayuda.

Los síntomas preoperatorios detectados fueron: dolor, 16 veces; limitación acentuada de la movilidad con retracción fija, 18 veces (2 de los pacientes presentaban "caderas en barrido de viento"<sup>28</sup>), y trastornos y dificultad en la marcha, 8 veces. El 60% de los pacientes (18) mostraron un puntaje de Ashworth preoperatorio de III a V.

En ese período se evidenciaron: 33 caderas subluxadas (58%), 9 caderas luxadas (16%) y 15 caderas centradas (26%).

La técnica quirúrgica consistió en liberación de las partes blandas (51 veces), pero se hicieron tiempos óseos sólo 39 veces. Los tiempos de partes blandas consistieron en tenotomías del psoas y de los aductores las 51 veces, a los que se agregó en 6 caderas una neurectomía de la rama anterior del obturador, 23 veces tenotomías de isquiotibiales, 6 veces tenotomías proximales del recto anterior y 5 veces transferencias distales del recto anterior. Los tiempos óseos consistieron en osteotomías femorales 36

veces, (a las que se agregaron tiempos pelvianos en 9 caderas [Dega 4, Shelf 1, Chiari 4]) y resección del extremo proximal del fémur en 3 caderas (3 veces).

La cirugía se realizó en promedio a los 8 años y 5 meses de edad (rango 18 meses a 22 años y 5 meses). El promedio de seguimiento fue de 5 años y 11 meses (rango 1 año 1 mes a 12 años 3 meses). Hubo dos óbitos alejados en la serie (uno a los 5 años y otro a los 12 años y 3 meses) por eventos sin relación con el procedimiento ortopédico (neumonía).

Todos los pacientes siguieron el mismo curso posoperatorio: inmovilización enyesada e indicación de rehabilitación quinésica intensiva a la salida del yeso; esta última sólo la cumplieron 23 pacientes, los 6 restantes no tuvieron acceso a ella. En 2 pacientes a la salida del yeso se colocó tracción de las partes blandas (casos de resecciones del extremo proximal del fémur).

Diez de los 30 pacientes (30%) presentaron complicaciones ortopédicas de la intervención quirúrgica (13 de las 57 caderas [22,8%]): relajación 3 caderas de 42 luxadas o subluxadas (7,1%), fractura del fémur homolateral en 3 casos (3 caderas de 57 operadas: [5,3%]), infección 2 caderas de 57 operadas (3,5%) (ambas infecciones de los tiempos pelvianos), necrosis avascular de la cabeza femoral en 3 caderas de 57 (5,3%) y osificación heterotópica dolorosa en una cadera (1,8%).

Veintiún pacientes pudieron mantener un equipamiento ortopédico a largo plazo. Trece presentaron en el seguimiento un acortamiento promedio de un miembro inferior respecto del otro de 1,5 cm; en ningún caso esto produjo trastornos funcionales.

En el estado funcional en el seguimiento: 11 pacientes presentaron un estado funcional igual al preoperatorio, pero 19 lo mejoraron; no hubo ningún caso de empeoramiento (Tabla 2).

Las AVD fueron iguales que en el preoperatorio en 12 pacientes, pero mejoraron en 18 pacientes (Tabla 3).

Diecisiete pacientes (56,7%) no tuvieron síntomas (de sus caderas) durante el seguimiento; pero 13 los presenta-

**Tabla 2.** Comparación del estado funcional ambulatorio preoperatorio y posoperatorio

Preoperatorio	Posoperatorio					
	No deamb. postrado	No deamb. sedente	No deamb. bipedestador	Deamb. funcional	Deamb. domiciliario	Deamb. comunitario
No deamb. postrado	6	5	3	-	-	-
No deamb. sedente	-	2	2	-	-	-
No deamb. bipedestador	-	-	1	3	-	2
Deamb. funcional	-	-	-	1	-	3
Deamb. domiciliario	-	-	-	-	1	1
Deamb. comunitario	-	-	-	-	-	-

**Tabla 3.** Comparación de las AVD (según FIM) en el preoperatorio y en el posoperatorio

Preoperatorio	Posoperatorio					
	Independencia completa	Independencia modificada	Dependencia modificada con supervisión	Dependencia modificada con asistencia mínima	Dependencia modificada con asistencia moderada	Dependencia completa (1 y 2)
Independencia completa	-	-	-	-	-	-
Independencia modificada	-	-	-	-	-	-
Dependencia modificada con supervisión	-	-	-	-	-	-
Dependencia modificada con asistencia mínima	-	2	-	-	-	-
Dependencia modificada con asistencia moderada	-	1	1	5	3	-
Dependencia completa (1 y 2)	-	-	-	-	9	9

ban (dolor 5, retracción de las partes blandas 3, disminución de AVD 2, dificultad de la marcha 1, actitud viciosa 2).

La amplitud de movimiento de la cadera operada mejoró en 24 pacientes (80%), fue igual al preoperatorio en 3 y empeoró en 3.

El resultado radiológico mostró 44 caderas centradas (77%), 9 caderas subluxadas (16%), 1 cadera luxada (1,8%) y 3 resecciones del extremo proximal del fémur (5,2%).

Los padres de 26 pacientes estaban satisfechos con la intervención (87%), mientras que los padres de 4 no estaban.

