

# REVISTA DE LA FACULTAD DE MEDICINA



**Universidad Francisco Marroquín**  
Fundación Chusita Llerandi de Herrera

## Editorial

F. Alfaro A..... 3

## Originales

Prevalencia del antígeno de *Helicobacter pylori* en heces de pacientes con urticaria crónica idiopática..... 4  
M. Ordóñez, P. Greenberg

Prevalencia del síndrome de desgaste laboral en estudiantes de medicina, Universidad Francisco Marroquín..... 6  
M. Gándara, S. Quinto

Fatiga del músculo cuádriceps en pierna dominante de hombres sedentarios..... 9  
J. García, L. Anzueto de H.

Conocimientos y prácticas sobre diarrea en las madres de San Juan Sacatepéquez..... 11  
A. Arroyave, J. T. Rodríguez, M. Díez

Proteína C-reactiva y hemoglobina en pacientes renales crónicos con suplemento de Omega-3..... 15  
O. Recinos, J. Mollinedo

Trastornos del sueño en estudiantes de medicina Universidad Francisco Marroquín..... 18  
R. Boza, G. Cosenza

Conocimientos de los padres sobre los antibióticos en infecciones del tracto respiratorio superior..... 21  
H. Morales, E. Asturias

Incidencia de infección post quirúrgica en el Hospital Roosevelt..... 23  
G. de León, J. Passarelli, I. Cazali, J. de Dios Maldonado

## Artículo de Revisión

Cambios oculares durante el embarazo..... 26  
G. Marroquín, L. Palacios

Qué Médicos estamos formando en la Facultad de Medicina de la UFM?..... 29  
E. López

Normas para los autores..... 30

0.05  
54r  
1 No.6  
e/Jun 2007

ISSN 1137-2834

Registrada en el Index Medicus Latinoamericano (LILACS)

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

**EDITOR GENERAL**

Dr. Raúl Velasco

**COMITÉ EDITORIAL**

Dr. Jorge Tulio Rodríguez

Dr. Ricardo Blanco

Dr. Ramiro Batres

**CONSEJO EDITORIAL**

Dr. Federico Alfaro Arellano

Dr. Edgar López Álvarez

Dr. Carlos León Roldán

Dra. Iris Cazali

Dr. Álvaro Pineda

**REDACCIÓN Y ESTILO**

Lic. Luis Alfredo Aguilar Contreras

**DIAGRAMACIÓN Y DISEÑO**

Samuel Salazar Rodríguez

# Editorial

Le educación médica plantea desafíos constantes y al inicio del Siglo XXI nos insta a tener una mente creativa, abierta y ágil para adaptarnos a un mundo de creciente influencia tecnológica, científica de cambios acelerados en la sociedad en general.

La profesión de médico y cirujano se inició de manera espontánea como un oficio y un arte en la curación. Ya en el Siglo XV se conoce de algunas Facultades de Medicina en Europa y de médicos clínicos de mucha experiencia y reputación en el Viejo Mundo. El aprendizaje del médico tuvo como pilar primordial, la experiencia y los conocimientos transmitidos de generación a generación. El contacto de profesor a alumno era totalmente personal, de tal manera que las primeras Facultades de Medicina se formaron alrededor de una tradición tutelar y el joven aspirante a médico, ingresaba bajo el cuidado de algún profesor quien le transmitía su disciplina, experiencia y conocimientos. Era hasta que el profesor consideraba que el alumno había alcanzado los conocimientos necesarios que se le podía considerar médico.

El currículum era espontáneo y no había una estructuración programática como la conocemos en la actualidad. Conforme fue aumentando la aceptación, demanda y complejidad de los servicios médicos, se fue imponiendo el desarrollo de un currículum central o básico, el estudio sistemático de las enfermedades y la profesionalización de la práctica médica. Muchos cambios ha habido desde entonces y hemos visto el surgimiento de escuelas de medicina con una estructura que ha variado de acuerdo a la época y al volumen de conocimientos.

La tradición médica occidental ha sido heredada de la medicina europea, quien a su vez fue influenciada por la cultura griega. Hasta el Siglo XIX, la mayor parte de conocimiento médico y experiencia en educación médica provino de Europa, y a partir del Siglo XX, y en particular después de la Segunda Guerra Mundial, la medicina de Norte América ha influenciado grandemente el desarrollo de las Facultades de Medicina y de la investigación en todo el mundo. La medicina asiática e hindú, tan antiguas como la humanidad, tienen una estructura totalmente diferente, y en los pueblos de Latinoamérica, la medicina está influenciada grandemente con tradiciones y costumbres. Es necesario reconocer que se viven dos tipos de medicina: la medicina cuyo conocimiento es adquirido a través del estudio en las Facultades de Medicina, y una medicina llamada "natural" que se práctica a diario en nuestros pueblos.

Del esquema rígido del *Magister Dixit - Magister Lex* de las primeras épocas del estudio de la medicina, ha habido cambios importantes relacionados con el crecimiento del conocimiento y la necesidad de desarrollar metodologías basadas en la investigación, epidemiológica, básica y clínica.

A partir de la década 1940, el conocimiento general y médico ha crecido de una manera vertiginosa, la investigación científica es inherente a la buena práctica de la medicina y los progresos en ciencias básicas y clínicas han convergido en la práctica actual de la medicina que se encuentra basada en la evidencia. Es importante mencionar que el desarrollo de la química, la fisiología, la biología molecular, la genética, y la física médica, han hecho posible, tratamientos verdaderamente asombrosos de enfermedades incurables en el pasado.

La complejidad y el volumen de conocimiento ha sido tal que ha forzado el surgimiento de las especialidades y subespecialidades. El médico general o de familia que existía en el pasado ha sido sustituido por múltiples especialistas, lo cual también ha llevado a una pérdida del contacto con el paciente y es una tendencia que ven con preocupación, los educadores médicos de la actualidad. La masificación del cuidado médico trae preocupación para las escuelas de medicina que luchan por la formación humanística de sus jóvenes profesionales.

El trascendental estudio efectuado por el Doctor Abraham Flexner, visualizó hace 100 años muchos de estos problemas y luego de su publicación en 1910, hubo cierre de muchas Facultades de Medicina y cambios importantes en la educación médica norteamericana; al criticar una metodología de estudios no estandarizada y orientada al lucro más que a la formación médica. Esto abrió las puertas a la medicina académica, metodológica y basada en la evidencia, que remodelaron la enseñanza de las escuelas de medicina en Norte América, habiendo sido importante para estos cambios la influencia de las Universidades de Harvard, Michigan, Pennsylvania y Johns Hopkins.

Al final del Siglo XX, es evidente que se necesitan nuevas reformas en las Facultades de Medicina, siempre teniendo en cuenta que la formación del médico es primordialmente humanística y que, publicar o perecer, no es lo más importante,

En Guatemala ha habido una excelente tradición de formación médica desde la época de la Colonia y tenemos ejemplos de grandes científicos que con recursos limitados han logrado impactar al mundo.

La Facultad de Medicina de la Universidad Francisco Marroquín ha contribuido de forma significativa a mantener el estándar alto de la profesión médica en el país, desde su fundación en 1978. Al estudiar su misión que dice: "La Facultad de Medicina tiene como propósito principal la educación del estudiante, utilizando las metodologías modernas para formar un médico científico y humanístico; dedicado a mantener y mejorar la salud de sus semejantes, cualquiera que sea su raza, religión, credo político y capacidad económica. El médico que se desea preparar deberá poseer los conocimientos básicos para diagnosticar, curar y aliviar al enfermo, así como colaborar en la tarea de prevenir la enfermedad. También deberá tener conocimientos del funcionamiento de la organización social desde el punto de vista histórico y económico para tener la más clara apreciación del mundo en que vive".

Podemos ver que la formación del médico que egresa de esta Facultad, tiene una formación integral y humanística. El énfasis en las ciencias básicas hará que el médico egrese con la solidez necesaria para crecer en el área que escoja, siempre pensando en su país. El desafío primordial de la educación médica en el Siglo XXI, es proveer al estudiante de la flexibilidad mental y una estructura de conocimientos básicos, para poder aprovechar toda la información disponible y crecer de la manera más ágil y eficiente. Deberá también inculcársele, luchar contra la deshumanización y masificación del cuidado médico y a no olvidar la razón fundamental de la profesión que escogió, que es prevenir, ayudar, aliviar y curar la enfermedad.

Factores externos que involucran el cuidado médico de una gran cantidad de población, a veces, sacrificando el proceso diagnóstico en aras de mayor eficiencia económica, los programas estatales con presupuestos deficitarios y los HMO's (grupos de manejo médico pre-pagado), han tratado de modificar la práctica de la medicina perjudicando al profesional y al paciente; tratando de dictar conductas terapéuticas basadas en esquema de productividad, no ha redundado en una menor calidad de atención médica y es una modalidad que atenta contra el libre ejercicio de la profesión.

La creciente influencia de la industria farmacéutica debe ponerse en la propia perspectiva y no permitir que inflencie mercadológicamente el criterio médico. Es el deber del profesional de la medicina, evitar el hacer de su práctica una simple transacción económica, nada más alejado de la verdad; ya que la salud no se compra, hay que luchar por lograrla, mantenerla y desarrollarla, tarea igualmente compartida en responsabilidad por el médico, el paciente y las instituciones.

El médico también deberá tomar su responsabilidad en la prevención de las enfermedades y en la educación del paciente de mantener su buen estado de salud. El aspecto de la formación ética del joven profesional es en la actualidad más importante que nunca. Los desafíos que se plantean al individuo, la familia y la sociedad desde el punto de vista del cuidado médico, son monumentales y hoy sin duda alguna, el Juramento Hipocrático es más actual y real.

La estructuración programática del currículum debe de ser muy eficiente para que el estudiante aproveche al máximo su paso por las aulas. La metodología de transmisión del conocimiento debe ser creativa y permitirle al joven estudiante, la participación activa y el crecimiento acelerado y deberá enseñarle a ser crítico, curioso y a comprender que el médico deberá estudiar toda la vida. Se espera que nuestros jóvenes médicos graduados de la Facultad de Medicina de la Universidad Francisco Marroquín, den grandes frutos para Guatemala.

