

Uso de la oxigenación hiperbárica en la enfermedad de perthes

Use of the hyperbaric oxygenation in Perthes disease.

Dra. Ileana Machado Reyes; Dra. Martha Socarrás Conde; Dr. Eugenio Rodríguez Rodríguez; Dr. René Alvarez Pérez; Dr. Tomás Fernández Fernández

Hospital Provincial Manuel Ascunce Domenech. Camagüey, Cuba.

RESUMEN

Se realizó un estudio longitudinal prospectivo a 39 niños diagnosticados de la enfermedad de Perthes en el servicio de oxigenación hiperbárica del Hospital Manuel Ascunce Domenech de la ciudad de Camagüey, en el período comprendido entre diciembre 1995-1998, con el objetivo de valorar la eficacia de la terapéutica con oxígeno hiperbárico en esta afección. Este se administró a dos atmósferas absolutas durante 50 minutos de isopresión en cámaras monoplazas OKA-MT soviéticas. Se dieron un total de 35 sesiones en tres ciclos: el primero de 15 sesiones, el segundo de 10 sesiones y el tercero de 10 también, con un intervalo de 45 días cada uno y seis meses de duración total. Se compararon los exámenes clínicos y gammagráficos antes y después de su aplicación. Aquellos casos que permanecieron sin curar fueron reevaluados a los 10-12 meses, se procesaron los datos a través del utilitario estadístico Microstat. Los parámetros analizados se normalizaron significativamente una vez concluida la investigación.

DeCS: OXIGENACIÓN HIPERBÁRICA; ENFERMEDAD DE LEGG-PERTHES.

ABSTRACT

A longitudinal, prospective study was performed in the service by hyperbaric oxygenation of "Manuel Ascunce Domenech" Prov. Hospital of Camagüey City within the period from December 1995 to 1998 in 39 children diagnosed with Perthes disease with the aim of evaluate the effectiveness of the therapeutic with hyperbaric oxygen, this was administered to 2 absolute atmospheres during 50 minutes of isopressure in soviet single seaters OKA_MT. A total of 35 sessions, second 10 sessions in the three cycles: first 15 sessions, second 10 sessions and third 10 sessions with an interval of 45 days each and 16 months of total duration. Clinical and gammagraphic examinations were compared before and after its application. Those cases that remained without cure were reevaluated at 10 to 12 months, data were processed through the statistic data base MICROSTAT. Parameters analyzed were normally standardized after concluding the investigation.

DeCS: HYPERBARIC OXYGENATION; LEGG-PERTHES DISEASE.

INTRODUCCION

La enfermedad de Perthes, descrita simultáneamente en 1910 por Arthur Legg, Jacques Calvé y George Perthes, se caracteriza por una necrosis aséptica de la cabeza femoral en grado variable y en diferentes fases de reparación, el proceso característico de reposición ósea favorece el reblandecimiento y la deformidad ósea, son estas modificaciones las responsables del cuadro clínico característico, los síntomas pueden ser agudos o más comúnmente presentarse de forma insidiosa, la claudicación a la marcha y al dolor.

En el mecanismo de producción de esta afección se invocan a diversos factores causales existiendo de base un compromiso vascular que conlleva a la hipoxia y a la necrosis posterior.

Actualmente existe una nueva posibilidad terapéutica que consiste en el uso curativo y profiláctico del oxígeno bajo presión por encima de la atmosférica y se basa en utilizar la capacidad de transporte del oxígeno disuelto en el plasma sanguíneo incrementando más de 20 veces dicho volumen transportado con lo cual se enriquece la oxigenación de los tejidos comprometidos ¹. (*Desola Rabella Intoxicación aguda por monóxido de carbono. Estudio de 780 casos. Barcelona. III Simposio Internacional de toxicología clínica. 1992.*) (Gerónimo C. Síndrome

neurológico tardío post intoxicación por monóxido de carbono. Barcelona III Simposio Internacional de Toxicología clínica. 1992).