Sólo 5 pacientes no presentaron problemas o dificultades extraortopédicas durante el seguimiento. De los 25 restantes en los que sí se encontraron dificultades: 2 sufrieron trastornos respiratorios subintrantes que llevaron al óbito alejado. Los otros 23 sufrieron además diversas dificultades, a veces combinadas (Tabla 4).

El análisis estadístico por la prueba de la  $\chi^2$  no arrojó significación estadística a la asociación entre buenos resultados clínicos y la ausencia de problemas extraortopédicos.

## Discusión

La serie comprende sólo a pacientes con compromiso importante asociado con una alta incidencia de subluxación-luxación de caderas,<sup>23</sup> en los que la decisión de un tratamiento quirúrgico está avalada por los datos de la evolución natural. A pesar de algunos informes en nues-

tra bibliografía,<sup>2</sup> en esta serie y acorde con las publicaciones médicas internacionales,<sup>12,40</sup> casi todos los pacientes (27 de 30) presentaban alteraciones de ambas caderas.

En general, el porcentaje de satisfacción luego de esta cirugía suele ser superior al 80%,<sup>19,36</sup> como lo encontramos en esta serie. Sin embargo, suelen ser cirugías con una incidencia de complicaciones no despreciable. En efecto, la tasa de complicaciones está bien descrita en la bibliografía.<sup>19,30,34,56</sup> El porcentaje de complicaciones ortopédicas locales luego de una osteotomía de cadera en el paciente espástico puede ser de alrededor del 25% y la mortalidad, del 3,8%.<sup>56</sup>

Entre estas complicaciones predominan las fracturas y las úlceras de decúbito debidas al yeso posoperatorio.<sup>56</sup> Miller refiere que en su experiencia con más de 400 caderas reconstruidas sin yeso posoperatorio no tuvo casos de muerte, y las fracturas y problemas de decúbito fueron raros aun en los niños más dañados.<sup>19</sup>

Si bien la tasa de fracturas posoperatorias es mayor con enyesado<sup>19,34,64</sup> y en oposición al hecho de que hayamos reconocido, además, en un trabajo previo<sup>43</sup> la asociación de este seguimiento posoperatorio con rigidez persistente de la cadera operada, hemos optado por la inmovilización enyesada sistemática en el posoperatorio inmediato, dado que no hemos tenido posibilidades de un control estricto en la mayoría de los pacientes ni de movilizaciones posoperatorias inmediatas, por la distancia al centro de atención en algunos casos y otros tipos de dificultades. Sin embargo, considerando la osteopenia frecuente de estos niños, la existencia de un 5,3% de fracturas en la serie de caderas operadas (3 casos en 57 caderas), o si se prefiere

10% de los pacientes (3 casos en 30 pacientes), no distó mucho de la de otras series que no usaron inmovilización enyesada en el posoperatorio: 4% para Miller,<sup>36</sup> y fue netamente superior a lo descrito en otras series que usan ese seguimiento.<sup>56,64</sup> No hubo diferencias importantes en cuanto a las posibilidades de esta complicación en pacientes vecinos o alejados de nuestro centro (4,8% frente a 6,6%).

Hubo 3 relajaciones en nuestra serie de las 42 caderas que en el preoperatorio estaban luxadas o subluxadas (7,1%); se ha publicado una incidencia que varía entre 4%, 4,7%, 5,7%, 8,6%, 12%, 13%, 20%, 24%, 28%, 33% o 58% según las series, la realización de liberaciones de las partes blandas aisladas, la asociación o no de tiempos pelvianos a las osteotomías femorales, la presencia de asimetría pelviana preoperatoria y la duración del seguimiento.<sup>1,2,5,10,18,35,36,38,41,43,54,57,61,64</sup> El remodelado significativo del varo,<sup>11,18,34</sup> la importancia de la descobertura inicial<sup>54</sup> y la falta de tiempo pelviano asociado<sup>11,34,54</sup> parecen factores importantes de esta recidiva. En una serie previa<sup>43</sup> habíamos encontrado un 8,6% de relajaciones; el 7,1% global actual de esta serie se inscribe entonces favorablemente en el de la bibliografía internacional.

Hubo 3 necrosis avasculares de la cabeza femoral (10% de la serie: 3/30 pacientes; o 5,3% de las caderas 3/57), incidencia similar a la descrita en la literatura médica.<sup>55</sup> En efecto, la incidencia de osteonecrosis de la cabeza femoral en los niños luego de procedimientos reconstructivos varía entre 0% y 11%.<sup>19,32,34,36,39</sup> No sólo las osteotomías sino también los procedimientos sobre las partes blandas aislados han sido asociados con esta complicación.<sup>29</sup> En una publicación del 2001 Stasikelis demostró cambios compatibles con osteonecrosis en el 10% de los pacientes con PC sometidos a osteotomía femoral por subluxación de cadera y hasta un 46% cuando ésta se asocia con osteotomía pelviana.<sup>55</sup> Por fortuna, la necrosis avascular rara vez tiene un efecto adverso en el resultado

final, y la mayoría de las caderas se mantienen móviles e indoloras a pesar de ella.<sup>19</sup> En nuestra serie sólo en uno de los tres casos fue adversa y requirió procedimientos secundarios.

El caso de la osificación heterotópica sintomática se asoció con la resección del extremo proximal del fémur. Ahora bien, la osificación heterotópica es muy frecuente en el posoperatorio.<sup>19,27,30,34</sup> En una revisión de 192 pacientes con PC se identificó como factor de riesgo a padecer una osificación heterotópica severa la realización de cirugía de cadera y columna con escaso intervalo entre ambas.<sup>27</sup> En nuestro caso la complicación se subsanó con resección de la osificación y radioterapia posoperatoria<sup>19,66</sup> y terminó en un buen resultado.