Dr. Federico Guillermo Alfaro A.  
Decano



# Prevalencia del antígeno de *Helicobacter pylori* en heces de pacientes con urticaria crónica idiopática.

Dr. Miguel Ordoñez\*, Dr. Peter Greenberg\*\*

## Resumen

El propósito de este estudio fue evaluar la prevalencia de antígenos en heces de *Helicobacter pylori* (HpSA) en un grupo de 40 pacientes con diagnóstico clínico de Urticaria Crónica Idiopática (UCI) y en un grupo de igual número de sujetos sin UCI, o cualquier otra manifestación extradigestiva o digestiva de *H. pylori*. Los grupos comprendieron sujetos de la consulta externa del Instituto de Dermatología (INDERMA), de uno y otro género y edades de 18 a 56 años, a quienes se les tomó una muestra de heces, la cual fue sometida a análisis de antígenos de *H. pylori*. Se encontró que 27 (67.5%) de los pacientes del grupo experimental fueron positivos para HpSA y en el grupo control fueron 16 (40.0%). La prueba estadística de  $\chi^2$  demostró diferencia estadísticamente significativa ( $\chi^2$  dio un valor de 6.084 el cual es mayor al valor crítico de 3.841 al emplear un  $\alpha$  de 0.05 y un grado de libertad). Se concluyó que la UCI y *H. pylori* tienen relación clínica y que hay una diferencia en la prevalencia de antígenos de *H. pylori* obtenida entre pacientes con diagnóstico de UCI y aquellos sin diagnóstico de UCI o cualquier otra manifestación extradigestiva de infección por *H. pylori*.

## Summary

The purpose of the study was to evaluate the prevalence of stool antigen of *Helicobacter pylori* (HpSA) in a group of 40 patients with clinical diagnosis of Chronic Idiopathic Urticaria (CIU) and likewise in a group of 40 subjects without CIU or any other gastric or non-gastric manifestation of *H. pylori*. Both groups included patients from the out-patient clinic of Instituto de Dermatología (INDERMA), including both sexes with ages ranging between 18 and 56 years from which stool samples were obtained and analyzed for antigens of *H. pylori*. Results showed that 27 (67.5%) of the experimental group were positive for HpSA, while in the control group 16 (40.0%) tested positive. X-Square statistical test demonstrated a significant difference as the obtained value was 6.084 while the critical value stood at 3.841 with  $\alpha$  of 0.05. It was therefore concluded that there is a clinical relationship between CIU and *H. pylori* and that there exists a difference in the prevalence of stool antigens of *H. pylori* from patients with CIU and those without such diagnosis or any other manifestation of *H. pylori*.

## Introducción

La Urticaria Crónica es una de las enfermedades cutáneas más frecuentes; se ha reportado que afecta aproximadamente al 25% de la población en algún momento de su vida y su causa es, en muchos casos, desconocida. Investigaciones recientes han señalado que es probable que una infección por *H. pylori* en el tracto gastro-intestinal inferior sea la causa de varias enfermedades vasculares, autoinmunes y cutáneas (tabla 1) y por lo cual se han considerado manifestaciones extradigestivas relacionadas con *H. pylori*.<sup>1</sup> La relación entre la infección por *H. pylori* y UCI ha sido reportada repetitivamente desde 1995. Algunos estudios sugieren que *H. pylori* es un factor etiológico de UCI y recomiendan que todo paciente con UCI debe ser examinado para determinar la presencia de *H. pylori* y que aquellos positivos, deben ser sometidos a terapia para erradicar el microorganismo. Varios estudios han determinado que la UCI desaparece después de la erradicación de *H. pylori* y otros han descrito una disminución significativa en la frecuencia y duración de la urticaria.

**Tabla 1.** Enfermedades extraintestinales que se han asociado con infección *Helicobacter pylori*

Enfermedades Cardiovasculares Arterioesclerosis, isquemia miocárdica, Fenómeno de Raynaud primario Cefalea vascular	
Enfermedades Autoinmunes Síndrome de Sjögren Tiroiditis autoinmune Enfermedad de Parkinson	Púrpura de Schönlein-Henoch Arritmias idiopáticas
Enfermedades cutáneas Urticaria crónica idiopática Alopecia areata	Rosácea
Otras enfermedades Anemia ferropénica	Linfoma MALT extragástrico

## Metodología

El objetivo fue determinar la prevalencia de HpSA en heces de pacientes de la consulta externa del INDERMA a los cuales se les diagnosticó clínicamente UCI, establecer si se asemeja con la prevalencia obtenida en pacientes sin diagnóstico de UCI y sin cualquier otra manifestación extradigestiva de infección por *H. pylori* y, evaluar si la prevalencia concuerda con la prevalencia obtenida en otros estudios que han tratado de determinar si la UCI es una manifestación extradigestiva de infección por *H. pylori*. Se tomó una muestra de 40 pacientes con diagnóstico de Urticaria Crónica Idiopática y 40 pacientes para el grupo control que no se les hubiera diagnosticado UCI o cualquier otra enfermedad extradigestiva relacionada con *H. pylori*

Los pacientes con UCI tenían los siguientes criterios diagnósticos: lesiones recurrentes con enrojecimiento y prurito que duren menos de 24 hrs., lesiones diarias o casi diarias por un período de 6 semanas, lesiones que no causen pigmentación residual y lesiones que no sean causadas por estímulos físicos, sólidos o líquidos fríos. Los criterios de inclusión para el grupo control incluyeron pacientes que no se les diagnosticó UCI o alguna otra enfermedad sugestiva de una infección por *H. pylori* (úlceras gástricas, gastritis, dispepsia, Sx de Raynaud, Sx de Sjögren, púrpura de Henoch Schönlein, tiroiditis autoinmune, arritmias idiopáticas, enfermedad de Parkinson, rosácea, encefalopatía hepática, diabetes mellitus, linfoma, gastritis, cáncer gástrico y MALT extragástricas).

Los pacientes, mayores de edad de ambos grupos aceptaron en forma voluntaria participar en el estudio después de haberles explicado la naturaleza del mismo y firmaron el formulario de consentimiento. Ninguno tomaba inhibidores de bomba de protones o preparaciones con bismuto ni esteroides en las últimas dos semanas antes de la muestra. El estudio fue abierto, comparativo y transversal. Se utilizó la prueba Premier Platinum HpSA, que es un inmunoensayo enzimático para la detección de antígenos en heces de *H. pylori*.

\* Internista, Hospital Universitario Esperanza, UFM.

\*\* Director del Instituto de Dermatología (INDERMA) UFM

Aquellos que no presentaron UCI y antecedentes (evaluados por el mismo investigador) de otra enfermedad extradigestiva o digestiva que se haya asociado a *H. pylori*, se incluyeron en el grupo control. Los que ya tenían un diagnóstico establecido UCI fueron re-evaluados por el mismo dermatólogo experimentado para determinar la veracidad de la presencia de UCI. Luego se les tomó una muestra de por lo menos 1 g de heces al momento de la consulta. Dichas muestras se colocaron en un recipiente plástico con tapadera dentro de un contenedor (hielera) que mantenía las muestras a una temperatura entre +2 y +8 grados centígrados las cuales fueron después enviadas al laboratorio para la evaluación de la positividad de antígenos de *H. pylori*.

## Resultados

En el grupo experimental se encontró que 27 fueron positivos para HpSA, lo que equivale a un 67.5% de la muestra. En el grupo control 16 fueron positivos para HpSA, lo que equivale a un 40.0% de la muestra (cuadro 1). Utilizando la prueba de Chi-cuadrado  $\chi^2$  se obtuvo un valor de 6.084, el cual es mayor al valor crítico de 3.841 ( $p < 0.05$ ) y un grado de libertad. En este estudio se demuestra que la prevalencia de HpSA es mayor en los pacientes con UCI que en aquellos sin ese diagnóstico, o la presencia de enfermedades extradigestivas o digestivas asociadas con *H. pylori*. El riesgo relativo de tener HpSA (+) si el paciente tiene UCI es de 3.1.

**Cuadro 1.** Resultados de Grupo Experimental y Grupo Control.

GRUPO EXPERIMENTAL			
	[Urticaria Crónica Idiopática (+)] HpSA (+)	HpSA (-)	Total
No. de Pacientes	27	13	40
Porcentaje	67.5%	32.5%	100%
GRUPO CONTROL			
	[Urticaria Crónica Idiopática (-)] HpSA (+)	HpSA (-)	Total
No. de Pacientes	16	24	40
Porcentaje	40.0%	60.0%	100%

## Discusión

Se ha sugerido un posible papel patogénico de la infección por *H. pylori* en varias enfermedades extraintestinales, tanto vasculares como autoinmunes, cutáneas o de otro tipo (tabla 1). Se ha evaluado la posibilidad que la infección sea relevante en la UCI.<sup>1</sup> Los datos analizados del grupo control demostraron que en 40.0% de los sujetos se les encontró positividad a HpSA, esto demostró que la prevalencia de *H. pylori* fue mayor en el grupo experimental donde se encontró que 67.5% pacientes con UCI fueron positivos hacia la bacteria. En el análisis comparativo de ambos grupos se pudo observar que existe una diferencia estadísticamente significativa en la prevalencia de *H. pylori* en pacientes con UCI en relación a los pacientes sin diagnóstico de UCI o cualquier otra manifestación extradigestiva de infección por *H. pylori*.

