

Imagenología en la enfermedad de Perthes tratada con oxigenación hiperbárica

Imaging in Perthes disease treated with hyperbaric

Dra. Iliana Machado Reyes; Dra. Martha Socarrás Conde; Dr. Eugenio Rodríguez Rodríguez; Dr. René Álvarez Pérez; Dr. Tomás Fernández Fernández

Instituto Superior de Ciencias Médicas Carlos J Finlay. Camagüey, Cuba.

RESUMEN

Se realizó un estudio longitudinal prospectivo en el servicio de oxigenación hiperbárica del hospital Manuel Ascunce Domenech de Camagüey entre 1995-1998, a 39 niños diagnosticados con la enfermedad de Perthes con el objetivo de valorar la eficacia de la terapéutica con oxígeno hiperbárico. Esta se administró a 2 atm absolutas durante 50 minutos de isopresión en cámaras monoplasmas OKA-MT soviética, se dieron un total de 35 sesiones divididas en 3 ciclos de 15, 10 y 10 sesiones con un intervalo de 45 días cada una y 6 meses de duración total. Se compararon los resultados radiográficos antes y después de su aplicación. Aquellos que permanecieron sin curar fueron reevaluados a los 10-12 meses. Los complementarios se normalizaron significativamente finalizada la investigación. Se procesaron los datos a través del utilitario estadístico Microstat. Se obtuvo una respuesta más rápida al tratamiento en aquellos pacientes donde se instauró más precozmente.

DeCS: ENFERMEDAD DE LEGG-PERTHES/ultrasonografía/OXIGENACION HIPERBARICA.

ABSTRACT

A longitudinal , prospective study was carried out in the service of hyperbaric oxygenation of "Manuel Ascunce Domenech" Hospital of Camagúey from 1995 to 1998 in 39 children diagnosed with Perthes disease with the aim of evaluating the effectiveness of the therapeutics with hyperbaric oxygen, this was administered at 2 absolute atm during 50 minutes of isopressure in soviet monoplaces OKA-MT; a total of 35 sessions were given, divided in 3 cycles of 15,10, an 10 sessions with a period of 45 days each and 6 months of total duration . Radiographic results were compared before and after their application; those that remained without healing were reevaluated at 1-12 months. Complementaires were significantly, standardized at the research. Data were processed through MICROSTAT statistical system. A rapid response was obtained in those with early application of this system

DeCS:LEGG-PERTHESDISEASE/ultrasonography/HIPERBARIC OXIGENATION.

INTRODUCCION

La necrosis aséptica de la cabeza femoral, "Coxa plana" o más conocida universalmente como la enfermedad de Legg -Calvé- Perthes es una entidad que aparece en 1x 4 750 nacidos vivos y se caracteriza por grados variables de necrosis avascular de la cabeza del fémur en diferentes fases de reparación, inicialmente con destrucción y aplanamiento de trabéculas, médulas desvitalizadas y un área capital irregular y reblandecida, todo lo cual determina la aparición de claudicación a la marcha, dolor y modificaciones radiográficas características, tales como: fragmentación, aplanamiento y la aparición en ultrasonido de un aumento en el espacio articular (1-4).

Muchas causas pueden desencadenar esta enfermedad y existe de manera común una disminución en el riesgo vascular con diversos grados de hipoxia y consecuentemente necrosis (2,5).

Numerosas afecciones que cursan con isquemia pueden ser tratadas hoy con oxigenación hiperbárica (OHB) que podemos definir como el uso curativo y profiláctico del oxígeno bajo presión por encima de la atmosférica lo que propició una mayor cantidad de oxígeno disuelto en el plasma aumentando la presión venosa, arterial e hística de dicho gas (6,7).

Aún cuando no existen muchos reportes acerca del uso de esta terapéutica en el Perthes el hecho de que tenga una base isquémica ha sido una motivación para

utilizar esta forma de tratamiento en la enfermedad que nos ocupa, con el objetivo de demostrar su eficacia como modelo terapéutico.

OBJETIVOS

General:

1. Determinar la eficacia de la oxigenación hiperbárica como tratamiento en la enfermedad de Perthes .

Específicos

1. Evaluar los signos radiográficos y de ultrasonido antes y después de aplicado el tratamiento.
2. Determinar si el tiempo de evolución de la enfermedad influye en la rapidez de la respuesta al tratamiento con OHB.

MÉTODOS

Se realizó un estudio longitudinal prospectivo en el servicio de oxigenación hiperbárica del Hospital "Manuel Ascunce Domenech, este abarcó el período comprendido entre diciembre 1995-1998. La muestra estuvo conformada por 39 niños de 1 a 14 años diagnosticados con la enfermedad de Perthes y remitidos por el servicio de ortopedia del hospital pediátrico provincial.

