



REVISTA DE LA FACULTAD DE MEDICINA

Universidad Francisco Marroquín
Fundación Chusita Llerandi de Herrera

| | |
|---|----------|
| Normas para los autores..... | 2 |
| Editorial | |
| Obesidad y micro flora intestinal | |
| J. Rodríguez..... | 4 |
| Circunferencia abdominal y la presencia de factores de riesgo cardiovascular en niños con obesidad esencial | |
| F. Villagrán, P. Wunderlich, F. Menéndez, R. Blanco, R. Velasco..... | 5 |
| Prevalencia de trastornos de ansiedad en niños de 4 a 12 años con dolor abdominal recurrente | |
| A. Manzanera, G. Vega, C. Beteta, S. Quinto..... | 7 |
| Diferencia del peso de recién nacidos entre cantonales cercanas y distantes del centro urbano de la ciudad de Guatemala | |
| E. Cancinos, L. López, R. Batres..... | 10 |
| Porcentaje de cultivos positivos de catéteres venosos centrales en pacientes del Departamento de Medicina Interna del Hospital Roosevelt | |
| A. Guzmán, M. Marroquín, I. Cazali..... | 13 |
| Identificación de factores de riesgo y de protección del embarazo en adolescentes | |
| M. Cahueque, F. Méndez, C. Coronado, L. Sanjose..... | 15 |
| Prevalencia de hiperlipidemia y sus factores asociados en los estudiantes de medicina de la Universidad Francisco Marroquín comparación con 1995 | |
| P. Rosales, A. Bran, R. Batres..... | 17 |
| Eficacia de luz fluorescente azul, luz halógena y luz de diodos emisores para hiperbilirrubinemia neonatal | |
| J. Viau, M. Herrera, M. Pérez..... | 20 |
| El efecto de la suplementación de zinc y el índice de masa corporal en niños de 6 a 13 años de edad | |
| J. Chea, S. Wer, J. Rodríguez..... | 23 |
| Prevalencia de micro albuminuria en muestras de orina tomadas al azar en niños y adolescentes con diabetes mellitus insulino dependientes | |
| M. Díaz-Durán, G. Cubur, R. Batres, R. Villalobos..... | 26 |
| Uso de esteroides y transfusiones plaquetarias en trombocitopenia por dengue | |
| M. Cahueque, L. Armas, A. Nitsch, M. Flores..... | 28 |
| Prevalencia del Consumo de Tabaco en la Población Estudiantil Femenina de las Facultades de Arquitectura, Derecho y Medicina de la Universidad Francisco Marroquín | |
| R. Alarcón, M. Santana, R. Blanco, R. de Escobar..... | 30 |

0.05
154r
Vol. 1 No. 13
Jul/Dic 2011

**REVISTA DE LA
FACULTAD DE MEDICINA UNIVERSIDAD
FRANCISCO MARROQUÍN**

EDITOR GENERAL

Dr. Jorge Tulio Rodríguez
joturo@ufm.edu
Guatemala

CONSEJO EDITORIAL

Dr. Federico Alfaro Arellan
Dr. Edgar López Álvarez
Dr. Carlos León Roldán
Dra. Iris Cazali
Dr. Alvaro Pineda
Guatemala

REDACCIÓN Y ESTILO

Dr. John Poole
Guatemala

DIAGRAMACIÓN Y DISEÑO

Samuel Salazar Rodríguez

Normas para los autores

La Revista de la Facultad de Medicina de la Universidad Francisco Marroquín considerará para su publicación aquellos trabajos de investigación clínicos o experimentales, que aporten contribuciones significativas al conocimiento y desarrollo de la Medicina. La revista se publicará cada seis meses. Todos los trabajos aceptados quedarán como propiedad de la "Revista de la Facultad de Medicina de la Universidad Francisco Marroquín", no pudiendo ser reproducidos, total o parcialmente sin autorización expresa del editor de la misma. No se aceptarán trabajos publicados anteriormente o presentados al mismo tiempo a otra revista. Los artículos podrán enmarcarse a alguna de las siguientes secciones: Editorial, Artículos originales, Artículos de Revisión, Casos Clínicos, Su diagnóstico es..., Noticias de la Facultad, cartas al editor. La redacción se reserva el derecho de introducir modificaciones que no alteren el sentido del trabajo, con el fin de poderlo adaptar a las normas de publicación. Los trabajos que se rechacen serán devueltos al primer firmante, comunicándole los motivos del rechazo. Todos los artículos son revisados y avalados por el Consejo Editor y Comité de Ética de la Revista. Cada autor declara no presentar conflictos de intereses en relación con la preparación y publicación del artículo.

Organización del Manuscrito

Los trabajos se enviarán (1 original y 2 copias), acompañados de una carta de presentación en la que solicite la evaluación de los mismos para su publicación en la sección correspondiente de la revista, a la siguiente dirección: Revista de la Facultad de Medicina de la Universidad Francisco Marroquín, 6ª Avenida 7-55 Zona 10, Guatemala. 01010, C.A, o al correo, con atención al editor.

Los trabajos para publicación deberán ser enviados en CD o por correo electrónico, con letra Times New Roman, tamaño 10, espacio cerrado, en programa Word. Las márgenes deberán ser de por lo menos 3.5 centímetros.

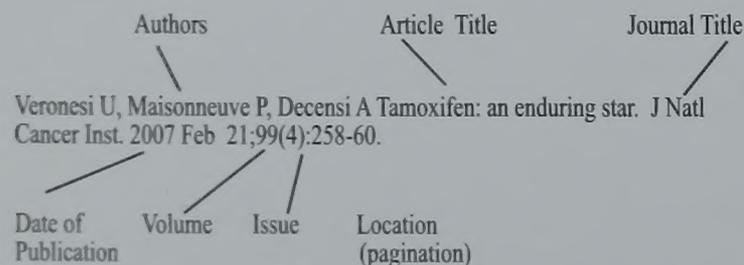
Para los trabajos originales y de revisión se aceptarán con una extensión del texto de 6 páginas, 4 figuras o gráficas y menos de 4 tablas, mientras que, para los casos clínicos, el máximo será de 3 páginas, 2 figuras o gráficas y no más de dos tablas.

Cada componente del trabajo debe iniciarse en una nueva hoja y, éstas deberán estar numeradas en el ángulo superior derecho, en el orden siguiente orden:

Primera página: Título del Artículo, Nombre y apellido del autor (es), nombre completo del centro de trabajo y dirección. Dirección electrónica del primer autor.

Texto: Es deseable que el esquema general sea el siguiente:

Originales: Resumen en español e inglés, el resumen en inglés tiene que llevar el título (en inglés). Palabras clave al final de cada resumen, Introducción, Metodología, Resultados, Discusión y Referencias bibliográficas, siguiendo la guía del NLM (National Library of Medicine): <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7282/>



Ejemplo de referencia para revista.

Las citas para libros incluyen: 1) El autor (es), 2) Título del Capítulo, 3) Editor, 4) Título del libro, 5) Ciudad, 6) Editorial, 7) El año. 2.1ª. El resumen deberá ser breve (tratar de no pasar de 300 palabras) y caracterizarse por, ser comprendido por 2.2ª. Casos Clínicos: Resumen, Introducción, Observación Clínica, Discusión y Referencias Bibliográficas (NLM).

a) El resumen: Su extensión aproximada deberá ser de 150 palabras. Se caracterizará por 1) poder ser comprendido sin necesidad parcial o totalmente el artículo; 2) estar redactado en términos concretos, desarrollando los puntos esenciales del artículo; 3) su ordenación observará el esquema general del artículo en miniatura; 4) no incluirá material ni datos no citados en el texto. El resumen tendrá que ir en Español e Inglés.

Palabras clave: de 3 a 6 palabras clave que identifiquen el contenido del trabajo para su inclusión en los repertorios y bases de datos biomédicos nacionales e internacionales.

b. Introducción: Se incluirá la revisión de referencias necesarias para que el lector pueda comprender la importancia del trabajo.

c. Metodología: Se indica el centro donde se ha realizado el experimento o investigación, el tiempo de duración, el diseño experimental, hipótesis a probar, el criterio de selección empleado, las técnicas e instrumentos a ser utilizados, proporcionando los detalles suficientes para que una experiencia determinada pueda repetirse sobre la base de esta información.

d. Resultados: Relatan, no interpretan, las observaciones efectuadas con el material y métodos empleados. Estos datos pueden publicarse en detalle en el texto o bien en forma de tablas o figuras.

e. Discusión: Se intentará ofrecer sus propias opiniones sobre el tema. 1) el significado de la aplicación práctica de los resultados; 2) las consideraciones sobre una posible inconsistencia de la metodología y las razones por las cuales puede ser válidos los resultados; 3) la relación con publicaciones similares y comparación entre las áreas de acuerdo y desacuerdo y, 4) las indicaciones y directrices para futuras investigaciones.

3. Referencias bibliográficas: Según el orden de aparición en el texto con la correspondiente numeración correlativa. En el artículo contará siempre la numeración en número volado. Los nombres de las revistas deben abreviarse de acuerdo con el estilo usado en el Index Medicus; consultar la "list of Journals Index" que incluye todos los años en el número de enero del Index Medicus.

4. Fotografía: Serán de buena calidad y se omiten las que no contribuyan a una mejor comprensión del texto. Se aconseja un máximo de 4 fotografías, presentando los cuerpos opacos en blanco y negro.

5. Tablas: Deben identificarse numeradas en números arábigos, con un título que identifica el contenido. Serán claras y las siglas y abreviaturas se acompañarán siempre de una nota explicativa al.

6. El Autor: Recibirá cuando el artículo se halle listo para publicación, unas pruebas para su corrección, que deberá devolver al Comité Editorial dentro de 7 días siguientes a la recepción.



Editorial
Obesidad y micro flora intestinal
 Jorge T. Rodríguez*

Conocer las diferentes especies de micro organismos que habitan en el tracto digestivo ha sido una tarea difícil, por no contarse con los medios de cultivo que les permitan crecer y los identifiquen. Aún en circunstancias tan necesarias como la identificación de un patógeno produciendo un cuadro de diarrea severa o de algunas disenterías, la frecuencia con la que identificamos al microorganismo ofensor, no sobrepasa el 35 al 45 %.

Además de la identificación de microorganismos patógenos que se introducen al tracto gastrointestinal, contamos con una gran mayoría de flora autóctona normal. Muchos de estos microorganismos conviven con nosotros en forma transitoria (comensalismo) y, otros, se adhieren a la mucosa formando biofilmes (simbiosis) y se comunican con el sistema nervioso entérico, regulando las glándulas digestivas a través de los plexos de Meissner o bien, la motilidad con la participación de los plexos nerviosos de Auerbach y, con los ganglios linfáticos, induciendo respuestas, ya sea motoras, de secreción o absorción de líquidos y electrolitos, o bien, induciendo reacciones inmunológicas favorables o desfavorables. En el del recién nacido no hay microorganismos. Durante las primeras horas de la vida se va desarrollando un tipo de flora inicial; primordialmente a partir de la flora y gastrointestinal de la madre. Posteriormente, por efecto de la materna, se favorece un predominio de en los niños alimentados al pecho, y luego, flora diversa en los que reciben otros alimentos. Por último, tras el, se produce una flora de transición que cambia hasta la flora del adulto. A los 4 días de nacido, los microorganismos fecales maternos pueden ser detectados en las heces del recién nacido, con especies aerobias del colon, tales como, estreptococos y E coli, que son los que prosperan inicialmente, seguido por anaerobios.

Se estima que los microorganismos en nuestro cuerpo, en forma colectiva, constituyen cerca de 100 trillones de células, o sea, 10 veces más que el número de células humanas, y que contienen 100 veces más genes que nuestro propio genoma. "Somos una colonia bacteriana ambulante" dijo el Profesor Jeroen Raes. Existe una gran diversidad. La mayoría de los microbios viven en nuestro cuerpo.⁽¹⁾ Con la tecnología brindada en desarrollo e identificación del genoma humano, el genoma de los microorganismos ha permitido su identificación y clasificación exacta. Existen varios centros de investigación trabajando en el llamado "Proyecto Microbioma Humano", el cual pretende identificar y caracterizar los microorganismos encontrados en individuos sanos y enfermos y, estudiar si los cambios en el microbioma están asociados con la salud y la enfermedad. La microbiota del tracto digestivo cumple con funciones bien definidas, es por esto que, se le ha dado en considerarla como un "órgano externo". Estas son las conocidas a la fecha: Fermentación y absorción de carbohidratos, efectos tróficos en la mucosa, represión del crecimiento de flora patógena, inmunidad, función metabólica y la prevención de alergias y de enfermedades inflamatorias del intestino (Enfermedad de Crohn, etc.). Sin flora intestinal, el cuerpo humano no sería capaz de utilizar algunos de los carbohidratos no digeridos que consume, porque, algunos tipos de flora intestinal tienen enzimas que no poseen las células humanas para partir ciertos polisacáridos. Las ratas creadas libres de gérmenes que no poseen flora intestinal, necesitan ingerir un 30% más de calorías para seguir manteniendo el mismo peso que sus contrapartes normales. Los carbohidratos que los seres humanos no pueden digerir sin ayuda bacteriana incluyen algunos almidones, fibra, oligosacáridos y azúcares. También participan en la absorción de lactosa, (en el caso de intolerancia a la lactosa) y, de carbohidratos alcohólicos, el moco (producido por el tracto digestivo) y proteínas.

Está bien establecido que, la obesidad resulta de alteraciones en la regulación de la ingesta energética, el gasto y el almacenamiento, sin embargo, evidencias recientes de investigaciones en modelos animales, sugieren que, la flora intestinal afecta la absorción de nutrientes y la regulación energética. La composición de la flora ha sido demostrada que, difiere de los animales y humanos obesos a los NO obesos. La evidencia sugiere que, las actividades metabólicas de la micro flora intestinal facilita la extracción de calorías ingeridas en la dieta y colaboran en su almacenamiento en el tejido adiposo. La flora bacteriana intestinal del ratón obeso y de los humanos, tienen menos Bacteroidetes y más Firmicutes que su contra parte no obesa, sugiriendo que, las diferencias calóricas provenientes de su extracción a los alimentos ingeridos pueden deberse a la diferente flora. Los lipopolisacáridos producidos por la microbiota intestinal pueden actuar como iniciadores de la inflamación producida por dietas altas en grasa e inducidas del Síndrome Metabólico. La interacción entre microorganismos en el intestino parece jugar un papel importante en la homeostasis energética, con la presencia de metanógenos hidrógeno-oxidantes que aumentan el metabolismo de las bacterias fermentativas.⁽²⁾

La evidencia existente obliga a más investigaciones a la ecología bacteriana intestinal humana y el posible efecto en su modificación como una manera de tratar la obesidad.

Jorge Tulio Rodríguez S.

Referencias

1. Doreen Walton:news.bbc.co.uk/2/hi/science/.../8547454.stm
2. Gut microbiota and its possible relationship with obesity. DiBaise JK, Zhang H, Crowell MD, Krajmalnik-Brown R, Decker GA, Rittmann BE. Mayo Clin Proc. 2008 Apr;83(4):460-9

* Profesor de Pediatría. UFM

Circunferencia abdominal y la presencia de factores de riesgo cardiovascular en niños con obesidad esencial

Flaminia Villagrán*, Pablo A. Wunderlich*, Fernando Menéndez**, Ricardo Blanco***, Raúl Velasco****
Universidad Francisco Marroquín. Hospital Roosevelt, Guatemala
<http://www.medicina.ufm.edu/>

Resumen

La obesidad infantil es un problema que afecta al mundo actualmente. Se investigó la relación entre la circunferencia abdominal en niños y su relación con factores de riesgo cardiovascular. La muestra consistió de 50 niños y 50 niñas de 2 a 9 años, de los cuales, 25 de cada sexo y clasificado con obesidad esencial, al presentar un IMC mayor al 95 percentil para su edad. Los resultados se compararon con prueba de Ji-cuadrado y Correlación Simple. Se evidenció una prevalencia de 93% de niveles bajos de HDL en la muestra total. No se encontró relación estadísticamente significativa entre la circunferencia abdominal y factores de riesgo cardiovascular.

Palabras Clave: Obesidad esencial, IMC, HDL, riesgo cardiovascular.

Ref. Med-UFM: 38-09

Abdominal circumference and the presence of cardiovascular risk factors in children with essential obesity

Abstract

Children's obesity is a problem affecting health worldwide. The relationship between abdominal circumference and cardiovascular risk factors were studied. The sample consisted of 2 to 9 years of old children, divided in two groups, boys and girls; each with 25 children and classified as having essential obesity. All had a BMI over the 95th percentile for age. Results were compared using Ji-squared and with a Simple Correlation. Ninety three (93%) of them had low HDL cholesterol values. There was no statistically significant relation between the abdominal circumference and cardiovascular risk factors.

Key words: Essential obesity, BMI, HDL, cardiovascular risk factors.

Introducción

La obesidad infantil constituye un problema creciente de salud pública a nivel mundial, la cual, es producto de cambios en el estilo de vida por modificación de los hábitos alimentarios, con un consecuente aumento en el consumo de calorías y grasas y una disminución en la actividad física.⁽¹⁻³⁾ El sobrepeso en niños y niñas se asocia a alteraciones metabólicas (dislipidemias, intolerancia a la glucosa, hiperinsulinemia e hipertensión arterial), transformándose en un factor de riesgo importante de comorbilidad por enfermedad cardiovascular en la vida adulta.^(2,4,5) Investigaciones realizadas por el Centro Nacional de Investigaciones Nutricionales (CNIN) en la ciudad de Salta, demostraron un aumento en la prevalencia del sobrepeso y obesidad en niños. Se estudiaron escolares de 5 y 6 años concurrentes a escuelas públicas de la ciudad de Salta, Argentina (1998), y la prevalencia de sobrepeso por indicador P/T (110 - 120 % de adecuación a la mediana) fue de 14,7% y obesidad (>120) 8,0%.⁽⁵⁾

Dichos estudios concluyeron que, el aumento en la circunferencia abdominal ha demostrado tener correlación con valores alterados de hipertensión arterial (HTA), colesterol total, LDL, triglicéridos, HDL e insulina.^(2,3,5,6) En un estudio de niños obesos el LDL fue significativamente más alto y los niveles de HDL menores con relación a los no obesos, 19% de los niños con circunferencia abdominal por arriba del percentil 90 tenían 2 ó más factores de riesgo, comparado con el 9% de niños en percentiles menores o iguales al 90.⁽¹⁾ Concluyen en que, la circunferencia abdominal ajustada según edad y sexo, se asocia a factores de riesgo cardiovascular. La medición de la circunferencia abdominal, resulta útil en la práctica clínica y su uso es apropiado para la evaluación de niños con resistencia insulínica u otras manifestaciones asociadas al síndrome metabólico.⁽⁶⁾

La relación entre obesidad y mortalidad (especialmente referida a cardiopatía isquémica), se vincula principalmente con la obesidad central o androide.⁽⁷⁻⁹⁾

La magnitud de la obesidad en niños y adolescentes tiene importantes consecuencias clínicas, dado que, el riesgo de muerte por todas las causas en adultos con obesidad grave duplica al de personas con obesidad moderada. Estos datos podrían anticipar el surgimiento de una epidemia de enfermedad cardiovascular a medida que los adolescentes obesos ingresan a la edad adulta.⁽⁷⁾

Metodología

El objetivo de este estudio fue el de determinar la relación entre circunferencia abdominal y la presencia de factores de riesgo cardiovascular en niños guatemaltecos con obesidad esencial. El diseño fue Comparativo y Transversal. Se estudió una muestra de 100 niños, 50 niñas y 50 niños de 2 a 9 años, 25 de cada sexo con obesidad esencial y 25 no obesos. Se clasificó como obesos, aquellos con un IMB mayor al 95 percentil. La muestra se tomó de niños que llevan control en La Clínica del Niño Sano del Hospital Roosevelt. Para la recolección de información se obtuvo la talla, peso y medidas de la circunferencia abdominal; se tomó la presión arterial y los parámetros bioquímicos de, glucosa, colesterol, LDL, HDL, triglicéridos, e insulina. El método estadístico que se utilizó para comparar los resultados fue Ji-cuadrado y Correlación Simple.

Resultados

No se encontró relación entre las variables del subgrupo de niñas obesas y el de niñas no obesas. Se corrió la misma prueba con el grupo de los niños, comparando los subgrupos de niños obesos contra los niños no obesos, encontrando que, sí existe relación entre la variable de los triglicéridos ($P=0.0374$). Se encontró correlación entre Presión Sistólica ($P<0.0001$ y un valor R cuadrado de 0.4245)/ Presión Diastólica ($P<0.0001$ y un valor R de 0.4086), Colesterol ($P<0.0001$ con un valor R 0.2935), LDL ($P=0.0022$ con un valor R de 0.1794), e Insulina ($P=0.0306$ y un valor R de 0.09569). Se corrió la misma prueba de Correlación sencilla entre el grupo de los niños. Se encontró una correlación entre Presión Sistólica ($P<0.0001$ y un valor R cuadrado de 0.2956), Presión Diastólica ($P=0.0018$ y un valor R de 0.1848), LDL ($P=0.0039$ y un valor R de 0.1610).

* Estudiante de Medicina. UFM
** Gastroenterólogo Pediatra
*** Pediatra
**** Endocrinólogo
fvillagran@ufm.edu

¡CUIDE ESTE LIBRO
COMO SI FUERA SUYO!

Si lo pierde o lo devuelve en mal estado,
se le cobrará su costo de reposición.

Las Tablas 1 y 2, resumen la prevalencia entre las diferentes variables, grupos, y subgrupos en la muestra.

Tabla 1. Prevalencia de variable alterada por subgrupo en niñas.

| Prevalencia de Variable Alterada por grupo y su importancia por subgrupo en Niñas | Niñas totales | Niñas con Obesidad | Niñas Sin Obesidad |
|---|---------------|--------------------|--------------------|
| Presión Sistólica Alta | 50 | 6% | 2% |
| Presión Diastólica Alta | 50 | 8% | 4% |
| Glucosa Alta | 50 | 10% | 2% |
| Colesterol Alto | 50 | 8% | 2% |
| LDL Alto | 50 | 4% | 2% |
| HDL Bajo | 50 | 48% | 44% |
| Triglicéridos Altos | 50 | 14% | 12% |
| Insulina Alta | 50 | 10% | 2% |

Tabla 2. Prevalencia de variable alterada por subgrupo en niños.

| Prevalencia de Variable Alterada por grupo y su importancia por subgrupo en Niños | Niños Totales | Niños con Obesidad | Niños sin Obesidad |
|---|---------------|--------------------|--------------------|
| Presión Sistólica Alta | 50 | 2% | 4% |
| Presión Diastólica Alta | 50 | 2% | 2% |
| Glucosa Alta | 50 | 6% | 8% |
| Colesterol Alto | 50 | 2% | 4% |
| LDL Alto | 50 | 2% | 4% |
| HDL Bajo | 50 | 48% | 46% |
| Triglicéridos Altos | 50 | 4% | 18% |
| Insulina | 50 | 2% | 2% |

Discusión

La obesidad constituye un problema creciente en el mundo moderno, sin embargo, pese a que existen estudios que demuestran sus efectos negativos sobre la salud y su futuro mal pronóstico, no se ha hecho mucho énfasis en la importancia de considerar la circunferencia abdominal en niños, tal como se hace en los adultos, como predictor de factor de riesgo cardiovascular. Por esta razón, resultó interesante realizar un estudio que encontrara la relación entre un índice de masa corporal por arriba del 95 percentil, y la circunferencia abdominal. Para demostrarlo se tomaron muestras aleatorias de niños del Hospital Roosevelt, de edades entre 2 a 9 años, de ambos sexos, divididos en obesas (os) y no obesas (os). Al comparar las muestras no se logró observar una relación importante entre las variables de interés y la circunferencia abdominal. Se hace énfasis en el hecho que hubo poco control en las variables ambientales, tal como condición socioeconómica y lugar de procedencia. Por ello, se recomienda que, en un futuro se comparen a niños y niñas de la misma región y viviendo en un ambiente similar. Aunque mediante la utilización de la prueba de Ji-cuadrado no se demostró relación estadísticamente significativa entre las variables, se puede ver la presencia de una clara diferencia entre los porcentajes de prevalencia de variables alteradas entre las niñas con obesidad y sin obesidad. Es posible que la muestra sea muy pequeña y sea causa de la ausencia de relación entre las variables.

De este estudio se puede concluir que, la circunferencia abdominal no tiene relación con las demás variables de interés, salvo en niños, en donde se obtuvo una relación entre la circunferencia abdominal y niveles de triglicéridos altos en sangre ($P=0.0374$). Como dato curioso se encontró una correlación entre los resultados de Presión Sistólica y Diastólica, únicas dos variables en correlación persistente en ambos grupos de niños y niñas. Se puede inferir de tales resultados que, una mayor circunferencia abdominal, tanto en niños obesos como no obesos es un predictor positivo para hipertensión. Consideramos que, la correlación entre estos grupos es de poca relevancia, dado a que, hay diferencia de edades entre los sujetos, lo cual, conlleva normalmente a diferencia entre las variables consideradas porque, algunas de ellas se modifican con la edad.

En otro estudio habrá que considerar hacer mediciones en grupos de la misma edad. La relación escasa que se logró observar de la Circunferencia Abdominal en relación con factores de riesgo cardiovascular es insatisfactoria, pues no logra establecerse como un buen predictor para tal. Parte de la interferencia para un resultado satisfactorio es que, la muestra estaba compuesta por niños de diversos lugares del país, y definitivamente de diversos estados socioeconómicos, con diferentes tipos de comida, hábitos, etc. Esto, sin duda, creó un patrón de información mal distribuida y sesga los resultados.

El dato relevante del estudio fue el conocer la alta prevalencia (del 93% de toda la muestra) con niveles bajos de HDL. Esto demuestra que, irrelevante al estado socioeconómico, pueblo o ciudad de procedencia, podría existir un patrón genético u otro aun no establecido en nuestra población, que justifique los bajos niveles de HDL.

Referencias

1. Ibáñez L, Síndrome Metabólico. Asociación Vasca de Pediatría de Atención Primaria. XVIII Jornada de Avada. 2006; 1 – 12. Disponible en: www.avpap.org/documentos/jornadas2006/smetabolico.pdf
2. Weiss R, Dziura J, Burgert TS, Tamborlane WV, Taksali SE, Yeckel CW, et al. Obesity and the Metabolic Syndrome in Children and Adolescents. *N Engl J Med* 2004;350:2362-74
3. Hossain P, Kawan B, Nahas M, Obesity and Diabetes in the Developing World – A Growing Challenge. *N Engl J Med* 2007; 365: 213-15.
4. Zimmet P, Alberti G, Kaufman F, Tajima N, Silink M, Arslanian S, Wong G, et al. El Síndrome Metabólico en Niños y Adolescentes: el consenso de la FID. *Diabetes Voice*. 2005; 50: 45-47 Disponible en: www.diabetesvoice.org/files/attachments/article_252_es.pdf
5. Astrup A. The Metabolic Syndrome: Epidemiology, Clinical Treatment, and Underlying Mechanisms. *N Engl J Med* 2008;359: 322
6. Gotthelf SJ, Jubany LL. Prevalencia de Factores de Riesgo Asociados al Síndrome Metabólico en Niños y Adolescentes Obesos de la Ciudad de Salta. *Centro Nacional de Investigaciones Nutricionales*. 2004; 251: 1-14
7. Brunzell JD. Hypertriglyceridemia. *N Engl J Med* 2007; 357:1009-17.
8. Hansson GK. Inflammation, Atherosclerosis, and Coronary Artery Disease. *N Engl J Med* 2005; 352:1685-95.
9. Skelton JA, Rudolph CD. Overweight and Obesity. Kliegman RM, Jenson HB, Behrman RE, Stanton BF editors. *Nelson Textbook of Pediatrics* 18th Edition. P. 232- 242.s

Prevalencia de trastornos de ansiedad en niños de 4 a 12 años con dolor abdominal recurrente

Andrea G. Manzanera*, Gloria E. Vega*, Carlos E. Beteta**, See King Quinto***
Facultad de Medicina. Universidad Francisco Marroquín. Departamento de Pediatría. Hospital Roosevelt. Guatemala.
<http://www.medicina.ufm.edu/>

Resumen

El dolor abdominal recurrente (DAR) se define como 3 ó mas episodios de dolor que ocurre en un periodo de por lo menos 3 meses en niños mayores de 3 años, en el cual, el dolor es suficientemente severo para interferir con sus actividades diarias. En países desarrollados se han realizado estudios en los que se ha encontrado una relación entre trastornos de ansiedad y dolor abdominal recurrente. En atención primaria se le está dando una mayor atención a un abordaje biopsicosocial ya que, en muchas enfermedades crónicas se ha encontrado un componente psiquiátrico. **Objetivos:** Obtener información sobre la relación entre trastornos de ansiedad y dolor abdominal recurrente y determinar la prevalencia en niños de 4-12 años de la Consulta Externa del Hospital Roosevelt, así como, referir a niños con posibles trastornos de ansiedad a la Unidad de Psicología para evaluación y tratamiento. **Metodología:** Se formaron dos grupos de niños, entre 4 a 12 años, con 30 sujetos en cada grupo. El grupo experimental formado por niños con los criterios de DAR, que acuden a la consulta externa, mientras que el grupo control consistió en niños sanos que consultan a la Clínica de Crecimiento y Desarrollo. Se les realizó la prueba SCARED-parent para tamizaje de trastornos de ansiedad. **Resultados:** De los 30 sujetos que cumplen criterios para el diagnóstico de DAR se encontró que 19 de 30 cumplen criterios para trastornos de ansiedad, lo que, corresponde a un 63.3 % mientras que en el grupo control se encontró que 7 de 30 cumplen con criterios para un trastorno de ansiedad. Esto correspondió a un 23% ($Z=3.149$, $p=0.001$). **Conclusiones:** Existe evidencia estadísticamente significativa que demuestra una mayor prevalencia de trastornos de ansiedad en niños con dolor abdominal recurrente que en el grupo control.