En el análisis de los resultados de este estudio se observó que aproximadamente el 67.5% de los pacientes con diagnóstico clínico de UCI presentan positividad del HpSA sugiriendo una infección por *H. pylori*. Este resultado se compara con el estudio de Liutu et al.<sup>2</sup> realizado en Finlandia que demostró que el 73% de sus pacientes con urticaria eran positivos para infección por *H. pylori*. La prevalencia de *H. pylori* en este país es del 15 al 35% en adultos de 30 a 50 años.<sup>3</sup> Ya que la población finlandesa tiene una baja prevalencia para infección al compararse con las prevalencias de países en desarrollo, el estudio de Liutu et al.<sup>1</sup> demuestra mayor significancia en el análisis de la relación entre *H. pylori* y UCI. Igualmente nuestro estudio concuerda con la evidencia encontrada por Özkaya-Bayazit et al.,<sup>4</sup> donde la prevalencia de infección por *H. pylori* confirmada por endoscopia en 35 pacientes con urticaria se aproximó a 77%. Dicho estudio se realizó en Turquía, donde se podría estimar que la población se asemeja a la población evaluada en el nuestro, ya que la prevalencia de *H. pylori* en dicho país se encuentra entre el 74 al 91%.<sup>4</sup> La prevalencia encontrada

en el presente trabajo también se asemeja al dato dado por Valsecchi y Pigatto<sup>5</sup> realizado en Italia, donde encontraron infección por *H. pylori* en 62%. De la misma forma, la prevalencia demostrada es similar a la encontrada de 55% por Di Campli et al.,<sup>6</sup> realizada también en Italia. La prevalencia de infección por *H. pylori* en adultos de Italia oscila entre el 41 al 82%, con promedio de del 59.7%,<sup>7</sup> esto se acerca más a las prevalencia en países en vías de desarrollo como el nuestro. En Portugal, Moreira et al.<sup>8</sup> encontraron una positividad de *H. pylori* del 71.4% en pacientes con UCI. La prevalencia de infección por *H. pylori* en Portugal se ha aproximado en 80% para sujetos adultos<sup>9</sup> y por tal razón los hallazgos de Moreira pueden ser comparables a los datos de este estudio.

Al evaluar los resultados del grupo control y aunque el análisis comparativo de los grupos estudiados demostró que existe una diferencia estadísticamente significativa en la prevalencia de *H. pylori*, se esperaba que la prevalencia del grupo control fuese mayor al considerar que en la literatura para países en vías de desarrollo se han mencionado prevalencias que varían, desde 54% hasta 90%, en adultos sanos asintomáticos.<sup>10</sup> En Guatemala, un estudio hecho por Rodríguez en el 2000<sup>11</sup> demostró que la prevalencia de adultos sanos con anticuerpos IgG séricos contra *H. pylori* asintomáticos varía entre 38% y 87%, dependiendo de que el paciente consulte a una clínica pública o privada. A pesar de que los pacientes del actual estudio fueron vistos en una clínica pública, la prevalencia del grupo control esta entre los valores documentados por Rodríguez.

El valor se compara más a los resultados de Rodríguez para pacientes de clínica privada y existe la posibilidad que aunque pertenezcan a un nivel socioeconómico bajo, la condiciones de higiene y de hacinamiento de los grupos evaluados sea de alguna forma mejores que las que se evaluaron en la clínica pública en el estudio por Rodríguez. En los grupos estudiados en el presente trabajo se puede suponer que el factor socioeconómico no es un dato que afecte los resultados demostrados, pues el origen de ambos grupos es de la misma clínica y por tal motivo del mismo nivel socioeconómico. Ya que este estudio evalúa la prevalencia de *H. pylori* en UCI, es difícil establecer que dicha bacteria sea el factor causal. La relación entre UCI y *H. pylori* podría ser de importancia clínica indicando la posibilidad que dicha bacteria sea un factor etiológico de UCI.<sup>7</sup> En conclusión, la prevalencia de antígenos de *H. pylori* en heces en pacientes con UCI fue del 67.5%, existe evidencia significativa que indica que la prevalencia de *H. pylori* determinada por antígenos en heces con diagnóstico de UCI es mayor que la prevalencia en pacientes sin el diagnóstico de UCI, o cualquier otra manifestación extradigestiva o digestiva por *H. pylori* y finalmente, existe semejanza de la prevalencia de la infección con *H. pylori* en pacientes con UCI con otros estudios.

## Referencias

1. Realdi G, Dore MP, Fastame L. Extradigestive manifestations of Helicobacter pylori infection: fact and fiction. *Dig Dis Sci* 1999; 44:229-236.
2. Liutu M, Kalimo K, Uksila J. Chronic urticaria and Helicobacter pylori infection. *J Dermatol Treatment* 1998; 9:7.
3. Sipponen P. Helicobacter pylori Gastritis-Epidemiology. *J Gastroenterol* 1997; 32:273-277.
4. Özkaya-Bayazit E, Demir K, Özguroglu E, Kaymankoglu S. Helicobacter pylori eradication in patients with chronic urticaria. *Arch Dermatol* 1998; 134:1165-1166.
5. Valsecchi R, Pigatto P. Chronic urticaria and Helicobacter pylori. *Acta Derm Venereol* 1998; 78:440-442.
6. Di Campli C, Gasbarrini A, Nucera E, Franceschi F, Ojetti V, Sanz Torre E, et al. Beneficial effects of Helicobacter pylori eradication on idiopathic chronic urticaria. *Dig Dis Sci* 1999; 44:485-486.
7. Dominica P, Bellentani S, Di Biase A, Saccoccio G. Familial Clustering of Helicobacter pylori Infection: Population Based Study. *BMJ* 1999; 319:537-541.
8. Moreira A, Rodriguez J, Delgado L, Fonseca J, Vaz M. Is Helicobacter pylori infection associated with chronic urticaria? *Allergologia Immunopathologia* 2003;31 209-214.
9. Van Poom L, Figueiredo C, Rossan R, Jannes G, van Asbroeck, Sousa J, Carneiro F. J. Helicobacter Pylori Genotypes may Determine Gastric Histopathology. *Clinical Microbiology* 1998;36:1271-1276.
10. Bardhan PK. Epidemiological Features of Helicobacter pylori Infection in Developing Countries. *CID* 1997; 25:973-978.
11. Rodríguez MX. Prevalencia de Anticuerpos IgG Contra *Helicobacter pylori* en Adultos Sanos en Guatemala. (tesis). Guatemala: Universidad Francisco Marroquín.

# Prevalencia del síndrome de desgaste laboral en estudiantes de medicina, Universidad Francisco Marroquín

Bs. María Renée Gándara Ulloa\*, Dr. See King Emilio Quinto Barrera\*\*

## Resumen

Los estudiantes de medicina se encuentran constantemente expuestos a factores generadores de estrés. Un estrés excesivo puede ocasionar el apareamiento del Síndrome de Desgaste Laboral (SDL), por lo que se investigó su prevalencia en estudiantes de medicina de la UFM. Para este propósito se encuestaron 273 estudiantes, divididos en dos grupos: de 1ero a 3er años (grupo A) y de 4to a 7mo años (grupo B). Se administró el Cuestionario del Síndrome de Desgaste Laboral (CSDL) al grupo A y el Instrumento de Desgaste Laboral de Maslach (MBI) al grupo B, se utilizaron distintos cuestionarios ya que los estudiantes del grupo A no están en contacto con pacientes; además se administró la Escala General de Salud de Goldberg (GHQ12) y el Inventario de Ansiedad de Beck (BAI) a ambos grupos. En el grupo A hubo una prevalencia de 62% de un alto nivel de estrés, mientras que en el grupo B la prevalencia de SDL fue de 3.9%. El riesgo de padecer alguna enfermedad mental no psicótica tuvo una prevalencia de 52% en el grupo A y de 15.7% en el grupo B. Con respecto a la ansiedad severa, en el grupo A se encontró una prevalencia de 26.3%, mientras que en el grupo B se observó en el 15.7% de los casos. Por lo tanto se concluyó que la prevalencia del SDL es 40.6%.

## Abstract

Medical students are constantly exposed to stress generating factors. An excessive amount of stress can cause the appearance of the Burnout Syndrome (BOS). So it was decided to assess the prevalence of the Burnout Syndrome (BOS) among medical students at Francisco Marroquín University (FMU). 273 students were included in the study and were divided in two groups: from 1<sup>st</sup> to 3<sup>rd</sup> grades (group A) and from 4<sup>th</sup> to 7<sup>th</sup> grades (group B). Group A took the Burnout Syndrome Questionnaire (BOSQ) and group B took the Maslach Burn Out Instrument (MBI), the reason to use different questionnaires is because, group A does not have direct contact with patients; both groups also took the Goldberg General Health Questionnaire (GHQ12) and the Beck's Anxiety Inventory (BAI). Group A had a 62% prevalence of BOS, while group B had a 3.9% prevalence. As to the risk of having an emotional pathology (evaluated by the GHQ12), a prevalence of 52% was observed in group A and 15.7% in group B. Regarding severe anxiety, a 26.3% prevalence was found in group A, and a 15.7% prevalence in group B. It was concluded that the prevalence of BOS among medical students at FMU is lower than the 40%.

## Introducción

El estrés afecta el estado mental y tiene implicaciones psicológicas. El estrés es una sobreestimulación de la rama simpática del sistema nervioso central, responsable del control de la respuesta llamada "pelea o vuela" (fight or flight). Este sistema aumenta la tensión y tono muscular, disminuye la actividad digestiva e inmune, aumenta la frecuencia cardíaca y la oxigenación sanguínea. Estos cambios son mediados por factores bioquímicos como neurotransmisores, hormonas y otros. Las interacciones entre factores físicos y psicológicos operan en un ciclo vicioso haciendo difícil a la persona escapar de los impactos producidos por el estrés.<sup>1</sup>

El SDL se define como un estado mental y/o psicológico de agotamiento causado por estrés prolongado excesivo. La prevalencia del SDL en estudiantes de medicina es alta, Guevara reporta en su estudio, que 85.3% de los estudiantes evaluados presentaron SDL, además Guthrie en un estudio prospectivo el cual incluyó la medición del Desgaste Laboral en estudiantes en su 1ero, 4to y 5to año, encontró que el 84.3%, 77.0% y 75.9% respectivamente, experimentaron el síndrome. Por otra parte, Benitez, ha reportado la prevalencia de Desgaste Laboral en estudiantes de medicina en un porcentaje alrededor de 40. El proceso de educación médica, cada vez más, es considerado como extralimitante por los estudiantes de medicina. Los estudiantes que experimentan al menos una experiencia extralimitante durante sus estudios médicos, desarrollan más síntomas depresivos y tienden a beber más. Distintos autores han encontrado relación directa entre el estrés y el mal rendimiento académico, siendo de particular riesgo el grupo caracterizado por una baja autoestima y locus de control más externo (Benitez, Sender, Daly & Willcock).