El tratamiento se aplicó en una cámara monoplaza OKA-MT, se administró a 2 atm absolutas durante 50 minutos de isopresión en tres ciclos, con un total de 35 sesiones divididas en 15, 10 y 10, entre uno y otro ciclo medió un intervalo de 45 días con una duración total; de 6 meses. Antes de iniciado el tratamiento se realizó ultrasonido y radiografía de cadera a todos los pacientes. Se repitieron ambos complementarios al final del tratamiento.

Los datos de interés tomados del expediente clínico de los pacientes conforman la encuesta como registro primario de la investigación. Se computarizaron los datos y se aplicó la prueba de significación estadística de Chi cuadrado convencional y modificado de Mc Nemar.

RESULTADOS

En la tabla 1 se muestra el análisis de los resultados radiográficos y se observa que antes de la OHB en la mayoría de los pacientes existieron evidencias características

de la coxa plana. Prevalció el aplanamiento en el 36%. Después de ésta se percibió un cambio positivo pues se encontró a los 6-8 meses en una disminución significativa en el número de afectados con aplanamiento y aumentan también de forma representativa los rayos X normales, solo en 6 niños persistieron signos de lesión articular que desaparecieron a los 10-12 meses, resultados que confirman la importancia de esta terapéutica en el proceso de formación y remodelado óseo; además de su contribución al mantenimiento de la esfericidad de la cabeza femoral, pues aquellos casos que no mostraron signos de fragmentación o fractura continuaron igual durante la investigación.

Tabla 1. Radiografía de caderas en la enfermedad de Perthes

Radiografía	Antes OHB		Después OHB		10-12 meses	
			6-8 meses			
	No	%	No	%	No	%
Normal	13*	33.3	33* **	84.6	39 **	100
Fragmentación	4	10.2	1	2.6	0	0
Aplanamiento	14***	36.0	5***	12.8	0	0
Disminución del tamaño epifisial	8	20.5	0	0.0	0	0
Total	39	100	39	100.0	39	100

Fuente: Encuestas sala OHB

Leyenda: * p=2.073 E-06

**P= 5.394 E-03

*** P=8.797 E-03

La tabla 2 corresponde a los resultados del ultrasonido antes y después de la OHB. 21 niños presentaron este examen patológico antes de la OHB y después de ésta sólo 4 permanecieron igual, lo cual permite afirmar que el tratamiento resulta efectivo, en tanto que los procesos regenerativos óseos se aceleran, demostrado por la normalización del espacio articular que apareció en todos los exámenes a los 10-12 meses.

Tabla 2. Ultrasonido de caderas en la enfermedad de Perthes

Ultrasonido	Antes OHB		Después de OHB		10-12 meses	
			6-8 meses			
	No	%	No	%	No	%
Normal	18	46.2	35	89.8	39	100
Espacio articular aumentado	21*	53.8	4* **	10.2	0**	0
Total	39	100	39	100.0	39	100

Fuente: Encuestas sala OHB

Leyenda: * $p= 3.125 \text{ E-}4$

** $P= 8.314 \text{ E-}3$

En la misma tabla se observó que un número representativo de casos con ultrasonidos normales desde el inicio se mantuvieron así durante todo el estudio, lo cual corrobora no solo el valor curativo sino también preventivo del oxígeno en la aparición de mayor daño y compromiso de la cabeza femoral.

Basado en los criterios de respuesta normados para el tratamiento con OHB 31 pacientes fueron evaluados de excelente, pues curaron entre 6 –8 meses y 8 valorados de bueno, pues su período de curación fue hasta 1 año .

Existió una dependencia significativa entre el tiempo de evolución de la enfermedad y la evaluación final ya que como puede observarse en la tabla 3 aquellos niños con más de 3 meses de diagnosticados presentaron una respuesta tardía menos favorable, lo cual no sucedió en los que recibieron la terapéutica precozmente que se restablecieron entre los 6 y 8 meses.

Tabla 3. Comportamiento de la evaluación final según el tiempo de evolución de la enfermedad

T. Evolución Eval. Final	Excelente (6-8 meses)	Bueno (10-12 meses)	Total
1-3 meses	26	1	27
4-6 meses	4	4	8
Más de 6 meses	1	3	4
Total	31	8	39

Fuente: Encuesta sala OHB

Leyenda $p= 5.059 \text{ E-}3$

DISCUSION

La tesis de isquemia hipoxia que se plantea en el Perthes y que conlleva a la destrucción ósea, desencadena un proceso de remodelado cuyos componentes blásticos y clásticos ocasionan fractura subcondral y fragmentación de diversos grados, evidentes en los pacientes que presentaron de inicio radiografías y ultrasonidos patológicos que se normalizaron después del tratamiento, ya que la oxigenación hiperbárica acelera los procesos de neocolagenización y el medio hiperóxico es ideal para la adecuada función fibroblástica. Esto permite afirmar que con uso de dicha terapéutica los procesos de neoformación de la cabeza femoral tienen lugar de forma más efectiva (7-9).