La tasa de infección (2 caderas de 57 operadas [3,5%]) fue similar a la de otras series.<sup>10,18,22,43</sup> Curiosamente ambas fueron infecciones de los tiempos pelvianos como se describe en la literatura.<sup>57</sup>

La discrepancia de longitud promedio de 1,5 cm evidenciada en 13 pacientes se asocia con la realización de procedimientos óseos unilaterales (osteotomías de acortamiento o resecciones proximales). Sin embargo, estas discrepancias no causaron trastornos funcionales en ningún caso.

Las dificultades y los problemas no ortopédicos no suelen ser evaluados en la bibliografía que trata sobre las complicaciones en estas cirugías.<sup>19,30,34,56,57,64,66</sup> En nuestra serie 25 de 30 pacientes tuvieron diversos tipos de dificultades durante el seguimiento, a veces combinadas (Tabla 4). Muchas de ellas no se asociaron con eventos estrictamente médicos y dependen de factores socioeconómico-culturales pero podrían incidir en el resultado final.

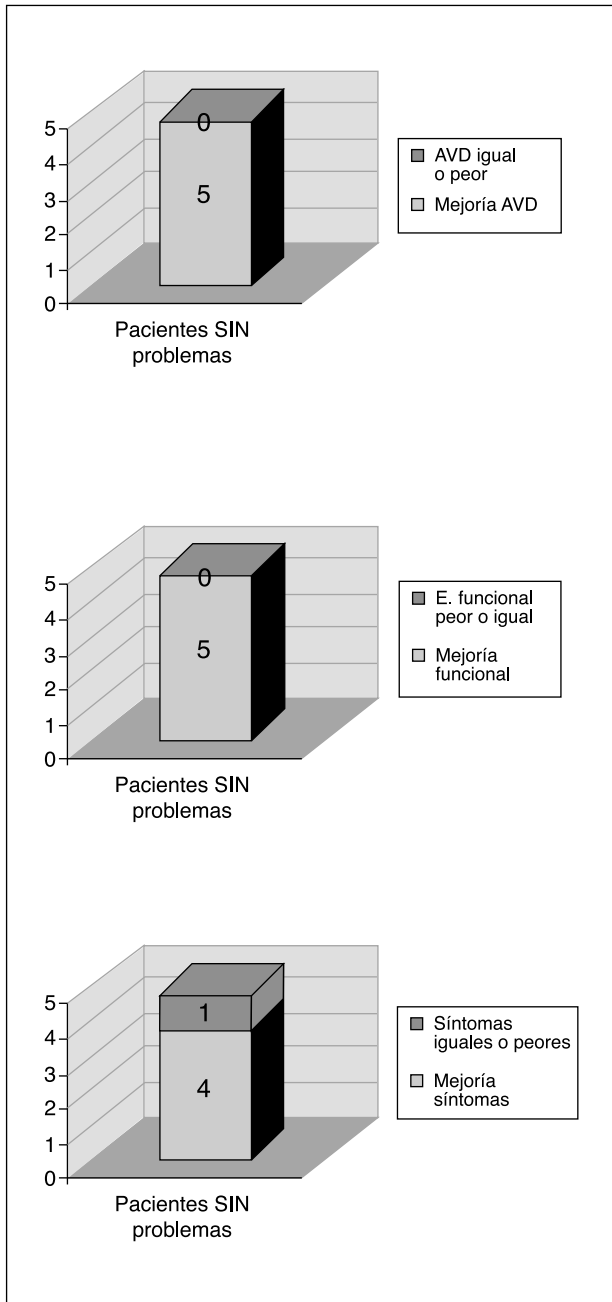
Así, en los pacientes en que no se detectaron problemas extraortopédicos el resultado clínico fue consistentemente bueno: todos mejoraron su estado funcional y su independencia en las AVD (Fig. 1). En cambio, entre los que presentaron problemas extraortopédicos hubo solo un 64% de mejoría del estado funcional y de la independencia en las AVD (Fig. 2). Ahora bien, los síntomas preoperatorios mejoraron un 80% en ambos subgrupos (Figs. 1 y 2); esta tasa de mejoría es similar en la literatura<sup>10,43</sup> y