## Metodología

El objetivo de este estudio fue determinar la prevalencia del SDL en los estudiantes de la facultad de medicina de la UFM, evaluar el estado de bienestar de los estudiantes y determinar en qué nivel de la carrera están más sometidos a situaciones de estrés.

El diseño fue de tipo descriptivo. La muestra fue constituida por estudiantes desde primero hasta séptimo año, quienes aceptaron voluntariamente participar. Para obtener los datos, se dividió la muestra en dos subgrupos el grupo A, conformado por estudiantes que cursan entre primero y tercer año y el grupo B, conformado por estudiantes que cursan entre cuarto y séptimo año. Se dividió de esta manera ya que los estudiantes del grupo A no están expuestos al contacto con el paciente; mientras que los estudiantes del grupo B sí lo están. Para acceder a los estudiantes del grupo A se visitó la facultad de medicina de la UFM y se obtuvo los datos de un total de 171 estudiantes. Para acceder a los estudiantes del grupo B, se visitaron los distintos centros hospitalarios donde laboran y se obtuvo un total de 102 encuestas respondidas.

Al grupo A se aplicó el cuestionario del SDL utilizado por la Texas Medical Association [Girdin, D.A., Everly, G.S. and Dusek, D.E., Controlling Stress and Tension, Allyn & Bacon, Needham Heights, MA, 1996] y al grupo "B", el instrumento de Desgaste Laboral de Maslach (MBI) (que evalúa al estudiante en su relación con el paciente y el entorno hospitalario). Además, en ambos grupos se aplicó la escala general de salud de Goldberg (GHQ12) y se documentó si los estudiantes cursan con algún nivel de ansiedad a través del inventario de ansiedad de Beck (BAI). El cuestionario del SDL está diseñado para evaluar el nivel de estrés secundario a sobrecarga o sobre-estimulación (demandas exceden la capacidad de cumplirlas), principalmente debido a carga académica;<sup>5</sup> el cuestionario consta de 12 preguntas con una valoración de 1-4 puntos cada una.

\* Estudiante Facultad de Medicina UFM

\*\* Médico Psiquiatra. Catedrático asociado de la UFM

Un total de 25 – 40 puntos indica un nivel alto de estrés, fisiológica y psicológicamente debilitante, comparable con el resultado del SDL.<sup>5-8</sup>

El MBI es un cuestionario constituido por 22 preguntas que evalúa los sentimientos y actitudes de la persona en su trabajo y en particular hacia los pacientes, midiendo tres componentes del síndrome: desgaste emocional, despersonalización y falta de realización personal; evalúa la ausencia, riesgo o presencia del SDL con una alta validez interna y grado de confianza (86%);<sup>6</sup> altos puntajes en las subescalas de cansancio emocional y despersonalización y bajos en realización personal reflejan la presencia del SDL.

La Escala General de salud de Goldberg (GHQ12), está diseñada para detectar el riesgo de enfermedad mental no psicótica ni orgánico-cerebral;<sup>8</sup> permite ser aplicada a un grupo de personas en un tiempo limitado, se acepta un puntaje igual o mayor a cinco como riesgo para patología emocional. El BAI es un instrumento para valorar el nivel de ansiedad en estudios clínicos con propósitos de investigación; consta de 21 ítems, evalúan componentes fisiológicos y cognitivos de la ansiedad, describiendo síntomas subjetivos, somáticos o relacionados con pánico; el nivel de ansiedad se mide según la puntuación obtenida en cada ítem, dividiéndose así en niveles mínimo (0–7 puntos), leve (8–15 puntos), moderado (16–25 puntos) y severo (26–63 puntos) en este último, el individuo puede estar en un alto riesgo de experimentar una patología psiquiátrica bien establecida. Los datos fueron analizados por medio de la prueba estadística de proporción para una sola población con un valor de intervalo de confianza ( $\alpha$ ) de 0.05, utilizándose un valor crítico de  $z < 1.96$ .

## Resultados

La muestra estaba conformada por 273 estudiantes (distribuidos de 1ero a 7mo año) de la Facultad de Medicina de la UFM, sin predilección de género, comprendidos entre las edades de 17 a 28 años. De éstos, 124 eran hombres y 149 mujeres. Al aplicar la prueba de chi cuadrado a los datos anteriores, se determinó un valor de  $\chi^2$  de 1.688 (con corrección de Yates), un valor de  $p = 0.1939$ , con 1 grado de libertad y 95% de confianza; se observa que no hay diferencia estadísticamente significativa en cuanto a la distribución por género en cada uno de los grupos.

En cuanto al cuestionario de Desgaste Laboral utilizado en el grupo A, el 38% cursa con un bajo nivel de estrés, mientras que el 62% cursa con SDL (alto nivel de estrés), como se muestra en la Tabla 1.

**Tabla 1.** Niveles de Estrés en el Grupo A evaluados por el cuestionario del SDL (CSDL).

Año en curso	Bajo (%)	Alto (%)
1er año	34 (42)	46 (58)
2do año	13 (32)	27 (68)
3er año	18 (35)	33 (65)
<b>Total</b>	<b>65 (38)</b>	<b>106 (62)</b>

Al aplicar la prueba de chi cuadrado a los datos anteriores, se determinó un valor de  $\chi^2$  de 1.360, con 2 grados de libertad, un valor  $p = 0.5067$ ; se observa que no hay diferencia estadísticamente significativa, entre las categorías que definen cada columna y la proporción de los sujetos en cada una; esto en cuanto a las puntuaciones de estrés entre los estudiantes de los primeros años de la facultad (1ero, 2do y 3ero).

En el caso del grupo B, a quienes se aplicó el MBI, el 3.9% cursa con SDL y el 93.2% tiene riesgo de padecer SDL. En la Tabla 2 aparecen los datos por año en curso:

**Tabla 2.** Presencia del SDL en el Grupo B evaluado por el Instrumento de DL de Maslach (MBI).

Año en curso	No cursa con SDL (%)	Tiene riesgo de SDL (%)	Cursa con SDL (%)
4to año	0	37 (97)	1 (3)
5to año	0	19 (90)	2 (10)
6to año	2 (10)	19 (90)	0
7mo año	1 (4)	20 (91)	1 (5)
<b>Total</b>	<b>3 (2.9)</b>	<b>95 (93.2)</b>	<b>4 (3.9)</b>

Los datos en las tablas anteriores muestran que, en cuanto al SDL, en el grupo A, 106 estudiantes cursan con SDL (alto nivel de estrés) y en el grupo B, 4 estudiantes cursan con SDL. Al aplicar la prueba estadística de proporción para una sola población a éstos datos, utilizando un valor crítico de  $z < 1.96$ , el valor de  $z$  obtenido fue de 0.099, con lo que se rechaza la hipótesis nula que dice que más del 40% de los estudiantes de medicina de la UFM padece de SDL.

Al evaluar el riesgo de los estudiantes de padecer alguna enfermedad mental no psicótica a través de la escala GHQ12, se observó que en el grupo A el 52% está en riesgo, mientras que en el grupo B sólo el 15.7% lo está. Tal como lo muestra la tabla 3.

**Tabla 3.** Puntuaciones de la Escala General de Salud (GHQ12).

Grupo	puntuación < 5 (%) <sup>1</sup>	Puntuación $\geq$ 5 (%) <sup>2</sup>
A	82 (48)	89 (52)
B	86 (84.3)	16 (15.7)
<b>Total</b>	<b>168 (61.5)</b>	<b>105 (38.5)</b>

<sup>1</sup> Puntuación < 5: no existe riesgo de padecer alguna enfermedad mental no psicótica  
<sup>2</sup> Puntuación  $\geq$  5: existe el riesgo de padecer alguna enfermedad mental no psicótica.

Al aplicar la prueba de chi cuadrado a los datos anteriores, se determinó un valor de  $\chi^2$  de 34.168 (con corrección de Yates), un valor de  $p < 0.0001$ , con 1 grado de libertad y un 95% de confianza; se observa que sí hay diferencia estadística extremadamente significativa, entre las categorías que definen cada columna y la proporción de los sujetos en cada una; esto en cuanto al riesgo de padecer enfermedad mental no psicótica entre los grupos A y B.

En el caso de la ansiedad, medida por el Inventario de Ansiedad de Beck, se observó un 26.3% de un nivel severo en el grupo A contra 15.7% en el grupo B, para llegar a un total de 22.3% en toda la muestra. Los resultados se muestran en la tabla 4.

**Tabla 4.** Niveles de ansiedad según el Inventario de Ansiedad de Beck (BAI).

Grupo	Mínimo (%)	Leve (%)	Moderado (%)	Severo (%)
A	27 (15.8)	56 (32.7)	43 (25.2)	45 (26.3)
B	42 (41.2)	33 (32.3)	11 (10.8)	16 (15.7)
<b>Total</b>	<b>69 (25.3)</b>	<b>89 (32.6)</b>	<b>54 (19.8)</b>	<b>61 (22.3)</b>

Al aplicar la prueba de chi cuadrado a los datos anteriores, se determinó un valor de  $\chi^2$  de 26.188, con 3 grados de libertad y un valor de  $p < 0.0001$ ; se observa que sí hay diferencia estadísticamente significativa entre los dos grupos, en cuanto a los distintos niveles de ansiedad.

