

Revista Mexicana de
Medicina Física y Rehabilitación

Volumen
Volume **14**

Número
Number **2_4**

Abril-Diciembre
April-December **2002**

Artículo:

Manejo de la hiperlordosis lumbar con
ejercicios de Williams en niños con
diabetes mellitus tipo 1

Derechos reservados, Copyright © 2002:
Sociedad Mexicana de Medicina Física y Rehabilitación, AC

**Otras secciones de
este sitio:**

-  **Índice de este número**
-  **Más revistas**
-  **Búsqueda**

***Others sections in
this web site:***

-  ***Contents of this number***
-  ***More journals***
-  ***Search***

Manejo de la hiperlordosis lumbar con ejercicios de Williams en niños con diabetes mellitus tipo 1

Dra. Lizbeth N Mendoza Medellín,* Dra. Betty Coutiño León,** Dra. Alejandra Torres Serrano,* Dra. Perla Malleli Sánchez Loya,* Dra. Nelly Altamirano Bustamante,*** Dr. Ignacio Mora Magaña****

RESUMEN

Introducción: La hiperlordosis lumbar es la alteración postural más frecuente en los pacientes con diabetes mellitus tipo 1, causa común de lumbalgia. **Objetivos:** Disminuir la hiperlordosis lumbar e incrementar la fuerza muscular en niños con diabetes mellitus tipo 1. **Material y métodos:** Se incluyeron 40 pacientes de 6 a 17 años, con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1 e hiperlordosis lumbar, prescribiéndose un programa de ejercicios de Williams. Se realizó medición radiográfica de la columna lumbar, y de la fuerza muscular, al inicio y final del estudio. **Resultados:** Participaron 40 pacientes con diabetes mellitus tipo 1, con un promedio de edad de 11.7, de los cuales 30 realizaron el programa más de 4 veces por semana, los 10 restantes lo realizaron con menor frecuencia. El promedio de lordosis inicial fue de 43° y 39° al finalizar. Al finalizar el estudio, se observó disminución en los grados de lordosis en forma significativa con $p = 0.02$ e incremento en fuerza muscular con $p = 0.027$ en los niños que realizaban el programa con una frecuencia mayor a 4 veces por semana. **Conclusiones:** Los ejercicios de Williams ayudan a la corrección de las alteraciones de la postura, incrementando la fuerza muscular y disminuyendo los grados de lordosis lumbar, evitando el riesgo de lumbalgia.

Palabras clave: Diabetes mellitus tipo 1, postura, hiperlordosis lumbar, ejercicios de Williams, lumbalgia.

ABSTRACT

Introduction: Lumbar hyperlordosis is the most frequent postural alteration in patients with Diabetes Mellitus type 1, it is common cause of low back pain. **Objectives:** To diminish the lumbar hyperlordosis and to increase the muscular strength in children with Diabetes Mellitus type 1. **Material and methods:** 40 patients were included from 6 to 17 years, with diagnosis of Diabetes Mellitus type 1 and lumbar hyperlordosis, being prescribed an exercises program of Williams. Column lumbar X Ray and muscular force were measured on the beginning at the end of the study. **Results:** 40 Diabetes Mellitus type 1 patients, with an average of age of 11.7 years old, 30 of them made more than 4 times per week program of exercises and the other 10 made it less frequency. Initial average of lordosis was 43° and the final was 39°. At the end of this study we found a significant decrease of lordosis with a p value of $p = 0.02$ and an increase of muscular strength of $p = 0.027$, in the first group of 30 children who made exercises more than 4 times weekly. **Conclusions:** Williams' exercises help to correct the postural alterations, increasing the muscular strength, diminishing the lordosis degrees, and preventing the low back pain risk.

Key words: Diabetes Mellitus type 1, posture, lumbar hyperlordosis, Williams' exercises, low back pain.

INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus tipo 1 (DM1) es un síndrome de homeostasis anormal de la energía debido al déficit de insulina o de su acción, que provoca una alteración del metabolismo de los carbohidratos, las proteínas y las grasas. Es el trastorno metabólico más frecuente de la infancia y adolescencia.

La morbilidad y la mortalidad de la diabetes provienen del deterioro metabólico y de las complicaciones que a largo plazo afectan a los pequeños y grandes vasos. Cuando la enfermedad alcanza pleno desarrollo, se caracteriza por hiperglucemia en ayunas y en la mayoría de los pacientes con larga evolución de la enfermedad, por complicaciones microangiopáticas, en especial renales y de los ojos, así como macroangiopatía con afección de arterias coronarias, enfermedad vascular periférica y neuropatía¹.