**Tabla 4.** Problemas extraortopédicos detectados en el seguimiento

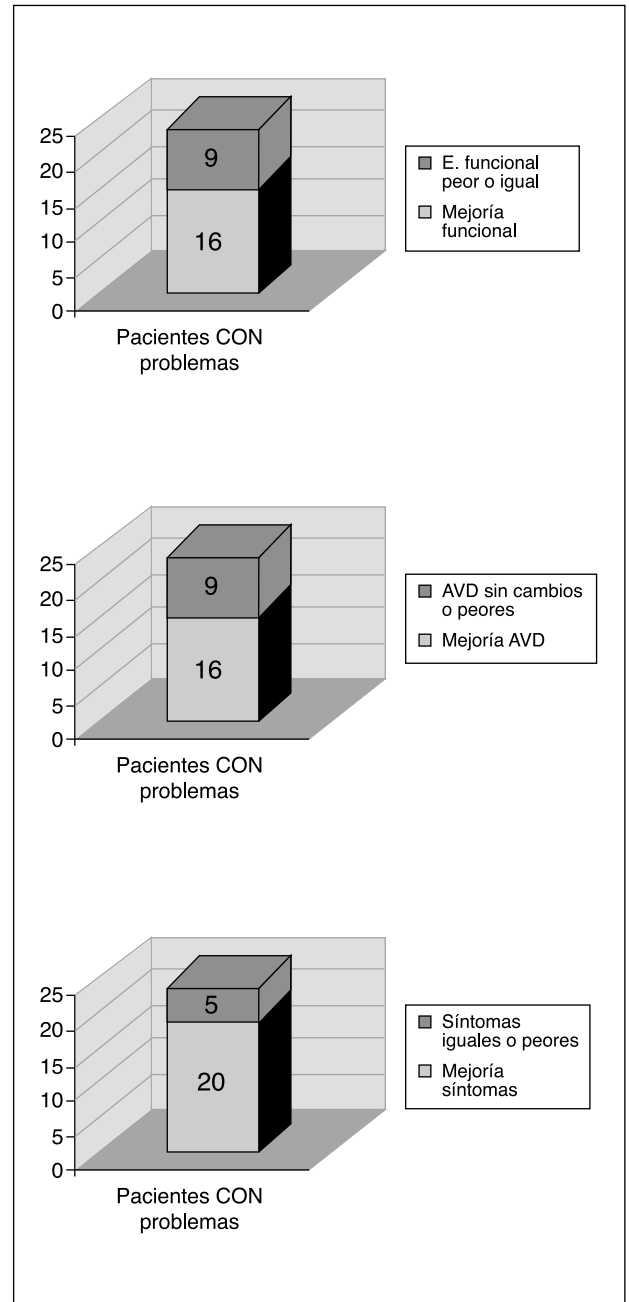
Problemas detectados	N° de veces
Discontinuidad de controles	6
Bajo nivel sociocultural de la familia	2
Problemas emocionales, de conducta y/o afectivos	3
Problemas de salud parentales	4
Dificultades en traslados	5
Problemas económicos	3
Discontinuidad de la rehabilitación	6
Trastornos respiratorios subintrantes	2
Problemas psicológicos	5

**Tabla 5.** Relación entre la distancia al centro de atención y el resultado radiológico en el seguimiento

Distancia	Seguimiento			
	Caderas luxadas	Caderas subluxadas	Resección proximal del fémur	Centradas
Distancia menor de 100 km	1	8	3	31
Distancia mayor de 100 km	-	1	-	13



**Figura 1.** Mejoría clínica posoperatoria en pacientes sin problemas extraortopédicos.



**Figura 2.** Mejoría clínica posoperatoria en pacientes con problemas extraortopédicos.

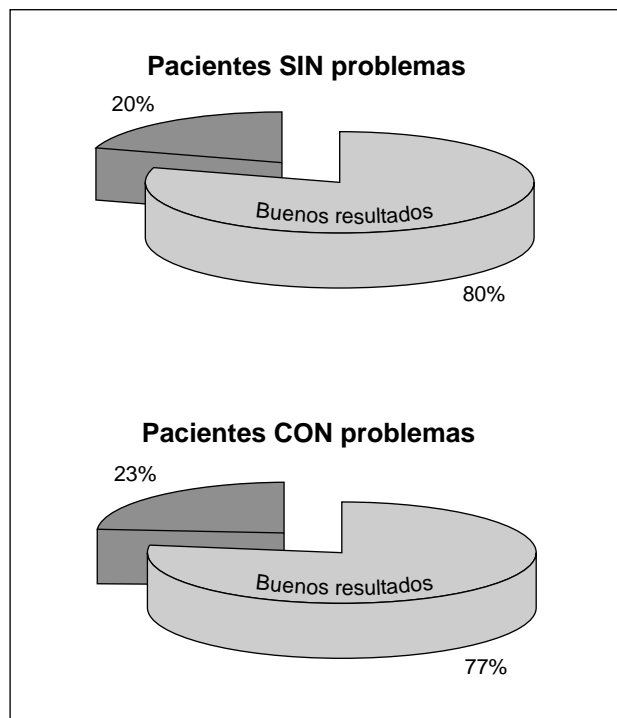
no parece depender entonces de las dificultades encontradas en el seguimiento.

Considerando los pacientes con buenos resultados clínicos aquellos con mejoría posoperatoria de su estado funcional y de las AVD, y comparándolos con la existencia o no de problemas extraortopédicos, el análisis por la prueba de la  $\chi^2$  no mostró significación estadística. Sin embargo, la muestra es muy pequeña y las cifras de algunos de los subgrupos analizados, exiguas (como el de buenos resultados sin problemas = 5 pacientes y malos resultados sin problemas = 0 pacientes). Es nuestra im-