Palabras Clave: Dolor abdominal recurrente, Trastornos de ansiedad, dolor crónico.

Ref. Med-UFM: 20-09

Prevalence of anxiety disorders in 4 to 12 year old children with recurrent abdominal pain

Abstract

Recurrent abdominal pain (RAP) is defined by having 3 or more episodes of pain occurring in a period of at least 3 months, in children 3 years and older, in which the pain is sufficient enough to interfere with daily activities. Recent studies have found a relationship between anxiety disorders and recurrent abdominal pain. A psychiatric component has been found in many chronic diseases, this is why more attention has been given in primary care, to a bio-psycho-social approach. **Objectives:** To obtain information about the relationship between anxiety disorders and recurrent abdominal pain, determine the prevalence in children between the ages 4 and 12 in the Pediatric Outpatient Department at Roosevelt Hospital and, to refer those that meet criteria for an anxiety disorder to the Pediatric Psychology Department. **Methodology:** Two groups were considered with 30 subjects in each group. The experimental group was formed with children that meet criteria for RAP, from outpatient care. The control group came from the Growth and Development Clinic. Screening for anxiety disorders was done with the SCARED-parent test. **Results:** Out of the 30 subjects with RAP, 19 met criteria for anxiety disorders (63.3 % prevalence). In the control group 7 out of 30 subjects met criteria for an anxiety disorder (23%) ($Z=3.149$, $p=0.001$). **Conclusions:** Statistically significant evidence shows that there is a larger prevalence of anxiety disorders in children with RAP than children in the control group.

Keywords: Recurrent abdominal pain, anxiety disorders, chronic pain.

Introducción

Un mayor esfuerzo se ha realizado en los últimos años para enfocar el dolor abdominal recurrente en los aspectos psicosocial, emocional y familiar. Según la primera descripción de John Apley en 1953, el dolor abdominal recurrente se define como 3 ó más episodios de dolor, que ocurren en un período de por lo menos 3 meses, en niños mayores de 3 años, siendo este lo suficientemente severo como para interferir en sus actividades diarias.^(1,2) Tradicionalmente se han clasificado las causas del dolor abdominal recurrente (DAR) en orgánicas y funcionales. Solamente un 10% tienen una etiología orgánica.⁽¹⁾ El DAR ocurre en el 10 al 25% de los niños y adolescentes. En un estudio realizado con población infantil se observó que, tres cuartas partes del total referían quejas de dolor abdominal. El 13 al 17% de los adolescentes documentan quejas semanalmente que afectan sus actividades escolares en un 21%.⁽³⁾ Se han realizado estudios relacionando el dolor crónico y los desórdenes psiquiátricos en niños y adolescentes. En uno de estos se tomaron 134 pacientes comprendidos entre las edades 8 a 18 años, los cuales, fueron referidos por dolor crónico sin explicación orgánica; un 60% de los pacientes presentaron morbilidad psiquiátrica.⁽²⁾

En el Children's Community Pediatrics y el Children's Hospital de Pittsburgh, en 2005, se realizó un estudio con 42 niños y adolescentes con DAR y 38 niños sin dolor crónico entre 8 a 15 años. Se les realizaron varias pruebas para determinar la prevalencia de trastornos de depresivos y de ansiedad. El 80% de los niños con DAR presentaron trastornos de ansiedad y un 42% desórdenes depresivos, mientras que el grupo control presentó solamente un 10% de trastornos de ansiedad y 8% de desórdenes depresivos.⁽⁴⁾ En el estudio se utilizó el método de SCARED-Parent para el tamizaje de trastornos de ansiedad. Dentro de los trastornos de ansiedad presentes, ansiedad por separación fue el más común con un 42%, luego el trastorno de ansiedad generalizada (31%) y la fobia social (21%).⁽⁴⁾

En un estudio publicado en 2008, con el objetivo de comparar síntomas de ansiedad en niños y adolescentes con DAR, el 77% de los niños con DAR llenaban criterios de trastornos de ansiedad por lo que, se concluyen que están muy relacionados, por lo que, es esencial continuar estudios para un mejor manejo y prevención.⁽⁵⁾

* Estudiante de Medicina. UFM.

** Gastroenterólogo Pediatra

*** Psiquiatra

** ccbeteta@citel.com.gt

El médico generalmente puede diagnosticar dolor abdominal funcional correctamente en niños de 4 a 18 años de edad, siempre y cuando, no existan síntomas o signos de alarma, tengan un examen físico normal y no tengan sangre oculta en las heces. Dentro de los síntomas y signos de alarma se encuentran la pérdida involuntaria de peso, pérdida de crecimiento lineal, sangrado gastrointestinal, diarrea crónica severa, dolor en cuadrantes inferior y superior derechos, fiebre e historia familiar de enfermedad de Cröhn.⁽³⁾ Se presenta con una sintomatología de dolor peri umbilical, con una duración de horas o días, lo cual afecta la actividad escolar del niño. Estas crisis de dolor suelen llevar al niño a postración y mostrar facies de dolor.⁽¹⁾ El dolor aparece antes o durante las comidas, al acostarse o antes de ir al colegio, y puede estar asociado a situaciones conflictivas escolares o familiares. Puede reflejar un mecanismo protector frente a presiones externas y de las tendencias internas. Los padres suelen estar muy preocupados y a menudo considerar al niño como un enfermo necesitado de atención y protección.⁽³⁾ Se han postulado muchos mecanismos neurobiológicos para explicar la génesis del dolor. Los receptores de la sensibilidad dolorosa están situados en la piel, vísceras y estructuras profundas y, son los agentes térmicos, mecánicos y sobre todo químicos los responsables de su estimulación. Las fibras nerviosas conducen los impulsos procedentes de estos receptores por las vías espinotalámica y espinoreticular en dirección al tálamo y la corteza cerebral. La sensibilidad dolorosa está modulada por distintos centros superiores e influencias exteriores que actúan sobre las astas posteriores de la médula.⁽⁶⁾

Las teorías psicológicas sistémicas muestran que, las actitudes y comportamientos de los padres influyen en el desarrollo psíquico de sus hijos y, puede ser decisivo para el establecimiento de la somatización como el mecanismo de defensa más utilizado por el individuo. En estas familias es más frecuente encontrar otros miembros con síntomas somáticos similares y antecedentes de enfermedad psiquiátrica.^(7,8) En un estudio donde se compararon las familias de niños con DAR de causas orgánica y funcional, se encontró una mayor incidencia de trastornos por somatización y otros cuadros psiquiátricos en los familiares de los niños con DAR funcional.⁽⁹⁾

El conocimiento de algunos aspectos psicológicos y psiquiátricos de esta enfermedad puede evitar muchos sufrimientos y angustias en estos niños y sus familias, por ello, se ha enfatizado un abordaje "biopsicosocial" para un manejo y tratamiento integral ya que, este desorden no solo afecta el desarrollo físico sino que tiene un impacto en el desarrollo intelectual, social y emocional del niño.⁽¹⁰⁾

Metodología

El objetivo primordial de este estudio fue el de obtener información sobre la relación entre trastornos de ansiedad y dolor abdominal recurrente. Así mismo, determinar su prevalencia en niños de 4 a 12 años de edad y, referir aquellos con posibles trastornos de ansiedad a la Unidad de Psicología para evaluación y tratamiento. El grupo control fue conformado por 30 niños de 4 a 12 años de edad, de ambos sexos que consultaron al programa de crecimiento y desarrollo de la consulta externa y/o por enfermedades agudas menores; infecciones respiratorias agudas, otitis media aguda, conjuntivitis, etc. Ninguna evidencia clínica o diagnóstica de enfermedad crónica que podría ser causante de ansiedad tales como síndrome convulsivo, diabetes mellitus, lupus eritematoso sistémico, cefaleas crónicas etc. El grupo experimental conformado por 30 niños de la misma edad, de ambos sexos, que cumplieron con los criterios de DAR. Se excluyeron aquellos con enfermedades crónicas severas no gastrointestinal (ej., epilepsia, diabetes, LES) que podría explicar la sintomatología.

No se incluyó en el estudio a ningún paciente si los padres o encargados no deseaban participar después de haberles explicado el estudio y haber firmado hoja de consentimiento. Se realizó durante los meses de abril a junio del 2009

Para el análisis de datos se utilizó la prueba de hipótesis para la diferencia entre las proporciones de dos poblaciones: $P = x_1 + x_2 / n_1 + n_2$

Resultados

La edad promedio de los 30 sujetos con criterios para el diagnóstico de dolor abdominal recurrente fue de 7.6 años (DE± 1.99). De estos 14 (47%) eran de sexo masculino con una edad promedio de 6.92 años (DE± 2.20) y 16 (53%) eran de sexo femenino, con una edad promedio de 8.25 años (DE± 1.61). En el grupo control el promedio de edad fue de 7.23 años (DE± 2.45). De estos 15 (50%) eran de sexo masculino con una edad promedio de 7.58 años (DE± 2.44) y 15 (50%) eran de sexo femenino, con una edad promedio de 6.93 años (DE± 2.49). No hay diferencia entre la proporción de género en los grupos ($X^2 = 0.6674$, $p = 0.79$). Se realizó la prueba t-student la cual demostró que no existe diferencia entre la media de edades de los grupos ($t = 0.695$, $p = 0.49$, $g.l = 58$).

Diez y nueve (19) de 30 pacientes del grupo experimental cumplen criterios para trastornos de ansiedad lo que corresponde a un 63.3 % mientras que, en el grupo control se encontró que 7 de 30 cumplen con criterios para un trastorno de ansiedad (23%). Utilizando la prueba de hipótesis para diferencia entre las proporciones de dos poblaciones, sea $\alpha 0.05$. Se determinó que existe evidencia estadísticamente significativa de que hay una mayor prevalencia de trastornos de ansiedad en niños con DAR ($Z = 3.14$, $p = 0.00$). (Ver Tabla 1)

Tabla 1. Prevalencia de Trastornos de ansiedad.

| Grupo | Con Trastorno de Ansiedad | % | Sin Trastorno de Ansiedad | % |
|--------------|---------------------------|------|---------------------------|------|
| Experimental | 19 | 63.3 | 11 | 36.6 |
| Control | 7 | 23.3 | 23 | 76.6 |

*Los resultados se basan en el número de sujetos del grupo experimental y control que cumplen con criterios para trastornos de ansiedad. Los sujetos que cumplen con criterios de trastornos de ansiedad se les analizaron específicamente, a que trastorno(s) correspondían. Tabla 2.

Tabla 2. Trastornos específicos de ansiedad.

| Trastornos de Ansiedad Específico | Grupo Experimental n=19 | % | Grupo Control N=7 | % | X ² | p |
|--|-------------------------|------|-------------------|------|----------------|-------|
| T. de pánico o síntomas somáticos significativos | 12 | 63% | 2 | 28% | 2.46, | 0.117 |
| T. de ansiedad generalizado | 10 | 53% | 3 | 42% | 0.195 | 0.658 |
| Desorden de ansiedad por separación | 19 | 100% | 7 | 100% | ---- | ---- |
| T. de Ansiedad social | 11 | 57% | 2 | 28% | 1.76 | 0.185 |
| Evitación de escuela significativos | 17 | 89% | 4 | 57% | 3.44 | 0.064 |

En el grupo experimental el 63% llenó criterios para un trastorno de pánico o síntomas somáticos significativos a diferencia del grupo control con un 28% (no es estadísticamente significativa) ($X^2 = 2.46$, $p = 0.117$, $g.l = 1$). Tampoco se encontró diferencia entre el grupo control y experimental en cuanto a lo presencia de evitación de escuela ($X^2 = 3.44$, $p = 0.064$, $g.l = 1$). En el grupo experimental de los sujetos con trastorno de ansiedad, el 53% correspondían al sexo femenino y el 47% al sexo masculino. En el grupo control el 57% correspondían al sexo femenino y el 43% al sexo masculino. Se utilizó la prueba de independencia de X^2 y se determinó que no existe una relación entre trastornos de ansiedad y género ($X^2 = 0.0873$, $p = 0.768$).

Tabla 3. Trastorno de Ansiedad dependiendo del Género.

| Genero | Con trastorno de Ansiedad | Porcentaje | Sin Trastorno de ansiedad | Porcentaje |
|------------------------|---------------------------|------------|---------------------------|------------|
| Femenino Experimental | 10 | 53% | 6 | 55% |
| Masculino Experimental | 9 | 47% | 5 | 45% |
| Femenino Control | 4 | 57% | 11 | 47% |
| Masculino Control | 3 | 43% | 12 | 53% |

*Los resultados se basan en el número de sujetos del grupo experimental y grupo control que cumplen con criterios para trastornos de ansiedad.

Se evaluó si existía una relación entre trastornos de ansiedad y la edad de los sujetos. El promedio de edad de los sujetos con trastornos de ansiedad de ambos grupos, fue de 8.12 años ($DE \pm 2.08$), mientras que en los sujetos sin trastornos de ansiedad fue de 6.91 años ($DE \pm 2.21$). Se utilizó la prueba de t-student y se encontró que, sí hay evidencia estadísticamente significativa que indica una relación entre la edad y trastornos de ansiedad ($t=2.14$, $p=0.036$, $g.l.=58$).

Discusión

El dolor abdominal recurrente es una enfermedad que actualmente ha adquirido mayor importancia en la atención primaria y subespecialidades pediátricas, ya que en varios estudios se ha asociado a trastornos de ansiedad.⁽¹⁰⁾ En países desarrollados hay un mayor interés en el tratamiento integral de pacientes con enfermedades crónicas, situación que no ha tenido la misma importancia en países en vías de desarrollo. En este estudio se evaluaron pacientes con dolor abdominal recurrente buscando trastornos de ansiedad, encontrándose una prevalencia del 63%, a diferencia del grupo control de un 23%. Hay estudios en los últimos diez años que han demostrado una alta prevalencia de trastornos de ansiedad en la población de niños con DAR en un rango de 70 a 80% lo cual, confirma este estudio ya que, encontró una alta prevalencia comparada al grupo control.^(3,4)

Varias investigaciones demostraron que, los niños con DAR no solo tienen mayores niveles de estrés, sino también, una relación significativamente más fuerte entre los factores de estrés cotidianos y los síntomas somáticos. En el grupo control los niños que llenaron criterios para un trastorno de ansiedad, la mayoría se limitaban a tener trastorno de ansiedad por separación y rechazo a la escuela, mientras que, en el grupo con DAR que presentaron trastornos de ansiedad, no solo llenaron criterios para trastornos de ansiedad por separación, si no que el 63% presentó también criterios para un trastorno de pánico o síntomas somáticos significativos. No se encontró diferencia significativa con el grupo control probablemente como resultado de una muestra muy pequeña de este estudio.

Sugerimos futuros estudios con una muestra más grande para aumentar el valor estadístico. Existen teorías de la alteración de la percepción visceral que actualmente se consideran las causas principales del dolor y existen datos que sugieren que, el estrés psicológico puede alterar la función motora gastrointestinal en niños con DAR.⁽¹⁰⁾

El presente estudio, así como otras investigaciones previas, solamente se puede afirmar que sí existe una relación entre DAR y trastornos de ansiedad, pero no se puede concluir si el trastorno de ansiedad causa el dolor o si el dolor causa el trastorno de ansiedad ya que, se requiere de estudios longitudinales y genéticos para llegar a una conclusión.⁽⁴⁾ En este estudio se utilizó la prueba SCARED-Parent la cual es aceptada mundialmente para tamizaje de trastornos de ansiedad en niños, aún así, una evaluación psiquiátrica personalizada con participación de los padres del paciente, será necesario para evaluar la severidad del trastorno y proporcionar un tratamiento adecuado.

La alta prevalencia de trastornos de ansiedad por separación puede tener relación con las costumbres en la vida cotidiana de las familias guatemaltecas. Los niños permanecen al cuidado de la madre durante el día y tienden a compartir habitación con los padres o hermanos, por lo que, podrían tener dificultad al responder preguntas como la 8, 13 y 29 de la prueba SCARED-Parent. Podría existir sesgo cultural y social dado que los padres de los niños comprendidos especialmente entre las edades de 4 a 6 años, conceptualizan que la separación del niño por las noches podría resultar en miedo a dormir solo ya que, no está acostumbrado. En futuros estudios se recomienda realizar un evaluación personal ya que, algunas de las pruebas que se realizan en países desarrollados no concuerdan con el estilo de vida de la mayor parte de la población guatemalteca.

Actualmente se están realizando estudios que brindan terapia farmacológica y psicoterapéutica a niños con DAR, con las cuales, se ha encontrado una disminución en el estrés emocional así como en el dolor abdominal.⁽⁴⁾ Aún con las limitaciones del presente estudio, se puede afirmar que, existe una relación entre el dolor abdominal recurrente y los trastornos de ansiedad en niños.

En conclusión, esta información es de suma importancia ya que al demostrar una relación entre el DAR y trastornos de ansiedad se puede mejorar el tratamiento. En la Consulta Externa de Gastroenterología Pediátrica del Hospital Roosevelt se propone utilizar el test SCARED-Parent para los pacientes con DAR, lo cual, es un logro importante de este estudio para promover un abordaje biopsicosocial a este trastorno.

Referencias

1. Apley J, Nalsh N. Recurrent abdominal pains: A field survey of school children. *Arch Dis Child* 1958; 33: 165-170
2. Konijnberg A, Graeff-Meeder E, Kimpen J, et al. Psychiatric Morbidity in Children With Medically Unexplained Chronic Pain Diagnosis From the Pediatrician's Perspective *Pediatrics* 2006;117:889-897
3. Sanz de la Garza CL, Gámez Guerreroa S, Serrano Guerra E, et al Dolores abdominales recurrentes en atención primaria: estudio del dolor abdominal recurrente funcional *An Esp Pediatr* 2000; 53: 458-468
4. Campo J, Bridge J, Ehmann M, Altman S, Lucas A, Birmaher B, Di Lorenzo C, et al. Recurrent Abdominal Pain, Anxiety, and Depression in Primary Care *Pediatrics* 2004;113:817-824
5. Dufton L, Dunn M, Compas B. Anxiety and Somatic Complaints in Children with Recurrent Abdominal Pain and Anxiety Disorders. *J Pediatr Psychol* 2009 34:176-186
6. Busbaum AI, Fields HL. Endogenous pain control systems: Brainstem spinal pathways and endorphin circuitry. *Ann Rev Neurosci* 1984; 7:309-338.
7. Harris D, Godoy A. Dolor abdominal, dispepsia y gastritis en pediatría. Rol del *Helicobacter pylori*. *Rev. chil. Pediatr* 2001; 72: 126-131
8. Hyams JS, Burke G, Davis PM et al. Abdominal pain and irritable bowel syndrome in adolescents: a community based study. *J Pediatr* 1996; 129: 220-225
9. Schraff L. Recurrent abdominal pain in children: a review of psychological factors and treatment. *Clin Psychol Rev* 1997; 17: 145-166.
10. Collins B, Thomas D. Dolor abdominal crónico. *Pediatr in Rev* 2008; 29: 30-37

Diferencia del peso de recién nacidos entre cantonales cercanas y distantes del centro urbano de la ciudad de Guatemala

Edgar J. Cancinos*, Luis E. López*, Ramiro Batres**
Universidad Francisco Marroquín, Cantonal Zona 7, Cantonal Zona 18. Guatemala
<http://www.medicina.ufm.edu/>

Resumen

Introducción: Guatemala es uno de los países que presenta mayor bajo peso al nacer (BPN) a nivel mundial. No existen muchos estudios en la región ya que la recolección de datos se dificulta por la poca cobertura a nivel nacional de servicios de salud. La distancia que presenta una maternidad de un centro urbano podría jugar un papel muy importante en el estado de salud de la madre y del recién nacido. **Metodología:** Se midió el peso en gramos de 400 recién nacidos; 200 recién nacidos de la cantonal central, zona 7 y 200 de la cantonal marginal, zona 18. El objetivo fue determinar si existe diferencia de peso de recién nacidos entre cantonales marginal y central de la ciudad capital. **Resultados:** El peso promedio en la cantonal de la zona 7 fue de 3043 gramos y en la cantonal de la zona 18 el promedio fue de 3023.5 gramos (P de dos colas = 0.45). No hay una diferencia estadísticamente significativa entre los pesos de los recién nacidos de las cantonales de zona 7 y zona 18. **Conclusión:** No existe diferencia estadísticamente significativa del peso de recién nacidos entre la cantonal de zona 18 (marginal) y la cantonal de zona 7 (urbana). No hay diferencia estadísticamente significativa entre el porcentaje de bajo peso al nacer entre ambas cantonales.

Palabras clave: Peso al nacer, maternidades cantonales.

Ref. Med-UFM: 55-09

Weight difference between newborns from a city and a suburban delivery post center

Abstract

Introduction: Guatemala is a country with a high index of low birth weight worldwide; however, there are not many studies in the region because of poor data recollection. The difficulty in this data collection is because public health facilities are overcrowded with few personnel. The distance from a maternity center to an urbanized area could play an important role in the state of health of the mother and newborn. **Methods:** Weight of 400 newborns was measured; 200 from the urban delivery post in zone 7 and 200 from a marginal one in zone 18. The purpose of the study was to determine if there was a difference in the weight of newborns between the urban center and the marginal one in Guatemala City. **Results:** The average weight in urban post was 3043 grams (P two tails = 0.45) and 3023.5 gr for the other. There is no significant statistical difference between newborn's weight in both centers ($X^2 = 33$, $P < 0.001$).

Conclusion: There is no significant statistical difference between newborn weights in both delivery centers. There was also no significant statistical difference between the percentages of low birth weight.

Key words: Birth weight, delivery center.

Introducción

El peso al nacer es el primer peso del recién nacido obtenido luego del parto. El bajo peso al nacer (BPN) lo define la OMS como un peso al nacer menor de 2500 gramos (5.5 libras). Es basado en observaciones epidemiológicas que indican que infantes que pesan menos de 2500 gramos tienen aproximadamente 20 veces más probabilidad de morir que infantes de mayor peso.⁽¹⁻³⁾ El BPN es una buena medida de un problema de salud pública multifacético que incluye malnutrición materna, enfermedad durante el embarazo y malos programas de salud para mujeres embarazadas. Individualmente el bajo peso es un predictor importante de salud, por lo que debe ser medido de forma exacta al nacimiento, para organizar y planificar los cuidados del infante.^(1, 3, 4) En América Latina y el Caribe se encuentra una incidencia de BPN de 10%. En las regiones de Centro América y el Caribe se presentan el mayor índice de bajo peso (10.1% y 13.5% respectivamente), mientras que, en Sudamérica el 9.6%. En Sudamérica y México el BPN fue de 8.3% del total de neonatos vivos.^(1, 3, 5) En Centro América el BPN registrado es de 10.4% con extremos que van del 14% en Guatemala y 6% en Belice y El Salvador. En el Caribe Latino la prevalencia de BPN es de 10.6%.⁽⁵⁾

Según la Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil, en Guatemala, de los nacimientos el 12.0% pesó menos de 2500 gramos, es decir son considerados de BPN. Los porcentajes más elevados de neonatos con BPN se observan en la región metropolitana con 14.8% y sur oriental con 13.6%. Por grupo étnico se observa un mayor porcentaje en el grupo ladino que en el indígena.⁽⁶⁾

En el Hospital Roosevelt se encontró 17.97% de BPN, aunque hay que considerar que, este es un hospital de referencia. Sin embargo en el Sanatorio Nuestra Señora del Pilar el porcentaje de BPN fue de 16.85%, a pesar de que este, por el contrario del Hospital Roosevelt, es un sanatorio privado y centro asistencial de tercer nivel.^(7, 8)

Metodología

Este es un estudio transversal abierto, con el propósito de determinar si existe diferencia de peso de recién nacidos entre una cantonal marginal y otra central de la ciudad capital y, así determinar el porcentaje de recién nacidos con bajo peso al nacer en la muestra estudiada. Para el análisis de datos se utilizó el programa estadístico Microsoft Excel y Graphpad. En cada variable estudiada se comprobó que, las muestras no seguían una distribución normal. Para determinar si existía una diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos se recurrió a la prueba de Mann-Whitney y Chi Cuadrado. Para las variables de edad gestacional y edad materna se utilizó una prueba de regresión múltiple, tomando los datos de la población total para determinar si existía una relación lineal entre estas y el peso de los recién nacidos.

La población con quien se realizó el estudio consiste en 400 recién nacidos; 200 en cada grupo. El estudio se realizó durante los meses de mayo a julio del año 2009. Se incluyeron recién nacidos de la cantonal marginal y central de la ciudad capital. Se excluyeron a hijos de madres con factores de riesgo o antecedentes patológicos. Las pacientes con factores de riesgo o antecedentes patológicos que fueron atendidas por emergencia y no pudieron ser referidas a un hospital de atención primaria, también fueron excluidas del estudio.

* Estudiante de Medicina

** Catedrático de Farmacología. Facultad de Medicina. UFM

** luise23@hotmail.com

Las pesas calibradas marca Tecnipesa. Los datos fueron tomados de las hojas de Centro Latinoamericano de Perinatología (CLAP) que es una historia clínica estructurada y normatizada para la recolección de la información clínico obstétrica desde la primera consulta prenatal. Procedimiento: Se midió el peso en gramos por el personal de enfermería bajo supervisión del médico pediatra de cada centro y de acuerdo con los resultados obtenidos se compararon y se analizaron los datos.

Resultados

El peso promedio en la cantonal de la zona 7 fue de 3043 +/- 379.2, con una mediana de 3074 y en la cantonal de la zona 18 el promedio fue de 3023.5 +/- 461, con una mediana de 3032. Utilizando la prueba de Mann-Whitney se obtiene un valor de P de dos colas de 0.45 lo cual demuestra que no hay una diferencia estadísticamente significativa entre las medianas de los pesos de los recién nacidos de las cantonales de zona 7 y zona 18. El porcentaje de BPN en la cantonal de zona 7 fue de 9% (18) y en la cantonal de zona 18 fue de 12% (24), sin embargo no hay diferencia estadísticamente significativa entre las poblaciones con un $X^2 = 0.66$, P de dos colas = 0.41. En la tabla 1 se muestra el porcentaje de peso normal y BPN. En la tabla 1 se muestra el porcentaje de alfabetización de las madres.