La DM1, se caracteriza por su intensa insulinoopenia. La población con DM1 en México, es menor a 180,000 (4.3%). La prevalencia de la diabetes en los niños en edad escolar es de 1.9 por 1000. Afecta por igual a varones y mujeres. El mayor número de casos nuevos se registra en dos momentos; a los 5-7 años de edad y en la pubertad¹.

* Médico Especialista en Rehabilitación. Postgrado en Rehabilitación Pediátrica.

** Jefe del Servicio de Rehabilitación Pediátrica. Instituto Nacional de Pediatría.

*** Médico adscrito al Servicio de Endocrinología. Instituto Nacional de Pediatría.

**** Asesor Metodológico.

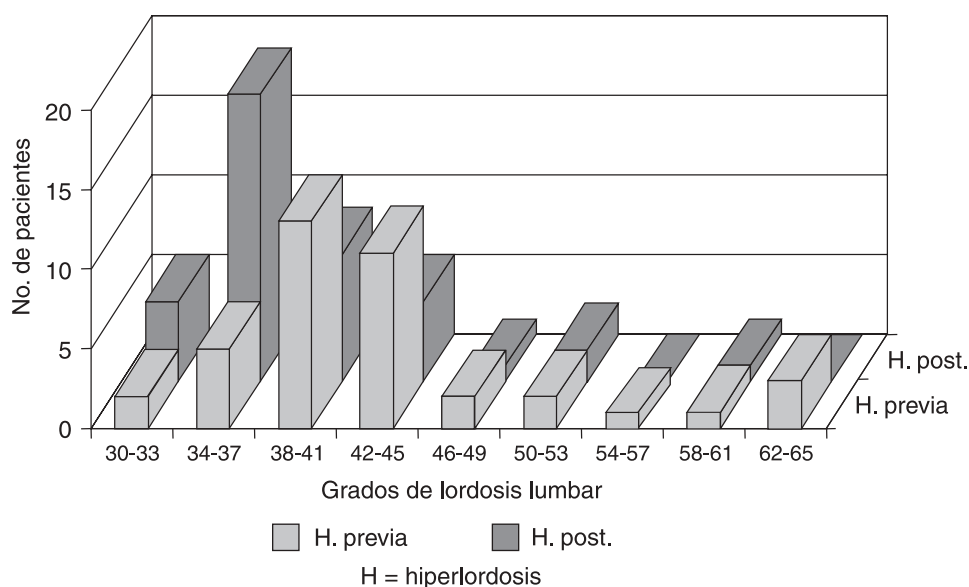


Figura 1. Modificaciones en la hiperlordosis lumbar.

En la mayor parte de los casos, el padecimiento se inicia entre los 9 a los 13 años de edad. La diabetes de los niños se inicia clásicamente con una historia de poliuria, polidipsia, polifagia y pérdida de peso^{1,2}.

Existen reportes preliminares donde se describen las alteraciones de postura encontradas en niños y adolescentes con DM1, una de las cuales es la hiperlordosis lumbar³.

La hiperlordosis lumbar, que condiciona una mala postura es probablemente la causa más común de dolor bajo de espalda persistente⁴.

El dolor bajo de espalda es una causa frecuente de la limitación de la actividad, siendo una causa de discapacidad entre la población.

Cuando existe hiperlordosis lumbar es necesario implementar un programa de ejercicios dentro de los cuales, los ejercicios de flexión de Williams son prescritos comúnmente para el dolor bajo de espalda⁵.

El programa de ejercicios de flexión de Williams tienen como objetivo: reducir la hiperlordosis lumbar, abrir el agujero intervertebral con separación de las facetas articulares, estirar los músculos flexores de cadera y fortalecer los músculos abdominales y glúteos^{6,7}.

Existen reportes donde se refiere que los ejercicios de flexión de Williams mejoran el dolor bajo de espalda hasta en un 58% de los pacientes, observándose cambios a nivel muscular⁷⁻⁹.

El ejercicio de inclinación de la pelvis es una manera especialmente inocua de fortalecer los músculos glúteos y cuádriceps sin riesgo de lesión de espalda y se ha convertido en una piedra angular en el programa de prevención de lesiones^{10,11}.

El objetivo de este estudio fue el de disminuir la hiperlordosis lumbar e incrementar la fuerza muscular en abdomen y glúteos en niños con DM1, previniéndose la aparición de lumbalgia, que provocará limitación en la actividad física.