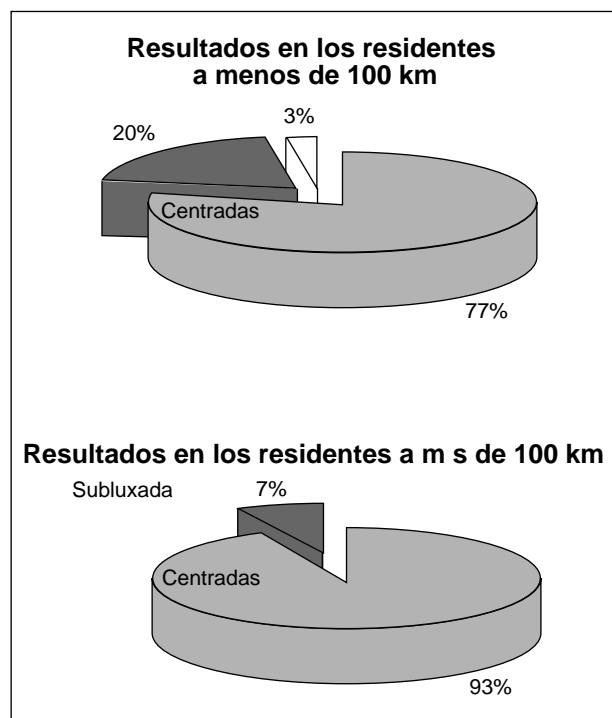
presión que la tendencia a mejores resultados clínicos en los pacientes sin problemas extraortopédicos que se vislumbra en el presente trabajo podría confirmarse en un estudio con una población más grande.

Los resultados radiológicos globales de la serie mostraron un 77% de caderas centradas en el seguimiento. Una tercera parte de los pacientes (33,3%: 10 de 30 pacientes) presentó complicaciones ortopédicas radiológicas y clínicas de importancia.

La presencia de problemas extraortopédicos no incidió en estos resultados radiológicos y no hubo diferencias



**Figura 3.** Resultados radiológicos en pacientes con problemas extraortopédicos y sin ellos.



**Figura 4.** Relación entre la distancia al centro de atención y el resultado radiológico en el seguimiento.

mayores entre ambos subgrupos (Fig. 3). Sólo la discontinuidad de los controles y la de la rehabilitación tuvieron mayor asociación con un mal resultado radiológico. Pero, llamativamente, el bajo nivel cultural o los problemas económicos no se asociaron con malos resultados radiológicos.

Se encontraron también ciertas diferencias en los resultados clínicos de acuerdo con la distancia del lugar de residencia de los pacientes a nuestro centro de atención, sobre todo en la mejoría de la independencia para las AVD y de los síntomas preoperatorios. Entre los pacientes domiciliados a menos de 100 km de nuestro centro hubo un 68,2% de mejoría de la independencia en las AVD y un 91% de mejoría de los síntomas preoperatorios. En cam-

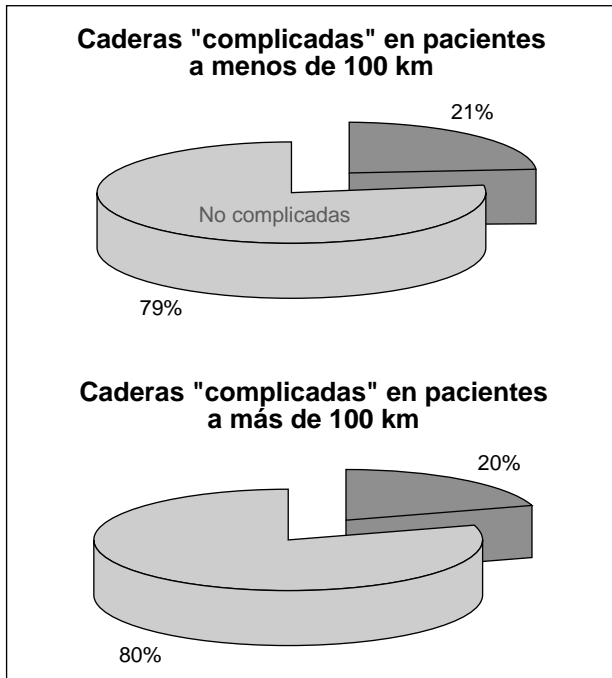
bio, entre los domiciliados a más de esa distancia hubo sólo un 62,5% de mejoría de ambos.

La distancia no tuvo un efecto peyorativo sobre los resultados radiológicos (Tabla 5). Si se obvian las 3 caderas que sufrieron resección del extremo proximal del fémur, ya que no son comparables radiológicamente con el estado de centrado de las demás, se ha visto que las caderas estaban centradas en el 77% de los residentes a menos de 100 km de nuestro centro y en el 93% de los residentes a más de 100 km (Fig. 4).

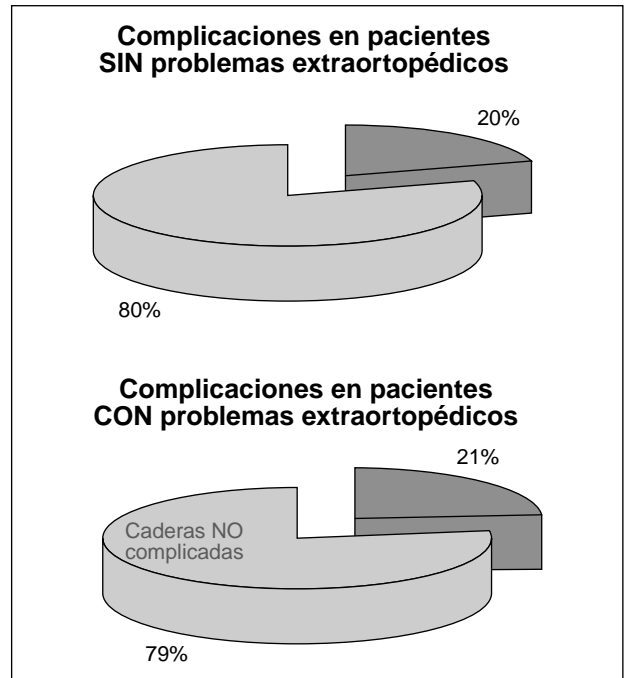
Probablemente la diferencia no tenga tanto que ver con la distancia de los pacientes de su centro de atención, sino más bien con los factores mencionados antes.<sup>1,2,5,10,18,35,36,38,41,43,54,57,61,64</sup>