Tabla 1. Porcentaje de Alfabetización.

| | Zona 7 n (%) | Zona 18 n (%) |
|-------------|--------------|---------------|
| Alfabetas | 146 (73) | 182 (91) |
| Analfabetas | 13 (6.5) | 16 (8) |
| No Dice | 41 (20.5) | 2 (1) |

Se obtuvo un $X^2 = 39.6$ con 2 grados de libertad, con una P < 0.001 por lo que existe diferencia estadísticamente significativa entre ambas cantonales. Sin embargo, esta diferencia podría ser porque en la cantonal de la zona 7 el 20.5% de las madres no tenía información sobre si eran o no analfabetas. Al hacer el análisis con una tabla 2x2 en donde se toman en cuenta únicamente a las alfabetas y analfabetas de ambas cantonales, la diferencia ya no es estadísticamente significativa ($X^2 = 0.00107$; P = 0.97). Se observa que en ambas cantonales el mayor porcentaje es de madres alfabetas. En la tabla 2 se muestran los antecedentes obstétricos.

Tabla 2. Antecedentes obstétricos.

| | Zona 7 n (%) | Zona 18 n (%) |
|-----------------|--------------|---------------|
| Primíparas | 85 (42.5) | 81 (40.5) |
| Múltiparas | 109 (54.5) | 112 (56.0) |
| Gran múltiparas | 6 (3.0) | 7 (3.5) |

Se obtiene $X^2 = 0.2140$, P=0.898; por lo que no hay diferencia estadísticamente significativa entre los antecedentes de paridad de las cantonales. En ambas cantonales el mayor porcentaje es el de madres primigestas que son las madres que en el momento de llenar el CLAP estaban embarazadas pero que nunca han parido. El siguiente porcentaje son las múltiparas que son las madres que han tenido dos a cuatro partos previos. En la tabla 3 se presentan los datos obtenidos sobre el estado civil.

Tabla 3. Estado Civil.

| | Zona 7 n (%) | Zona 18 n (%) |
|---------|--------------|---------------|
| Casada | 49 (24.5) | 60 (30) |
| Soltera | 30 (15) | 15 (7.5) |
| Unida | 81 (40.5) | 117 (58.5) |
| Viuda | 0 (0) | 2 (1) |
| No Dice | 40 (20) | 6 (3) |

Se obtiene $X^2 = 39.8$ con 4 grados de libertad, P < 0.001, por lo que no existe diferencia estadísticamente significativa entre las dos poblaciones. En ambas cantonales la mayoría de las madres son unidas o casadas por lo que pueden tener un apoyo económico por parte de sus parejas y un menor porcentaje de madres son solteras. Los datos de control prenatal se muestran en la tabla 4.

Tabla 4. Control prenatal.

| | Zona 7 n (%) | Zona 18 n (%) |
|---------------------|--------------|---------------|
| No Control Prenatal | 44 (22) | 37 (18.5) |
| Si Control Prenatal | 105 (52.5) | 151 (75.5) |
| No Dice | 51 (25.5) | 12 (6) |

Se obtiene $X^2 = 33$ con 2 grados de libertad, P de dos colas < 0.001 por lo que existe diferencia estadísticamente significativa entre ambas cantonales. Sin embargo esta diferencia podría ser porque en la cantonal de la zona 7 el 25.5% de las madres no tenían información sobre si llevaban control prenatal o no. Al hacer el análisis con una tabla 2x2 en donde se toma en cuenta únicamente a las madres que si tenían información sobre si llevaban control prenatal o no de ambas cantonales, la diferencia es estadísticamente significativa ($X^2 = 3.893$, P de dos colas = 0.0485). La mayoría de madres si llevó control prenatal en ambas cantonales. En la tabla 5 se presentan los datos según el sexo del recién nacido.

Tabla 5. Sexo de los recién nacidos.

| | Zona 7 n (%) | Zona 18 n (%) |
|-----------|--------------|---------------|
| Masculino | 107 (53.5) | 100 (50) |
| Femenino | 93 (46.5) | 100 (50) |

$X^2 = 0.3604$, P de dos colas = 0.5483 por lo que no existe diferencia estadísticamente significativa. En ambas cantonales el porcentaje de recién nacidos de sexo masculino fue similar al de recién nacidos de sexo femenino. En la tabla 6 se presentan los datos de edad gestacional.

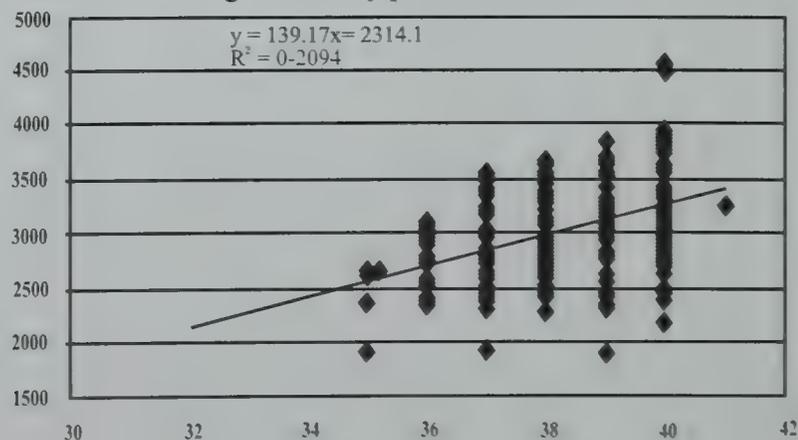
Tabla 6. Edad gestacional.

| | Zona 7 | Zona 18 |
|----------|-----------------|---------------|
| Promedio | 37.99 +/- 1.375 | 38.7 +/- 3.09 |
| Mediana | 38 | 39 |

Utilizando la prueba de Mann Whitney se obtuvo una P de dos colas < 0.0001, por lo que existe una diferencia estadísticamente significativa entre las poblaciones. El promedio de edad gestacional fue mayor en la zona 18.

En la gráfica 1 se presenta la relación entre edad gestacional y peso de los RN.

Gráfica 1. Edad gestacional y peso de RN.



En esta gráfica se puede observar que al comparar la edad gestacional con el peso de los RN, sí existe relación estadísticamente significativa entre ambas variables, con $Y = 139.17x - 2314.1$ y $R^2 = 0.2494$, la cual es una relación directamente proporcional. El promedio de edad de la madre en la cantonal de zona 7 fue de 22.8 ± 5.6 y en la cantonal de la zona 18 el promedio fue de 23.7 ± 6.3 . Las distribuciones de las edades no eran normales. Se utilizó entonces la prueba de Mann-Whitney para comparar medianas y se obtuvo una P de dos colas = 0.2610 por lo que no existe diferencia estadísticamente significativa entre las medianas de las edades de ambas cantonales, las cuales fueron de 22 años.

Discusión

Las cantonales de la ciudad de Guatemala son centros de salud materna donde se brinda a la población de escasos recursos la oportunidad de recibir control prenatal, atención del parto y cuidados perinatales por médicos especialistas ginecólogos y pediatras. En estos centros se atienden únicamente partos sin factores de riesgo ni antecedentes patológicos y las pacientes que los presentan son trasladadas a hospitales de referencia como el Hospital Roosevelt y el Hospital San Juan de Dios, por lo que el bajo peso no se ve afectado por esas variables. La cantonal de la zona 18 (marginal) está más alejada del centro urbano de la ciudad capital que la cantonal de la zona 7 (central), por lo que se consideró que la población atendida en la zona 18 es de más escasos recursos en comparación con la cantonal de zona 7.

Como pudo observarse en los resultados, no se encontró diferencia en el peso al nacer entre ambas cantonales. El BPN de la población total del estudio fue de 10.5% en las cantonales de la ciudad de Guatemala. Según la ENSMI, a nivel nacional el 12% de los nacimientos presenta BPN, un porcentaje mayor al encontrado en este estudio, sin embargo, en un estudio realizado en el Hospital Roosevelt se encontró 17.97% de BPN aunque hay que considerar que este es un hospital de referencia. En otro estudio realizado en el Sanatorio Nuestra Señora del Pilar el porcentaje de BPN fue de 16.85% siendo este un sanatorio privado y centro asistencial de tercer nivel.⁽⁶⁾ Según la OPS el porcentaje de BPN en Guatemala fue de 14%, mayor al encontrado en este estudio, siendo el mayor porcentaje a nivel de Centro América y similar al porcentaje encontrado en algunos países de África. El porcentaje obtenido en este estudio, que es menor al encontrado en otros estudios, se puede deber a que en las cantonales se atienden partos de madres sin factores de riesgo, a diferencia de los centros de tercer nivel en los que si se atienden madres con factores de riesgo que pueden afectar el peso del RN.⁽⁵⁻⁸⁾

En la cantonal de la zona 18 un mayor porcentaje de madres llevó control prenatal en comparación con la cantonal de la zona 7, existiendo una diferencia estadísticamente significativa entre ambas cantonales. Sin embargo no se obtuvieron datos sobre el control prenatal en 25.5% de los casos en la cantonal de la zona 7 versus un 6% en la zona 18, lo que pudo afectar el resultado.

Al realizar una tabla de contingencia 2x2 utilizando únicamente los datos clasificados, la diferencia entre las cantonales es estadísticamente significativa. En cuanto a las variables de alfabetización, estado civil y antecedentes familiares existe diferencia estadísticamente significativa entre las cantonales de la zona 18 y zona 7, sin embargo esta diferencia podría ser porque en la cantonal de la zona 7 un 20.5%, 20% y 9.5%, respectivamente, de las madres no tenían información recolectada acerca de las diferentes variables. Al realizar una tabla de contingencia 2x2 utilizando únicamente los datos clasificados, la diferencia no es estadísticamente significativa.

Por lo que se recalca la importancia de una buena recolección de datos por parte del personal de los centros de maternidad de Guatemala. El promedio de edad gestacional fue estadísticamente mayor en la cantonal de la zona 18 en comparación con el de la cantonal de la zona 7, lo cual no fue influyente en el peso del recién nacido ya que éste no presentó diferencia estadísticamente significativa. Sin embargo, al comparar la edad gestacional de ambas cantonales con el peso de los RN utilizando una prueba de regresión múltiple se pudo observar que existe una relación lineal entre ambas variables que es estadísticamente significativa. La OMS menciona también la edad gestacional como una variable que influye en el peso de los RN.⁽¹⁾ No existe diferencia estadísticamente significativa entre las dos cantonales en cuanto a las variables de antecedentes ginecoobstétricos de paridad, sexo del recién nacido y edad de la madre lo cual refleja la homogeneidad de las dos poblaciones utilizadas en este estudio, en cuanto a éstas variables.

Aunque no existe diferencia estadísticamente significativa entre las dos cantonales en cuanto a la edad materna, al comparar la edad materna de ambas cantonales con el peso de los RN utilizando una prueba de regresión múltiple se pudo observar que existe una relación lineal estadísticamente significativa entre ambas variables. De la misma forma la revista Panamericana de Salud Pública menciona la edad materna como una variable que influye en el peso de los RN.⁽²⁾ En conclusión no existe diferencia estadísticamente significativa del promedio de peso de recién nacida entre las cantonales de la zona 18 y zona 7, ni en el bajo peso al nacer. Esto se pudo deber a que las poblaciones de ambas cantonales eran muy similares en cuanto a los factores estudiados. Se recomienda que la recolección de datos por parte del personal de salud de los centros de maternidad sea específica y completa, haciendo uso adecuado de la hoja de CLAP, para que los resultados de los estudios realizados sobre el tema no sean afectados por la falta de datos. Es necesario que se realicen más estudios relacionados con el BPN en Guatemala para determinar los principales factores, disminuir el porcentaje de BPN y prevenir complicaciones en el periodo perinatal, ya que Guatemala tiene un alto porcentaje de BPN a nivel Centro Americano y mundial.

Referencias

1. United Nations Children's Fund and World Health Organization. Low Birthweight: Country, regional and global estimates. UNICEF, New York, 2004; http://www.unicef.org/publications/index_24840.html
2. Bortman M. Factores de riesgo de bajo peso al nacer. Revista Panamericana de Salud Pública. 1998; 3: 314-321. http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49891998000500005&lng=en. doi: 10.1590/S1020-49891998000500005.
3. Leal Soliguera María del Carmen. Bajo peso al nacer: una mirada desde la influencia de factores sociales. Revista Cubana, Salud Pública. 2008; http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662008000100016&lng=en. doi: 10.1590/S0864-34662008000100016.
4. Hediger M. Birthweight and gestational age effects on motor and social development. Pediatric and Prenatal Epidemiology. National Education Goals Panel. Special early childhood report. Washington, D.C. 1997; 16: 33-46.
5. Situación de Salud en las Américas. Indicadores Básicos 2003. Población-Nacimientos-Bajo Peso al Nacer (América Latina y Caribe). Programa Especial de Análisis de Salud. Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud. 2003.
6. Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil (ENSMI). Ministerio de Salud Pública. Guatemala. 2002.7. Blanco R. Evaluación de recién nacidos en el Hospital Roosevelt de Guatemala: Peso Talla, Circunferencia Cefálica, Tipo de Parto y Anomalías Congénitas Visibles. Rev. Fac. de Medicina UFM 2005; 1: 8-13
7. Villatoro A. Peso, talla, circunferencia cefálica, tipo de parto y anomalías congénitas visibles en recién nacidos en el Sanatorio Nuestra Señora del Pilar. Universidad Francisco Marroquín, Facultad de Medicina, Guatemala C.A.
8. Blanco R. Evaluación de recién nacidos en el Hospital Roosevelt de Guatemala: Peso Talla, Circunferencia Cefálica, Tipo de Parto y Anomalías Congénitas Visibles. Rev. Fac. de Medicina UFM 2005; 1:8-13
9. Villatoro A. Peso, talla, circunferencia cefálica, tipo de parto y anomalías congénitas visibles en recién nacidos en el Sanatorio Nuestra Señora del Pilar. Universidad Francisco Marroquín, Facultad de Medicina, Guatemala C.A.

Porcentaje de cultivos positivos de catéteres venosos centrales en pacientes del departamento de medicina Interna del Hospital Roosevelt

Ana L. Guzmán*, María I. Marroquín*, Iris Cazali**
Facultad de Medicina, Universidad Francisco Marroquín. Hospital Roosevelt. Guatemala
<http://medicina.ufm.edu/>

Resumen

Objetivo: Determinar el porcentaje de cultivos positivos de catéteres venosos centrales en pacientes del Departamento de Medicina Interna del Hospital Roosevelt. **Metodología:** Se tomó una muestra de 86 catéteres venosos centrales. El día que se omitió el catéter se cultivó la punta del mismo de acuerdo al protocolo establecido en el Hospital Roosevelt. Se registró el número de cultivos positivos y negativos y los microorganismos aislados. Se dio seguimiento del paciente durante los primeros 5 días post retiro del catéter documentando la presencia de fiebre o signos de infección local en el área en donde estuvo colocado el catéter. **Resultados:** El número de cultivos positivos de punta de catéter venoso central en ausencia de signos de infección local o fiebre fue de 30 (34.9%).

Conclusiones: De acuerdo a lo observado en este estudio, las condiciones de colocación y manejo de catéteres venosos centrales no son las óptimas, haciendo necesario un cultivo rutinario.

Palabras Clave: Catéteres venosos centrales. Cultivos rutinarios.

Ref. Med-UFM: 11-08

Frequency of positive central venous catheter cultures in patients from the Internal Medicine Department, Hospital Roosevelt.

Abstract

Objective: The purpose of the study was to determine the percentage of positive central venous catheter cultures in patients at the Internal Medicine Department of Hospital Roosevelt. **Methodology:** A sample of 86 removed central venous catheters was cultured. The day the catheter was removed, the tip was cultured following the hospital protocol. The number of positive and negative tip cultures was registered, and isolated microorganism identified. Patient clinical course was followed during five days searching for the presence of fever or local signs of infection at the placement site. **Results:** The number of positive cultures from central venous catheters in absence of signs of local infections or fever was 30 (34.9%). **Conclusion:** This study demonstrated poor conditions of insertion and/or management of central venous catheters were not appropriated; therefore, it is necessary to routinely cultivate its tip at retirement.

Key Words: Central venous catheter. Routine cultures.

Introducción

Los catéteres intravasculares son indispensables en la práctica diaria de la medicina. Aunque estos catéteres proveen el acceso vascular necesario, también ponen a los pacientes en riesgo de infecciones locales y sistémicas.⁽¹⁾ Los catéteres venosos centrales tienen muchos beneficios en múltiples situaciones clínicas, sin embargo el aumento de su uso en los últimos veinte años se ha asociado a la duplicación de infecciones nosocomiales.⁽²⁾ De acuerdo a las últimas guías publicadas por el Centro de Control de Enfermedades (CDC por sus siglas en inglés) cuando, se remueve un catéter venoso central no debe cultivarse de rutina.⁽³⁾ Asimismo, las conclusiones de La Conferencia del Consenso en Infecciones por Catéter publicadas por Ariza et al, en el 2003, indican que sólo deben enviarse a microbiología para cultivo, los catéteres procedentes de aquellos con signos y síntomas de infección.⁽⁴⁾ Los cultivos sistemáticos de vigilancia no se consideran indicados.⁽⁴⁾ El meta-análisis realizado por Siegman-Igra et al, que incluyó 22 estudios que evaluaron 6 métodos distintos de cultivos de puntas de catéteres venosos centrales, concluyó que, cultivar rutinariamente es una práctica de alto costo que sobrecarga el trabajo al laboratorio y, la demostración microbiológica de colonización no se relaciona con el cuadro clínico del paciente.⁽⁵⁾ Widmer et al, realizó un estudio prospectivo: "El impacto clínico de cultivar catéteres venosos centrales," en el Hospital Universitario de Iowa, donde cultivaron 157 puntas de catéteres venosos centrales de forma rutinaria, de los cuales, el 96% fueron negativos, el 4% restante fueron positivos para algún microorganismo.⁽⁶⁾

El hecho de que las guías internacionales sobre el manejo adecuado de catéteres venosos centrales indiquen que no es necesario realizar cultivos de rutina hace importante estudiar esta condición en Guatemala.

Metodología

El propósito del estudio fue el determinar el porcentaje de cultivos positivos de catéteres venosos centrales en pacientes del departamento de Medicina Interna del Hospital Roosevelt, así como, identificar los servicios en donde se colocaron aquellos con mayor porcentaje de positivos. Evaluamos también el rango del académico del médico responsable de su colocación y si este influye en el porcentaje de cultivos positivos. Así mismo si el uso que se le da al catéter influye en el porcentaje de cultivos positivos.

Se identificaron los servicios en que se colocaron los catéteres y que presentaron el mayor porcentaje de cultivos positivos, así como el rango del médico responsable de la colocación y el uso del mismo. Se obtuvo consentimiento escrito de los pacientes para participar en el estudio.

Se realizaron cultivos semicuantitativos de la punta del catéter, el cual se retiró bajo técnica estéril, cortando los cuatro centímetros distales intravasculares y colocando la muestra en un recipiente estéril. La pieza fue rodada cuatro veces sobre una caja de Petri con agar Trypticase-soya conteniendo 5% de sangre de carnero. Se incubó en medio aerobio a 37 grados centígrados por 72 horas. Se realizó el conteo de colonias (Técnica de Maki).

* Estudiante de Medicina.UFM
** Profesora de Microbiología.UFM
** icazali@ufm.edu

Se consideró positivo todo cultivo de catéter que produjera 15 ó más unidades formadoras de colonias. Se dio seguimiento al paciente por 5 días post retiro del catéter. Se calculó la prueba de hipótesis para la proporción de una sola población. Todos los datos recolectados y los resultados de cultivos fueron luego tabulados, analizados e interpretados.

Resultados

Tabla 1. Número de cultivos positivos y negativos.

| | Número | Porcentaje |
|-----------|--------|------------|
| Positivos | 30 | 34.9 |
| Negativos | 56 | 65.1 |
| Total | 86 | 100 |

La Tabla 1 muestra el porcentaje de cultivos positivos y negativos de un total de 86.

Tabla 2. Número de cultivos positivos y negativos de los diferentes servicios.

| | Encamamiento | | Observación | | Intensivo | | Emergencia | | Total |
|----------|--------------|-----|-------------|-----|-----------|------|------------|------|-------|
| | N | % | N | % | N | % | N | % | |
| Positivo | 9 | 36 | 0 | 0 | 9 | 42.8 | 12 | 54.5 | 30 |
| Negativo | 16 | 64 | 18 | 100 | 12 | 57.2 | 10 | 45.5 | 56 |
| Total | 25 | 100 | 18 | 100 | 21 | 100 | 22 | 100 | 86 |

El Ji-cuadrado encontrado fue de 14.002, el valor crítico de Ji-cuadrado para 3 grados de libertad es 7.815 para p igual a 0.05. Se concluye que existe diferencia estadísticamente significativa entre los porcentajes de cultivos positivos de catéteres venosos centrales en los cuatro servicios estudiados, $p < 0.05$.

Tabla 3. Número de cultivos positivos y negativos según el rango del médico responsable de colocarlo.

| | R I | | R II | | R III | | Jefe de Residentes | | Jefe de Servicio | | Total |
|----------|-----|----|------|----|-------|----|--------------------|---|------------------|-----|-------|
| | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | |
| Positivo | 12 | 43 | 9 | 33 | 9 | 36 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 |
| Negativo | 16 | 57 | 18 | 66 | 16 | 64 | 0 | 0 | 6 | 100 | 56 |
| Total | 28 | | 27 | | 25 | | 0 | | 6 | | 86 |

El Ji-cuadrado encontrado fue de 4.069, el valor crítico de Ji-cuadrado para 3 grados de libertad es 7.815 para p igual a 0.05. Se concluye que no existe diferencia estadísticamente significativa entre los porcentajes de cultivos positivos de catéteres venosos centrales entre los rangos de los médicos que los colocaron, $p > 0.05$.

Tabla 4. Número de cultivos positivos y negativos de catéteres venosos centrales según su utilización.

| | Soluciones | | Medicamentos | | PVC | | Laboratorios | | Transfusiones | |
|----------|------------|------|--------------|------|-----|------|--------------|------|---------------|----|
| | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Positivo | 30 | 34.9 | 30 | 34.9 | 30 | 40.5 | 30 | 34.9 | 18 | 60 |
| Negativo | 56 | 65.1 | 56 | 65.1 | 44 | 59.5 | 56 | 65.1 | 12 | 40 |

El Ji-cuadrado obtenido fue de 7.38, el valor crítico de Ji-cuadrado para 4 grados de libertad es 9.488 para p igual a 0.05. Se concluye que no existe diferencia estadísticamente significativa entre los porcentajes de cultivos positivos de catéteres venosos centrales en relación a los usos que se le dio al catéter, $p > 0.05$.

Tabla 5. Microorganismos aislados en puntas de catéter positivas.

| | |
|--|---|
| Acinetobacter calocoaceticus-baumannii complex | 8 |
| Escherichia coli | 6 |
| Pseudomona aeruginosa | 6 |
| Enterococcus faecalis | 4 |
| Serratia marcescens | 4 |
| Candida albicans | 4 |
| Morganella sp. | 2 |
| Klebsiella pneumoniae | 2 |
| Burkholderia cepacia | 2 |
| Enterobacter aerogenes | 2 |
| Staphylococcus epidermidis | 2 |

Se aislaron 11 microorganismos distintos en los cultivos de punta de catéter venosos centrales. En algunos catéteres se identificaron más de dos por cultivo.

Discusión

Los resultados demuestran que el número de cultivos positivos de punta de catéter venoso central en ausencia de signos de infección local o fiebre es del 34.9%. En las últimas guías del Centro de Control de Enfermedades para la prevención de enfermedades relacionadas con catéteres intravasculares, establecen que no se debe de cultivar de rutina las puntas de los catéteres que no han presentado signos de infección local o fiebre.⁽¹⁾ Esta recomendación se encuentra clasificada como categoría IA de evidencia, lo cual significa que, está fuertemente recomendada para su implementación y fuertemente respaldada por estudios experimentales bien diseñados clínicos y epidemiológicos.⁽³⁾ De acuerdo a los hallazgos de este estudio no se pueden aplicar estas recomendaciones en el departamento de Medicina Interna del Hospital Roosevelt, ya que, el porcentaje de cultivos positivos de puntas de catéteres venosos centrales fue estadísticamente significativo. Probablemente el mayor número cultivos positivos, se deba a la falta de apego estricto a las normas recomendadas para inserción y mantenimiento de los catéteres. El significado de la aplicación práctica de este estudio puede traducirse como la necesidad de implementar cultivos rutinarios de puntas de catéteres venosos centrales en este departamento, una vez no exista un protocolo y una vigilancia estricta de la inserción y mantenimiento de los mismos.

En cuanto a identificar los factores asociados a un mayor número de cultivos positivos de puntas de catéteres venosos centrales es importante mencionar los servicios donde se colocan, la experiencia del médico y el uso que se le da. Se observó que el servicio con mayor porcentaje de cultivos positivos es la emergencia 54.5%, lo cual se puede explicar por las condiciones en la que se colocan, ya que se insertan de manera rápida obviando muchas veces las técnicas de asepsia correcta, lo cual es consistente con la literatura, ya que, éste es un factor de riesgo asociado a catéter denominado urgente versus el electivo.⁽¹⁾ Realizando la prueba Ji-cuadrado, prueba de independencia se estableció que, la diferencia entre los porcentajes de los distintos servicios estudiados es estadísticamente significativa. Demostrando de esta manera que, se relaciona el número de cultivos positivos con el servicio en donde se coloca. Está descrito en la literatura que la experiencia del médico que coloca el catéter venoso central es determinante. Se observó que el mayor porcentaje de cultivos positivos fue en el grupo de residentes de primer año 42.8%, seguidos de los residentes de tercer año 36%, los residentes de segundo año con 33%, y jefes de servicio con 0%. No se pudo tomar en cuenta al Jefe de Residentes, ya que, en el período en el que se realizó el estudio no colocó catéteres venosos centrales. Al aplicar la prueba estadística de Ji-cuadrado, prueba de independencia se estableció que no existe diferencia entre los grupos estudiados.

En las últimas décadas se ha demostrado que, la inserción y el mantenimiento de los catéteres intravasculares por personal con poca experiencia aumentan el riesgo de infección.⁽¹⁾ Equipos especializados de personal en manejo de catéteres han demostrado la efectividad en reducir la incidencia de infecciones, complicaciones y costos.⁽³⁾ Los hallazgos de este estudio pueden ser el resultado de una muestra insuficiente. En cuanto a identificar si los usos que se le dieron al catéter aumentan el porcentaje de cultivos positivos en puntas de catéteres venosos centrales se documentó que, no existe diferencia estadísticamente significativa para concluir que, un uso específico sea un factor de riesgo.⁽⁵⁾ Se recomienda que se realice un estudio con una muestra más grande. *Acinetobacter calocoaceticus-baumannii complex*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Escherichia coli* fueron los gérmenes más frecuentes, estos hallazgos pueden explicarse en base a que los materiales de los catéteres tienen irregularidades en su superficie, lo cual aumenta la adherencia de algunas especies, dentro de las cuales predominan el *Acinetobacter calocoaceticus-baumannii complex* y *Pseudomonas aeruginosa*.⁽¹⁾ La presencia de *Escherichia coli* se puede interpretar como un hallazgo que apoya la observación del estudio, en cuanto a la falta de asepsia y manejo adecuado del catéter.⁽⁴⁾

Se recomienda correlacionar estos hallazgos con cultivos de las manos del personal que manipula y coloca los catéteres para establecer si la contaminación se debe a mala higiene.

De acuerdo a lo observado en este estudio, las condiciones de colocación y manejo de catéteres venosos centrales en el Departamento de Medicina Interna no son las óptimas, haciendo necesario un cultivo rutinario. Lo importante es hacer un estudio en donde se correlacione la presencia de cultivo de punta de catéter positivo y una infección sistémica demostrable relacionada al catéter.