En el presente trabajo se utilizó el método descrito por Cobb, para las mediciones radiográficas¹².

MATERIAL Y MÉTODOS

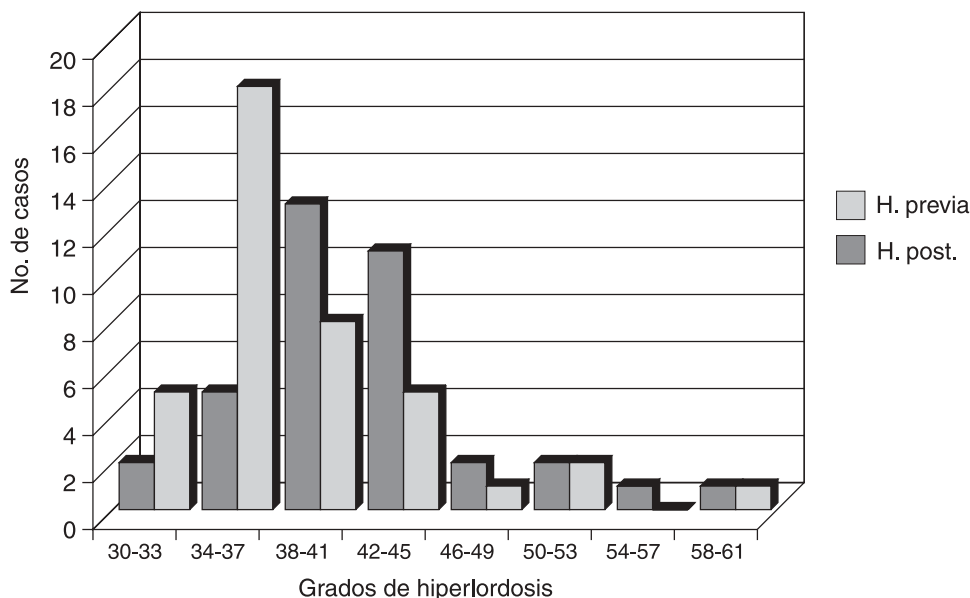
Se hizo un estudio experimental, descriptivo, longitudinal y prospectivo de casos. Se captaron 50 pacientes que reunieron los criterios de inclusión durante el período de agosto 2001 a septiembre 2001. Se incluyeron pacientes con diagnóstico de DM1, que presentaran hiperlordosis lumbar del género masculino y femenino, de edades de 6 a 17 años, en control por el Servicio de Endocrinología del Instituto Nacional de Pediatría (INP), que acudieron al Servicio de Rehabilitación del INP.

Se excluyeron los pacientes con antecedentes de otras enfermedades musculoesqueléticas. Se eliminaron pacientes que no acudieron a cita de seguimiento o no contaran con radiografía de la columna lumbar de control.

Se prescribió un programa de ejercicios de Williams, que se realizó durante tres meses, midiéndose radiográficamente

Cuadro 1. Se muestra el número y porcentaje de pacientes de acuerdo al género.

Sexo	No.	%
Femenino	23	57.5
Masculino	17	42.5
Total	40	100



Cuadro 2. Grados de hiperlordosis previa y final.

te la lordosis lumbar en grados, en una placa radiográfica en posición lateral de la columna lumbar, utilizando el método descrito por Cobb y se valoró la fuerza muscular en abdomen y glúteos, al inicio y al final del programa.

Para el análisis estadístico se utilizó un modelo lineal general con significancia de $p = 0.05$, utilizando el programa SPSS.



Figura 2. Niña; antes y después.

RESULTADOS

De los 50 pacientes incluidos, se eliminaron 10 por no haber acudido a cita de seguimiento o no contar con radiografía de control de la columna lumbar, quedando 40 pacientes, de los cuales 23 fueron mujeres y 17 hombres (*Cuadro 1*), con un promedio de edad de 11.7 años.

Se puede observar en el *cuadro 1* la distribución de los pacientes, en los grupos de grados de lordosis, durante la valoración inicial, el mayor número de pacientes se ubicó en el grupo de 38° a 41° y 42° a 45° y al finalizar el estudio, el mayor número de pacientes se encontró en el grupo de 34° a 37° de lordosis.

De los 40 pacientes estudiados, 30 (75%), realizaron el programa de ejercicios más de 4 veces por semana y los 10 (25%) restantes, lo realizaron con menor frecuencia.

El promedio de la curvatura de la lordosis lumbar al inicio del estudio fue de 43° y de 39° al finalizar (*Cuadro 2*).