## Discusión

El SDL es un estado mental de agotamiento causado por estrés prolongado excesivo. En el caso de los estudiantes de medicina este se da tanto por la carga académica como por el trabajo en los hospitales. Para realizar este estudio se dividió la muestra en dos grupos. Los que tienen exclusivamente instrucción teórica y los que trabajan en los diferentes hospitales con instrucción teórica y práctica. Por esta razón fue necesaria la utilización de dos cuestionarios diferentes de SDL, uno que evalúa a la persona con el paciente y otro para personas que se dedican solamente al estudio.

Al evaluar los datos obtenidos en el cuestionario de Desgaste Laboral en el grupo A, se observa una prevalencia de SDL (un alto nivel de estrés) de 62%; esto sugiere que los tres primeros años de la carrera de medicina en la UFM tienen un alto contenido académico que puede llegar a producir niveles tan altos de estrés como para que un estudiante se torne disfuncional. Al aplicar la prueba estadística (chi cuadrado), se observa que no hay diferencia significativa en cuanto al número de estudiantes que cursan con SDL en los primeros años de la carrera, es decir, la prevalencia del síndrome en 1ero, 2do y 3ero, es similar en cada uno de los años, y las diferencias entre cada uno no son significativas.

En el caso del grupo B la prevalencia de SDL es 3.9%. A pesar de que en estos años los estudiantes están sometidos a niveles altos de cansancio físico y emocional debido a su relación con los pacientes y el entorno hospitalario, casi nunca se encuentran en riesgo de perder un año, al contrario de los estudiantes de los primeros años en los que perder una clase es relativamente común. Esta podría ser una explicación para la gran diferencia entre la prevalencia de los dos grupos. Es importante notar que a pesar de la baja prevalencia de SDL en el grupo B, el 93.2% está en riesgo de padecerlo. Si se une la prevalencia de SDL de los dos grupos (A y B) y lo somete a la prueba de proporción para una sola población. Sin embargo la diferencia entre los dos grupos es muy grande y debido a que los cuestionarios utilizados para obtener estos resultados son diferentes, es posible que los resultados obtenidos no sean comparables y por lo tanto no se puedan sumar. Otros estudios han demostrado una prevalencia de 52%<sup>15</sup> entre estudiantes de medicina, aunque no han incluido a aquellos estudiantes que no están expuestos al ambiente hospitalario. Por lo que el resultado encontrado en este estudio es completamente diferente, pues la prevalencia en los estudiantes expuestos al ambiente hospitalario es de 3.9%.

En cuanto al riesgo de padecer enfermedad mental no psicótica ni orgánico-cerebral, la prevalencia fue mucho mayor en el grupo A, lo que confirma en cierta forma el resultado del SDL, ya que en este caso el cuestionario fue el mismo para ambos grupos. En otros estudios esta prevalencia ha sido de 40.7%,<sup>8</sup> similar a la prevalencia de 38.5% encontrada en este estudio. Aparentemente el contenido académico en los primeros años del pregrado es lo suficientemente grande como para poner en riesgo la salud mental de los estudiantes. Además, probablemente los estudiantes de grados más avanzados han adquirido la resistencia (o resiliencia) necesaria para cumplir las demandas que el entorno les exige. Esto se ve reflejado al aplicar la prueba estadística (chi cuadrado) ya

que demuestra que sí hay diferencia estadística extremadamente significativa, entre cada uno de los grupos.

En cuanto a la ansiedad no se observó una gran diferencia entre ambos grupos, aunque siempre es el grupo A el que cuenta con la mayor prevalencia de ansiedad en un grado severo. Sin embargo, al aplicar la prueba estadística (chi cuadrado), se observa que sí hay diferencia estadísticamente significativa, entre las puntuaciones de cada grupo, esto apoya lo que se ha mencionado con anterioridad, que los estudiantes de los primeros años de la carrera están sometidos a un trabajo cuyas demandas exceden la capacidad de cumplirlas, comparado con los estudiantes del grupo B.

Es importante advertir que los riesgos emocionales de los estudiantes de la facultad de medicina requieren implementar medidas dirigidas a la prevención, detección y manejo de estas consecuencias, tal como lo han sugerido ya otros autores.<sup>8,16</sup>

## Referencias

1. Sender R, Salamero M, Vallés A, Valdés M. Psychological Variables for Identifying Susceptibility to Mental Disorders in Medical Students at the University of Barcelona. Dept. of Public Health, University of Barcelona. Med Educ Online, 2004; 9:9. <http://www.med-ed-on-line.org/res00088.htm>
2. Ravindranath D. Stress in the Medical Profession: An evaluation of Pre-medical students, Medical students, and Doctors. UC Berkeley information technology news channels. University of California. Copyright 2004.
3. Guthrie E, Black D, Bagalkote H, Shaw C, Campbell M, Creed F. Psychological Stress and Burnout in Medical Students: a Five-year Prospective Longitudinal Study. J Royal Soc Med, 1998; 91: 237-243.
4. Couper I. Facing and Dealing with Burnout. University of the Witwatersrand, Health Management Review Africa, .
5. Gabbe, S. Defusing Physician Burnout. Vanderbilt University School of Medicine. Association of American Medical Colleges Reporter, June 2003.
6. Daly M, Willcock S. Examining stress and responses to stress in medical students and new medical graduates. Med J Aust, 2002; 177: 14-15.
7. Girdin D, Everly G, Dusek D, Controlling Stress and Tension, Texas Medical Association, Allyn & Bacon, Needham Heights, 1996.
8. Benítez C, Quintero B, Torres B, Prevalencia de riesgo de trastornos psiquiátricos en estudiantes de pregrado de la Escuela de Medicina de la Universidad Católica de Chile. Rev Med Chile, 2001; 129: 28-32.
9. Montoya D. Conceptos básicos en Investigación. Rev Colomb Psiqu, 1998; 27: 3-8.
10. Quevedo C, Amaro J, Iglesias J. Correlaciones y estructura factorial en las pruebas psicológicas del método de enfoque sistémico del estrés. Rev Cub Med Milit., 2002; 31: 7-23.
11. Martínez F, Cano A, Castillo J, Sánchez J, Ortiz A, Gordillo S, Una Escala Reducida de Ansiedad basada en el Inventario de Situaciones y Respuestas de Ansiedad (I.S.R.A.): Un estudio exploratorio. Anal Psicol, 1995; 11: 97-104.
12. Carmen R, García V. Manual para la utilización del cuestionario de salud general de Goldberg. Rev Cub Med Gen Integ; 1999; 15: 88-97.
13. Moore G. Creating a Vital Burnout – Proof Practice. American Academy of Family Physicians. Copyright 2003; 10: 8.
14. De Pablo R, Superviola J. La prevalencia del síndrome de Burnout o desgaste profesional en médicos de atención primaria. Aten Primaria, 1998; 22: 580-584.
15. Guevara C, Henao D, Herrera J. Síndrome de desgaste profesional en médicos internos y residentes. Hospital Universitario del Valle, Cali, 2000. Colombia Médica; 2004; 35: 173-178.
16. Butterfield P. The Stress of Residency: A Review of Literature. Arch Intern Med, 1988; 148: 28-35.
17. García C. Manual para la utilización del cuestionario de Salud General de Goldberg. Rev. Cubana Med. Gen. Integr, 1999; 15: 88-97.
18. Tuesta R, Iguarán M, Suárez M, Vargas G, Vergara D, Síndrome de desgaste profesional en enfermeras/os del área metropolitana de Barranquilla. Salud Uninorte Barranquilla, 2006; 22: 84-91.
19. Parada M, Moreno R, Mejías Z, Rivas A, Rivas F, Cerrada J, Satisfacción laboral y síndrome de burnout en personal de enfermería del Instituto Autónomo Hospital Universitario Los Andes (IAHULA). Rev Fac Nac Salud Pública Venez, 2005; 23: 34-45.

# Fatiga del músculo cuádriceps en pierna dominante de hombres sedentarios

Br. Juan Jorge García Alvarado\*, Dra. Lucrecia Anzueto de Hernández\*\*

## Resumen

El estudio describe el proceso de fatiga muscular del cuádriceps en pierna dominante y su correlación según la edad de los sujetos incluidos. Se realizaron 50 pruebas de fuerza máxima voluntaria de extensión de la pierna dominante, de 3 repeticiones cada una. Para la prueba estadística fue necesario reunir a los sujetos en 5 intervalos de edad y obtener un porcentaje de decaimiento de la fuerza para cada prueba. Según el análisis de varianza se observó diferencia estadísticamente significativa ( $P < 0.001$ ) entre los grupos menores de 40 años, con respecto a los demás, comprobando así la menor fatigabilidad de los sujetos de edad avanzada. Con base en este estudio se pudo demostrar la equivocada concepción general de que la fatiga muscular se incrementa según la edad.

## Summary

The present study focused in clarifying the process of muscular fatigue and its correlation according to age of the subjects included. Fifty tests of voluntary maximum force of extension of the dominant leg were made, of 3 repetitions each one. For statistical test was necessary to divide the subjects in 5 age intervals and obtain a percentage of decay of the force for each test. According to the analysis of variance, statistically significant difference ( $P < 0.001$ ) between the younger groups of 40 was found, with respect to the others, proving therefore the smaller fatigue of the older subjects. Based in this study, we could demonstrate the mistaken general conception that the muscular fatigue is increased according to the age. The promotion of new related studies is suggested to clarify this given subject do to its inherent significance.