Referencias

1. Center of Disease Control. Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infection. Recommendations and Reports. MMWR. August 9, 2002/51(RR10); 1-26
2. Öncü S, Özsüt H, Yildirim A, et al. Central venous catheter related infections: Risk factors and the effect of glycopeptide antibiotics (Original Article). Ann Clin Microbiol and Antimicrob 2003; 2:3-8
3. Hadaway LC, Nelson DB, Nogami W, et al. Infusing without Infecting (Review). Nursing 2003; 33:10: 58-63
4. Ariza J, Leon C, Rodriguez Noriega A, Fernandez-Mondejar E. Conclusiones de la conferencia de consenso en infecciones por catéter. Med Intensiva 2003; 27: 615-620
5. Siegman-Igra Y, Anglin A M, Shapiro D E, Adal K A, Strein B A, Farr B M. Diagnosis of vascular catheter related blood Stream Infection: A meta-analysis. J Clin Microbiol 1997; 35:928-36
6. Widmer A F, Nettleman M, Flint K, et al. The clinical impact of culturing central venous catheters. A prospective study. Arch Intern Med 1992; 152: 1299-1

Identificación de factores de riesgo y de protección del embarazo en adolescentes

Mario A. Cahueque*, Francis A. Méndez*, Carlos A. Coronado*, Luis F. Sanjose**
Facultad de Medicina, Universidad Francisco Marroquín, Guatemala
<http://medicina.ufm.edu/>

Resumen

El tema de embarazo en la adolescencia es muy importante para Guatemala ya que, este país tiene unas de las tasas más altas de natalidad en América Latina, encontrándose diversos factores que influyen para ello. El objetivo principal de este estudio es demostrar cuales son los factores determinantes que influyen en embarazo en adolescentes. **Metodología:** Este estudio fue realizado en el Departamento de Jutiapa a una población de 150 mujeres embarazadas y 150 no embarazadas en edades entre los 12 y 19 años que asisten a control prenatal a los puestos de salud de los Municipios de Agua Blanca, Asunción Mita, Atescatempa, Comapa, Jalapatagua, Muyuta, Pasco, Progreso, Quezada y Santa Catarina Mita. **Resultados:** Se encontró que los factores de riesgo más importantes fueron el desconocimiento del uso de métodos anticonceptivos, el nivel de escolaridad e inicio de vida sexual. El factor más común en el embarazo de adolescentes, (con un coeficiente de contingencia de 0.52), fue el desconocimiento del uso de métodos anticonceptivos ($X^2 = 44$, $p < 0.05$); seguido por el nivel de escolaridad ($X^2 = 117$, $p < 0.05$) e inicio de vida sexual temprana ($X^2 = 14.71$, $p < 0.05$). **Conclusión:** Llama la atención que, el estudio se realizó en un área donde la educación, el acceso a centros de salud pública y, otras fuentes de información son de fácil acceso y, muchos de los sujetos a estudio había cursado educación primaria y básico, teniendo conocimientos sobre educación sexual. **Palabras Clave:** Embarazo en adolescentes, anticonceptivos, tasas de natalidad.

Ref. Med-UFM: 17-09

Identification of risk factors and protection against teen's pregnancy

Abstract

Teenage pregnancy is common in Guatemala because it has some of the highest rates of birth in Latin. Several factors are involved in its occurrence. The main objective of this study is to find the determinants influencing teen's pregnancy in the female population of the Department of Jutiapa. **Methodology:** One hundred and fifty (150) pregnant teens and 150 non-pregnant ones (control group), ages 12 to 19 year attending prenatal follow up in public health posts were studied. All attended health centers in Agua Blanca, Asunción Mita, Atescatempa, Comapa, Jalapatagua, Muyuta, Pasco, Progreso, Quezada and Santa Catarina Mita. **Results:** The most important influential factors of pregnancy in adolescents found (with a contingency coefficient was 0.52), was lack of knowledge about the use of contraceptive methods, followed by their educational level and early initiation of sexual activity (0.34 and 0.27 respectively). **Conclusion:** The study was conducted in an area where education, public health, and other sources of information are readily available, and many of the subjects completed elementary and basic school, and had knowledge about sex education. **Key Words:** Teenage pregnancy, contraceptives, rates of births.

* Estudiante de Medicina. UFM.
** Profesor de Ginecología y Obstetricia. UFM
* marial@ufm.edu

Introducción

El embarazo en adolescentes es un fenómeno bio-psicosocial de gran importancia, debido al aumento progresivo en toda Latinoamérica y Estados Unidos. En Guatemala el embarazo en adolescentes se ha constituido en un problema que va creciendo aceleradamente y resulta alarmante desde el punto de vista social, económico y cultural.⁽¹⁾ La tasa de embarazo en la adolescencia a nivel mundial ha disminuido en un 28% entre los años 1990 y 2002. La tasa de natalidad entre los adolescentes embarazados en el 2002 fue 30% menor a la tasa pico de 61,8 nacidos por cada 1000 mujeres en 1991. Entre los adolescentes hispanos la tasa de embarazo aumentó ligeramente en 1991-1992, pero en el 2002 fue 19% menos a la tasa de 1990.⁽²⁾ El embarazo en adolescentes en Guatemala va cada día en aumento, lo cual se demuestra con la alta tasa de fecundidad que, es de 114 nacimientos por cada 1,000 adolescentes por año, siendo esta la tercera más alta de Centro América y una de las más altas en América Latina.⁽³⁾

El presente estudio, pretende conocer algunos de los factores que son determinantes en la ocurrencia de embarazos en la adolescencia y poder plantear un plan de intervención a nivel preventivo (Salud Pública), teniendo en cuenta los resultados encontrados a través de las entrevistas. El 44% de las mujeres de 20 a 24 años eran madres antes de los 20 años; la proporción más alta está en las mujeres jóvenes sin educación (68%) y en las mujeres indígenas (54%).

Metodología

El estudio analiza los factores que predisponen a la ocurrencia de embarazos en adolescentes que habitan los municipios mencionados de Jutiapa. Indaga sobre la condición socio económica (ocupación, ingreso familiar, acceso de medios de comunicación, uso de energía eléctrica en el hogar, consumo de alcohol por el adolescente y edad de inicio de consumo de alcohol), las características socio demográficas (edad, estado civil, escolaridad, inicio de vida sexual, edad de la pareja y si trabaja o no, conocimientos, experiencia para uso y acceso a métodos de planificación familiar) y el entorno familiar (personas que conviven con el adolescente, escolaridad de los padres, consumo de alcohol por la familia, tiempo dedicado a conversar con los padres, educación sexual por los padres, maltrato dentro/fuera del hogar). Los datos del estudio se consiguieron mediante entrevistas dirigidas realizados por el personal médico del centro o puestos de salud. Es descriptivo y de corte transversal abierto con un grupo de 150 adolescentes embarazadas y 150 no embarazadas atendidas en los puestos de salud respectivos en Jutiapa, en el año 2008, del 2 de octubre hasta el 15 de noviembre. Los criterios de inclusión se basaron en la edad (12 a 19 años) y el consentimiento escrito para aceptar ser incluidas en el estudio. Se excluyeron aquellas que no vivieran en el área geográfica ya establecida.

Resultados

Se entrevistaron 300 mujeres adolescentes comprendidas entre las edades 12-19 años, de las cuales el 50% estaban embarazadas y el resto no embarazadas. Se encontró que existe evidencia estadísticamente significativa que indique que el nivel de escolaridad de las adolescentes se relaciona con embarazos durante la adolescencia. ($X^2 = 40.96$, $p < 0.05$). La siguiente variable que se evaluó fue el conocimiento de métodos de planificación. Se encontró que el conocimiento de los métodos de planificación se relaciona con el embarazo durante la adolescencia ($X^2 = 117$, $p < 0.05$). La edad de inicio de la vida sexual se relaciona con el embarazo durante la adolescencia ($X^2 = 20.22$, $p < 0.05$). El 85% del total de mujeres, indicaron haber presentado su menarquia antes de los 15 años. De las 150 mujeres embarazadas encuestadas, 23% indicaron que el embarazo actual fue no deseado. De las mujeres que indicaron tener conocimiento de métodos de planificación, el 100% de ellas refirieron que los adquieren en los centros de salud. El 70% de las mujeres no embarazadas encuestadas utilizan algún método de

planificación familiar, a diferencia de un 5% de las mujeres embarazadas. El método contraceptivo preferido por la mayoría es el uso de "la inyección" mensual, siendo en el grupo de las mujeres no embarazadas más del 90%. De las 300 mujeres encuestadas, el 71% indicó ser ama de casa, el 8% vendedoras, 15% indicó trabajar y estudiar al mismo tiempo, mientras que 6% indicó dedicarse a otras las labores domésticas.

Discusión

El embarazo en adolescentes se sabe es multicausal, siendo los principales factores individuales asociados, entre otros, a la dificultad para planear proyectos a largo plazo, personalidad inestable, baja autoestima y poca confianza, sentimientos de desesperanza, falta de actitud preventiva, menarquía precoz, conducta de riesgo, abuso de alcohol y drogas, abandono escolar, dificultad para mejorar sus condiciones de vida, insuficientes oportunidades para integrarse a grupos de entretenimiento, antecedentes familiares, familias conflictivas o en crisis, madres que han estado embarazadas en adolescencia.^(4, 5)

Los factores biológicos se presentan más en edades muy tempranas (menores a 2 años post menarquía, o sea alrededor de los 13-14 años) constituyéndose en un evidente riesgo en términos biológicos, debido a frecuentes resultado adversos, expresados en una mayor morbimortalidad perinatal, prematuridad y bajo peso al nacer.⁽⁶⁾ Socialmente, existe abundancia de anuncios de productos en el mercado que incita a las relaciones sexuales y en nuestro medio, con frecuencia a falta de acceso a los servicios de planificación familiar. El embarazo en adolescentes produce con frecuencia, una unidad psicosocial sujeta a la influencia de los factores socio-culturales, protectores y de riesgo, cuya interacción la hace vulnerable a caer en situaciones de crisis.⁽⁴⁾ Un último factor a considerar está en el entorno familiar, donde es común encontrar familias disfuncionales (tensiones y conflictos), familia en crisis, pérdida de un familiar, enfermedad crónica, madre con embarazo en la adolescencia, hermana adolescente embarazada, vínculo con el padre, padre ausente, alcoholismo, etc. Nuestro estudio, fue realizado en un área geográfica de Guatemala con una población económicamente en pobreza, evidencia estos panoramas, donde las adolescentes se ven expuestas desde temprana edad a dedicarse al comercio informal (vendedoras, dependientes de almacén, etc.) para poder aportar fondos al hogar para satisfacer necesidades básicas. La poca escolaridad en la mayoría de ellas también las expone a desconocer métodos de planificación familiar y de protección contra enfermedades transmisibles. Es de mencionar también que, en las escuelas no se han llevado a cabo programas de educación *ad hoc* para evitar este flagelo en la población de mujeres jóvenes y, en el hogar en la mayoría de casos, hablar sobre temas de sexualidad ha sido un tabú y, los conocimientos al respecto, usualmente es aprendido de amistades no necesariamente capacitadas para tal efecto.

Referencias

1. Alan Guttmacher Institute (AGI), "Maternidad temprana en Guatemala: un desafío constante", "En Resumen No. 5". Guatemala; 2006; 12p. <http://www.guttmacher.org/pubs/2006/11/09/rib-Guatemala.pdf>
2. U.S. Teenage Pregnancy Statistics National and State Trends and Trends by Race and Ethnicity Guttmacher Institute 120 Wall Street, New York, NY 10005 Updated September 2006. 24 p. www.guttmacher.org/upbs/2006/09/12/USTPstats.pdf
3. Department of Reproductive Health and Research. Adolescent Pregnancy, Issues in Adolescent Health and Development. World Health Organization, Geneva; 2004. http://whqlibdoc.who.int/publications/2004/9241591455_eng.pdf
4. Buil Rada C, Lete Lasa I, Manual de Salud Reproductiva en la Adolescencia, "Aspectos básicos y clínicos" España, 2001. 25 p. <http://ccp.ucr.ac.cr/bvp/pdf/manual/saludreproductiva/>
5. Baeza B, Póo AM, Vásquez O, Muñoz S, Vallejos C, Identificación de factores de riesgo y factores protectores del embarazo en adolescentes de la novena región. Revista Chile Obstetricia & Ginecología 2007; 72(2):76-81 http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S071775262007000200002&script=sci_arttext
6. Comisión Nacional de Programas de Investigación Sanitaria Ministerio de Salud. El embarazo en la adolescencia: diagnóstico para reorientar las políticas, Argentina 2004. 153 p.

Prevalencia de hiperlipidemia y sus factores asociados en los estudiantes de medicina de la Universidad Francisco Marroquín comparación con 1995

Patricia Rosales M*, Andrés Bran A*, Ramiro Batres**
Facultad de Medicina. Universidad Francisco Marroquín. Guatemala.
<http://www.medicina.ufm.edu/>

Resumen

Objetivo: El presente estudio fue para determinar la prevalencia de hiperlipidemia y factores asociados en estudiantes de medicina de la Universidad Francisco Marroquín, comparando posibles modificaciones a lo largo de la carrera, con cifras de estudio similar efectuado en 1995. **Métodos:** Se administró cuestionario a un total de 80 estudiantes de diferentes años de medicina, investigando hábitos alimenticios, deporte, tabaquismo y antecedentes familiares. Se midió peso, talla, presión arterial y se extrajo muestra de sangre luego de 12-14 horas de ayuno para determinación del perfil de lípidos. **Resultados:** Basados en las guías del ATP III* se encontró que 33 (41%) de los estudiantes tienen hiperlipidemia. Para poder hacer una comparación real entre los dos estudios fue necesario extrapolar los datos según los criterios del NHANES III** los cuales fueron utilizados en 1995. Basados en estas guías, se encontró que, únicamente 11 (13.75%) estudiantes presentaron hiperlipidemia, prevalencia menor a la de 1995. No existieron modificaciones en niveles séricos de lípidos según el año de la carrera. **Conclusión:** No se trata de una población en riesgo de padecer hiperlipidemia como se creía. La mayoría de las hiperlipidemias tienen relación con el sobrepeso, dieta alta en colesterol y ser del sexo masculino. La prevalencia de hiperlipidemia no ha cambiado en los últimos 14 años en los estudiantes de medicina y es similar a la población en general.

Palabras Clave: Hiperlipidemia, ATP III, NHANES III, prevalencia.

*Adult Treatment Panel III, por sus siglas en inglés. **Third National Health and Nutrition Examination, por sus siglas en inglés.

Ref. Med-UFM: 47-09

Prevalence of hyperlipidemia and associated factors in medical students from Francisco Marroquin University. Comparison with 1995

Abstract

Objective: This study was conducted to determine the prevalence of hyperlipidemia and associated factors among medical students from Universidad Francisco Marroquín, determining whether they had any changes throughout the years, compared with figures of similar study conducted in 1995. **Methods:** A questionnaire was administered to a total of 80 medical school students from different years, questions were asked regarding eating habits, sports, smoking and family history. Weight, height, blood pressure were measured and a blood sample was taken after 12-14 hours of fasting for lipid profile measurement. **Results:** Based on ATP III* guidelines it was found that 33 (41%) of students have hyperlipidemia. To make a real comparison between the two studies it was necessary to extrapolate the data according to NHANES III** criteria, which were used in 1995. Based on these guidelines, only 11 (13.75%) students had hyperlipidemia, prevalence lower than in 1995. There were no changes in serum lipid levels by medical school year. **Conclusion:** It is not a population at risk for hyperlipidemia as believed. Most cases of hyperlipidemias are related to overweight, high-cholesterol diet and male gender. The prevalence of hyperlipidemia has not changed in medical students in the last 14 years and it is similar to that of the general population. **Key Words:** Hyperlipidemia, ATP III, NHANES III, prevalence

*Adult Treatment Panel III. **Third National Health and Nutrition Examination.

Introducción

La enfermedad aterosclerótica cardíaca es la causa principal de morbilidad y mortalidad en adultos.⁽¹⁾ Alteraciones en los lípidos plasmáticos son factores de riesgo conocidos para desarrollar enfermedad aterosclerótica. La relación epidemiológica de alteraciones en los lípidos plasmáticos y la aparición de enfermedad aterosclerótica está bien determinada.⁽²⁾ Patrones alimenticios y nutricionales se relacionan con los niveles séricos de lípidos, al igual que, su prevalencia y el manejo de las hiperlipidemias.⁽³⁾

En el 2004 finalizó el estudio multicéntrico INTERHEART realizado en pacientes de 52 países. Se identificaron nueve factores de riesgo (dislipidemia, tabaquismo, hipertensión, diabetes, obesidad, factores psicosociales, no ingesta diaria de frutas y vegetales, consumo regular de alcohol y actividad física) a los cuales se les atribuyó 90% de los factores de riesgo para sufrir de un infarto agudo al miocardio.⁽⁴⁾ En 1995, Frank Lukens determinó una prevalencia del 17% de hiperlipidemia en estudiantes de medicina de la facultad de medicina de la Universidad Francisco Marroquín. Una prevalencia relativamente baja en comparación a estudios realizados por otros autores en poblaciones similares (Tabla 1).

En su estudio concluyó que, a pesar de tratarse de una población joven y asintomática el número de factores de riesgo determinados fue alarmante. Dentro de los otros factores de riesgo se encontraron el consumo de cigarrillo, malos hábitos alimenticios, obesidad y un estilo de vida sedentario.⁽⁵⁾ Se identifican cinco de los nueve factores de riesgo descritos por el estudio global INTERHEART.

Tabla 1. Prevalencia de Hiperlipidemia en Estudiantes de Medicina.

| Autores | Población (Lugar) | Colesterol Total (> 200mg/dL) | LDL-C (>150mg/dL) |
|-------------------------|---|-------------------------------|-------------------|
| Morar N. et al. (6) | Estudiantes Hindúes. (Universidad de Sud África.) | 19.4% | 16.9% |
| | Estudiantes de raza negra. (Universidad de Sud África.) | 7.3% | 8.9% |
| Najem GR. et al. (7) | Estudiantes de medicina. (Nueva Jersey) | 21.3% | --- |
| Farris R. et al. (8) | Estudiantes de sexo femenino. (Universidad Estatal de Luisiana) | 31% | --- |
| | Estudiantes de sexo masculino. (Universidad Estatal de Luisiana) | 18% | --- |
| Kashani I. et al. (9) | Estudiantes de medicina. (Universidad de California en San Diego) | 20% | 6.6% |
| Bertsias G. et al. (10) | Estudiantes de sexo femenino. (Universidad de Creta, Grecia) | 23.8% | 23.8% |
| | Estudiantes de sexo masculino. (Universidad de Creta, Grecia) | 26% | 23.8% |

* Alumno Facultad de Medicina, UFM.

** Catedrático de Farmacología y Terapéutica. Facultad de Medicina, UFM

** ramirobatres@yahoo.com

Se conoce del estrés al que los estudiantes de medicina están sometidos, sus malos hábitos alimenticios y su estilo de vida sedentario.^(11,12) Dentro de los principales factores ambientales que alteran la función endotelial en jóvenes se incluyen, fumar y el estrés ocupacional.⁽¹³⁾ Un estudio realizado por Nisar y colaboradores en una universidad privada de medicina en Pakistán determinó que, hasta un 97% de los estudiantes consumían comida chatarra y bebidas gaseosas, lo cual se asoció a, un alto índice de obesidad. Concluyen en su estudio que un estilo de vida no saludable y malos hábitos alimenticios se relacionan con sobrepeso. Como medidas preventivas en dicha población, sugieren utilizar consejería deportiva y dietética.⁽¹⁴⁾ Otro estudio realizado en Egipto por Bakr y colaboradores en 317 estudiantes universitarios encontró que, más de la mitad sufrían de sobrepeso o eran obesos. En sus conclusiones, se atribuyó la causa al estrés y al consumo de alimentos entre comidas.⁽¹⁵⁾

Actualmente las guías del ATP III (Adult Treatment Panel, por sus siglas en inglés), recomiendan realizar tamizaje cada cinco años a personas mayores de 20 años. Las guías para la identificación de pacientes en riesgo y tratamiento se basan en la fracción de LDL-colesterol y, se ve influenciada por la coexistencia de enfermedad aterosclerótica coronaria y el número de factores de riesgo cardiovasculares.⁽¹⁶⁾ La mayoría de los factores de riesgo cardiovascular importantes son modificables por medidas preventivas. Ejercicio diario y una nutrición óptima puede mejorar el perfil lipídico y patrones de lipoproteínas.⁽¹⁷⁾ La alta prevalencia y los múltiples factores de riesgo determinados por Lukens hace más de una década, hacen que sea de gran utilidad un estudio transversal comparativo. Es importante determinar si a lo largo del tiempo la prevalencia de hiperlipidemia y sus factores asociados han cambiado o, si existen nuevos factores de riesgo y, de ser necesario, implementar programas de salud e iniciar tamizaje de hiperlipidemia en edades más tempranas.

Metodología

El objetivo del presente estudio fue para comparar la prevalencia actual de hiperlipidemias en los estudiantes de medicina de la Universidad Francisco Marroquín con la obtenida en el año de 1995. Asimismo, el establecer la prevalencia de hiperlipidemias y de los factores asociados. Se indaga también, sobre los hábitos alimenticios y determina si, a lo largo de la carrera estos tienen alguna modificación.

Después de 12 horas de ayuno, se midieron los niveles séricos de colesterol total, triglicéridos, lipoproteínas de muy baja densidad, lipoproteínas de baja densidad y lipoproteínas de alta densidad. La población a estudio fue de 80 sujetos, la cual, se dividió en cuatro grupos: Estudiantes de primero, tercero, quinto y séptimo año de la carrera. Se tomaron veinte estudiantes de cada grupo, seleccionados aleatoriamente. Como prueba estadística se utilizó Chi cuadrado y análisis de varianza simple. Se incluyeron estudiantes de ambos sexos de primero, tercero, quinto y séptimo año de la carrera de Medicina comprendidos entre las edades de 18 – 28 años. Los sujetos desearon participar voluntariamente en el estudio. Se excluyeron aquellos con diagnóstico de hiperlipidemias, diabetes mellitus o enfermedad tiroidea o, con diagnóstico de alguna enfermedad metabólica. Así mismo, féminas tomando anticonceptivos orales. Fue un diseño transversal, cerrado y comparativo. Se obtuvo el peso (con ropa liviana) y la talla y se llenó el formulario de recolección de datos con recordatorio de la ingesta de alimentos en las últimas 24 hrs.

En base a esos resultados, se procedió luego a determinar los valores de colesterol lipoproteínas de baja y muy baja densidad mediante el uso de las formulas derivativas de Friedewald.

Los resultados obtenidos se compararon con los resultados del estudio de Lukens (1995) y se tomaron valores normales de colesterol total, colesterol HDL, colesterol LDL y triglicéridos según tabla 2.

Tabla 2. Valores de Referencia del Perfil Lipídico.⁽¹⁶⁾

| Colesterol Total | Categoría |
|---------------------|----------------|
| < 200 mg/dL | Deseable |
| 200 a 239 mg/dL | Limítrofe alto |
| >240 mg/dL | Alto |
| Colesterol HDL | Categoría |
| <40 mg/dL (Hombres) | Bajo |
| <50 mg/dL (Mujeres) | |
| >60 mg/dL | Alto |
| Colesterol LDL | Categoría |
| <100 mg/dL | Óptimo |
| 100 a 129 mg/dL | Casi óptimo |
| 130 a 159 mg/dL | Limítrofe alto |
| 160 a 189 mg/dL | Alto |
| >190 mg/dL | Muy alto |
| Triglicéridos | Categoría |
| <150 mg/dL | Normal |
| 150 a 199 mg/dL | Limítrofe alto |
| 200 a 499 mg/dL | Alto |
| >500 mg/dL | Muy alto |

Resultados

Se definió a la población de estudiantes de primer año como Grupo A, a tercer año como Grupo B, a quinto año como Grupo C, y a séptimo año como Grupo D. Los cuatro grupos estaban conformados por 20 estudiantes. El Grupo A representa el 41% de la población total de estudiantes de primer año, el Grupo B representa el 50% de de tercer año, el Grupo C representa el 51.2% de quinto año y el Grupo D representa el 69% de séptimo año de la carrera. No existe ninguna relación entre el Grupo y el sexo (P= 0.1542)

La edad, peso, talla, índice de masa corporal (IMC), presión arterial sistólica (PAS), presión arterial diastólica (PAD), glicemia, ingesta diaria calculada de colesterol, se resumen en la tabla 3. Se encontró que existe diferencia estadísticamente significativa entre los cuatro Grupos en cuanto a edad (P < 0.0001). La edad tiene una relación directamente proporcional al año de la carrera, como se esperaba. En cuanto a la (PAS), se encontró diferencia estadísticamente significativa entre el Grupo A y Grupo C (P < 0.05), se desconoce la razón de esta diferencia. Los cuatro grupos en estudio comparten características generales similares, haciéndolos una población homogénea.

Tabla 3. Características Generales de la población en estudio*.

| | Grupo A | Grupo B | Grupo C | Grupo D | Valor-P |
|--|------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------|
| Edad (años) | 18.8 ± 0.9 a | 21.6 ± 1.5 b | 23.4 ± 1.4 c | 25.4 ± 1.3 d | <0.0001 |
| Peso (kg) | 62.9 ± 10.5 | 72.1 ± 14.6 | 71.2 ± 16.2 | 67.4 ± 17.0 | NS |
| Talla (cm) | 167.4 ± 8.0 | 170.5 ± 10.8 | 172.0 ± 8.4 | 168.5 ± 11.6 | NS |
| IMC (kg/m ²) | 22.5 ± 3.6 | 24.7 ± 4.0 | 24.0 ± 4.6 | 23.4 ± 4.0 | NS |
| PAS (mmHg) | 107.3 ± 9.7 a | 109.5 ± 11.8 a,b | 118.6 ± 9.1 b | 109.9 ± 11.8 a,b | 0.0103 |
| PAD (mmHg) | 70.0 ± 6.5 | 71.3 ± 10.5 | 75.6 ± 7.7 | 71.4 ± 8.8 | NS |
| Glicemia (mg/dL) | 74.4 ± 9.6 | 79.0 ± 9.8 | 71.5 ± 6.9 | 78.8 ± 10.9 | NS** |
| Ingesta de colesterol por día (mg/día) | 250.4 ± 134.0 | 281.5 ± 111.3 | 244.3 ± 127.4 | 269.2 ± 83.0 | NS |

*Formato de los datos en media ± desviación estándar. Valor P obtenido por medio de análisis de variancia simple (ANOVA). **Valor P obtenido por medio de la prueba de Kruskal-Wallis (Datos no siguen una distribución normal). NS: No significativo. Letras diferentes P<0.05.

Se analizaron mediante la prueba de análisis de varianza simple los valores de lípidos séricos, encontrando que existe diferencia estadísticamente significativa en colesterol total (Grupo B vs. Grupo C; y Grupo B vs. Grupo D con $P < 0.05$), triglicéridos (Grupo A vs. Grupo C con $P < 0.05$), colesterol LDL (Grupo B vs. Grupo C y Grupo B vs. Grupo D con $P < 0.05$) y colesterol VLDL (Grupo A vs. Grupo C con $P < 0.05$). Los niveles séricos entre los diferentes grupos y sus respectivas desviaciones estándar se resumen en la Tabla 4. Debido a que existe homogeneidad entre los diferentes grupos y las diferencias no son entre los grupos del área preclínica y clínica, se desconoce la causa de las diferencias.

Tabla 4. Perfil Lipídico por Grupo*.

| | Grupo A | Grupo B | Grupo C | Grupo D | Valor-P |
|--------------------------|---------------------|---------------------|-------------------|---------------------|---------|
| Colesterol Total (mg/dl) | 159.6 ± 26.1 a,b | 183.1 ± 33.4 b | 151.9 ± 24.0 a | 154.0 ± 30.1 a | 0.0038 |
| Triglicéridos (mg/dl) | 104.5 ± 36.2 a | 152.1 ± 54.2 a,b | 156.6 ± 86.7 b | 118.1 ± 43.2 a,b | 0.0130 |
| Colesterol HDL (mg/dl) | 56.0 ± 14.0 | 61.9 ± 18.0 | 52.0 ± 11.2 | 52.7 ± 10.8 | NS |
| Colesterol LDL (mg/dl) | 96.9 ± 19.8 a,b | 111.5 ± 29.7 b | 87.5 ± 18.5 a | 91.5 ± 26.0 a | 0.0130 |
| Colesterol VLDL (mg/dl) | 20.9 ± 7.2 a | 30.4 ± 10.8 a,b | 31.3 ± 17.4 b | 23.6 ± 8.6 a,b | 0.0130 |

*Formato de los datos en media ± desviación estándar. Valor P obtenido por medio de análisis de varianza simple (ANOVA). NS: No significativo. Letras diferentes $P < 0.05$.