**Tabla 6.** Relación entre la distancia al centro de atención y las complicaciones ortopédicas

	Complicaciones (N° caderas)					Total de caderas complicadas	No complicadas	Total de caderas operadas
	Fracturas de fémur	NAV	Reluxación	Infección	Osificación heterotópica dolorosa			
Distancia menor de 100 km	2	2	2	2	1	9	33	42
Distancia mayor de 100 km	1	1	1	-	-	3	12	15



**Figura 5.** Relación entre la distancia al centro de atención y las complicaciones ortopédicas.



**Figura 6.** Relación entre la presencia de problemas extraortopédicos y las complicaciones ortopédicas (porcentajes de caderas complicadas y no complicadas).

A su vez, la distancia no implicó un aumento de la posibilidad de complicaciones ortopédicas de las caderas operadas: tanto en la subserie de menos de 100 km de nuestro centro como en la de más de 100 km alrededor de un 20% de las caderas operadas presentaron complicaciones ortopédicas (NAV, fracturas, reluxaciones, infecciones u osificaciones heterotópicas dolorosas) (Tabla 6 y Fig. 5). Tampoco la existencia de problemas extraortopédicos implicó un aumento del número de complicaciones: 21% de las caderas de pacientes con problemas asociados se complicaron contra un 20% de las caderas de pacientes que no mostraban esos problemas (Tabla 7 y Fig. 6). Esto parece coincidir con el hecho de que tales complicaciones dependerían estrictamente de la técnica quirúrgica y por ello se ajustarían a la tasa descrita en las publicaciones médicas mundiales.<sup>19,34,56</sup>

### Conclusiones

Se han identificado numerosos problemas NO ortopédicos extramédicos que pueden aparecer en el seguimiento posoperatorio alejado de la cadera espástica e incidir en el resultado final.

Si bien los resultados obtenidos en el tratamiento de esa entidad en nuestros centros periféricos del país son similares a los publicados en la bibliografía, en nuestras manos, aunque no sea estadísticamente significativo, parece haber una tendencia a mejores resultados clínicos en este tratamiento en pacientes sin estos problemas extraortopédicos y que vivan a no más de 100 km de nuestro centro de atención.

Los resultados radiológicos y la existencia de complicaciones ortopédicas no se ven mayormente influidos por estos factores (problemas extraortopédicos y distancia).

**Tabla 7.** Relación entre la presencia de problemas extraortopédicos y las complicaciones ortopédicas

	Complicaciones (N° de caderas)						Total de caderas operadas	Porcentaje
	Fractura fémur	Reluxación	NAV	Infecciones	Osificación heterotópica dolorosa	Totales		
<b>Presencia de problemas extraortopédicos</b>	3	3	2	2	-	10	47	21,3%
<b>Ningún problema</b>	-	-	1	-	1	2	10	20%