## Introducción

Dos grandes retos funcionales del sistema neuromuscular humano son la generación de fuerza y el mantenimiento de ésta durante una actividad sostenida. En adultos mayores, una generación de fuerza reducida o debilidad muscular, ocurre aparentemente debida a la pérdida de la masa muscular.<sup>1</sup> Lexell en su estudio realizado en 1995, demostró que existe una disminución en el volumen y la longitud muscular que progresa con la edad. Las fibras musculares son reemplazadas por grasa y tejido conectivo, al igual que hay un reemplazo de las fibras tipo 2 por tipo 1. Este deterioro muscular o sarcopenia da inicio en la mayoría de grupos musculares a partir de la sexta década de la vida.<sup>2</sup>

En contraste a lo antes propuesto, existe un consenso menor acerca del efecto de la edad en cuanto al mantenimiento de fuerza durante una actividad o lo que es el desarrollo de la fatiga. Cupido et al, en 1992 en sus resultados sugieren que las personas de edad avanzada se fatigan más que las personas jóvenes,<sup>3</sup> los cuales son consistentes con los resultados de Degens H y Alway SE realizados en modelos animales.<sup>4</sup> Otras investigaciones como las de Lindstrom et al, demuestran fatigas musculares similares entre sujetos jóvenes y de edad avanzada,<sup>5</sup> mientras que otros investigadores tales como Kent-Braun JA et al, en su estudio del 2002 realizado en 20 adultos jóvenes (33 +/- 6 años) y 21 adultos de edad avanzada (75 +/- 6 años) demuestra que adultos mayores se fatigan menos que los adultos jóvenes. Kent-Braun asevera que la fatiga está directamente relacionada a la fuerza máxima ejercida, la cual es directamente proporcional.<sup>6</sup> Dado lo controversial de los estudios publicados hasta ahora, se ha tratado de dilucidar objetivamente el tema propuesto.

## Metodología

El objetivo de este estudio fue determinar la correlación entre el incremento de la fatiga muscular en pierna dominante y la edad de los sujetos. Su diseño fue abierto y la muestra la constituyeron 50 personas voluntarias de género masculino entre 20 y 69 años, con índice de masa corporal normal (20 a 24.9) de actividad sedentaria.

## Procedimiento

Para realizar el estudio fue necesario utilizar un sistema de medición de fuerza, llamado "METRECOM", el cual está diseñado para la evaluación del sistema locomotor. Cuenta con un programa de graficación tridimensional para mediciones corporales y de un componente especial para cuantificar la fuerza muscular. Las mediciones de fuerza son de tipo isométrico, debido a que no se realiza ningún cambio de longitud muscular. Este dispositivo se conecta directamente a una computadora, la cual registra la fuerza graficándola en tiempo real y mostrando de una forma sencilla los valores obtenidos durante un periodo de 5 a 15 segundos.<sup>7</sup>

La prueba a la que fueron sometidos los sujetos, consistió en tres extensiones isométricas consecutivas de la pierna dominante (predominio de la función de una pierna respecto de la otra) según la elección del sujeto y ejerciendo su mayor esfuerzo (fuerza máxima voluntaria) en cada una de ellas. El intervalo de tiempo entre cada una de las repeticiones fue de 10 segundos.

La fatiga se considera como la incapacidad del músculo de mantener la fuerza inicial y, para determinar ésta se calculó el valor de decaimiento de la fuerza máxima realizando una resta, en la cual la prueba de mayor fuerza es el minuendo y la de menor fuerza es el sustraendo. Con este resultado o diferencia se obtiene un porcentaje de decaimiento de la fuerza, la cual es directamente proporcional a la fatiga. Para realizar los cálculos estadísticos se agruparon los 50 individuos en 5 intervalos de edades (10 años), y se hizo un análisis de medias para determinar si hay diferencia estadísticamente significativa entre los grupos. A la vez se realizó un análisis de correlación de Pearson por el mismo motivo.<sup>8</sup>

## Resultados

Todos los grupos presentan una distribución normal con respecto al potencial de decaimiento de la fuerza y la fuerza máxima realizada durante la prueba. En el estudio, el decaimiento de la fuerza de los pacientes menores a los 40 años se muestra mayor que en el resto de grupos, no así en cuanto a la fuerza máxima ejercida durante la prueba. El grupo de 30 a 39 años presenta la media más alta de decaimiento de la fuerza, mientras el grupo de 50 a 59 años es la más baja (Tabla 1).

\* Estudiante de Medicina, UFM

\*\* Catedrática de Fisiología, UFM.

**Tabla 1.** Resultados de las medias de decaimiento de la fuerza y fuerza máxima distribuida por grupos etarios.

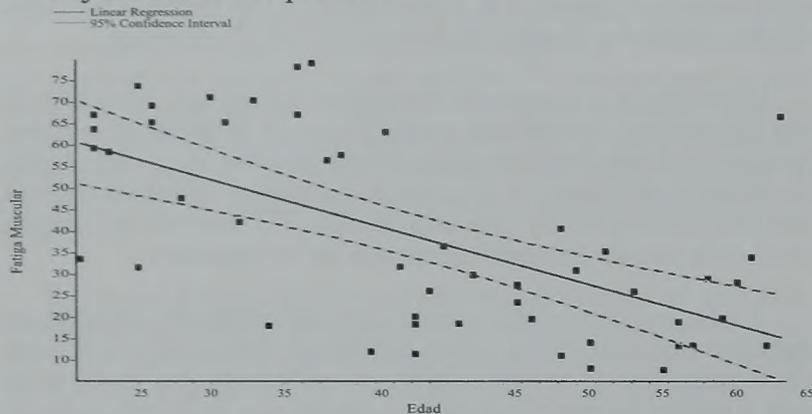
Edades (años)	Media del % de decaimiento de la fuerza	Media de la fuerza máxima (Libras de presión)
20 - 29	56.7% ± 14.6	104.5 ± 36.5
30 - 39	60.3% ± 18.4	128.3 ± 40.6
40 - 49	26.7% ± 15.1	74.5 ± 8.7
50 - 59	23.6% ± 10.5	83.8 ± 15.8
60 - 69	24.3% ± 16.9	70.5 ± 17.6

Al realizar un análisis comparativo de medias del decaimiento de la fuerza muscular entre los diferentes grupos, es de sumo interés observar la diferencia existente en las medias del grupo de 20 a 29 y de 30 a 39 años, los cuales muestran una diferencia significativa mayor del decaimiento de la fuerza, con respecto a los demás grupos ( $P < 0.001$ ) (Tabla 2).

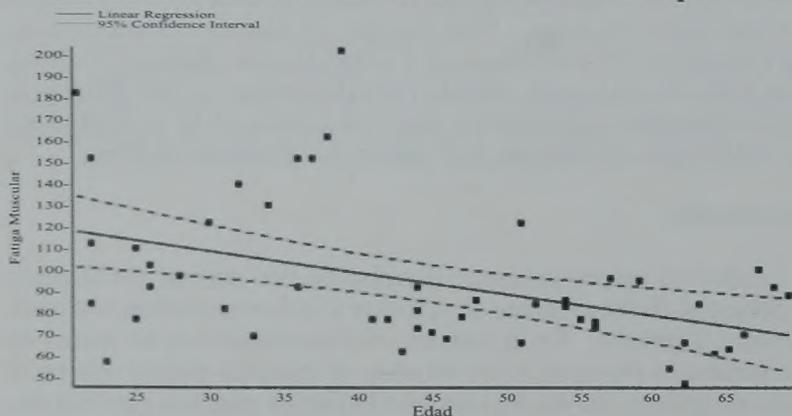
**Tabla 2.** Resultados del análisis de medias del decaimiento de la fuerza.

Grupos	Diferencias Medias	P	Significancia
20' vs 30'	-3.6	>0.05	Dif. No Significativa
20' vs 40'	30.0	<0.001	Dif. Significativa
20' vs 50'	33.0	<0.001	Dif. Significativa
20' vs 60'	32.3	<0.001	Dif. Significativa
30' vs 40'	33.6	<0.001	Dif. Significativa
30' vs 50'	36.7	<0.001	Dif. Significativa
30' vs 60'	35.9	<0.001	Dif. Significativa
40' vs 50'	3.0	>0.05	Dif. No Significativa
40' vs 60'	2.3	>0.05	Dif. No Significativa
50' vs 60'	-0.7	>0.05	Dif. No Significativa

Con respecto a la correlación de Pearson, realizada entre la edad y los valores de decaimiento de la fuerza y entre la edad y la fuerza máxima; los valores obtenidos son de  $\rho = -0.61$  ( $P < 0.0001$ ) para el decaimiento de la fuerza muscular (Grafica 1), el cual es significativo y de  $\rho = -0.43$  ( $P = 0.0016$ ) para la fuerza máxima (Grafica 2), siendo de igual forma significativo. Con base en estos valores se podría aseverar que existe una correlación inversamente proporcional significativa entre la edad de los sujetos y el decaimiento de fuerza al igual que entre la edad y la fuerza máxima que estos ejercieron en sus pruebas.



**Grafica 1.** Decaimiento de Fuerza Muscular distribuida por edades.



**Grafica 2.** Fuerza Muscular Máxima distribuida por edades.

## Discusión

Es de importancia aclarar que la fatiga muscular dista en gran medida de lo que es la fuerza muscular. Contrario a la concepción general de la predisposición de la fatiga en personas de edad avanzada y los resultados obtenidos por Cupido et al, en 1992, los datos reunidos durante el presente estudio demuestran que se observó mayor grado de fatiga en personas jóvenes; es necesario observar la totalidad del estudio y la prueba estadística, la cual muestra que la edad sí ejerce un factor inverso a la fatiga. Tomando en cuenta el intervalo de confianza de la prueba (-0.7648 a 0.4102), se demostró que el decaimiento de la fuerza muscular no aumenta significativamente conforme a las edades de los individuos. No obstante esta prueba no asegura la causalidad entre las variables.