Un grupo de pacientes con radiografías y ultrasonidos normales se mantuvieron así durante toda la investigación, lo cual evidenció que en éstos el daño articular no progresó y no aparecieron signos de fractura por debilitamiento óseo. Esto depende fundamentalmente de la alta presión de oxígeno que contribuye a mantener la forma de la cabeza femoral por el predominio de procesos formadores de huesos y por tanto, no surgen los signos de riesgos descritos como frecuentes en el transcurso de la enfermedad (10-12).

La terapéutica con oxígeno hiperbárico no ha sido descrita por Perthes, sin embargo en este trabajo obtuvimos excelentes resultados ya que el mayor número de pacientes sanó en un lapso menor de un año, lo cual no está reportado con otras formas de tratamiento (13-17).

Es importante destacar que los casos curados en este corto período (un año) coincidentemente recibieron el tratamiento poco después de ser diagnosticados, contrario a lo anterior los pacientes que demoraron en ser tratados mostraron una respuesta menos favorable, lo cual se explica por la existencia de un mayor compromiso articular.

CONCLUSIONES

1. Los signos patológicos encontrados en la radiografía y el ultrasonido se normalizaron después del tratamiento con oxigenación hiperbárica.
2. Los pacientes que recibieron el tratamiento precozmente tuvieron una respuesta más rápida que aquellos que comenzaron tardíamente.
3. La oxigenación hiperbárica es eficaz en el tratamiento de la enfermedad de Perthes.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Weinstein S. Natural history and treatment outcomes of childhood hips disorders. Clin orthop 1997;(344):227-42.
2. Moberg A. Legg-Calvé-Perthes disease a mysterious hip joint disease in children. Diagnosis, investigation and treatment. Lakartidningen 1998;95(37):3928-62.
3. Dimitrov J, Leonidov O, Pettas N; Acetabulum augmentation for Legg-Calvé-Perthes disease. Surgical treatment. Acta Orthop. Scand. Suppl 1997;275:103-5.
4. Tachdjian. Ortopedia Pediátrica. 2ed. México: Editorial Nueva Interamericana; 1994.
5. Leeson T. Tejido conectivo especializado cartílago y hueso En: Leeson T. Texto atlas de histología. 1ed. México: Editorial Interamericana McGraw-Hill; 1995.p.159-94.
6. Desola J. Utilización de OHB en el tratamiento de Esclerosis múltiple. Barcelona: Doyma; 1989.
7. Desola J. Oxigenación Hiperbárica. Fundamentos. En: Gallar F. Medicina subacuática e hiperbárica. 2ed. Madrid: Editorial Kompon; 1990.p.409-22.
8. Desola J. Rabella A. Intoxicación aguda por monóxido de carbono. Estudio de 780 casos. Barcelona: III Simposio Internacional de Toxicología clínica 1992.
9. Desola J. Tratamiento combinado de la gangrena gaseosa con oxigenoterapia hiperbárica. Estudio multicéntrico. Med. Cli. Barc. 1990; 94:641-50.
10. Laredo J, Ishida A, Kuwajima S, Teloken M, Kasinski S. Duenca de Legg-Calvé-Perthes: V Estudio da dissociacao radiográfico-antrográfica en 105 quadris. Rev. Bras. Ortop 1992; 27(3):167-72.
11. Mastantuono M, Milella P, Della Rocca C, Nannerini M, De Paolus M, Larciprete M, Role of magnetic resonance in the evaluation of the normal and osteocondrosis hip in early and late childhood, radiol Med (Torino) 1997;94(6):571-8.
12. Lahdes -Vasama T, Lamminen A, Merikanto J, Marttinen E. The value of MRI in early Perthes disease:An MRI Study with a 2 years follow -up. Pediatr Radiol 1997;27(6):517-22.
13. Futami T, Susuki S. Different methods of treatment related to the bilateral occurrence of Perthes disease. J Bone Joint Surg Br 1997;79(6):979-82.
14. Eckerwall G, Hochbergs P, Wingstrand H, Egund N. Magnetic resonance imaging and early remodeling of the femoral head after femoral varus osteotomy in Legg-Calvé-Perthes disease. J Pediatr Orthop B 1997;6(4):239-44.

15. Sebag G, Ducou Le Pointe H, Klein I, Maiza D. Dynamic gadolinium-enhanced subtraction MR imaging a simple technique for the early diagnosis of Legg- Calvé-Perthes disease: Preliminary results. *Pediatr Radiol* 1997;27(3):216-20.
16. Weinstein S. Natural history and treatment outcomes of childhood hip disorders. *Clin Orthop* 1997;(344):227-42.
17. Moberg A. Legg-Calvé-Perthes disease a mysterious hip joint disease in children. Diagnosis, Investigation and treatment. *Lakartidningen* 1998;95(37):3928-62.

Recibido: 21 marzo de 2000

Aprobado: 26 de noviembre de 2000