Estudios revisados acerca de esta enfermedad no reportan el uso de esta terapéutica, sólo algunas investigaciones realizadas en nuestro país avalan ésta, lo cual ha sido una motivación para la realización de este trabajo ²

METODO

Se realizó un estudio prospectivo en el servicio de oxigenación hiperbárica del Hospital Manuel Ascunce Domenech de la ciudad de Camagüey. Este abarcó el período comprendido entre diciembre 1995-1998. La muestra estuvo conformada por 39 niños de 1 a 14 años remitidos por el servicio de ortopedia del Hospital Pediátrico provincial con el diagnóstico de enfermedad de Perthes. El tratamiento se aplicó en una cámara monoplasa 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 a un intervalo de 45 días entre uno y otro ciclo, con una duración total de seis meses. Antes de iniciado el tratamiento se realizó la evaluación clínica basada en la presencia de síntomas tales como dolor y claudicación a la marcha, además se realizó gammagrafía ósea de cadera. Durante el tratamiento se hace una nueva evaluación clínica y finalizada la terapéutica se hace una nueva valoración clínica gammagráfica.

Los datos de interés tomados del expediente clínico de los pacientes conformaron la encuesta como registro 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

La enfermedad predominó en el grupo de 6 a 8 años (46.15%), le siguió en orden de frecuencia el grupo de 3 a 5 años.

Tabla 1. Distribución por edades de la enfermedad de Perthes

Edad	No	%
3 a 5 años	15	38,46
6 a 8 años	18	46,15
9 a 11 años	5	12,82
12 a 14 años	39	100

Fuente: Encuestas sala OHB

Con respecto al sexo, se afectó un mayor número de varones 79,49% que de hembras

En la tabla 2 se muestra la evolución clínica de los enfermos. Antes del tratamiento predominó la asociación de dolor y claudicación a la marcha en 23 de estos casos y no hubo ninguno asintomático. Finalizado el segundo ciclo de sesiones solo en 5 permanecieron ambas manifestaciones clínicas, 27 niños se encontraron sin síntomas aspecto este muy importante porque constituyen elementos incapacitantes de esta enfermedad. Al término de la terapéutica(6 a 8 meses) todos los pacientes estaban asintomáticos, lo que permite plantear que el oxígeno hiperbárico es responsable de la evolución clínica favorable.

Tabla 2. Manifestaciones clínicas en la enfermedad de Perthes

Síntomas	Antes OHB		Después de OHB			
	No	%	No	%	No	%
Claudicación a la marcha	7	18.0	5	12.8	0	0
Dolor	9	23.0	2	5.2	0	0
Ambos	23*	59.0	5*	12.8	0	0
Asintomáticos	0	0.0	27 **	69.2	39 **	100
Total	39		100.0		39	100

Fuente: Encuestas sala OHB Leyenda= * p= 1.075 E-05 ** P=8.298 E-05

La Tabla 3 corresponde al estudio gammagráfico. Antes de comenzar el tratamiento predominó la disminución del acúmulo del radiofármaco en 35 caderas, 4 pacientes presentaron un aumento de la captación lo que no es característico de esta enfermedad. Finalizadas estas sesiones de OHB es significativa la evolución favorable ya que solo cinco pacientes continuaron con hipocaptación, los cuales se valoraron en un período posterior. No hubo ningún niño con disminución de la captación.

Tabla 3. Gammagrafía de caderas

Gammafrafía	Antes OHB		Después de OHB			
	No	%	No	%	No	%
Aumento radiofármaco	4	10.2	2	5.2	2	5.2
Disminución radiofármaco	35*	89.8	5*	12.8	0**	0.0
Normal	0	0	32**	82.0	37	94.8
Total	39	100.0	39	100.0	39	100.0

Fuente: Encuestas sala OHB Leyenda= * p= 1.87E-12 **P=1.443 E-19

DISCUSION

La enfermedad de Perthes es principalmente una afección del sexo masculino que ocurre típicamente entre los 3 y 12 años, lo cual no coincidió con las características de la muestra estudiada ^{5,6}. Esta entidad constituye un tipo de isquemia a consecuencia de la cual se produce necrosis de la cabeza femoral y localmente se libera un número elevado de metabolitos finales, tales como ácido láctico, bradiquinina y otros al ocasionar cambios tendientes a la acidez como los responsables del dolor y la claudicación a la marcha, síntomas que en los pacientes desaparecieron posteriormente al tratamiento y de forma muy precoz, lo cual se debe al medio hiperóxico que logra la OHB: aumento de la presión arterial, venosa e hística de oxígeno, por tanto el tejido pasa a condiciones aeróbicas más favorables con la consecuente elevación del pH, todo lo cual modifica las situaciones locales ^{5,6}