En estudios recientes realizados por Kent-Braun JA et al, se propone que la fatiga periférica puede desarrollarse más lentamente en personas de edad avanzada que en jóvenes, ya que ésta se relaciona directamente con la fuerza de contracción.<sup>9</sup> Estas aseveraciones se sustentan en el hecho de la disminución de flujo sanguíneo producido por compresión arterial externa durante la contracción. Puesto que los individuos jóvenes poseen en la mayoría de los casos un músculo más voluminoso, no es de extrañar que la contracción y la fuerza muscular sean mayores. Esta disminución en el flujo sanguíneo potencia el metabolismo anaeróbico y la cascada de efectos en el pH intra y extracelular que desencadenan la fatiga muscular. Cabe mencionar que la fatiga central se presenta predominantemente en sujetos de edad avanzada según estudios recientes realizados por Gonzalez E. y que la fuerza máxima voluntaria ejercida durante las pruebas, no es la misma fuerza requerida para llevar a cabo las actividades diarias del sujeto.<sup>10,11</sup> Las personas de edad avanzada pueden presentar una fatiga precoz dado que el músculo debe realizar trabajos con cargas relativamente altas, en el caso de la marcha e incorporación.<sup>11</sup>

A estos factores intrínsecos de la fatiga muscular, es necesario agregar otros factores que se presentan en mayor proporción en edades avanzadas, como lo son las patologías asociadas (insuficiencia cardíaca, insuficiencia renal, miopatías inflamatorias, artritis crónica, angina, etc.) las cuales pueden interferir o dificultar el desempeño muscular normal incrementando los síntomas de fatiga, según Lunde, et al en el 2001.<sup>12</sup>

## Referencias

1. Lanza IR, Russ DW, Kent-Braun JA. Age-related enhancement of fatigue resistance is evident in men during both isometric and dynamic tasks. *J Appl Physiol* 2004; 97: 967-975.
2. Lexell J. Human aging, muscle mass, and fiber type composition. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 1995; 50: 11-16.
3. Cupido CT, Hicks AL, Martin J. Neuromuscular fatigue during repetitive stimulation in elderly and young adults. *Eur J Appl Physiol* 1992; 65: 567-572.
4. Degens H, Always SE. Skeletal muscle function and hypertrophy are diminished in old age. *Muscle Nerve* 2003; 27: 339-347.
5. Lindstrom B, Lexell J, Gerdle B, Downham D. Skeletal muscle fatigue and endurance in young and old men and women. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 1997; 52: B59-B66.
6. Kent-Braun JA, Ng AV, Doyle JW, Towse TF. Human skeletal muscle responses vary with age and gender during fatigue due to incremental isometric exercise. *J Appl Physiol* 2002; 93: 1813-1823.
7. Raab S; Faro Medical Technologies Inc. Three dimensional coordinate measuring apparatus. US patent 4703443. 1987.
8. Daniel WW. Bioestadística. 3ed. México. 1998; 878 pg.
9. Hunter SK. Muscle endurance is greater for old men compared with strength-matched young men. *J Appl Physiol* 2005; 99: 890-897.
10. Bilocheau M, Henderson TK, Nolte BE, et al. Effect of aging on fatigue characteristics of elbow flexor muscle during sustained submaximal contraction. *J Appl Physiol* 2001; 91: 2654-2664.
11. Gonzalez E, Delbono O. Age dependent fatigue in single intact fast and slow fibers from mouse EDL and soleus skeletal muscle. *Mech Ageing* 2001; 122: 1019-1032.
12. Lunde PK, Sjaastad I, Schiøtz HM. Skeletal muscle disorders in heart failure. *Acta Physiol Scand* 2001; 171: 277-294.

# Conocimientos y prácticas sobre diarrea en las madres de San Juan Sacatepéquez

Dra. Alejandra Arroyave\*, Dr. Jorge Tulio Rodríguez\*\*, Dr. Manuel Diez\*\*\*

## Resumen

Las ideas acerca de la salud y la enfermedad son una parte importante del sistema de creencias de cualquier cultura, por lo tanto, es evidente que el concepto que se tenga de las enfermedades puede tener repercusiones tanto en la planeación y diseño de estrategias de intervención, como en la prestación de servicios de salud en distintas comunidades. Con el objetivo de determinar si las madres de la comunidad de Sajcavillá saben reconocer un cuadro diarreico agudo y si buscan atención con mayor frecuencia que las madres de la comunidad de Estancia Grande, se entrevistaron a 50 madres de cada una de las comunidades acerca de prácticas y conocimientos sobre diarrea. **Resultados y conclusiones:** los resultados de la encuesta realizada fueron sometidos a la prueba de hipótesis entre las diferencias de las proporciones de dos poblaciones y se demostró que existe evidencia estadísticamente significativa que indica que las madres de Sajcavillá saben reconocer un cuadro diarreico agudo y que buscan atención al presentarse uno de estos cuadros con mayor frecuencia que las madres de Estancia Grande.

## Abstract

Ideas relating to health and illness are an important part of the belief systems of any culture. It is evident that the concept that a person has of an illness can have repercussions in the design and planning of intervention strategies, as well as in the provision of health services in different communities. With the purpose to determine if the mothers of the community Sajcavillá are able to recognize acute diarrhea and if they seek attention for it with a greater frequency than the mothers of the community Estancia Grande this study was designed. Fifty mothers from each of the two communities were interviewed using a questionnaire concerning the practices and beliefs relating to diarrhea. **Results and conclusions:** answers to the questionnaire were analyzed through the hypothesis test of the difference between the proportions of two populations, and showed that there is statistically significant difference to indicate that the mothers of Sajcavillá can recognize acute diarrhea and seek attention for it with a greater frequency than the mothers of Estancia Grande.

## Introducción

Ocurren alrededor de 4 billones de casos de diarrea al año en todo el mundo; 1.8 millones de personas mueren cada año debido a enfermedades diarreicas, de las cuales, un 90% son niños menores de cinco años.<sup>1</sup> En Guatemala en el 2,001, las enfermedades diarreicas agudas constituían un 12% de las muertes de niños menores de un año.<sup>2</sup> Las ideas acerca de la salud y la enfermedad son una parte importante del sistema de creencias de cualquier cultura. Por lo tanto, es evidente que el concepto que se tenga de ellas puede tener repercusiones considerables, tanto en la planeación y diseño de estrategias de intervención, como en la prestación de servicios de salud en las distintas comunidades.<sup>4</sup>

El trabajo de investigación describe los conocimientos y prácticas sobre diarrea de las madres de dos comunidades del municipio de San Juan Sacatepéquez, Sajcavillá y Estancia Grande. Se escogieron estas dos comunidades debido a que presentan diferencias fundamentales, las cuales se cree pueden influir en las prácticas y conocimientos sobre diarrea que presentan las madres de dichas comunidades. Aunque las dos comunidades se consideran indígenas por su idioma (cackchiquel), costumbres, tradiciones, vestido y forma de recreación, la aldea de Sajcavillá ha sufrido un constante proceso de ladinización debido a su cercanía (27 km.) y acceso asfaltado a la ciudad capital; el cual no se observa en la comunidad de Estancia Grande, la cual se localiza a 55 km de la ciudad de Guatemala. La población de Sajcavillá es mucho mayor que la población de Estancia Grande ya que la primera consiste de aproximadamente 13,020 habitantes; mientras que la segunda, esta comprendida por 2428 habitantes. Los habitantes de Sajcavillá obtienen el agua de pozos y chorros de agua propios o comprando el agua a los dueños de éstos; a comparación de los habitantes de Estancia Grande, quienes obtienen el agua de pozos y chorros comunitarios y del río Motagua.<sup>5-6</sup>

## Metodología

El estudio es descriptivo y transversal que tiene como objetivo el identificar si las madres de la comunidad de Sajcavillá saben reconocer un cuadro diarreico agudo y si ellas buscan ayuda con mayor frecuencia que las madres de la comunidad de Estancia Grande. Se tomó una muestra de 50 madres entrevistadas en cada una de las dos comunidades, haciendo un total de 100 mujeres; las cuales debieron ser mujeres mayores de 18 años y madres. La recolección de los datos se llevó a cabo mediante una encuesta realizada bajo la ayuda de otros estudios similares realizados en distintos países latinoamericanos.<sup>4, 7-9</sup> Se realizó la encuesta de casa en casa, escogiendo aleatoriamente a una madre por hogar; antes de iniciar la encuesta se le explicó a cada una de las mujeres acerca del trabajo de investigación y se les entregó un consentimiento informado, el cual debieron firmar. Para encontrar si existía diferencia significativa entre las respuestas brindadas por las madres de ambas comunidades, se utilizó la prueba de hipótesis de la diferencia entre las proporciones de dos poblaciones ( $z$ ), utilizando un grado de confiabilidad de 0.05.

## Resultados

Las 50 mujeres entrevistadas en la comunidad de Sajcavillá, presentaron un rango de edades de 19 a 62 años, (media de 35.2); cada familia tiene al menos un hijo y un máximo de 13 (media de 3.9 hijos por familia); cada hogar mostró un máximo de 15 habitantes y un mínimo de 3 (media de 7.1). Las 50 mujeres entrevistadas en Estancia Grande, presentaron un rango de edades de 18 a 60 años (media de 31.8); cada familia tiene al menos un hijo y un máximo de 11 (media de 4.7 hijos por familia); cada hogar mostró un máximo de 14 habitantes y un mínimo de 1 (media de 7.8). El nivel de escolaridad de las madres entrevistadas se presenta en la tabla No. 1. Para la escolaridad de las madres entrevistadas y sus respuestas a las preguntas de la encuesta, se utilizó la prueba estadística de la diferencia entre las proporciones de dos poblaciones ( $z$ ), para descubrir si existía evidencia estadísticamente significativa que indicara que ambas poblaciones son distintas, utilizando un valor crítico de + 1.96. Las frecuencias de las respuestas a las preguntas No. 1, 2, 3 y 7 de la encuesta se presentan en la tabla No. 2 a la tabla No.5.

\*Médica y Cirujana, UFM

\*\*Pediatria – Nutrición – Gastroenterología Pediátrica, UFM

\*\*\*Doctor en Medicina, Especialista en Epidemiología,  
Director Programa Salud Rural, UFM

**Tabla 1.** Nivel de escolaridad de las madres entrevistadas.

	SAJCAVILLÁ Frecuencias (porcentajes)	ESTANCIA GRANDE Frecuencias (porcentajes)	Z	P
Ninguno	26 (52%)	37 (74%)	2.27	Significativo
1 - 3 Primaria	11 (22%)	12 (24%)	0.24	No significativo
4 - 6 Primaria	7 (14%)	0 (0%)	2.75	Significativo
Secundaria	5 (10%)	1 (2%)	-1.68	No significativo
Otra	1 (2%)	0 (0%)	1.01	No significativo

**Tabla 2.** Frecuencias y porcentajes de las respuestas a la pregunta No. 1 de la encuesta, ¿qué conoce usted como diarrea?