## Referencias bibliográficas

1. **Abel MF, Blanco JS, Pavlovich L, et al.** Asymmetric hip deformity and subluxation in cerebral palsy: an analysis of surgical treatment. *J Pediatr Orthop*;19(4):479-485;1999.
2. **Acuña J, Palomo G, Fernández F.** Experiencia quirúrgica en la cadera espástica. *Rev Asoc Argent Ortop Traumatol*;64(3):182-185;1999.
3. **Arendar G, Canelo S, Bengochea N, y col.** Tenotomías múltiples en parálisis cerebral. Resultados funcionales en 143 pacientes operados (1ª Parte). *Rev Asoc Argent Ortop Traumatol*;56(4):476-486;1991.
4. **Ashworth B.** Preliminary trial of carisoprodol in multiple sclerosis. *Practitioner*;192:540-542;1964.
5. **Bagg MR, Farber J, Miller F.** Long-term follow-up of hip subluxation in cerebral palsy patients. *J Pediatr Orthop*;13(1):32-36; 1993.
6. **Barrie JL, Galasko CS.** Surgery for unstable hips in cerebral palsy. *J Pediatr Orthop B*;5(4):225-231;1996.
7. **Baxter MP, D'Astous JL.** Proximal femoral resection-interposition arthroplasty: salvage hip surgery for the severely disabled child with cerebral palsy. *J Pediatr Orthop*;6(6):681-685;1986.
8. **Bleck EE.** The hip in cerebral palsy. *Orthop Clin North Am*;11(1):79-104;1980.
9. **Bleck EE.** *Orthopaedic management in cerebral palsy.* London: MacKeith Press; 1987.
10. **Brunner R, Baumann JU.** Clinical benefit of reconstruction of dislocated or subluxated hip joints in patients with spastic cerebral palsy. *J Pediatr Orthop*;14(3):290-294;1994.
11. **Brunner R, Baumann JU.** Long-Term effects of intertrochanteric varus-derotation osteotomy on femur and acetabulum in spastic cerebral palsy: an 11- to 18-year follow-up study. *J Pediatr Orthop*;17(5):585-591;1997.
12. **Carr C, Gage JR.** The fate of the nonoperated hip in cerebral palsy. *J Pediatr Orthop*;7(3):262-267;1987.
13. **Castle ME, Schneider C.** Proximal femoral resection-interposition arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am*;60(8):1051-1054;1978.
14. **Cooke PH, Cole WG, Carey RP.** Dislocation of the hip in cerebral palsy. Natural history and predictability. *J Bone Joint Surg Br*;71(3):441-446;1989.
15. **Cooperman DR, Bartucci E, Dietrick E, et al.** Hip dislocation in spastic cerebral palsy: long-term consequences. *J Pediatr Orthop*;7(3):268-276;1987.
16. **Couto JC.** Evaluación dinámica de los miembros inferiores en la parálisis cerebral. *Ortop Pediatr*;3(1):29-36;1991.
17. **Dietz FR, Knutson LM.** Chiari pelvic osteotomy in cerebral palsy. *J Pediatr Orthop*;15(3):372-380;1995.
18. **Eilert RE, MacEwen GD.** Varus derotational osteotomy of the femur in cerebral palsy. *Clin Orthop*; (125):168-172;1977.
19. **Flynn JM, Miller F.** Management of hip disorders in patients with cerebral palsy. *J Am Acad Orthop Surg*;10(3):198-209;2002.
20. **Gamble JG, Rinsky LA, Bleck EE.** Established hip dislocations in children with cerebral palsy. *Clin Orthop*; (253):90-99;1990.
21. **Hoffer MM, Feiwel E, Perry R, et al.** Functional ambulation in patients with myelomeningocele. *J Bone Joint Surg Am*; 55(1):137-148;1973.
22. **Hoffer MM, Stein GA, Koffman M, et al.** Femoral varus-derotation osteotomy in spastic cerebral palsy. *J Bone Joint Surg Am*; 67(8):1229-1235;1985.
23. **Howard CB, McKibbin B, Williams LA, et al.** Factors affecting the incidence of hip dislocation in cerebral palsy. *J Bone Joint Surg Br*;67(4):530-532;1985.
24. **Jozwiak M, Marciniak W, Piontek T, et al.** Dega's transiliac osteotomy in the treatment of spastic hip subluxation and dislocation in cerebral palsy. *J Pediatr Orthop B*;9(4):257-264;2000.
25. **Keith RA, Granger CV, Hamilton BB, et al.** The functional independence measure: a new tool for rehabilitation. *Adv Clin Rehabil*;1:6-18;1987.
26. **Knapp DR Jr, Cortes H.** Untreated hip dislocation in cerebral palsy. *J Pediatr Orthop*;22(5):668-671;2002.
27. **Krum SD, Miller F.** Heterotopic ossification after hip and spine surgery in children with cerebral palsy. *J Pediatr Orthop*; 13(6): 739-743;1993.
28. **Letts M, Shapiro L, Mulder K, et al.** The windblown hip syndrome in total body cerebral palsy. *J Pediatr Orthop*;4(1):55-62; 1984.
29. **Manjarrís JF, Mubarak S.** Avascular necrosis of the femoral heads following bilateral iliopsoas and adductor releases via the medical approach to the hip. *J Pediatr Orthop*;4(1):109-110;1984.