Según el índice de masa corporal (IMC), se encontró que del total de la población estudiada 23 (28.75%) tienen sobrepeso y 5 (6.25%) son obesos. Mediante la prueba de Chi cuadrado se determinó que no existe diferencia entre los diferentes grupos y el IMC ($P = 0.7736$). En este estudio se consideró hiperlipidémico a todo sujeto que cumpliera al menos uno de los siguientes criterios:

- Colesterol total ≥ 200 mg/dl,
- Colesterol LDL ≥ 130 mg/dl
- Triglicéridos ≥ 150 mg/dl
- Colesterol HDL < 40 mg/dl

No se utilizó dentro de los cálculos al colesterol VLDL. Según las guías del ATP III,⁽¹⁶⁾ el nivel de triglicéridos es un indicador indirecto del mismo y sería redundante el uso de ambos valores. Definido esto, se encontró que 33 (41%) de los estudiantes de medicina en estudio tienen hiperlipidemia. Según año de la carrera se distribuyeron de la siguiente manera: 5 (25%) de los estudiantes de primer año, 12 (60%) de estudiantes de tercer año, 10 (50%) de estudiantes de quinto año y 6 (30%) de estudiantes de séptimo año tienen hiperlipidemia.

Las causas de los casos de hiperlipidemias se atribuye a que 15 (45%) son por triglicéridos, 1 (3%) a colesterol total, ninguna a LDL, 5 (15%) a HDL y 12 (36%) son hiperlipidemias combinadas. No existe evidencia estadísticamente significativa que indique que hay diferencia entre los casos de hiperlipidemias y los años de la carrera (Chi cuadrado = 6.757; $g1=3$; $P=NS$). Se utilizó una tabla de contingencia de 2×2 y mediante la prueba estadística de Fisher, se comparó los resultados obtenidos en este estudio con los resultados del estudio realizado en 1995 por Lukens.⁽⁵⁾

Existe evidencia estadísticamente significativa que indica que actualmente la prevalencia de hiperlipidemias y sus factores asociados en los estudiantes de medicina de la Universidad Francisco Marroquín es $\geq 17\%$ a los obtenidos en 1995 ($P = 0.009$). Sea $\alpha = 0.05$.

En la tabla 6 se presentan los resultados del perfil lipídico de los estudiantes con hiperlipidemia, según el año de la carrera. Existe diferencia estadísticamente significativa para colesterol total y colesterol LDL entre los grupos B y C ($P < 0.05$). No existe evidencia estadísticamente significativa que indique que los niveles de lípidos en sangre de los estudiantes de medicina de la Universidad Francisco Marroquín aumentan a lo largo de la carrera. Sea $\alpha = 0.05$.

Tabla 6. Perfil lipídico de sujetos hiperlipidémicos*.

| | Grupo A | Grupo B | Grupo C | Grupo D | Valor-P |
|------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---------------------|---------|
| Colesterol Total | 180.8 ± 29.0 a,b | 196.1 ± 34.2 a | 155.8 ± 31.2 b | 160.5 ± 39.0 a,b | 0.0418 |
| Colesterol HDL | 54.8 ± 17.5 | 61.3 ± 21.8 | 45.4 ± 7.5 | 41.8 ± 8.3 | NS |
| Triglicéridos | 149.0 ± 25.7 | 178.4 ± 53.3 | 208.4 ± 96.9 | 165.8 ± 42.4 | NS |
| Colesterol LDL | 118.7 ± 11.6 a,b | 122.2 ± 29.2 a | 91.2 ± 20.5 b | 101.5 ± 29.4 a,b | 0.0359 |
| Colesterol VLDL | 29.8 ± 5.1 | 35.7 ± 10.7 | 40.6 ± 18.7 | 33.1 ± 8.5 | NS |

*Formato de los datos en media ± desviación estándar. Valor P obtenido por medio de análisis de varianza simple (ANOVA). NS: No significativo. Letras diferentes $P < 0.05$.

Se analizaron varios de los factores asociados a hiperlipidemias, encontrando un riesgo relativo significativo únicamente para el sexo masculino con una relación de 2:1 con respecto a las mujeres ($P = 0.0028$) y para el sobrepeso encontrando una relación de 1.8:1 con respecto a los sujetos con un IMC menor a 25 ($P = 0.0428$). Con respecto a otros factores como obesidad, el no realizar deporte, tabaquismo, el consumo de alcohol y los antecedentes familiares de hiperlipidemias no se encontró relación estadísticamente significativa, aunque, sí existe riesgo relativo mayor para sujetos obesos y los que no realizan deporte la hipertensión arterial como factor de riesgo para hiperlipidemia no se evaluó debido a que no se encontró ningún sujeto hipertenso.

Discusión

Se determinó que existe un 41% de hiperlipidemias en los estudiantes de medicina de la Universidad Francisco Marroquín, más del doble de lo encontrado en 1995.⁽⁵⁾ Debe tomarse en consideración que los valores de corte utilizados en 1995 fueron considerablemente mayores que los utilizados en este estudio. Lukens consideró hiperlipidémico a, todo sujeto cuyo colesterol total, colesterol LDL o VLDL sobrepasara al 95 percentil de los estándares, colesterol HDL por debajo del 5 percentil, o cuyo nivel de triglicéridos sobrepasara el 90 percentil, todo corregido para edad y sexo.^(5, 18) Debido a la alta prevalencia de enfermedad aterosclerótica y su relación con factores de riesgo como hiperlipidemias, la tendencia en cuanto a determinar un valor óptimo en relación a lípidos séricos ha cambiado y, se han establecido rangos más estrictos. Actualmente se consideran como "gold standard" las guías del ATP III, por eso en este estudio, los puntos de corte para clasificar la hiperlipidemia se basaron en las mismas y no en la definición utilizada por Lukens en 1995.

Para colesterol total se utilizó la categoría de deseable, para colesterol HDL la categoría de bajo, para colesterol LDL la categoría de casi óptimo y para triglicéridos la categoría de normal. Esto asumiendo que se trataba de una población joven y sana. Para poder hacer una comparación real entre los diferentes estudios, fue necesario también emplear la definición utilizada por Lukens. Extrapolando los datos se determinó que únicamente 11 (13.75%) de los sujetos estudiados cumplen con los criterios de Lukens para hiperlipidemia. Los casos se debieron a hipertrigliceridemia.

Utilizando la prueba de Fisher se encontró que no existe diferencia estadísticamente significativa entre ambos porcentajes ($p=0.6660$). Al igual que Lukens, en estudios similares realizados en estudiantes de medicina de otros países utilizan valores de corte mayores a los empleados en este estudio.⁽⁶⁻¹⁰⁾ Extrapolando los valores obtenidos en este estudio utilizando colesterol total > 200 mg/dl y colesterol LDL > 150 mg/dl como valores de corte, se determinó que, un 12.5% y un 2.5% presentaron hipercolesterolemia respectivamente.

Estos porcentajes son más bajos que los reportados en la literatura en poblaciones de estudiantes de medicina⁽⁶⁻¹⁰⁾ y, similares a niveles de colesterol ajustados para edad y sexo.⁽¹⁸⁾ Los resultados obtenidos reflejan que la prevalencia de hiperlipidemias en estudiantes de medicina de la Universidad Francisco Marroquín actual no ha variado significativamente en los últimos 14 años.

Si se compara la prevalencia de hiperlipidemias en la población en general que va de un 15 a 40%⁽¹⁶⁾ con la prevalencia de hiperlipidemia de este estudio, ya sea utilizando el 13.75% basado en la definición utilizada por Lukens o el 41% basado en las guías del ATP III, se puede inferir que, los estudiantes de medicina no son una población de riesgo para el desarrollo de hiperlipidemias. Se debe tomar en cuenta que, los valores de corte utilizados en este estudio son de los más estrictos en comparación a la mayoría de estudios.^(6-10, 18)

Todo parece indicar que, la mayoría de sujetos con hiperlipidemias tienen relación con el sobrepeso, sexo masculino y dieta alta en colesterol. Los resultados de la prevalencia de hiperlipidemias en los estudiantes de medicina son similares a la población joven estudiada en otros países.

Referencias

1. Lopez AD, Mathers CD, Ezzati M, et al. Global and regional burden of disease and risk factors, 2001: systematic analysis of population health data. *Lancet* 2006; 367: 1747-57.
2. Kannel WE, Gordon T, Castelli WP. Role of lipids and lipoprotein fractions in atherosclerosis: The Framingham study. *Prog lipid Res* 1981; 20:339-48.

3. McCullough ML, Feskanich D, Stampfer MJ, Giovannucci EL, Rimm EB, Hu FB, et al. Diet quality and major chronic disease risk in men and women: moving toward improved dietary guidance. *Am J Clin Nutr* 2002; 76: 1261-7.
4. Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S, et al. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *Lancet* 2004; 364: 937-52.
5. Lukens FJ. Prevalencia de hiperlipidemia y sus factores asociados en los estudiantes de medicina de la Universidad Francisco Marroquín (tesis). Guatemala. Universidad Francisco Marroquín. 1995.
6. Morar N, Seedat YK, Naidoo DP, Desai DK. Ambulatory blood pressure and risk factors for coronary heart disease in black and Indian medical students. *J Cardiovasc Risk* 1998; 5:313-8.
7. Najem GR, Passannante MR, Foster JD. Health risk factors and health promoting behavior of medical, dental and nursing students. *J Clin Epidemiol* 1995; 48:841-9.
8. R. Strada R, Wolf T, Suskind R. Nutrient intake and cardiovascular risk factors of first-year medical students. *J Vasc Med Biol* 1994; 5:138-143.
9. Kashani I, Kaplan RM, Criqui MH, Nader PR, Rupp JW, Sallis JF, Dimsdale J, Langer RD, Bracker M, Ries AL. Cardiovascular risk factor assessment of medical students as an educational tool. *Am J Prev Med* 1992; 8:384-388.
10. Bertias G, Mammias I, Linardakis M, Kafatos A. Overweight and obesity in relation to cardiovascular disease risk factors among medical students in Crete, Greece. *BMC Public Health* 2003; 3:1-9.
11. Liu XC, Oda S, Peng X, Asai K. Life events and anxiety in Chinese medical students. 1997; 32:63-7.
12. Kamien M, Power R. 1. Lifestyle and health habits of fourth year medical students at the University of Western Australia. 1996; Suppl 1:S26-9.
13. Mancas S, Mihalas G, Gaita D, Duda-Seiman DM, Sarau CA, Noveanu L, Petcov B, Mancas G, Ionescu V, Pacurar M. Environmental factors and cardiovascular risk in young individuals. 2008; 46:69-75.
14. Nisar N, Qadri MH, Fatima K, Perveen S. Dietary habits and lifestyle among the students of a private medical university Karachi. 2009; 59:98-101.
15. Bakr EM, Ismail NA, Mahaba HM. Impact of life style on the nutritional status of medical students at Ain Shams University. 2002; 77:29-49.
16. Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. Executive summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA* 2001;285:2486-97.
17. Xi XR, Qureshi IA, Wu XD, Khan IH, Huang YB, Shiarkar E. The effect of exercise training on physical fitness and plasma lipids in young Chinese men and women. 1997; 59:341-7.
18. Sundquist J, Winkleby MA. Cardiovascular disease risk factors among older black, Mexican-American, and white women and men: an analysis of NHANES III, 1988-1994. Third National Health and Nutrition Examination Survey. *J Am Geriatr Soc*. 2001;49:109-16

Eficacia de luz fluorescente azul, luz halógena y luz de diodos emisores para hiperbilirrubinemia neonatal

Johanna Viau C*, Mario Herrera C**, Manuel Pérez V**

Facultad de Medicina. Universidad Francisco Marroquín. Departamento de Pediatría, Hospital Roosevelt, Ciudad de Guatemala.
<http://www.medicina.ufm.edu/>

Resumen

El objetivo del presente estudio fue el de evaluar la eficacia de la luz fluorescente azul, la luz halógena y la de diodos emisores de luz en el tratamiento de la hiperbilirrubinemia neonatal. **Metodología:** El estudio fue prospectivo, ciego simple y aleatorizado. **Muestra:** 45 neonatos pre término tardío con hiperbilirrubinemia neonatal indirecta y requerimiento de fototerapia según los criterios de la Asociación Americana de Pediatría. **Resultados:** La media de los niveles de bilirrubina al inicio, en el pico y al final del tratamiento, no fueron estadísticamente diferentes en los grupos que recibieron fototerapia con luz fluorescente azul, luz halógena y luz diodos emisores de luz. La tasa media de disminución de bilirrubina fue de 0.05 ± 0.04 mg/dL/h, 0.05 ± 0.06 mg/dL/h, 0.06 ± 0.04 mg/dL/h en los grupos de luz fluorescente azul, luz halógena y diodos emisores de luz, respectivamente. La duración media de la fototerapia fue de 108.8 ± 85.8 h, 92.8 ± 38.1 h, y 110.4 ± 42.6 h respectivamente. **Conclusión:** No hubo diferencia estadísticamente significativa en la eficacia de fototerapia fluorescente azul, halógena y de diodos emisores de luz al comparar la tasa de disminución de bilirrubina y la duración del tratamiento.

Palabras Clave: Hiperbilirrubinemia, luz fluorescente azul, luz halógena, diodos.

Ref. Med-UFM: 01-11

Efficacy of blue fluorescent light, halogen light and diode emitting light in treating neonatal jaundice

Abstract

To evaluate the efficacy of light from blue fluorescent tubes, halogen bulbs and light emitting diodes for treatment of neonatal jaundice. **Methodology:** Randomized, prospective, and simple blind. **Sample:** 45 preterm neonates with indirect hyperbilirubinemia who

* Estudiante de Medicina. UFM.
** Pediatra Neonatólogo
* manuelpervezvaldez@gmail.com

required phototherapy treatment according to the American Academy of Pediatrics Guidelines. **Results:** Bilirubin mean levels at the beginning, peak and at the end of treatment were statistically similar in the three groups. Mean rate of descent was 0.05 ± 0.04 mg/dL/h, 0.05 ± 0.06 mg/dL/h, and 0.06 ± 0.04 mg/dL/h in the groups of fluorescent light, halogen light, and light from light emitting diodes respectively. Mean duration of treatment was 108.8 ± 85.8 h, 92.8 ± 38.1 h, and 110.4 ± 42.6 h respectively. **Conclusion:** There was no difference in the rate of descent of bilirubin or the duration of treatment when comparing phototherapy with fluorescent light, halogen light and light from emitting diodes.

Key Words: Jaundice, blue fluorescent light, halogen light, diode emitting light.

Introducción

El 60% de los recién nacidos desarrollan ictericia en la primera semana de vida.⁽¹⁾ En el Departamento de Pediatría del Hospital Roosevelt, la ictericia neonatal es la 5ta causa de morbilidad, habiéndose reportado 281 casos en el año 2007 y, ocupando un total de 24,257 días cama al año, con un promedio de 11 días de estancia hospitalaria.⁽²⁾ Los neonatos desarrollan ictericia debido a que tienen mayor formación y menor excreción de bilirrubina. La fuente principal de bilirrubina es la degradación de eritrocitos. Éstos tienen una mayor tasa de recambio en los neonatos.⁽³⁾ Además, los neonatos tienen los sistemas de conjugación y transporte de bilirrubina inmaduros, resultando en una menor excreción.⁽⁴⁾ La bilirrubina es un compuesto potencialmente tóxico para los ganglios basales y núcleos del tallo. No se sabe cuál es el umbral necesario para que se ocasione encefalopatía. Los efectos neurotóxicos dependen de la concentración de bilirrubina libre y de la duración de la exposición pero la correlación entre los valores séricos y los efectos en el sistema nervioso central es pobres.⁽³⁾

La fototerapia es el tratamiento estándar para la ictericia neonatal fisiológica exagerada (por encima de 7 mg/dL) y patológica (por encima de 17 mg/dL).⁽⁵⁾ La energía lumínica ocasiona foto oxidación, isomerización configuracional e isomerización estructural en la molécula de bilirrubina para aumentar su excreción. No obstante, no se conoce la contribución relativa de cada una de estas reacciones para el resultado clínico.⁽⁴⁾ Durante la oxidación, la molécula cambia a un derivado, de bajo peso molecular que se excreta en la orina.⁽¹⁾ En la reacción de isomerización configuracional, el isómero original de la bilirrubina (4Z, 15Z) absorbe un fotón y se convierte en los isómeros 4Z, 15E, 4E, 15Z o 4E, 15E; siendo estos solubles en agua.

Esta reacción es reversible y su tasa depende de la longitud de onda.⁽¹⁾ Por último, la isomerización estructural es una reacción irreversible en la que se forma lumirrubina. Esta molécula tiene una polaridad intermedia entre los conjugados mono y diglucoronidos y se excreta fácilmente. La tasa de la reacción depende de la intensidad y de la longitud de onda.⁽¹⁾ Clínicamente, la tasa de disminución de bilirrubina varía entre pacientes.⁽¹⁾ Algunos de los factores que afectan la eficacia incluyen características propias de la luz y sus dispositivos, así como características propias del individuo.

La efectividad de los dispositivos de luz depende de la irradiancia emitida, o sea, la intensidad de la luz definida en micro watts por centímetro cuadrado por nanómetros en una longitud de onda establecida ($\mu\text{W}/\text{cm}^2/\text{nm}$). Existe una relación exponencial inversa entre la irradiancia y la vida media de la bilirrubina, no obstante en vivo, ésta hace una meseta en el rango de $40\text{-}50 \mu\text{W}/\text{cm}^2/\text{nm}$.⁽⁵⁾ La fototerapia intensiva puede iluminar hasta $30\text{-}40 \mu\text{W}/\text{cm}^2/\text{nm}$.⁽⁴⁾ Al disminuir la distancia desde la fuente se aumenta la irradiancia y aumenta la tasa de disminución de bilirrubina exponencialmente.⁽⁵⁾ Otro factor importante es la longitud de onda de la luz emitida. La penetración de la luz en el tejido aumenta con la longitud de onda pero, la bilirrubina absorbe fotones únicamente en el rango entre 450 y 490 nm, la cual corresponde a luz color azul.⁽⁴⁾

En lo referente a las características de los pacientes, la tasa de disminución de la bilirrubina varía según la severidad de la hiperbilirrubinemia, la etiología, el grosor de la piel, la pigmentación, la perfusión cutánea y la superficie corporal irradiada.⁽⁵⁾ La superficie corporal total irradiada es importante ya que las moléculas que reaccionan son las que están cercanas a la piel y hacen contacto

con la luz.^(5,6) Por esto, se recomienda que los neonatos se encuentren descubiertos en su totalidad, a excepción de la región ocular.⁽⁴⁾ En la fototerapia se utilizan diferentes clases de luz, entre ellas, luz halógena, luz fluorescente blanca y azul, y diodos emisores de luz.⁽⁷⁾ Los sistemas con bombillas halógenas alcanzan la irradiancia necesaria pero en un diámetro pequeño y con mayor intensidad en el centro. Además, estos sistemas tienen la desventaja de generar cantidades significativas de calor, y de ser colocados muy cerca de los neonatos, pueden ocasionar quemaduras.⁽⁷⁾ Los sistemas con luz fluorescente azul, blanca o combinadas, generan menos calor. Deben ser colocados a distancias menores de 10 cm para lograr terapia intensiva. Además, existen diferencias en la irradiancia que se logra con cada lámpara fluorescente.⁽⁷⁾ Últimamente se están utilizando diodos de alta intensidad, de nitrato de galio, que emiten luz monocromática en el espectro entre 450 y 470 nm. Estos generan radiación y producen cantidades mínimas de calor. Su luz es estable, con una vida media larga. En cuanto a eficiencia, estos dispositivos producen irradiancias más altas que las otras fuentes de luz.⁽¹⁾ Estudios in vitro, han determinado que la fuente de luz más eficiente es la de diodos emisores de luz. Con estos sistemas, se obtienen vidas medias de bilirrubina menores a 25 minutos, mientras que con luz fluorescente y halógena, vidas medias entre 26 y 50 minutos y mayores de 51 minutos respectivamente.^(5,8)

Metodología

El objetivo del estudio fue comparar la eficacia de la fototerapia con luz fluorescente azul, luz halógena y diodos emisores de luz como tratamiento de neonatos ictericos. Para ello, se realizó un estudio ciego simple, longitudinal y prospectivo en el que, se incluyeron 45 neonatos con hiperbilirrubinemia neonatal, admitidos al servicio de Mínimo Riesgo Neonatal del Departamento de Pediatría del Hospital Roosevelt, con indicación de fototerapia, en base a los criterios propuestos por la Asociación Americana de Pediatría. Se excluyeron del estudio los pacientes con las siguientes características:

Edad gestacional menor de 32 semanas o mayor de 38 semanas.
Peso al nacer menor de 1000 g o mayor de 2500 g.
Hiperbilirrubinemia colestásica, sepsis o requerimiento de ventilación mecánica.
Falta de consentimiento informado.

Previo consentimiento informado de la madre para entrar al estudio, se anotó peso, talla, edad gestacional, niveles de bilirrubina y albúmina, resultado del Coombs directo, y grupo sanguíneo del neonato y de la madre. Luego, por medio de sobres cerrados, se asignó aleatoriamente a cada paciente el tipo de fototerapia a utilizar. La fototerapia con luz halógena se realizó con el sistema Air Shields Micro-lite modelo PTT 68-1, serie 02 que utiliza 3 bombillas halógenas tipo EXZ, de cuarzo de alta intensidad. La fototerapia con luz fluorescente azul se realizó con la lámpara de fototerapia marca Medix, modelo LU-6T (código S/N 568-06), la cual utiliza 6 tubos fluorescentes azules. Finalmente, la fototerapia con diodos emisores de luz se realizó con 8 filas de 10 diodos emisores de luz de 10 mm y 470 nm conectados en paralelo y en paneles angulados, emitiendo una irradiancia de $30 \mu\text{W}/\text{cm}^2/\text{nm}$ en el espectro de 470 nm.

Cada neonato fue colocado bajo la luz de fototerapia a la distancia especificada por el fabricante. Los neonatos estuvieron descubiertos completamente a excepción del pañal y protectores oculares.

Cada 12 horas, por medio de venopunción periférica se obtuvieron los niveles séricos de bilirrubina, los cuales se procesaron con el analizador BIL-T, modelo 911 ACN 269 de Roche/Hitachi. Este procedimiento se realizó hasta discontinuarse la fototerapia según criterio clínico. Luego de 24 horas de discontinuada la fototerapia se tomó un último control de bilirrubina. Para el análisis, se calculó la tasa de disminución de bilirrubina y se compararon los resultados por medio del análisis de varianza ANOVA utilizando el programa estadístico R, versión 2.10.1.

Resultados

El grupo de neonatos en fototerapia fluorescente azul estuvo compuesto de 11 pacientes femeninos y 4 masculinos. En el grupo de luz halógena, 8 pacientes eran femeninos y 7 masculinos. En el grupo de fototerapia con diodos emisores de luz, 7 pacientes eran femeninos y 8 masculinos. El 100% de los pacientes tenía el mismo grupo sanguíneo que su madre y tenían prueba de Coombs directo negativo. Otras características de los pacientes se muestran en la tabla 1.

Tabla 1. Características de los pacientes.

| | Características de los pacientes (Media ± desviación estándar) | | |
|------------------------|--|-----------------|---|
| | Edad gestacional, semanas. | Albúmina, g/dL. | Superficie de área corporal, m ² . |
| Luz Fluorescente Azul | 34.8 ± 1.70 | 3.42 ± 0.30 | 0.12 ± 0.01 |
| Luz Halógena | 35.67 ± 1.40 | 3.49 ± 0.35 | 0.13 ± 0.02 |
| Diodos emisores de Luz | 35.27 ± 1.16 | 3.63 ± 0.43 | 0.14 ± 0.01 |
| Valor P | 0.2658* | 0.2883* | 0.01874* |

*No significativo.

La edad gestacional y los niveles de albúmina fueron estadísticamente similares en los tres grupos. Por el contrario, sí hubo diferencia estadística entre el área de superficie corporal de los grupos ($p=0.019$), siendo menor en los expuestos a luz fluorescente azul. Los niveles de bilirrubina total inicial, final y pico fueron similares para los tres grupos, tal como se muestra en la tabla 2.

Tabla 2. Niveles de Bilirrubina inicial, pico y final.

| | Bilirrubina total, mg/dL (media ± desviación estándar) | | |
|------------------------|--|--------------|-------------|
| | Inicial | Pico Máximo | Final |
| Luz Fluorescente Azul | 11.53 ± 4.89 | 12.96 ± 5.76 | 7.60 ± 2.67 |
| Luz Halógena | 11.49 ± 4.09 | 13.56 ± 3.32 | 7.80 ± 2.98 |
| Diodos Emisores de Luz | 12.76 ± 4.41 | 14.00 ± 3.59 | 7.28 ± 2.31 |
| Valor P | 0.677* | 0.806* | 0.8677* |

*No significativo.

La duración de la fototerapia así como el tiempo que tardó en alcanzar el nivel pico de bilirrubina una vez iniciado el tratamiento, tampoco fueron significativamente diferentes en ninguno de los tres grupos. La tasa de disminución de bilirrubina, tanto en las primeras 24 horas como en el tiempo total de tratamiento también fue similar en los tres grupos. Finalmente, los niveles de bilirrubina total, 24 horas después de haber finalizado el tratamiento tampoco difirieron. Estos datos los muestra la tabla 3.

Tabla 3. Eficacia de fototerapia fluorescente azul, halógena y por diodos.

| | Comparación de fototerapia fluorescente azul, halógena y diodos emisores de luz Media ± desviación estándar | | | | |
|------------------------|---|---------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| | Duración de fototerapia, h | Tiempo a nivel pico de bilirrubina, h | Tasa de disminución en 24h, mg/h | Tasa de disminución total, mg/h | Bilirrubina 24h después, mg/dL |
| Luz Fluorescente Azul | 108.8 ± 85.87 | 23.2 ± 31.25 | 0.03 ± 0.12 | 0.05 ± 0.04 | 6.96 ± 2.80 |
| Luz Halógena | 92.8 ± 38.07 | 22.4 ± 42.03 | 0.01 ± 0.12 | 0.05 ± 0.06 | 7.64 ± 4.05 |
| Diodos emisores de luz | 110.4 ± 42.60 | 16.8 ± 25.98 | 0.03 ± 0.12 | 0.06 ± 0.04 | 6.43 ± 2.97 |
| Valor P | 0.7021* | 0.6118* | 0.9128* | 0.8018* | 0.6118* |

*No significativo.

Discusión

Los 45 pacientes involucrados en el estudio tenían diagnóstico de ictericia neonatal no hemolítica, secundaria a inmadurez ya que todos eran neonatos pre término tardío con Hiperbilirrubinemia indirecta, con niveles de albúmina similares en todos, lo cual indica que, tenían una cantidad similar de moléculas libres de bilirrubina susceptibles a foto isomerización. Sin embargo, la superficie corporal del grupo de fototerapia azul fue inferior a los otros dos grupos, dejando abierta la posibilidad de que esta fototerapia pueda ser más efectiva que las demás ya que ocasionó una tasa de descenso similar a las otras dos, aún con un área menor expuesta.

En los tres grupos, los niveles iniciales de bilirrubina, su pico y valor final fueron similares. No obstante, hubo mucha variabilidad dentro de cada grupo, como lo muestra el tamaño de las desviaciones estándares. Este hallazgo se puede explicar por los diferentes grados de inmadurez de los pacientes, ya que, según la Asociación Americana de Pediatría los pacientes con edades gestacionales inferiores deben iniciar fototerapia a niveles de bilirrubina más bajos y requieren fototerapia, aún con niveles menores a 13 mg/dL. Las pruebas in vitro han determinado que la tasa de disminución de bilirrubina durante el tratamiento con fototerapia tiene un comportamiento exponencial. Sin embargo, esto no se ha podido observar clínicamente. De hecho, aún ya iniciada la fototerapia, en 18 de los pacientes los niveles de bilirrubina continuaron ascendiendo durante las primeras horas de tratamiento.