Muchos autores han demostrado el efecto benéfico del oxígeno hiperbárico en otras enfermedades que cursan con hipoxia lo cual apoya esta teoría aún cuando no especifiquen su utilización en este tipo de necrosis articular ⁷⁻¹⁰

El compromiso vascular se reduce en la gammagrafía por la aparición de una disminución en el acúmulo de radiofármaco que se normalizó después del tratamiento, gracias a la capacidad de la OHB de ayudar a la rápida neovascularización, formación de factores angiogénicos y por tanto la creación de un nuevo patrón vascular articular, permitiendo esta apertura la llegada de un flujo hiperóxico que es en primera instancia el pilar fundamental para restablecer la fisiología capital femoral ^(11,14). No es preocupante que dos de los pacientes presentaran mayor acúmulo de radiofármaco al final del tratamiento puesto que el resto de los exámenes fueron normales y se considera esto un cambio positivo en la vascularidad de la articulación antes comprometida ¹⁵

CONCLUSIONES

El dolor y la claudicación a la marcha desaparecen en la mayor parte de los pacientes después del segundo ciclo de tratamiento. Todos quedan asintomáticos al final de la oxigenación hiperbárica.

Los signos patógenos encontrados en la gammagrafía se normalizan después del tratamiento con oxigenación hiperbárica.

La oxigenación hiperbárica es eficaz en el tratamiento de la enfermedad de Perthes.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Francis T, Smith DJ. Describing descompresion illness.42 undersea and hiperbaric medical society workshop. Bethesda. Mary land: UHMS. 1991;79.
2. Morales S. La oxigenación hiperbárica en el tratamiento de la enfermedad de Legg -Calvé-Perthes. Rev. Cub. Invest. Brom 1991 Jul; 10:75.
3. Tachdjian. Ortopedia pediátrica. 2ed. México: Editorial Nueva Interamericana; 1994.
4. Thompson MD, Salter R. Legg--Calvé-Perthes disease. Clinical Symposi. 1986; 38(1):3-31.
5. Livesey JP, Hay SM, Bell MJ. Perthes disease affecting three female first-degree relatives. J Pediatr Orthop B 1998; 7(3): 230-1.
6. Lovell and Winter's. Legg--Calvé-Perthes disease. En: Lovell and Winter's,. Pediatric Orthopaedics. 3 ed. EE. UU: Editorial Raymond T. Morrissey, M.D.1990: 851-77.

7. Chew H.E.R; Hauson G; Slack WK. Oxigenación hiperbárica. Brit J Dis Chest 1969; 63(3): 113-39.
8. Lucas M. El síndrome de sobre expansión pulmonar como accidente de buceo. Arch Bronconeumol 1994; 30(5): 231-135.
9. Norman D, Reis D, Zinman C, Misselevich I, Boss JH. Vascular deprivitación-induced necrosis of the femoral head of the rat. An experimental model of avascular osteonecrosis in the esqueletally inmaturo individual or Legg-perthes disease. Int J Exp Pathol 1998; 79(3): 173-81.
10. Laredo J, Ishida A, Kuwajima S, Teloken M, Kasinski S. Duenca de Legg-Calvé – Perthes: V Estudio da dissociacao-antrográfrica en 105 quadris. Rev Bras Ortop1992;27(3):167-72.
11. Weinstein SL. Natural history and treatment outcomes of child hood hip disorders. Clin Orthop 1997; (344):227-42.
12. Laredo J, Ishida A, Kuwajima S, Teloken M, Kasinski S. Duenca de Legg-Calve-Perthes: IV Estudio Artográfico em 105 quadris. Rev Bras Ortop 1992;27(3):162-6.
13. Guyton A. Local control of the blood flow through tissues; humoral regulation En: Guyton A. Tex book of medical physiology. 9 ed. EE.UU: Editorial W.B. Saunders; 1996: P. 199-207.
14. Robbins. Lesión celular. En: Robbins. Patología estructural e funcional. 5 ed. Río de Janeiro: Editorial Guanabara Koogan; 1996: P. 45-65.
15. Hochbergs P, Eckerwall G, Egun N, Jonson K, Synovitis in Legg – Calve – Perthes disease. Evaluations with MR imaging in 84 hips. Acta radiol 1998;39(5):532-7.

Recibido: 15 de marzo de 2000

Aprobado: 8 de diciembre 2000

Dra. Ileana Machado Reyes Especialista de I Grado en Fisiología Normal y Patológica. Hospital Provincial Manuel Ascunce Domenech. Camagüey, Cuba