30. **McCartney DK, Frankovitch KF.** Proximal femoral diaphysectomy in cerebral palsy. *Contemp Orthop*;29(1):52-58;1994.
31. **McCarthy RE, Simon S, Douglas B, et al.** Proximal femoral resection to allow adults who have severe cerebral palsy to sit. *J Bone Joint Surg Am*;70(7):1011-1016;1988.
32. **McNerney NP, Mubarak SJ, Wenger DR.** One-stage correction of the dysplastic hip in cerebral palsy with the San Diego acetabuloplasty: results and complications in 104 hips. *J Pediatr Orthop*;20(1):93-103;2000.
33. **Miller F, Bagg MR.** Age and migration percentage as risk factors for progression in spastic hip disease. *Dev Med Child Neurol*; 37(5):449-455;1995.
34. **Miller F, Dabney KW, Rang M.** Complications in cerebral palsy treatment. In: Epps CJr, Bowen JR. *Complications in pediatric orthopaedics surgery*. Philadelphia: Lippincott; 1995.pp.477-544.
35. **Miller F, Cardoso Dias R, Dabney KW, et al.** Soft-tissue release for spastic hip subluxation in cerebral palsy. *J Pediatr Orthop*; 17(5):571-584;1997.
36. **Miller F, Girardi H, Lipton G, et al.** Reconstruction of the dysplastic spastic hip with peri-iliac pelvic and femoral osteotomy followed by immediate mobilization. *J Pediatr Orthop*;17(5):592-602;1997.
37. **Moreau M, Drummond DS, Rogala E, et al.** Natural history of the dislocated hip in spastic cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol Dec*;21(6):749-753;1979.
38. **Moreau M, Cook PC, Ashton B.** Adductor and psoas release for subluxation of the hip in children with spastic cerebral palsy. *J Pediatr Orthop*;15(5):672-676;1995.
39. **Mubarak SJ, Valencia FG, Wenger DR.** One-stage correction of the spastic dislocated hip. Use of pericapsular acetabuloplasty to improve coverage. *J Bone Joint Surg Am*;74(9):1347-1357;1992.
40. **Noonan KJ, Walker TL, Kayes KJ, et al.** Effect of surgery on the nontreated hip in severe cerebral palsy. *J Pediatr Orthop*; 20(6):771-775;2000.
41. **Noonan KJ, Walker TL, Kayes KJ, et al.** Varus derotation osteotomy for the treatment of hip subluxation and dislocation in cerebral palsy: statistical analysis in 73 hips. *J Pediatr Orthop B*;10(4):279-286;2001.
42. **Onimus M, Allamel G, Manzone P, et al.** Prevention of hip dislocation in cerebral palsy by early psoas and adductors tenotomies. *J Pediatr Orthop*;11(4):432-435;1991.
43. **Onimus M, Manzone P, Cahuzac JP, et al.** Le traitement chirurgical des luxations et subluxations de hanche chez l'IMC par ostéotomie fémorale et pelvienne. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot*;78(2):74-81;1992.
44. **Osterkamp J, Caillouette JT, Hoffer MM.** Chiari osteotomy in cerebral palsy. *J Pediatr Orthop*;8(3):274-277;1988.
45. **Pope DF, Bueff HU, DeLuca PA.** Pelvic osteotomies for subluxation of the hip in cerebral palsy. *J Pediatr Orthop*;14(6):724-730;1994.
46. **Pritchett JW.** The untreated unstable hip in severe cerebral palsy. *Clin Orthop*;(173):169-172;1983.
47. **Rang M.** Neuromuscular disease. In: Wenger D, Rang M. *The art and practice of children's orthopaedics*. New York: Raven Press; 1993.pp.534-587.
48. **Reimers J.** The stability of the hip in children. A radiological study of the results of muscle surgery in cerebral palsy. *Acta Orthop Scand Suppl*;184:1-100;1980.
49. **Rinsky LA.** Surgery for cerebral palsy. In: Chapman MW. *Chapman's orthopaedic surgery*. Vol. 4. 3<sup>a</sup> ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2001.pp.4485-4503.
50. **Root L, Laplaza FJ, Brouman SN, et al.** The severely unstable hip in cerebral palsy. Treatment with open reduction, pelvic osteotomy, and femoral osteotomy with shortening. *J Bone Joint Surg Am*;77(5):703-712;1995.
51. **Santodomingo JL.** Las osteotomías de pelvis en el tratamiento de la cadera parálitica. *Rev Asoc Argent Ortop Traumatol*; 59(1):20-29;1994.
52. **Schultz RS, Chamberlain SE, Stevens PM.** Radiographic comparison of adductor procedures in cerebral palsied hips. *J Pediatr Orthop*;4(6):741-744;1984.
53. **Silver RL, Rang M, Chan J, et al.** Adductor release in nonambulant children with cerebral palsy. *J Pediatr Orthop*;5(6):672-677;1985.
54. **Song HR, Carroll NC.** Femoral varus derotation osteotomy with or without acetabuloplasty for unstable hips in cerebral palsy. *J Pediatr Orthop*;18(1):62-68;1998.
55. **Stasikelis PJ, Ridgeway SR, Pugh LI, et al.** Epiphyseal changes after proximal femoral osteotomy. *J Pediatr Orthop B*; 10(1):25-29;2001.
56. **Stasikelis PJ, Lee DD, Sullivan CM.** Complications of osteotomies in severe cerebral palsy. *J Pediatr Orthop*;19(2):207-210;1999.

57. **Steege D, Wunderlich T.** Problems associated with corrective osteotomy of the hip joint in spastic children. *Z Orthop Ihre Grenzgeb*;120(3):221-225;1982.
58. **Sutherland DH, Zilberfarb JL, Kaufman KR, et al.** Psoas release at the pelvic brim in ambulatory patients with cerebral palsy: operative technique and functional outcome. *J Pediatr Orthop*;17(5):563-570;1997.
59. **Tönnis D.** Normal values of the hip joint for the evaluation of X-rays in children and adults. *Clin Orthop*;(119):39-47;1976.
60. **Tönnis D.** *Congenital dysplasia and dislocation of the hip in children and adults.* Heidelberg: Springer; 1987.
61. **Turker RJ, Lee RL.** Adductor tenotomies in children with quadriplegic cerebral palsy: longer term follow-up. *J Pediatr Orthop*; 20(3):370-374;2000.
62. **Tylkowski CM, Rosenthal RK, Simon SR.** Proximal femoral osteotomy in cerebral palsy. *Clin Orthop*;(151):183-192;1980.
63. **Vallejos Meana N, Cifone J.** Cirugías múltiples en un tiempo en la parálisis cerebral. *Rev Asoc Argent Ortop Traumatol*; 61(1):67-69;1996.
64. **Valenciano I, Dopazo JA, Albiñana J, y col.** Osteotomías de cadera en la parálisis cerebral. *Rev Ortop Traumatol IB*;45(1): 40-45; 2001.
65. **Wheeler ME, Weinstein SL.** Adductor tenotomy-obturator neurectomy. *J Pediatr Orthop*;4(1):48-51;1984.
66. **Widmann RF, Do TT, Doyle SM, et al.** Resection arthroplasty of the hip for patients with cerebral palsy: an outcome study. *J Pediatr Orthop*;19(6):805-810;1999.
67. **Zuckerman JD, Staheli LT, McLaughlin JF.** Acetabular augmentation for progressive hip subluxation in cerebral palsy. *J Pediatr Orthop*;4(4):436-442;1984.