La tasa total de disminución de bilirrubina fue de 0.04 mg/dL/h, 0.05 mg/dL/h y 0.5 mg/dL/h en los grupos de fototerapia azul, fototerapia halógena y diodos emisores de luz, respectivamente. La tasa durante las primeras 24 horas fue aún menor. Durante el tratamiento con fototerapia, se espera que la concentración de bilirrubina disminuya a una tasa de 0.5-1 mg/dL/h, durante las primeras 4 a 8 horas.⁽⁶⁾ Los valores encontrados en el estudio son menores que los esperados. Algunos de los factores que podrían explicar este hallazgo incluyen: poca área superficial expuesta (por el uso de pañales de prematuro); menor porcentaje del día bajo tratamiento (la fototerapia se interrumpe frecuentemente para higiene y alimentación) y disminución de la irradiancia por condiciones externas tales como opacidad de los techos de la incubadora. Ninguno de estos factores fue evaluado en el estudio. Además, la irradiancia de los dispositivos emisores de luz no se pudo medir y comparar objetivamente ya que, cada irradiómetro tiene su propia, específica y característica distribución de sensibilidad espectral para el tipo de fototerapia que fue fabricado, de tal forma que, no se pudo utilizar el mismo irradiómetro para diferentes tipos de fototerapia.^(9, 10)

Una vez terminado el tratamiento, los pacientes continuaron descendiendo sus niveles de bilirrubina, como lo muestra el control 24 horas después. Este efecto se observó en los tres grupos de pacientes, sin haber diferencia estadística en ello.

Las medias del tiempo que duró el tratamiento en fototerapia fluorescente azul, halógena y de diodos emisores de luz fueron de 108.8 horas, 92.8 horas y 110.4 horas, respectivamente. Sin embargo, nuevamente, las desviaciones estándares son muy amplias indicando gran variabilidad entre paciente y paciente, lo que pareciera que el efecto de las lámparas es inconsistente. Este efecto se dio con los tres tipos de luz utilizadas pero fue mayor con las lámparas fluorescentes azules.

Finalmente, las medias de la duración de tratamiento fueron mayores que en otros estudios.⁽¹⁰⁾ La mayor parte de los estudios descontinuaron la fototerapia con una media de bilirrubina total en 12 mg/dL, en comparación con 7.6-8.0 mg/dL de este estudio.

Referencias

1. Vreman HJ, Wong RJ, Stevenson DK, Route RK, Reader SD, Fejer MM, Gale R, Seidman DS. Light-emitting diodes: a novel light source for phototherapy. *Pediatr Res.* 1998; 44:804-9
2. Departamento de Registro y Estadística Hospital Roosevelt. Recopilación de

- la Situación de Salud y Servicios Ofrecidos en Hospital Roosevelt de Guatemala en Año 2007. Octubre 2008
3. Dennery PA, Seidman DS, Stevenson DK. Neonatal hyperbilirubinemia. *N Engl J Med.* 2001; 344:581-90.
 4. Maisels MJ, McDonagh AF. Phototherapy for neonatal jaundice. *N Engl J Med.* 2008; 358:920-8.
 5. Vreman HJ, Wong RJ, Mudock JR, Stevenson DK. Standardized bench method for evaluating the efficacy of phototherapy devices. *Acta Paediatr.* 2008;97:308-16.
 6. American Academy of Pediatrics Subcommittee on Hyperbilirubinemia. Management of hyperbilirubinemia in the newborn infant 35 or more weeks of gestation. *Pediatrics.* 2004;114:297-316.
 7. Stokowski LA. Fundamentals of phototherapy for neonatal jaundice. *Advances in Neonatal Care*;2006;6:303-12
 8. Martins BMR, de Carvalho M, Moreira MEL, Lopes JMA. Efficacy of new microprocessed phototherapy system with five high intensity light emitting diodes (Super LED). *J Pediatr (Rio J).* 2007;83:253-8.
 9. Vreman, HJ. Phototherapy: the challenge to accurately measure irradiance. *Indian Ped.* 2010; 47:127-8.
 10. Kumar P, Murki S, Malik GK, Chawla D, Deorari AK, Karthi N, Subramanian S, Sravanthi J, Gaddam P, Singh SN. Light-emitting Diodes versus Compact Fluorescent Tubes for Phototherapy in Neonatal Jaundice: A Multi-center Randomized Controlled Trial. *Indian Ped.* 2010; 47:131-7.

El efecto de la suplementación de zinc y el índice de masa corporal en niños de 6 a 13 años de edad

Jorge L. Chea*, Santiago Wer A*, Jorge T. Rodríguez**
Facultad de Medicina. Universidad Francisco Marroquín. Guatemala
<http://www.medicina.ufm.edu/>

Resumen

Se conoce que la administración de zinc en niños desnutridos provoca un incremento de talla y de peso mayor que en niños que no reciben el suplemento. Esta investigación se llevó a cabo con el propósito de investigar dicho efecto sobre el estado nutricional. **Metodología:** Se le suministró 15 mg de zinc a niños entre las edades de 6 a 13 años y midiendo la talla y el peso, antes y después de la suplementación. El grupo control recibió placebo (azúcar) y el otro grupo recibió zinc. **Resultados:** Se analizaron los resultados con la prueba t de Student, encontrando que sí existía una diferencia estadísticamente significativa en el aumento de índice de masa corporal (IMC) en el grupo experimental ($p=0.046$). También se analizó el grupo experimental con la prueba de Mann Whitney hallando que en el grupo experimental sí existía una diferencia entre el z score inicial y después del tratamiento ($z=2.08$, $p=0.031$), mientras que en el grupo control no se encontró diferencia ($z=0.5$, $p=0.311$). **Conclusión:** El grupo que recibió zinc incrementó significativamente su índice de masa corporal a comparación del grupo control. **Palabras Clave:** Índice de Masa Corporal (IMC), Zinc, placebo.

Ref. Med-UFM: 12-09

Effect of zinc supplementation on body mass index in children 6 to 13 year old.

Abstract

Zinc administration as a supplement in the diet of children with marginal nutrition has proved to be beneficial, since it increases weight and height. **Methodology:** In this study children were divided in two groups. The first group (control) received a placebo, while the experimental one received 15 mg of zinc daily for 3 month. Height and weight was recorded before they received the zinc supplement and at the end of the study. **Results:** There was a statistically significant increase in body mass index (BMI) of the experimental group ($p=0.046$) with T Student. With the Mann-Whitney test there was also a significant change in the BMI of the experimental group ($z=2.08$, $p=0.031$) compared with the control group ($z=0.5$, $p=0.311$). **Conclusion:** The group supplemented with zinc had an increase in body mass index. **Key Words:** Body Mass Index (BMI), Zinc, placebo.

Introducción

El zinc es un mineral esencial para el ser humano. Participa en la estimulación de aproximadamente cien enzimas. Por ejemplo, en el metabolismo de la vitamina A, el zinc estimula la enzima que metaboliza el retinol. Otra función importante que cumple es en la transformación de ácido linoleico a gamma-linoleico, en un ácido graso esencial precursor de las prostaglandinas. A pesar que las ostras son el alimento con mayor contenido de zinc, la carne de res y de pollo son las fuentes más comunes en la dieta. Otras comidas ricas en zinc son los mariscos, los cereales integrales, alimentos fortificados y la leche. Su absorción es más eficiente cuando la persona tiene una dieta alta en proteínas de origen animal y vegetal.

Entre los signos de deficiencia de zinc están el retraso del crecimiento, pérdida del cabello, diarrea, maduración sexual tardía, impotencia, lesiones en la piel y ojos. Además de pérdida del apetito, pérdida de peso, dificultad para cicatrizar, anomalías en el sentido del gusto y letargia.⁽¹⁾

Suplementación del Zinc

La suplementación de zinc en niños es necesaria en niños con una dieta deficiente de este elemento. Debido a factores socioeconómicos en Guatemala, una buena porción de la población, no pueden incluir en su dieta, alimentos de origen animal, además de, ingerir una alta cantidad de fitatos y legumbres, los cuales disminuyen la biodisponibilidad del zinc.⁽²⁾ En países tercer mundistas es notorio el déficit en talla de una buena porción de la población.

* Estudiante de Medicina. UFM.
** Profesor de Pediatría. UFM
chea83@gmail.com

Existen varias combinaciones de suplementos de zinc, como el sulfato de zinc, acetato de zinc, gluconato de zinc, metionina de zinc, carbonato de zinc, óxido de zinc y clorato de zinc. Cada tipo con diferente solubilidad, sabor, efectos secundarios, costo y dosificación. A pesar de esto, se ha visto que no hay diferencia entre el tipo de compuesto con zinc y el efecto en el crecimiento.⁽²⁾

El Rol del Zinc en la Talla

La deficiencia de zinc se hace más aparente en la infancia y la adolescencia porque son los períodos donde aumentan los requerimientos, debido a una mayor tasa de crecimiento corporal. El requerimiento dietético de zinc incrementa de 3 mg/día en la infancia a 15 mg/día en la adolescencia.⁽³⁾ La disminución del zinc es principalmente durante la pubertad, cuando hay mayor crecimiento y proliferación celular. Por eso, en ese período se beneficiaría esta población con un suplemento.⁽⁴⁾ Se cree que la suplementación alimenticia con zinc aumenta el apetito lo cual provoca una ingestión mayor de alimento, aumenta el transporte intestinal, la integridad de la mucosa y la homeostasis celular al sodio.⁽⁵⁾

El Rol del Zinc en el Peso

La inhibición del crecimiento es el síntoma cardinal de la deficiencia del zinc. En animales se ha visto que se acompaña de anorexia, debido a que los niveles de zinc son insuficientes para poder mantener el crecimiento y metabolismo celulares.⁽⁶⁾ La baja del consumo alimenticio inicia a partir del cuarto o quinto día de haber cesado la ingesta de este elemento.⁽⁷⁾

Metodología

Este estudio fue planificado originalmente con una muestra de 70 niños pero al final, hubo mucha deserción y al final, solo 33 cumplieron los requisitos en forma estricta. Veintiún sujetos (21) pertenecieron al grupo control y 12 al experimental. Muchos padres todavía estaban escépticos sobre el tratamiento aún cuando se le dio una plática informativa. El rango de edades fue de 6 a 13 años, todos ellos asisten a la escuela rural de Pachalí de San Juan Sacatepéquez. El estudio fue doble ciego, prospectivo. Un grupo fue el grupo A, que recibieron la cápsula monocolor y el otro grupo B recibieron la cápsula bicolor.

la hoja de recopilación datos como el nombre, sexo, edad (en años), peso (en kg) y talla (en mt). Se solicitó a un farmacéutico que dividiera el medicamento en dos contenedores rotulados A y B. Uno con 15 mg de sulfato de zinc y el otro con 15 mg de placebo (azúcar). Los investigadores no tenían conocimiento de cual contenía el suplemento de zinc y cual era placebo. Se otorgaron 3 frascos con la dosis asignada para cada mes de seguimiento; uno que contenía 29 cápsulas para el mes de Junio, otro que contenía 31 para el mes de Julio y finalmente uno que contenía 30 para el mes de Agosto. Cada día el padre de familia le dio la pastilla asignada a cada niño ya sea del grupo A o B. Al finalizar los 3 meses se volvieron a tomar los datos de peso y talla.

Resultados

Se incluyó al estudio originalmente a un grupo de 70 niños, reduciéndose la muestra al final a 33 por incumplimiento en la administración diaria del suplemento, otros se cambiaron de domicilio y, otros ya no quisieron colaborar en el mismo o dejaron de asistir a la escuela. Los grupos fueron seleccionados aleatoriamente y, todos entre el rango de 6 y 13 años de edad. Al final del estudio, una vez procesados los resultados, se conoció que, al grupo experimental, al cual se le administró zinc, las cápsulas eran la bicolor (Bi), y al control, las cápsulas fueron las monocolor (Mono). Al final del estudio, se compararon los resultados del cambio del score z del índice de masa corporal (IMC) de cada grupo. Para obtener el score z de cada medida se utilizó el software del Philadelphia Children's Hospital para calcularlo. El programa utiliza la

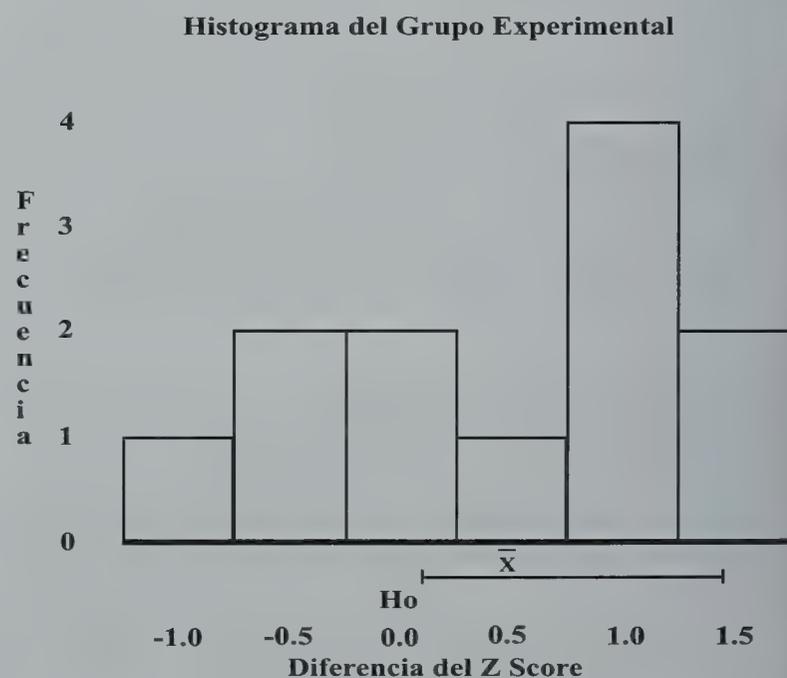
fórmula: Donde x es el valor del índice de masa corporal obtenido, μ es la media de la población y σ es la desviación estándar de la misma.

Tabla 1. Muestra los valores de la z score para ambos grupos.

| Mono Z1 | Mono Z2 | Mono Dif | Bi Z1 | Bi Z2 | Bi Dif |
|---------|---------|----------|-------|-------|--------|
| 0.81 | 0.36 | 0.45 | 1.69 | 1.17 | 0.52 |
| -0.09 | 0.54 | -0.63 | 1 | 1.88 | -0.88 |
| 1.32 | 0.45 | 0.87 | 1.8 | 1.86 | -0.06 |
| 1.04 | 0.93 | 0.11 | 2.13 | 2.13 | 0 |
| 0.98 | 0.61 | 0.37 | 0.34 | 1.92 | -1.58 |
| 1.8 | 1.8 | 0 | -0.5 | 0.4 | -0.9 |
| -0.2 | 0.35 | -0.55 | 1.05 | 1.92 | -0.87 |
| 0.38 | 0.46 | -0.08 | 0.67 | -0.24 | 0.91 |
| 0.36 | 1.05 | -0.69 | -1.33 | 0.26 | -1.59 |
| -0.37 | 0 | -0.37 | 0.52 | 0.48 | -1 |
| 0.5 | -0.53 | 1.03 | 0.85 | 0.53 | 0.32 |
| -0.36 | 0.57 | 0.21 | 0.46 | 1.18 | -0.72 |
| 0.48 | 0.42 | 0.06 | | | |
| -0.05 | 0.69 | -0.74 | | | |
| -0.49 | -1.13 | 0.64 | | | |
| -0.12 | 0.23 | -0.35 | | | |
| 0.34 | 0.59 | -0.25 | | | |
| -0.23 | 0.66 | -0.89 | | | |
| 0.23 | 0.75 | -0.52 | | | |
| 0.11 | 0.87 | -0.76 | | | |
| 1.48 | 0.73 | 0.75 | | | |

En la tabla 1 se observa el score z de la primera medición (z1) y la del final (z2), para el grupo control (Mono) y experimental (Bi), y la diferencia entre ambas medidas. Se encontró que la media de la diferencia del grupo control era de 0.064 y la del experimental de 0.488. Las desviaciones estándar fueron de 0.127 y 0.811, respectivamente. Se analizaron los datos utilizando la prueba de Mann Whitney,⁽⁸⁾ para determinar posibles diferencias significativas entre el z1 y z2 del grupo experimental y el control. Se esperaba que sí existiera una diferencia significativa entre la primera y segunda medición en el grupo experimental, mientras que en el grupo control no hubiera diferencia.

Gráfica 1. Prueba de Mann – Whitney.

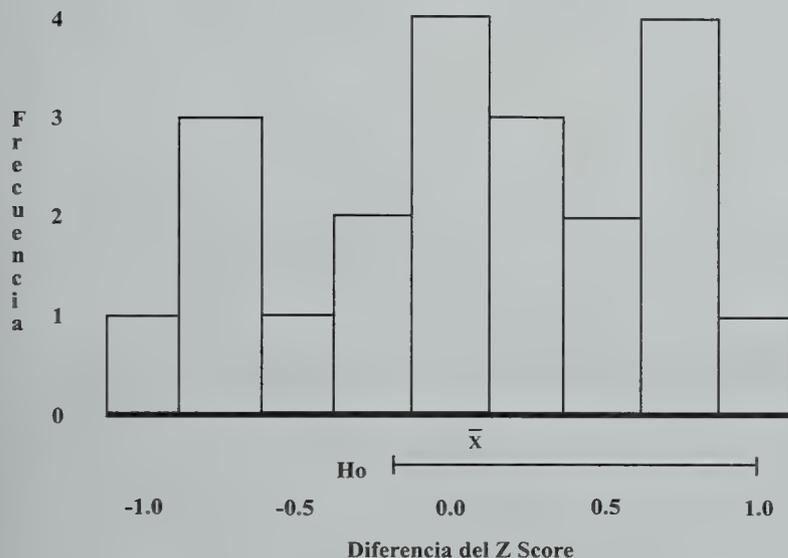


Primero se analizó el grupo experimental (Bi). Se encontró que sí existe una diferencia significativa en cuanto al score z inicial y después del tratamiento ($p=0.031$). Se observa que con mayor frecuencia, la diferencia de ambos scores z era superior a uno.

En la Gráfica 1, se observa sobre el eje "x" las diferencias de los *score z* en rangos, mientras que en el eje "y" esta la cantidad de individuos cuya diferencia de *z scores* estaban dentro del rango indicado en el eje "x". Por ejemplo, en el caso de dos individuos la diferencia del *score z* estuvo entre -0.25 y 0.25. Dicho de otra manera, cada columna representa la cantidad de individuos cuyo resultado de *z score* estaba dentro del rango dado por el eje "x". La media de las diferencias en el grupo Bicolor fue de 0.488, la cual está marcada con el símbolo \bar{x} en la gráfica. Se puede ver que en siete individuos hubo una diferencia superior a los 0.25 puntos del *score z*.

Gráfica 2.

Histograma del Grupo Control



Se utilizó la prueba de Mann Whitney para el grupo control (Mono). Se determinó que no existe diferencia estadísticamente significativa ($p=0.311$) entre el Z1 y Z2. Comparándola con la tabla anterior, se puede observar que el promedio de las diferencias entre Z1 y 2 es mayor en el grupo experimental, dicho de otra manera, hay una mayor diferencia del IMC cuando se administra zinc a los niños.

Se esperaría que la media del grupo control sea menor que la del experimental. Esto se observaría en la gráfica como una \bar{x} más cercana al 0 en la del grupo control, al compararla con el grupo experimental.⁽⁹⁾ Dicho de otra manera, en promedio, el grupo control tendrá una diferencia menor entre la *z score* inicial y final. Al comparar ambas gráficas efectivamente se puede observar la diferencia de la media de diferencia de ambos *scores z* entre el grupo experimental y el control. Analizando ambos grupos con la prueba *t* de student, también se encontró que el grupo tratado con zinc (Bi) alcanzó un *z score* de IMC superior al grupo control (Mono) ($p=0.046$).

Discusión

La talla baja de la población es debida a una desnutrición crónica. La carencia de proteínas de buena calidad, un aporte energético que no llena los requerimientos de los niños en crecimiento, la baja

higiene con diarreas recurrentes que alteran la digestión y aumentan el catabolismo, el parasitismo intestinal y la deficiencia en el aporte de micronutrientes como el zinc. Sin duda alguna, estos son los factores más importantes en explicar el por qué de una talla baja. La dieta clásica del guatemalteco es a base de frijoles y tortilla.

El propósito de este estudio fue demostrar que, la suplementación de zinc a un grupo de niños escolares con una dieta deficiente en este mineral, por un período de tres meses, mejora el índice masa corporal. Estudios previos suplementando zinc han comprobado que, hay una mejora en la ganancia de peso y talla cuando se suplementa este mineral en poblaciones con dieta deficiente del mismo.⁽¹⁰⁻¹²⁾ Se recomienda que un niño en crecimiento obtenga de su dieta entre 12 mg y 14 mg al día.⁽¹³⁾

En el estudio hubo varias variables que surgieron y que pudieron provocar un sesgo en los resultados. La primera fue el número reducido de la muestra y otro, el método como se distribuyeron los medicamentos a los niños. La forma que se hizo esto fue entregándoles el medicamento a los padres y dándoles la responsabilidad de administrar el medicamento cada día a sus hijos.

Se sugiere en el futuro, repetir el estudio con una muestra más amplia y cambiar el método de administración del zinc, sugiriendo mejor, ser incluido en algún alimento, o bien, llevar a cabo el estudio en un centro donde el personal del mismo pueda administrarlo. Es evidente, de todas maneras que, la población rural de los países en vías de desarrollo, en general, tienen una dieta pobre en micronutrientes y las autoridades de salud tienen que luchar por llevar los suplementos necesarios ya que, su deficiencia tiene repercusiones en el crecimiento y, probablemente en el desarrollo psicomotor y cognitivo de los niños.

Referencias

1. K Kikafunda, Ann F Walker, Eleanor F Allan. "Effect of zinc supplementation on growth and body composition of Ugandan preschool children: a randomized, controlled, intervention trial". *Am J Clin Nutr* 1998; 68:1261-6.
2. Lindsay H Allen. "Zinc and micronutrient supplements for children". *J Clin Nutr* 1998; 68(suppl):495S-8S.
3. Warren Grant. "Facts about dietary supplements". Magnuson Clinical Center, Bethesda, Maryland. June 2002
4. Cossack Herderson LM, Brewer GJ. Effect of intragastric pH on the absorption of oral zinc acetate and zinc oxide in young healthy volunteers. *J Parenteral Enteral Nutrition* 1995; 19; 393-7.
5. Prasad S, Ortega J, Brewer G. "Zinc in Children". *Clinical Nutrition Updates Issue 54*, Arbor Nutrition. November 1998
6. Ruth S. McDonald "The Role of Zinc in Growth and Cell Proliferation". *Nutritional Sciences Program, University of Missouri, Columbia MO. The Journal of Nutrition*, 24 October 2006
7. Gerald P. Butrimovitz, William C. Purdy. "Zinc nutrition and growth in childhood population". *Am J Clin Nutr* 1978; 31:1409- 1412.
8. Trapp Robert, Dawson- Saunders Beth "Bioestadística Médica" Manual Moderno, 1993, México.
9. Daniel, Wayne W. "Bioestadística: Base para el análisis de las ciencias de la salud" Limusa Wiley, 4ta edición, 2002, México.
10. Michael H. N. Golden. "Effect of zinc supplementation on the dietary intake, rate of weight gain, and energy cost of tissue deposition in children recovering from severe malnutrition". *Am J Clin Nutr* May 1981; 34:900-908.
11. Nguyen Xuan Ninh, Jean-Paul Thissen, Laurence Colette, Guy Gerard, Ha Hui Khoi, "Zinc supplementation increases growth and circulating insulin like growth factor 1 in growth retarded Vietnamese children". *Am J Clin Nutr*. 1999; 12: 993-7.
12. Nguyen Xuan Ninh, Jean-Paul Thissen, Laurence Collette. "Zinc supplementation increases growth and circulating insulin-like growth factor I (IGF-I) in growth-retarded Vietnamese children". *Am J Clin Nutr* 1996;63:514-9.
13. Amani Abdelrahman Mohamed "The role of zinc in improving weight gain of children with protein energy malnutrition" IMANEH, Geneva, 2005.

Prevalencia de micro albuminuria en muestras de orina tomadas al azar en niños y adolescentes con diabetes mellitus insulín dependientes

Maria José Díaz-Durán A*, Gladys A. Cubur A*, Ramiro Batres**, Renato Villalobos***
Facultad de Medicina. Universidad Francisco Marroquín. Asociación de Diabéticos Juveniles. Guatemala
<http://www.medicina.ufm.edu/>

Resumen

La nefropatía diabética es una de las complicaciones más graves de la diabetes tipo I. La microalbuminuria es la primera manifestación de la nefropatía diabética que se puede detectar clínicamente. **Objetivo:** El propósito del estudio fue determinar la prevalencia de micro albuminuria en niños y adolescentes con Diabetes Mellitus insulín dependientes, en edades comprendidas entre 7 y 16 años, así como, determinar la interrelación entre micro albuminuria y el tiempo de diagnóstico. **Metodología:** Se tomó una muestra de orina al azar a 100 pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus Insulín dependiente que ingresaron al servicio de consulta externa de la Asociación de Diabéticos Juveniles de la Liga del Diabético, midiendo la cantidad de proteínas en orina simple por medio de la tira reactiva de orina Combur Test de Roche®. **Resultados:** Se encontró presencia de micro albuminuria en el 29 % de los pacientes con una frecuencia mayor en aquéllos con edad puberal, y con mayor tiempo de evolución.

Palabras Clave: Diabetes Mellitus Insulín dependientes, Micro albuminuria.

Ref. Med-UFM: 43-09

Prevalence of microalbuminuria in random samples in insulin dependent children and adolescents

Abstract

Diabetic nephropathy is one of the most serious complications of diabetes type I. Microalbuminuria is the earliest manifestation of diabetic nephropathy that can be detected clinically. **Objective:** The purpose of this study was to determine the prevalence of microalbuminuria in children and adolescents with insulin dependent Diabetes mellitus, age 7 to 16 year old, so as to determine the relationship between microalbuminuria and the time of diagnosis. **Methods:** A random urine sample was collected to 100 patients with IDDM who entered the outpatient unit of the Association of Juvenile Diabetics, chapter of Diabetic League. The amount of protein in urine was measure through simple dipstick urine test Combur Roche®. **Results:** The presence of microalbuminuria in 29% of patients was detected, with a higher frequency in those with pubertal age, and greater time of evolution.

Keywords: Insulin dependent diabetes mellitus, Microalbuminuria.

Introducción

Hasta hace algún tiempo se consideraba que la diabetes mellitus insulín dependiente en los niños, habitualmente no se asociaba a complicaciones tardías, sin embargo, en los últimos años este criterio cambió pues, múltiples investigaciones han demostrado que en la niñez, independientemente del tiempo de evolución e incluso al momento del diagnóstico, se pueden observar alteraciones que expresan tanto daño vascular como nervioso.⁽¹⁾ La nefropatía diabética es una de las complicaciones más graves de la diabetes, considerada como una de las causas más importantes de morbilidad y mortalidad en la diabetes tipo I. Existe un 21 % de riesgo de desarrollar nefropatía en los primeros 20 años de evolución de la enfermedad y, cuando se hace evidente clínicamente, el promedio de supervivencia es de 7 años para ambos sexos y de 2 años, si ya los niveles de creatinina superan la cifra de 176 mmol/L.⁽¹⁾ La nefropatía diabética constituye una de las principales causas de insuficiencia renal crónica, lo cual está determinado principalmente por la elevada prevalencia de diabetes.⁽¹⁾ Los 5 estadios clásicos de la nefropatía como lo describe Mogensen son: fase de hiperfiltración, fase silenciosa, micro albuminuria, macro albuminuria e insuficiencia renal.⁽²⁾ La micro albuminuria, es definida de acuerdo a la Convención de Gentofe-Montecatini, como, "elevaciones persistentes de albúmina en la orina entre 30 y 300 mg/día (20 a 200 µg/min)". Estos valores son menores a aquellos detectados con las tiras reactivas para la detección de proteína en orina, lo cual no resulta positivo hasta que la excreción de proteína excede los 300 a 500 mg/día.⁽³⁾ El estado de micro albuminuria o estado de nefropatía incipiente, frecuentemente es cambiante después de 5 a 15 años del diagnóstico inicial de diabetes mellitus tipo I. La tasa de excreción de albúmina urinaria aumenta dentro de rangos de micro albuminuria de 20 a 200 µg/min ó 30 a 300 mg/24h horas.⁽²⁾

Los cambios anatómicos y funcionales en el riñón del diabético tienen comienzo lento e insidioso. Mogensen señala 5 etapas en la evolución de la nefropatía. La micro albuminuria en ocasiones se encuentra aumentada en los 2 primeros estadios y, francamente persistente en la fase 3, también denominada nefropatía diabética incipiente.⁽⁴⁻⁵⁾ Las tiras Combur-Test® de Roche se distinguen por el diseño particular del papel reactivo y el papel absorbente subyacente, sujetos en su lugar sobre una lámina transportadora blanca y rígida por medio de una malla de nailon de poros finos, que se encuentran integradas en la misma lámina. Las áreas sensibles para prueba se encuentran protegidas contra el contacto, la contaminación y la abrasión.⁽⁶⁾

Metodología

Este estudio fue realizado en la Asociación de Diabéticos Juveniles, Ciudad de Guatemala del 3 al 24 de agosto del 2009. El objetivo primordial fue el determinar la prevalencia de micro albuminuria en pacientes diabéticos insulín dependientes. Así mismo, el determinar la interrelación entre micro albuminuria y el tiempo de diagnóstico y, diferencias entre sexos. Se requirió determinar si existe relación de micro albuminuria en pacientes diabéticos insulín dependientes con respecto al género. El análisis de resultados fue medido por prueba de independencia ji-cuadrada. La población estudiada fue de 100 pacientes previamente diagnosticados. Se incluyeron al estudio aquellos pacientes cuyos padres aceptaron participar y firmaron consentimiento escrito. Los sujetos debían tener diagnóstico de diabetes mellitus de más de dos años de duración, de ambos sexos, y menores de 18 años. El estudio es transversal, ya que, se tomaron al azar las muestras de orina. Se excluyeron del estudio a aquellos con patología renal, hipertensos con o sin tratamiento hipertensivo, hospitalizados, con bacteriuria, febriles o, con muestras de orina contaminadas con sangre o flujo.