Al término del seguimiento, se observó una disminución en los grados de la curvatura de la lordosis lumbar en forma significativa con $p = 0.02$ y se incrementó la fuerza muscular en abdomen y glúteos, con $p = 0.027$ en estos mismos pacientes.

DISCUSIÓN

El mayor número de pacientes al inicio del programa se ubicó en el grupo de lordosis de 38° a 41° y 42° a 45°, al término del estudio, el grupo de lordosis con mayor número de pacientes, fue el de 34° a 37°, observándose con esto la disminución de la hiperlordosis lumbar tanto en forma clínica y radiográfica (*Figura 1*).



Figura 3. Imagen que muestra la disminución de la hiperlordosis lumbar después del programa de ejercicios de Williams.



Figura 4. Se aprecia en la radiografía la disminución del ángulo de hiperlordosis de acuerdo al método de Cobb, de 34° a 31°.

En 1937, Williams describió los beneficios de los ejercicios de flexión, se refiere también, que con este programa se logra la reducción de la lordosis lumbar en forma clínica¹³.

En el presente estudio se prescribió el programa de ejercicios de Williams, encontrándose una disminución de la lordosis lumbar en forma clínica coincidiendo con lo reportado en la literatura (Figura 3).

En reportes preliminares que hacen referencia al programa de ejercicios de Williams, no se menciona la reducción de los grados de lordosis a nivel radiográfico, además de que se han realizado únicamente en pacientes adultos, de acuerdo a los resultados, se obtuvo el promedio de grados de lordosis lumbar, al inicio y al final del programa, encon-

trándose una disminución estadísticamente significativa, además de ser un estudio realizado en niños y adolescentes con DM1 (Figura 4).

CONCLUSIONES

Se puede concluir, que de acuerdo a los resultados obtenidos del presente estudio, el programa de ejercicios de Williams, ayuda a la corrección de las alteraciones de la postura en pacientes con DM1, incrementando la fuerza muscular en abdomen y glúteos; disminuyendo también la hiperlordosis lumbar, evitando así el riesgo de lumbalgia.

REFERENCIAS

1. Ratner KF. Diabetes Mellitus. *Pediatr Rev* 1997; 18(11): 383-92.
2. Menon R, Sperling M. Childhood Diabetes. *Pediatr Clin North Am* 1988; 72(6): 1565-77.
3. Pérez-Casío M, Altamirano-Bustamante N. Tesis: Alteraciones de la postura y su corrección con un programa de rehabilitación en niños y adolescentes con diabetes mellitus tipo I. *Instituto Nacional de Pediatría*. México. 1999.
4. Jenner J, Barry M. Low back pain. *BMJ* 1995; 310: 929-32.
5. Tollison C, Kriegel M. Pain clinic # 9. Physical exercise in the treatment of low back pain. Part I: A review. *Orthop Rev* 1988; 17(7): 724-9.
6. Elnaggar I, Nordin M. Effects of spinal flexion and extension exercises on low-back pain and spinal mobility in chronic mechanical low-back pain patients. *Spine* 1991; 16(8): 967-72.
7. Hochschuler S, Cotler H, Guyer R. *Rehabilitación de la columna vertebral*. Ciencia y práctica. España. Edit. Mosby. 1995.
8. McGill S. Low back exercises: Evidence for improving exercise regimens. *Phys Ther* 1998; 78(7): 754-64.
9. Mannion A, Taimela S. Active therapy for chronic low back pain, part 1, effects on muscle activation, fatigability, and strength. *Spine* 2001; 26(8): 897-908.
10. Dettori J, Bullock S et al. The effects of spinal flexion and extension exercises and their associated postures in patients with acute low back pain. *Spine* 1995; 20(21): 2303-12.
11. Snook S, Webster B et al. The reduction of chronic nonspecific low back pain through control of early morning lumbar flexion. A randomized control. *Spine* 1998; 23(23): 2601-7.
12. Muñoz GJ. *Atlas de mediciones radiográficas en ortopedia y traumatología*. México. Edit. McGraw-Hill Interamericana. 1999.
13. Youdas JW, Garret TR, Egan KS, Therneau TM. Lumbar lordosis and pelvic inclination in adults with chronic back pain. *Phys Ther* 2000; 80(3): 261-75.

Domicilio para correspondencia:
Dra. Lizbeth Mendoza Medellín
Avenida Santa Anita No. 190 Interior-3
Col. Viaducto Piedad
C.P. 08200
México. D.F.
Teléfono: 5440-1112
01-747-4712813
01-7474-595480
E-mail: lmm@mailbanamex.com