* Estudiante de Medicina. UFM

** Profesor de Farmacología y Terapéutica

*** Investigador Asociado

* maio9@ufm.edu

Se llenaron las hojas de recolección que incluyó, nombre, edad, sexo, fecha de la entrevista, fecha de diagnóstico de la enfermedad, presencia de micro albúmina en orina, hora de la toma de muestra y niveles de hemoglobina glicosilada. Para la determinación de micro albuminuria la muestra utilizada fue la primera orina de la mañana, se suministró frascos adecuados y las indicaciones para una correcta recolección. Las mediciones se realizaron con una tira reactiva de la marca Combur-Test® de Roche determinando micro albuminuria y descartando bacteriuria.

Resultados

En el estudio realizado en 100 pacientes, se obtuvo un intervalo de edad de 7 a 17 años. De sexo masculinos fueron el 61% (61/100) y un 39% (39/100) femeninas. Al comparar la distribución por edades entre el grupo masculino y femenino, no se encontró diferencia estadísticamente significativa $\chi^2 = 4.865$; 3 gl.; $p > 0.05$, tabla 1.

Tabla 1. Distribución por sexo y edad.

| Edad | Masculino | | Femenino | | Total | |
|------------|-----------|--------|----------|--------|-------|------|
| | N | (%) | N | (%) | N | (%) |
| 7-9 años | 5 | (8.2) | 1 | (2.6) | 6 | (6) |
| 10-12 años | 13 | (21.3) | 8 | (20.5) | 21 | (21) |
| 13-15 años | 15 | (24.6) | 17 | (43.6) | 32 | (32) |
| 16-18 años | 28 | (45.9) | 13 | (33.3) | 41 | (41) |
| total | 61 | (61) | 39 | (39) | 100 | |

Se encontró que no hay diferencia en mujeres y hombres con micro albuminuria, ($\chi^2 = 3.361$; 1 gl.; $p > 0.05$). Tabla 2

Tabla 2. Distribución de pacientes con micro albuminuria y normo albuminuria según sexo.

| Sexo | Micro albuminuria | | Normo albuminuria | | Total | |
|---------|-------------------|------|-------------------|------|-------|------|
| | N | (%) | N | (%) | N | (%) |
| Hombres | 12 | (20) | 49 | (80) | 61 | (61) |
| Mujeres | 15 | (38) | 24 | (62) | 39 | (39) |
| Total | 27 | (27) | 73 | (73) | 100 | |

En la tabla 3 se puede observar que la proporción de pacientes con micro albuminuria según el tiempo que transcurrió desde el diagnóstico de la enfermedad es que mientras más años de diagnosticada la enfermedad mas prevalencia de micro albuminuria se encuentra en los pacientes. La distribución de microalbuminuria según los años de diagnóstico, se reportan mas casos de micro albuminuria en los pacientes con mayor tiempo de diagnóstico con una prueba de chi cuadrado con 18.384 y 2 grados de libertad; $p < 0.05$, nos muestra como la relación de micro albuminuria y años de diagnóstico van relacionadas, a mayor tiempo de diagnóstico mas probabilidad de presentar micro albuminuria.

Tabla 3. Distribución de pacientes con presencia de micro albuminuria y normo albuminuria según el tiempo de diagnóstico.

| Años de Diagnóstico | Micro albuminuria (%) | | Normo albuminuria (%) | | Total (%) | |
|---------------------|-----------------------|--------|-----------------------|--------|-----------|------|
| | N | (%) | N | (%) | N | (%) |
| 2-4 | 5 | (18.5) | 48 | (65.8) | 53 | (53) |
| 5-7 | 9 | (33.3) | 13 | (17.8) | 22 | (22) |
| 8-10 | 13 | (48.1) | 12 | (16.4) | 25 | (22) |
| Total | 27 | (100) | 73 | (100) | 100 | |

Los promedios y desviación estándar de hemoglobina glicosilada en el grupo sin y con microalbuminuria respectivamente fueron 9.4 ± 2.9 y 10.2 ± 2.7 . Estas diferencias no fueron estadísticamente significativas. ($t=1.28$; 49 gl.; $p > 0.05$).

Discusión

La prevalencia de micro albuminuria en pacientes diabéticos tipo 1, hallada en este estudio fue elevado, concuerda con respecto a la referencia de la literatura que oscila alrededor del 20-30% en diabetes tipo 1.⁽⁶⁻⁹⁾

Una notable diferencia se observó en la distribución según el sexo de pacientes con diabetes mellitus insulín dependientes donde, la proporción masculina supera a la proporción en mujeres con 61% y 39% respectivamente. Se encontró diferencia con respecto a la presencia de micro albuminuria, siendo más frecuente en mujeres que en hombres. Con tiempo de evolución de la diabetes, se conoce que, a medida que aumenta el tiempo, aumenta la proporción de pacientes con presencia de micro albuminuria, esto se comprueba en el estudio, donde se observó aumento de pacientes con micro albuminuria de acuerdo a los años de diagnóstico. La micro albuminuria, además de ser un marcador de lesión renal, constituye un factor de riesgo para la progresión de la lesión y la pérdida de la función renal.⁽¹⁰⁾ Se debe considerar como una entidad fisiopatológica con numerosos aspectos funcionales y morfológicos. En el 40% de los pacientes diabéticos las lesiones renales precoces evolucionan a alteraciones glomerulares, tubulares, intersticiales y vasculares, dando lugar a la aparición de proteinuria, hipertensión, disminución de la función renal e insuficiencia terminal. Dado a que, es durante la infancia que va a constituirse la lesión glomerular de base, responsable del desarrollo ulterior de la insuficiencia, es necesario establecer la máxima vigilancia para prevenir en lo posible los cambios iniciales.⁽¹¹⁾ La pubertad como factor independiente, sería un factor de riesgo para el desarrollo y progresión de nefropatía diabética como se ha demostrado en numerosas publicaciones, sin embargo, nosotros no encontramos correlación entre pubertad y las variables estudiadas.⁽¹²⁾

En este estudio, fue en el grupo de 8 a 10 años los que presentan mayor tiempo de duración de la enfermedad, mayor que el resto de la población de los 25 pacientes; 13 (52%) presentan microalbuminuria y 12 (48%) presentaron normo albuminuria, estos resultados comparados con la literatura demuestra que, la micro albuminuria se presenta en niños cuyo diagnóstico es realizado a temprana edad, demostrando de esta forma que, el daño renal es más frecuente en los pacientes con mayor tiempo de evolución de la enfermedad. Los pacientes que presentaron micro albuminuria en el estudio son pacientes cuyo tiempo de evolución de la enfermedad es mayor, por lo que, corren el riesgo de sufrir de hipertensión arterial. Según la Asociación Americana de Diabetes (ADA), la elevación de la presión arterial suele aparecer usualmente a los 2-5 años del establecimiento de la micro albuminuria,⁽⁸⁾ hecho que habitualmente nunca suele ocurrir antes de que hayan transcurrido por lo menos quince años desde el diagnóstico de la diabetes mellitus. Con frecuencia, se recomienda un inhibidor de la ECA como primera opción para aquellas personas con hipertensión arterial y aquellas con signos de enfermedad renal.⁽¹³⁾

Referencias

- Gross J, de Azevedo M, Silveiro S, et al. Diabetic Nephropathy: Diagnosis, Prevention, and Treatment. *Diabetes Care* 2005; 28: 176-188
- Brownlee M, Lloyd P, Aiello M, et al. Complications of Diabetes Mellitus; Williams Textbook of Endocrinology. 11a. Ed. Philadelphia: Saunders Elsevier. 2008; 1417-1448
- Morgense CE, Christensen CK. Predicting Diabetic Nephropathy in Insulin-Dependent Patients. *N Engl J Med*. 1984; 311: 89-93
- Perkins BA, Ficociello LH, Ostrander BE, et al. Microalbuminuria And the Risk for Early Progressive Renal Function Decline in Type 1 Diabetes. *J Am Soc Nephrol* 2007; 18: 1353 - 1361
- Vibert GC, Hill RD, Jarrett RJ, et al. Microalbuminuria as a predictor of clinical nephropathy in insulin dependent diabetes mellitus. *Lancet* 1982; 1(8287):1430-1432
- Inzucchi S, Sherwin R. Type 1 Diabetes Mellitus. Goldman: Cecil Medicine. 23 Ed. Philadelphia: Saunders Elsevier. 2008:1727-1747
- Brenner B, Levine S, Brenner & Rector's. THE KIDNEY. 8a. Ed. Philadelphia: Saunders Elsevier. 2007; 887-906
- www.roche.com/products.htm.
- Alemzadeh R, Wyatt D. Diabetes Mellitus in Children. Kliegman: Nelson Text-book of Pediatrics. 18 Ed. Philadelphia: Saunders Elsevier. 2007: 2404-2429
- Bouten A, Engelen W, De Leeuw I. Epidemiology of microalbuminuria in type 1 diabetic patients (IDDM) in the Antwerp University Hospital. *Acta Clinica Belgica* 1996; 51(4): 231-236
- Hovind P, Tarnow L, Rossing P, et al. Predictors for the development of microalbuminuria and macroalbuminuria in patients with type 1 diabetes: inception cohort study. *BMJ* 2004; 328: 1105-1108
- Mathiesen ER, Saurbrey N, Hommel E, et al. Prevalence of microalbuminuria in children with type 1 (insulin-dependent) diabetes mellitus. *Diabetologia* 1986; 29: 640-643
- Tomura Sh, Kawada K, Saito K, et al. Prevalence of Microalbuminuria and Relationship to the Risk of Cardiovascular Disease in the Japanese Population. *Am J Nephrol* 1999; 19:13-20.

Uso de esteroides y transfusiones plaquetarias en trombocitopenia por dengue

Mario A. Cahueque*, Luisa Armas*, Alejandro Nitsch**, Marco Vinicio Flores***
Hospital Centro Médico, Guatemala
<http://www.medicina.ufm.edu/>

Resumen

El Dengue es una enfermedad endémica en Guatemala, con nuevos casos reportados cada año, la mayoría de estos infectan a jóvenes entre 15 y 24 años. La trombocitopenia es una constante manifestación del dengue clásico (DC) que puede conllevar posteriormente a dengue hemorrágico (DH). Tanto la diátesis hemorrágica y el colapso circulatorio son complicaciones fatales del dengue. Diferentes esquemas de tratamiento se han desarrollado para el tratamiento del dengue clásico, así como también, para la prevención de dengue hemorrágico en pacientes con trombocitopenia. Varios estudios han demostrado la falta de eficacia del uso de esteroides y de aféresis plaquetaria como profilaxis de dengue hemorrágico, en pacientes con trombocitopenia, a pesar de esto, en algunos países se opta por este tratamiento de forma empírica, aún a pesar de que la OMS no los menciona en la guía de manejo del dengue clásico y hemorrágico. El objetivo de este estudio es evaluar el beneficio del uso de esteroides sistémicos y la aféresis plaquetaria como profilaxis de sangrado, sobre el recuento plaquetario en pacientes con trombocitopenia por dengue clásico.

Palabras Clave: Dengue Clásico, Dengue Hemorrágico, Trombocitopenia, esteroides, aféresis plaquetaria.

Use of steroids and platelet transfusion in dengue thrombocytopenia

Abstract

Dengue is endemic in Guatemala, with new cases reported each year, most of these infected are young people between 15 and 24 y.o. Thrombocytopenia is a constant manifestation of dengue fever (DF) that can subsequently lead to dengue hemorrhagic fever (DHF). Both bleeding diathesis and circulatory collapse are usually fatal complications of dengue. Different management practices have been developed for the treatment of dengue fever, as well as for the prevention of dengue hemorrhagic fever in patients with thrombocytopenia. Several studies have demonstrated no efficacy of corticosteroids and prophylactic platelet apheresis of DHF, in patients with thrombocytopenia. In spite of, in some countries, some physicians opt for this treatment on an empirical basis, even though the WHO does not mention in the guide management of classic and hemorrhagic dengue. The aim of this study is to evaluate the benefit of the use of systemic corticosteroids and platelet apheresis on platelet count in patients with classic dengue thrombocytopenia.

Keywords: Dengue fever, Dengue hemorrhagic fever, thrombocytopenia, steroids, platelet apheresis.

Introducción

El dengue es una enfermedad viral transmitida por la picadura del mosquito vector *Aedes aegypti*, es reconocida mundialmente como una de las principales emergencias por enfermedad infecciosa, endémica principalmente en aéreas tropicales y subtropicales.⁽¹⁾ El virus del dengue pertenece a la familia de Flavivirus, con 4 serotipos (DEN-1, DEN-2, DEN-3, DEN-4).^(1,2) El humano es el principal reservorio, aunque se han visto también en primates en Africa y Asia. Se estima una incidencia de 100 millones de casos anuales de Dengue Clásico, y 250,000 casos de Dengue Hemorrágico con una mortalidad de 25,000 por año. Muchos casos de dengue hemorrágico han sido reportados en Asia, donde es la principal causa de hospitalización y muerte en niños. La expansión del área geográfica del mosquito y del vector aun aumentado la frecuencia de epidemias. La urbanización, cambios climáticos, pobre control del vector, evolución del virus, son los factores desencadenantes de las epidemias.⁽¹⁻³⁾

Una de las manifestaciones del dengue clásico es la trombocitopenia, siendo la principal razón por el cual se debe hospitalizar al paciente. Un porcentaje de estos desarrollaran Dengue Hemorrágico. Dentro de la guía de tratamiento según la OMS están la hidratación, analgesia y control de la temperatura. A pesar de estos lineamientos en algunos centros hospitalarios se opta por la administración de esteroides y aféresis plaquetaria, como prevención de desarrollo de dengue hemorrágico. Varios estudios no han demostrado la eficacia de estos tratamientos con respecto al tratamiento conservador, al contrario, algunos estudios encuentran mayor morbilidad asociados al uso de esteroides y transfusión plaquetaria.⁽⁴⁻⁶⁾ El tratamiento del dengue continúa siendo multidisciplinario, no se ha logrado realizar lineamientos intrahospitalarios para pacientes con diagnóstico de dengue, que cursan con trombocitopenia severa.

Se deben realizar más estudios que respalden el uso de esteroides y/o transfusión plaquetaria que hasta el momento sigue siendo tema de discusión. El objetivo de este estudio es comparar el uso de esteroides y/o transfusiones plaquetarias respecto con el tratamiento conservador en pacientes con trombocitopenia por dengue.

Metodología

El estudio se realizó en las instalaciones del Hospital Centro Médico, se recolectaron los informes de pacientes quienes fueron ingresados al hospital con diagnóstico de Dengue Clásico (IgM positivo), con trombocitopenia (plaquetas <100,000), durante los meses de Enero a Agosto del 2010. Se analizaron 42 pacientes y se clasificaron de acuerdo al tratamiento recibido. Se llamó grupo A (21 sujetos), a aquellos pacientes que recibieron tratamiento con esteroides y/o aféresis plaquetaria, y Grupo B o grupo control (21), a los que quienes recibieron tratamiento conservador (hidratación, analgesia, antipiréticos). Se controló el conteo plaquetario desde su ingreso hasta el día de egreso. Luego se utilizó la prueba estadística de t student.

Se consideró como trombocitopenia los conteos plaquetarios < 100,000. Se excluyeron a todo paciente con signos de sangrado (Gingivorragia, epistaxis, hematemesis, melena, hematoquecia). El propósito de este estudio fue demostrar si existe beneficio con el uso de cortico esteroides sistémicos y/o aféresis plaquetaria sobre el conteo plaquetario en pacientes con trombocitopenia por Dengue

Resultados

Se analizaron 36 expedientes, 21 pacientes correspondían al grupo A (esteroides, aféresis plaquetaria) y 15 pacientes correspondían al grupo B (Hidratación, analgesia, antipiréticos). La media de plaqueta para el grupo A fue de 36.5 (N=21) y para el grupo B fue de 41.2 (N=15).

* Médico General.
** Médico Cirujano.
*** Médico Cirujano, Traumatólogo e intensivista.

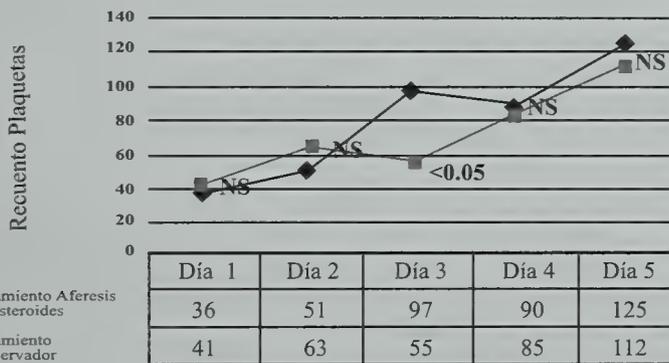
Se reportó una muerte en el grupo A, el cual desarrolló fallo circulatorio (derrame pleural, ascitis) sin presentar hemorragia. El recuento de plaquetas más bajo observado en el grupo A, fue de 6×10^3 y de 10×10^3 para el grupo B. Ninguno de los pacientes presentó hemorragia durante los días que estuvieron hospitalizados.

| Día Grupo A/ Grupo B | Total Pacientes/ Día N | Promedio de Plaquetas/Día | Vapor P |
|-------------------------|---------------------------|------------------------------|---------|
| 1 Grupo A Grupo B | 32 15 | 36.5 41.2 | 0.39 |
| 2 Grupo A Grupo B | 20 14 | 51.2 63.3 | 0.37 |
| 3 Grupo A Grupo B | 18 13 | 97.5 55 | 0.0019 |
| 4 Grupo A Grupo B | 9 11 | 90.8 85.1 | 0.80 |
| 5 Grupo A Grupo B | 7 5 | 125 112 | 0.69 |

*promedio plaquetas $\times 10^3$

Para el día 3 se obtuvo que la media de plaquetas para el grupo A, fue de 97.5 y 55.0 para el grupo B. Se observa una menor cantidad de pacientes (N), ya que algunos se les dio egreso, por contar con una media de plaquetas mayor de 100,000. En este día se encontró una diferencia estadística significativa entre los 2 grupos en cuanto a la media de plaquetas ($P=0.0019$). Para el día 5 la media de plaquetas para cada grupo fue de 125.0 ($N=7$) para el grupo A y 112.0 ($N=5$) para el grupo B ($P=0.69$)

Respuesta plaquetaria a tratamiento



Los días de estancia intrahospitalaria promedio fue de 4.5 para el grupo A y 3.75 para el grupo B ($P=0.1688$). Aunque se observa una tendencia a la alza en los pacientes del grupo B con 1 día de diferencia respecto al grupo B.

Días de estancia hospitalaria

| | Aféresis y/o esteroides | Conservador |
|----------|-------------------------|-------------|
| Promedio | 4.5 | 3.75 |

La transfusión plaquetaria ha sido ampliamente usada en pacientes con trombocitopenia severa, principalmente en enfermedades autoinmunes, aunque su uso también se ha realizado cuando la causa es infecciosa.⁽⁷⁾ Se sabe que en los pacientes con Dengue al final de la fase febril podrían desarrollar complicaciones (dengue hemorrágico, Síndrome de shock por dengue), entre ellas se encuentra la trombocitopenia, la cual en el curso natural de la enfermedad

se espera una elevación entre el 6to y 7mo día después del inicio de los síntomas.⁽⁷⁾ La probabilidad de sangrado espontáneo aumenta al caer el recuento plaquetario por debajo de 10,000 plaquetas.⁽⁷⁾ Tradicionalmente se ha usado la aféresis plaquetaria como profilaxis de sangrado espontáneo en pacientes con trombocitopenia severa por dengue, pero aún no se ha demostrado el beneficio este.

También el uso de esteroides se ha generalizado en todo paciente con trombocitopenia, se sabe que cuando la etiología es de origen autoinmune, los esteroides son la piedra angular de tratamiento, pero, cuando la causa es infecciosa su uso es controversial y, se ha relacionado a mayores complicaciones.⁽⁵⁻⁸⁾

En este estudio se comparó al grupo A quienes recibían tratamiento con esteroides y/o aféresis plaquetaria, con el grupo B o grupo control, los cuales recibían solamente hidratación y observación con controles de hematología diarios, con el objetivo de observar el comportamiento del recuento plaquetario (en ambos grupos). Se encontró que no había diferencia estadística significativa sobre el recuento plaquetario en ambos grupos al final del 5to día de hospitalización ($P>0.05$). Aunque para el día 3 se observa una diferencia del grupo A sobre el grupo control ($P<0.05$) que podría corresponder al efecto transitorio de la aféresis plaquetaria, que, por lo general son administradas durante el segundo día de hospitalización. Estos datos son similares a los encontrados en otras series, donde el número de pacientes era mayor. Kularatne et al, 2009, comparó 100 pacientes quienes recibieron esteroides comparado con 100 pacientes que no los recibieron como profilaxis de hemorragia. Los pacientes presentaban trombocitopenia por dengue. No se encontró diferencia en cuanto al recuento plaquetario entre ambos grupos y, la tendencia a la recuperación era la misma. Lye et al, 2009 estudió a 256 pacientes con trombocitopenia por dengue, que recibieron tratamiento conservador y otro grupo que recibió aféresis plaquetaria profiláctica. No se encontró diferencia en cuanto a la recuperación en ambos grupos, teniendo similar tiempo de hospitalización ($P>0.05$). Estudios realizados en niños no muestran diferencia entre tratamiento con esteroides y tratamiento conservador.^(9,10)

En conclusión, en este estudio, el uso de esteroides y/o aféresis plaquetaria no demostró cambiar el curso normal de la enfermedad ni el tiempo de estancia intrahospitalaria.

Referencias

1. Ted M. Ross, Dengue Virus: Overview, Clin Lab Med 30 (2010) 149–160.
2. Annelies Wilder-Smith, and Eli Schwartz, Dengue in Travelers N Engl J Med 2005; 353:924-32.
3. Scott B Halstead, Dengue: Review Lancet 2007; 370: 1644–52.
4. World Health Organization. Dengue: Guidelines for diagnosis, treatment, prevention and control. New edition: World Health Organization, 2009.
5. S A M Kularatne, C Walathara, S I Mahindawansa, et al. Efficacy of low dose dexamethasone in severe thrombocytopenia caused by dengue fever: a placebo controlled study Postgrad Med J 2009 85: 525-529
6. David C. Lye,1 Vernon J. Lee,2,3 Yan Sun,4 and Yee Sin Leo1 Lack of Efficacy of Prophylactic Platelet Transfusion for Severe Thrombocytopenia in Adults with Acute Uncomplicated Dengue Infection, BRIEF REPORT CID 2009;48:1262-5
7. Douglas B, Cines MD, Victor S, et al. Immune thrombocytopenic purpura. N Engl J Med 2002; 346:995–1008.
8. Leong KW, Srinivas P. Corticosteroid-responsive prolonged thrombocytopenia following dengue hemorrhagic fever. Med J Malaysia 1993; 48:369–72.
9. Rajapakse Z, Ranasinghe C, Rodrigo C Corticosteroid Therapy in Dengue Infection- Opinions of junior Doctors, Journal of Global Infectious Disease 2010 Vol-2/Issue-2
10. Panpanich R, Sornchai P, Kanjanaratanakorn K. Corticosteroids for treating dengue shock syndrome. Cochrane Database of Systematic Reviews 2006. Issue 3. Art. No.: CD003488. DOI: 10.1002/14651858.CD003488.pub2.

Uso de esteroides y transfusiones plaquetarias en trombocitopenia por dengue

Mario A. Cahueque*, Luisa Armas*, Alejandro Nitsch**, Marco Vinicio Flores***
Hospital Centro Médico, Guatemala
<http://www.medicina.ufm.edu/>

Resumen

El Dengue es una enfermedad endémica en Guatemala, con nuevos casos reportados cada año, la mayoría de estos infectan a jóvenes entre 15 y 24 años. La trombocitopenia es una constante manifestación del dengue clásico (DC) que puede conllevar posteriormente a dengue hemorrágico (DH). Tanto la diátesis hemorrágica y el colapso circulatorio son complicaciones fatales del dengue. Diferentes esquemas de tratamiento se han desarrollado para el tratamiento del dengue clásico, así como también, para la prevención de dengue hemorrágico en pacientes con trombocitopenia. Varios estudios han demostrado la falta de eficacia del uso de esteroides y de aféresis plaquetaria como profilaxis de dengue hemorrágico, en pacientes con trombocitopenia, a pesar de esto, en algunos países se opta por este tratamiento de forma empírica, aún a pesar de que la OMS no los menciona en la guía de manejo del dengue clásico y hemorrágico. El objetivo de este estudio es evaluar el beneficio del uso de esteroides sistémicos y la aféresis plaquetaria como profilaxis de sangrado, sobre el recuento plaquetario en pacientes con trombocitopenia por dengue clásico.

Palabras Clave: Dengue Clásico, Dengue Hemorrágico, Trombocitopenia, esteroides, aféresis plaquetaria.

Use of steroids and platelet transfusion in dengue thrombocytopenia

Abstract

Dengue is endemic in Guatemala, with new cases reported each year, most of these infected are young people between 15 and 24 y.o. Thrombocytopenia is a constant manifestation of dengue fever (DF) that can subsequently lead to dengue hemorrhagic fever (DHF). Both bleeding diathesis and circulatory collapse are usually fatal complications of dengue. Different management practices have been developed for the treatment of dengue fever, as well as for the prevention of dengue hemorrhagic fever in patients with thrombocytopenia. Several studies have demonstrated no efficacy of corticosteroids and prophylactic platelet apheresis of DHF, in patients with thrombocytopenia. In spite of, in some countries, some physicians opt for this treatment on an empirical basis, even though the WHO does not mention in the guide management of classic and hemorrhagic dengue. The aim of this study is to evaluate the benefit of the use of systemic corticosteroids and platelet apheresis on platelet count in patients with classic dengue thrombocytopenia.

Keywords: Dengue fever, Dengue hemorrhagic fever, thrombocytopenia, steroids, platelet apheresis.

Introducción

El dengue es una enfermedad viral transmitida por la picadura del mosquito vector *Aedes aegypti*, es reconocida mundialmente como una de las principales emergencias por enfermedad infecciosa, endémica principalmente en áreas tropicales y subtropicales.⁽¹⁾ El virus del dengue pertenece a la familia de Flavivirus, con 4 serotipos (DEN-1, DEN-2, DEN-3, DEN-4).^(1,2) El humano es el principal reservorio, aunque se han visto también en primates en África y Asia. Se estima una incidencia de 100 millones de casos anuales de Dengue Clásico, y 250,000 casos de Dengue Hemorrágico con una mortalidad de 25,000 por año. Muchos casos de dengue hemorrágico han sido reportados en Asia, donde es la principal causa de hospitalización y muerte en niños. La expansión del área geográfica del mosquito y del vector aun aumentado la frecuencia de epidemias. La urbanización, cambios climáticos, pobre control del vector, evolución del virus, son los factores desencadenantes de las epidemias.⁽¹⁻³⁾

Una de las manifestaciones del dengue clásico es la trombocitopenia, siendo la principal razón por el cual se debe hospitalizar al paciente. Un porcentaje de estos desarrollaran Dengue Hemorrágico. Dentro de la guía de tratamiento según la OMS están la hidratación, analgesia y control de la temperatura. A pesar de estos lineamientos en algunos centros hospitalarios se opta por la administración de esteroides y aféresis plaquetaria, como prevención de desarrollo de dengue hemorrágico. Varios estudios no han demostrado la eficacia de estos tratamientos con respecto al tratamiento conservador, al contrario, algunos estudios encuentran mayor morbilidad asociados al uso de esteroides y transfusión plaquetaria.⁽⁴⁻⁶⁾ El tratamiento del dengue continúa siendo multidisciplinario, no se ha logrado realizar lineamientos intrahospitalarios para pacientes con diagnóstico de dengue, que cursan con trombocitopenia severa.

Se deben realizar más estudios que respalden el uso de esteroides y/o transfusión plaquetaria que hasta el momento sigue siendo tema de discusión. El objetivo de este estudio es comparar el uso de esteroides y/o transfusiones plaquetarias respecto con el tratamiento conservador en pacientes con trombocitopenia por dengue.

Metodología

El estudio se realizó en las instalaciones del Hospital Centro Médico, se recolectaron los informes de pacientes quienes fueron ingresados al hospital con diagnóstico de Dengue Clásico (IgM positivo), con trombocitopenia (plaquetas <100,000), durante los meses de Enero a Agosto del 2010. Se analizaron 42 pacientes y se clasificaron de acuerdo al tratamiento recibido. Se llamó grupo A (21 sujetos), a aquellos pacientes que recibieron tratamiento con esteroides y/o aféresis plaquetaria, y Grupo B o grupo control (21), a los que quienes recibieron tratamiento conservador (hidratación, analgesia, antipiréticos). Se controló el conteo plaquetario desde su ingreso hasta el día de egreso. Luego se utilizó la prueba estadística de t student.

Se consideró como trombocitopenia los conteos plaquetarios < 100,000. Se excluyeron a todo paciente con signos de sangrado (Gingivorragia, epistaxis, hematemesis, melena, hematoquecia). El propósito de este estudio fue demostrar si existe beneficio con el uso de cortico esteroides sistémicos y/o aféresis plaquetaria sobre el conteo plaquetario en pacientes con trombocitopenia por Dengue

Resultados

Se analizaron 36 expedientes, 21 pacientes correspondían al grupo A (esteroides, aféresis plaquetaria) y 15 pacientes correspondían al grupo B (Hidratación, analgesia, antipiréticos). La media de plaqueta para el grupo A fue de 36.5 (N=21) y para el grupo B fue de 41.2 (N=15).

* Médico y Cirujano General.
** Médico Internista.
*** Médico Internista, neumólogo e intensivista
* marioa@ufm.edu

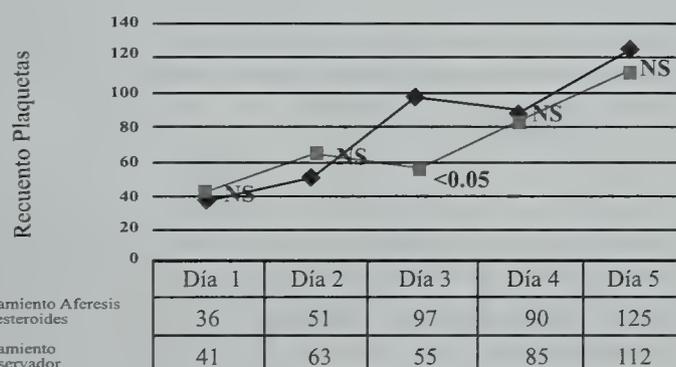
Se reportó una muerte en el grupo A, el cual desarrolló fallo circulatorio (derrame pleural, ascitis) sin presentar hemorragia. El recuento de plaquetas más bajo observado en el grupo A, fue de 6×10^3 y de 10×10^3 para el grupo B. Ninguno de los pacientes presentó hemorragia durante los días que estuvieron hospitalizados.

| Día | Grupo A/ Grupo B | Total Pacientes/ Día N | Promedio de Plaquetas/Día | Vapor P |
|-----|---------------------|---------------------------|------------------------------|---------|
| 1 | Grupo A Grupo B | 32 15 | 36.5 41.2 | 0.39 |
| 2 | Grupo A Grupo B | 20 14 | 51.2 63.3 | 0.37 |
| 3 | Grupo A Grupo B | 18 13 | 97.5 55 | 0.0019 |
| 4 | Grupo A Grupo B | 9 11 | 90.8 85.1 | 0.80 |
| 5 | Grupo A Grupo B | 7 5 | 125 112 | 0.69 |

*promedio plaquetas $\times 10^3$

Para el día 3 se obtuvo que la media de plaquetas para el grupo A, fue de 97.5 y 55.0 para el grupo B. Se observa una menor cantidad de pacientes (N), ya que algunos se les dio egreso, por contar con una media de plaquetas mayor de 100,000. En este día se encontró una diferencia estadística significativa entre los 2 grupos en cuanto a la media de plaquetas ($P=0.0019$). Para el día 5 la media de plaquetas para cada grupo fue de 125.0 ($N=7$) para el grupo A y 112.0 ($N=5$) para el grupo B ($P=0.69$)

Respuesta plaquetaria a tratamiento



Los días de estancia intrahospitalaria promedio fue de 4.5 para el grupo A y 3.75 para el grupo B ($P=0.1688$). Aunque se observa una tendencia a la alza en los pacientes del grupo B con 1 día de diferencia respecto al grupo A.

Días de estancia hospitalaria

| | Aféresis y/o esteroides | Conservador |
|----------|-------------------------|-------------|
| Promedio | 4.5 | 3.75 |

La transfusión plaquetaria ha sido ampliamente usada en pacientes con trombocitopenia severa, principalmente en enfermedades autoinmunes, aunque su uso también se ha realizado cuando la causa es infecciosa.⁽⁷⁾ Se sabe que en los pacientes con Dengue al final de la fase febril podrían desarrollar complicaciones (dengue hemorrágico, Síndrome de shock por dengue), entre ellas se encuentra la trombocitopenia, la cual en el curso natural de la enfermedad

se espera una elevación entre el 6to y 7mo día después del inicio de los síntomas.⁽⁷⁾ La probabilidad de sangrado espontáneo aumenta al caer el recuento plaquetario por debajo de 10,000 plaquetas.⁽⁷⁾ Tradicionalmente se ha usado la aféresis plaquetaria como profilaxis de sangrado espontáneo en pacientes con trombocitopenia severa por dengue, pero aún no se ha demostrado el beneficio este.

También el uso de esteroides se ha generalizado en todo paciente con trombocitopenia, se sabe que cuando la etiología es de origen autoinmune, los esteroides son la piedra angular de tratamiento, pero, cuando la causa es infecciosa su uso es controversial y, se ha relacionado a mayores complicaciones.⁽⁵⁻⁸⁾

En este estudio se comparó al grupo A quienes recibían tratamiento con esteroides y/o aféresis plaquetaria, con el grupo B o grupo control, los cuales recibían solamente hidratación y observación con controles de hematología diarios, con el objetivo de observar el comportamiento del recuento plaquetario (en ambos grupos). Se encontró que no había diferencia estadística significativa sobre el recuento plaquetario en ambos grupos al final del 5to día de hospitalización ($P>0.05$). Aunque para el día 3 se observa una diferencia del grupo A sobre el grupo control ($P<0.05$) que podría corresponder al efecto transitorio de la aféresis plaquetaria, que, por lo general son administradas durante el segundo día de hospitalización. Estos datos son similares a los encontrados en otras series, donde el número de pacientes era mayor. Kularatne et al, 2009, comparó 100 pacientes quienes recibieron esteroides comparado con 100 pacientes que no los recibieron como profilaxis de hemorragia. Los pacientes presentaban trombocitopenia por dengue. No se encontró diferencia en cuanto al recuento plaquetario entre ambos grupos y, la tendencia a la recuperación era la misma. Lye et al, 2009 estudió a 256 pacientes con trombocitopenia por dengue, que recibieron tratamiento conservador y otro grupo que recibió aféresis plaquetaria profiláctica. No se encontró diferencia en cuanto a la recuperación en ambos grupos, teniendo similar tiempo de hospitalización ($P>0.05$). Estudios realizados en niños no muestran diferencia entre tratamiento con esteroides y tratamiento conservador.^(9,10)

En conclusión, en este estudio, el uso de esteroides y/o aféresis plaquetaria no demostró cambiar el curso normal de la enfermedad ni el tiempo de estancia intrahospitalaria.

Referencias

1. Ted M. Ross, Dengue Virus: Overview, Clin Lab Med 30 (2010) 149-160.
2. Annelies Wilder-Smith, and Eli Schwartz, Dengue in Travelers N Engl J Med 2005; 353:924-32.
3. Scott B Halstead, Dengue: Review Lancet 2007; 370: 1644-52.
4. World Health Organization. Dengue: Guidelines for diagnosis, treatment, prevention and control. New edition: World Health Organization, 2009.
5. S A M Kularatne, C Walathara, S I Mahindawansa, et al. Efficacy of low dose dexamethasone in severe thrombocytopenia caused by dengue fever: a placebo controlled study Postgrad Med J 2009 85: 525-529
6. David C. Lye,1 Vernon J. Lee,2,3 Yan Sun,4 and Yee Sin Leol Lack of Efficacy of Prophylactic Platelet Transfusion for Severe Thrombocytopenia in Adults with Acute Uncomplicated Dengue Infection, BRIEF REPORT CID 2009;48:1262-5
7. Douglas B, Cines MD, Victor S, et al. Immune thrombocytopenic purpura. N Engl J Med 2002; 346:995-1008.
8. Leong KW, Srinivas P. Corticosteroid-responsive prolonged thrombocytopenia following dengue hemorrhagic fever. Med J Malaysia 1993; 48:369-72.
9. Rajapakse Z, Ranasinghe C, Rodrigo C Corticosteroid Therapy in Dengue Infection- Opinions of junior Doctors, Journal of Global Infectious Disease 2010 Vol-2/Issue-2
10. Panpanich R, Sornchai P, Kanjanaratanakorn K. Corticosteroids for treating dengue shock syndrome. Cochrane Database of Systematic Reviews 2006. Issue 3. Art. No.: CD003488. DOI: 10.1002/14651858.CD003488.pub2.

Prevalencia del consumo de tabaco en la población estudiantil femenina de las Facultades de Arquitectura, Derecho y Medicina de la Universidad Francisco Marroquín

Rosa Ma. Alarcón*, Marilyn Santana*, Ricardo Blanco**, Rosa Campos de Escobar***
Facultad de Medicina. Universidad Francisco Marroquín. Guatemala
<http://www.medicina.ufm.edu>

Resumen

El tabaquismo es una epidemia que se extiende por medio de la publicidad, siendo la fuente de contagio la industria del tabaco, que realiza su publicidad dirigida a los sectores que menos fuman: las mujeres y los jóvenes. La encuesta más reciente del Centro para la Prevención y Control de las Enfermedades (CDC) en el 2004, muestra que alrededor de una de cinco mujeres estadounidenses, de 18 años o mayores fumaron cigarrillos. Es de interés establecer la prevalencia de mujeres fumadoras de las Facultades de Medicina, Derecho y Arquitectura de la Universidad Francisco Marroquín, para lo cual se extrajo una muestra de 218 mujeres universitarias de los primeros tres años de carrera, a quienes se les encuestó de forma escrita, anónima y voluntaria. Los resultados mostraron que 83 de las 218 mujeres encuestadas fuman (un 38%), estudiantes entre 18 a 24 años, que habían fumado al menos 100 cigarrillos o más, durante toda su vida y que fumaron al menos un cigarrillo o más durante los pasados 30 días previos a la entrevista. Esta prevalencia es mayor con respecto a la prevalencia reportada en la literatura norteamericana ($p < 0.05$).

Palabras claves: Tabaco, mujer, población femenina, prevalencia.

Ref. Med-UFM: 14-08

Prevalence of Snuff in Population Female Student of the Faculty of Architecture, Law and Medicine at the Universidad Francisco Marroquín

Abstract

Smoking habit is a real epidemic spreading by means of the advertising media, being its source the tobacco industry, which uses its advertising to reach groups less prone to smoke such as women and young people. In a recent CDC's survey (2004) demonstrated that one in five North American women, 18 and older, have smoked. It is of interest to establish prevailing of smoking women in Medical, Law and Architecture Faculties of the University Francisco Marroquín. A sample consisting of 218 university women from the first three years, participated in a written, anonymous and voluntary survey. Results concluded that 83 of the 218 participating women smoked (38%). This prevalence is higher than the prevalence reported in North American literature ($p < 0.05$).

Key words: Tobacco, women, prevalence.

Introducción

Se calcula que hay unas 250 millones de fumadoras en todo el mundo. En el año 2000 murieron casi un millón a causa de enfermedades derivadas del consumo de tabaco. Es decir que, cada día, fallecen dos mil 740 féminas como consecuencia de este hábito.⁽¹⁻³⁾ Niñas y mujeres se inician en el tabaquismo, inducidas por la pertenencia a un grupo social, por la seducción de la publicidad y por el convencimiento de poder controlar su peso con este hábito.^(4,5) La publicidad tabacalera sugiere que la mujer fumadora, es liberal, sexualmente atractiva, atlética, divertida y delgada; cuando en realidad la mujer que fuma, es usualmente dependiente de nicotina, físicamente enferma, deprimida y de nivel socioeconómico bajo.^(5,6) En 1998 el consumo alcanzó el 22.0 por ciento de la población femenina, en los Estados Unidos. Este hábito se hizo más común entre la población masculina antes que en la femenina y, en los Estados Unidos, la preponderancia de las mujeres siempre fue inferior a la de los hombres. Sin embargo, la diferencia entre géneros disminuyó hacia mediados de la década de los ochenta y se ha mantenido casi invariable hasta hoy.^(5,7)

La encuesta más reciente del CDC (2004) muestra que alrededor de una de cinco mujeres estadounidenses de 18 años o mayores fumaron cigarrillos. Las tasas más altas se registraron entre las mujeres indio-americanas y las nativas de Alaska (29%), seguido de las mujeres de raza blanca (20%), las de raza negra (17%), las hispanas/latinas (11%) y las asiáticas (5%). Se estimó una prevalencia de 24.5% de mujeres que fuman entre 18 y 24 con más de 11 años de escolaridad.

En el año 2000 murieron substancialmente más mujeres por cáncer del pulmón que por cáncer del seno. Antes las mujeres casi no sufrían de cáncer pulmonar, pero desde 1950 con el aumento del tabaquismo femenino, aumenta sin pausa hasta igualarse al cáncer de mama en 1987, sobrepasándolo en los años siguientes. Alrededor del 90 por ciento de todas las muertes por cáncer del pulmón entre las mujeres que continúan fumando son atribuibles al hábito de fumar.^(7,8) Las mujeres que fuman aumentan el riesgo de retraso en la concepción y de infertilidad primaria y secundaria, además, un leve aumento en los riesgos de embarazos ectópicos y abortos espontáneos. Experimentan la menopausia natural a más temprana edad. Las mujeres que dejan de fumar antes o durante el embarazo reducen el riesgo de efectos adversos en la función reproductiva; incluidos el retraso en la concepción, infertilidad, ruptura prematura de membranas, parto prematuro y bajo peso del recién nacido.^(6,9)

El tabaquismo es causa de enfermedades coronarias en las mujeres. El riesgo aumenta en función de la cantidad de cigarrillos y duración del hábito y disminuye visiblemente transcurridos uno o dos años del cese del hábito. Una vez transcurridos entre 5 y 15 años de abstinencia, el riesgo se asemeja al de las mujeres que nunca fumaron.^(7,8) Las mujeres estadounidenses y de países desarrollados parecen ser menos candidatas para volverse fumadoras ahora, de lo que fueron hace 30 años, sin embargo lo opuesto es la nueva tendencia que se teme ocurra dentro de las mujeres de otros países, particularmente, las de los países en vías de desarrollo, donde la prevalencia del consumo de cigarrillo ha sido tradicionalmente baja, pero donde la industria tabacalera ahora reconoce un tremendo mercado potencial y cuya publicidad es agresiva sobre la mujer.^(7,9)

* Estudiante de Medicina. UFM.
** Profesor de Pediatría. UFM.
*** Directora. Salud Estudiantil. UFM
**** rosadeescobar@ufm.edu

Metodología

Se realizó un estudio transversal, en las Facultades de Medicina, Derecho y Arquitectura de la Universidad Francisco Marroquín, durante el mes de febrero 2008, por medio de una encuesta escrita, voluntaria y anónima a los estudiantes de los primeros tres años de cada carrera; dichas encuestas se clasificaron según sexo, año y carrera universitaria, siendo motivo de tabulación y estadística los datos obtenidos. Se utilizó un formulario conteniendo 14 preguntas. Las primeras cuatro pretendían establecer la edad en la cuál se consumió cigarrillo por primera vez, y cuantos cigarrillos por día se consumía.

Las preguntas de la 5 a la 10, cuestionaban si había conciencia o conocimiento acerca de lo dañino que es el cigarrillo y si se consideraba que era fácil o difícil dejarlo una vez que se empieza. Las restantes cuestionaban acerca de si se deseaba dejar de fumar y si lo habían hecho durante los últimos 12 meses, así como la edad en años cumplidos de los encuestados y año de carrera. La hipótesis a probar fue que la prevalencia del consumo actual de tabaco es mayor o igual al 24.5% reportado en la literatura norte-americana.

Resultados

Se encontró que de un total de 218 mujeres universitarias encuestadas, 83 fuman, y representan un 38%. De un total de 74 universitarias de la facultad de Medicina, 25 de ellas (34%) cumplen los criterios de fumadoras. En la Facultad de Derecho, se obtuvo un total de 99 encuestadas, y dentro de ellas 45 mostraron ser fumadoras (45%).

La muestra de mujeres entrevistadas en la facultad de Arquitectura, fueron en total de 45 mujeres, 13 de ellas cumplieron los criterios de fumadoras (29%).

La Tabla 1 muestra el número de encuestadas y el número de fumadoras por facultad.

Tabla 1. Población femenina encuestada por facultad y número de fumadoras según año y carrera cursados respectivamente.

| Año Universitario | Población Total según Facultad | | | Número de Fumadoras Fac. Medicina | | Número de Fumadoras Fac. Derecho | | Número de Fumadoras Fac. Arquitectura | |
|-------------------|--------------------------------|---------------------|--------------------------|-----------------------------------|-----|----------------------------------|-----|---------------------------------------|-----|
| | Facultad de Medicina | Facultad de Derecho | Facultad de Arquitectura | N | (%) | N | (%) | N | (%) |
| 1ero, | 39 | 35 | 25 | 13 | 33 | 18 | 51 | 6 | 24 |
| 2do, | 22 | 33 | 6 | 8 | 36 | 15 | 45 | 3 | 50 |
| 3er, | 13 | 31 | 14 | 4 | 25 | 12 | 39 | 4 | 29 |
| Totales | 74 | 99 | 45 | 25 | | 45 | | 13 | |

En la Tabla 2 se resume los resultados por facultad y hábitos de fumar. Se encontró evidencia estadísticamente significativa de que la prevalencia en las estudiantes de la UFM (39%), es mayor que la reportada (24,5%) de estudiantes universitarias de Estados Unidos (Chi cuadrado 8.99, con un grado de libertad, $P < 0.003$).

Tabla 2. Porcentaje total de mujeres fumadoras por facultad.

| Facultad | Población total por Facultad | Número de Fumadoras | Porcentaje |
|--------------|------------------------------|---------------------|------------|
| Medicina | 74 | 25 | 34% |
| Derecho | 99 | 45 | 45% |
| Arquitectura | 45 | 13 | 29% |
| Total | 218 | 83 | 38% |

Al analizar por facultades contra el 24.5% de mujeres americanas, se encontró lo siguiente: Medicina (34%) $P = 0.277$, no significativo; Derecho (45%) $P = 0.277$, $p < 0.002$, sí es significativo, Arquitectura (29%), $p = 0.811$, no significativo.

Discusión

Se entrevistaron 218 estudiantes en total. Ochenta y tres (83) de ellas se consideraron fumadoras después de cumplir con los criterios de inclusión y exclusión, estableciendo que la prevalencia es de un 38%. Se comparó con una población, que incluía a mujeres americanas entre los 18 y 24 años de edad y que tenían un total de por lo menos 11 años académicos, es decir mujeres jóvenes que han tenido acceso a educación y por lo tanto se podría entender que tendrían algún grado de conocimiento acerca del tabaquismo y sus consecuencias. Se determinó que entre en Medicina, un 34% son fumadoras, y que esto no es estadísticamente significativo con respecto al 24.5% esperado. Tampoco hubo evidencia significativa entre la prevalencia de fumadoras en la facultad de Arquitectura que fue de un 29%. Lo opuesto se observó con la prevalencia obtenida de un 45% de fumadoras en la facultad de Derecho, que obtuvo una mayor prevalencia de mujeres fumadoras que las dos anteriores, y que además fue la facultad de la cual se pudo obtener una mayor muestra, para un total de 99 encuestadas, y cuyo resultado arrojó un significado estadísticamente significativo; esta prevalencia no sólo es diferente sino también mayor a la esperada. Este número mayor de fumadoras, en dicha facultad es la que da como resultado un significado estadísticamente significativo al 38% de la prevalencia obtenida como total en este estudio, puesto que las prevalencias para la facultad de Medicina y Arquitectura son semejantes al 24.5% esperado.

Entra a discusión pensar si a mayor años de estudios universitarios, se tiene más conocimiento o conciencia y se fuma menos, como lo hacen las estudiantes de las facultades de Medicina y Derecho, donde se observa que existe menor porcentaje de fumadoras en el tercer año de carrera; o si es el inicio de la carrera universitaria, los cambios académicos o psicosociales, los que causan mayor hábito de fumar, como parecería comportarse las estudiantes de la facultad de Arquitectura.

Cabe mencionar de forma importante que todas las estudiantes calificadas como fumadoras en el estudio, contestó que cree que probablemente sí o definitivamente sí es dañino fumar, sin embargo, todas ellas habrían fumado uno o más cigarrillos durante los pasados 30 días al momento de ser encuestadas.

Sobre la base de este estudio se coincide con lo referido en la literatura en cuanto al porcentaje de prevalencia de consumo de tabaco en la población femenina, por lo menos entre las facultades de Medicina y Arquitectura, y la reportada en la literatura norteamericana; no así para la prevalencia de fumadoras encontrada entre las estudiantes de Derecho, lo que ocasiona que la prevalencia en el total de la muestra (38%), sea diferente y mayor a la esperada (24.5%). Es difícil dilucidar entonces, tomando como ejemplo el presente estudio, si verdaderamente los países en vías de desarrollo como Guatemala, tienen un mayor consumo de tabaco dentro de la población femenina, debido a que son objeto de publicidad agresiva y sin escrúpulos, o si es debido a la falta de información y educación lo que hace que la población femenina fume cada vez más; o ambas, puesto que, se ha afirmado que las mujeres estadounidenses y de países desarrollados parecen ser ahora menos candidatas de volverse fumadoras, de lo que fueron hace 30 años.^(7, 9) ¿Es entonces la educación y el desarrollo lo que hace a estos países y a las mujeres de estos países, menos fumadoras? Si esto es así, ¿se esperaría que la prevalencia de fumadoras en una población universitaria fuera al menos igual o menor a la esperada en países desarrollados?

Sin embargo el resultado obtenido es mayor en su totalidad, pudiendo inferir que aunque la población femenina en estudio cuenta con educación e información acerca del tabaquismo y sus efectos nocivos, simplemente se elige fumar.

Referencias

1. American Cancer Society. Cancer Facts & Figures 2007. Atlanta, GA: American Cancer Society, 2007.
2. California Environmental Protection Agency. Proposed Identification of Environmental Tobacco Smoke as a Toxic Air Contaminant. 2005. Disponible en: www.arb.ca.gov/toxics/ets/finalreport/finalreport.htm.
3. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Annual smoking-attributable mortality, years of potential life lost, and economic costs -- United States, 1995-1999. MMWR. 2002; 51:300-303. Disponible en: www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5114a2.htm.
4. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Cigarette smoking among adults -- United States, 2004. MMWR. 2005; 54:1121-1124. Disponible en: www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5444a2.htm.
5. Centers for Disease Control and Prevention (CDC), Tobacco use, access, and exposure to tobacco in media among middle and high school students -- United States, 2004. MMWR. 2005; 54:297-301. Disponible en: www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5412a1.htm.
6. National Women's Health Information Center, Office on Women's Health. Why It's Important for Women to Quit. 2004. Disponible en: www.4women.gov/QuitSmoking/important.cfm.
7. Office of the US Surgeon General. Women and Smoking: A Report of the Surgeon General. Centers for Disease Control and Prevention (CDC), Office on Smoking and Health. 2004. Disponible en: www.surgeon Environmental Protection Agency. Fact Sheet: Respiratory Health Effects of Passive Smoking. EPA document # 43-F-93-003. January 1993. Disponible en: www.epa.gov/smokefree/pubs/etsfs.html.
8. Office of the US Surgeon General. The Health Consequences of Smoking: A Report of the Surgeon General. Centers for Disease Control and Prevention (CDC), Office on Smoking and Health. 2004. Disponible en: www.surgeongeneral.gov/library/smokingconsequences/
9. Unión Anti tabáquica Argentina (UATA) -Epidemiología del Tabaquismo. Mujer y Tabaco. 2002. Disponible en: www.uata.org.ar/bibliotec/mujerytabaco.html



UFM
UNIVERSIDAD
FRANCISCO
MARROQUÍN

ESCUELA de NUTRICIÓN



Somos la única escuela de educación superior de Mesoamérica que prepara Nutricionistas Clínicos, quienes han liderado y abierto brecha durante 17 años en el área de atención especializada a pacientes hospitalizados y ambulatorios durante el ciclo de la vida. Nuestros egresados se han posicionado como pioneros en distintas áreas como, el periodismo televisivo, prensa escrita, comunicación por internet, educación virtual, venta de bienes y servicios, docencia internacional y otras que han significado prestigio para la UFM y el país. Esto se ha logrado gracias a la preparación integral con visión empresarial y, complementada con los numerosos contactos de intercambio en el extranjero, los cuales suman a la fecha más de 150 hospitales y clínicas de atención en Estados Unidos, Europa y Latinoamérica.

Escuela de Nutrición 6 calle final, zona 10.

Edificio Académico 4to. Nivel Of. D-407

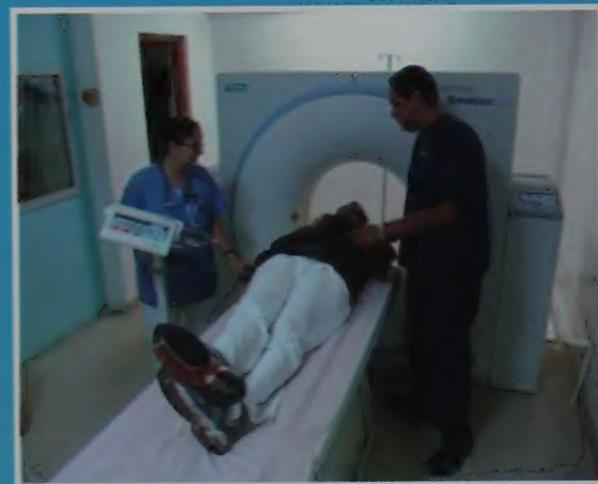
e-mail: nutri@ufm.edu.gt; Tel. 2338-7791; FAX 2338-79

HOSPITAL UNIVERSITARIO ESPERANZA

UFM-BIBLIO



513120



**El único hospital privado moderno
en Guatemala con apoyo universitario
y con un departamento para personas
de recursos limitados**

**6 Av 7-49 Z-10
GUATEMALA - Guatemala, Guatemala
Conmutador: (502)23628626**