	SAJCAVILLÁ Frecuencias (porcentajes)	ESTANCIA GRANDE Frecuencias (porcentajes)	Z	P
Asientos	44 (88%)	59 (58%)	-3.37	Significativo
Enfermedad causada por mal aseo	14 (28%)	5 (10%)	-2.29	Significativo
Enfermedad causada por virus, bacteria o parásitos	20 (40%)	4 (8%)	-3.75	Significativo
Enfermedad causada por un animal o gusanos	6 (12%)	1 (2%)	-1.96	No significativo
No sabe / no responde	1 (2%)	15 (30%)	3.82	Significativo

**Tabla 3.** Frecuencias y porcentajes de las respuestas a la pregunta No. 2 de la encuesta, ¿cómo sabe usted que alguien en su familia tiene diarrea?

	SAJCAVILLÁ Frecuencias (porcentajes)	ESTANCIA GRANDE Frecuencias (porcentajes)	Z	P
Más de dos asientos al día	44 (88%)	30 (60%)	-3.19	Significativo
Fiebre	12 (24%)	9 (18%)	-0.74	No Significativo
Deshidratación	13 (26%)	1 (2%)	-3.45	Significativo
Vómitos	11 (22%)	8 (16%)	-0.76	No Significativo
No sabe/ no responde	3 (6%)	12 (24%)	2.52	Significativo

**Tabla 4.** Frecuencias y porcentajes de las respuestas a la pregunta No. 3 de la encuesta, ¿cómo se enferman las personas de diarrea?

	SAJCAVILLÁ Frecuencias (porcentajes)	ESTANCIA GRANDE Frecuencias (porcentajes)	Z	P
Por no lavarse las manos	29 (58%)	21 (42%)	-1.6	No Significativo
Por comer comida mal preparada	44 (88%)	22 (44%)	-4.64	Significativo
Por las moscas sobre los alimentos	20 (40%)	10 (20%)	-2.18	Significativo
Por virus, bacterias o parásitos	11 (22%)	5 (10%)	-1.64	No Significativo
No sabe/ no responde	2 (4%)	3 (26%)	-3.08	Significativo

En la pregunta No. 4 de la encuesta, ¿quiénes se enferman más seguido de diarrea?, la mayoría (34 de las madres de Sajcavillá y 36 de las madres de Estancia Grande) de las madres de ambas comunidades respondieron que los niños son los más afectados, luego mencionaron a los ancianos y en tercer lugar a los bebés. Para la pregunta No. 5 de la encuesta, si alguien en su familia tiene diarrea ¿qué remedios le proporciona usted?, 32% de las madres de Sajcavillá y el 22% de las madres de Estancia Grande mencionaron el suero oral; el 16% de las madres de Sajcavillá y el 4% de las de Estancia Grande mencionaron el agua de hierbas, porcentajes que si muestran diferencia estadística significativa ( $z = 2.00$ ). El resto de opciones de respuesta a la pregunta No. 4 (agua, antibiótico, acetaminofén y no dar ningún remedio) fueron mencionadas con menor frecuencia. Ninguna de las madres de ambas comunidades respondió administrar alguna dieta especial cuando algún miembro de su familia se enferma de diarrea. Entre los remedios específicos mencionados encontramos té de hierbas (manzanilla, pericón, apazote, jacaranda, hierba buena, anís, algüaque, tamiz), los antidiarreicos (Enteroguanil, Estomales, Yodoclorina, Piloclorina), antibióticos (Santemicina, Jurantamicina, Agromicina), antiácidos (Alka Seltzer, Sal Andrews), y bismuto y la práctica de "sobar" el abdomen con hierbas, especialmente el apazote, junto con otros ingredientes como el ajo, pan y aceite.

El 4% de las madres de ambas comunidades refiere darles ningún remedio. Ninguna de las madres menciona darles una dieta especial a los miembros de su familia cuando presentan diarrea. Con respecto a los alimentos que las madres proporcionan a los miembros de su familia cuando éstos se enferman de diarrea (pregunta No. 6 de la encuesta), se encontró que el 18% de las madres de Sajcavillá contra el 22% de las madres de Estancia Grande les administran la misma alimentación de todos los días; el 14% de las madres de Sajcavillá contra el 10% de las madres de Estancia Grande les proporcionan únicamente líquidos durante un cuadro

diarreico; y el 28% de las madres de Sajcavillá y el 14% de las madres de Estancia Grande les administran verduras cocidas. En dos aspectos en los que se diferencian ambas comunidades, es que una mayor proporción de madres de Sajcavillá (28%) proporciona atoles a los miembros de su familia durante un episodio de diarrea, a comparación de las madres de Estancia Grande (10%) ( $z = -2.29$ ); y que una mayor proporción de madres de Estancia Grande (26%) proporciona ningún alimento a los miembros de su familia cuando se enferman de diarrea, a comparación de las madres de Estancia Grande (4%) ( $z = 3.08$ ). Otras respuestas a la pregunta No. 6 fueron: el jugo de frutas, sopas, Incaparina, atol de masa, el atol de plátano y el atol de maicena; pan/pan tostado, tortilla/tortilla tostada, agua de arroz, agua de tortilla, yuquía, fruta cocida, café, fideos, arroz, huevo duro compotas, caldo, caldo de frijoles, frijoles, mosh, tomate, alimentos calientes, papa; y que no darían alimentos fríos ni leche. Únicamente una de las madres de Estancia Grande mencionó la lactancia materna.

**Tabla 5.** Frecuencias y porcentajes de las respuestas a la pregunta No. 7 de la encuesta, ¿qué cosas hace usted para que no haya diarrea en su familia?

	SAJCAVILLÁ Frecuencias (porcentajes)	ESTANCIA GRANDE Frecuencias (porcentajes)	Z	P
Enseñarles a lavarse las manos	35 (70%)	29 (58%)	-1.25	No significativo
Lavar bien la comida	40 (80%)	40 (80%)	-3.33	Significativo
Cocinar bien los alimentos	42 (84%)	42 (84%)	-3.62	Significativo
Hervir o clorar el agua	30 (60%)	30 (60%)	-2.81	Significativo
Evitar moscas sobre los alimentos	27 (54%)	27 (54%)	-3.52	Significativo
No sabe/ no responde	0 (0%)	2 (4%)	1.43	No significativo

La mayoría de las madres de ambas comunidades (60% de Sajcavillá y 72% de Estancia Grande) consulta a un Centro o Puesto de salud o a un enfermero o enfermera cuando alguien en su familia se enferma de diarrea (pregunta No. 8 de la encuesta, ¿a quién acude usted cuando alguien en su familia se enferma de diarrea?). La diferencia entre ambas comunidades es que existe una mayor proporción de madres de Sajcavillá (40%) que consulta a un médico particular en comparación de las madres de Estancia Grande (14%) ( $z = -2.93$ ), y que una mayor proporción de madres de Estancia Grande (22%) no consultan o buscan ayuda cuando algún miembro de su familia se enferma de diarrea a comparación de las madres de Sajcavillá (4%) ( $z = 2.68$ ). Pocas de las madres de ambas comunidades (13 en total) consultan a ancianos de la comunidad, curanderos, comadronas o promotores de salud.

Existe una mayor proporción significativa de madres de Sajcavillá (26% y 12%) que busca atención cuando un miembro de su familia enfermo de diarrea presenta fiebre o cuando la persona ya no come, a comparación de las madres de Estancia Grande (6% y 0%) ( $z = -2.73$  y  $-2.53$ , respectivamente). (Pregunta No. 9 de la encuesta, ¿En qué momento busca atención cuando un miembro de su familia se enferma de diarrea?). La mayoría de las madres de ambas comunidades (84% de Sajcavillá y 88% de Estancia Grande) mencionaron que la madre es la encargada de buscar atención cuando alguien en su familia se enferma de diarrea (pregunta No. 10 de la encuesta). En menor proporción mencionaron al padre (10% de Sajcavillá contra 16% de Estancia Grande), la abuela (4% en ambas comunidades) y al abuelo (únicamente 4% en Sajcavillá). Ninguna de las madres de las comunidades mencionó a los hermanos mayores como los encargados de buscar atención. La mayoría de las madres de Sajcavillá (84%) y de Estancia Grande (88%) reconocen a la madre como la encargada de cuidar al enfermo en casa cuando alguien en su familia se enferma de diarrea (pregunta No. 11 de la encuesta). A pesar de esto, existe una mayor proporción significativa de madres de Estancia Grande (16%) que consideran al padre como el encargado de cuidar al enfermo en el hogar a comparación de las madres de Sajcavillá (2%) ( $z = 2.45$ ). Como encargados de cuidar al enfermo, fueron mencionados en menor frecuencia la abuela (4% de las madres de Sajcavillá y 8% de las madres de Estancia Grande) y los hermanos mayores (2% en ambas comunidades). Ninguna de las madres mencionó al abuelo como el encargado de cuidar al enfermo cuando alguien en su familia presenta diarrea.

## Discusión

Los dos grupos de mujeres entrevistados son similares con respecto a edad, cantidad de hijos que tiene cada madre y la cantidad de personas que viven en sus hogares, aunque se observa una tendencia de un mayor número de hijos y de habitantes por hogar en Estancia Grande, aunque no sea significativa (4.7 contra 3.9 hijos por familia y 7.8 contra 7.1 habitantes por hogar). Un aspecto en el que difieren los dos grupos entrevistados, es en el nivel de escolaridad, sobretodo en que una mayor proporción de madres en Estancia Grande presentan ningún grado de escolaridad y que un mayor número de madres en Sajcavillá han podido terminar los últimos años de la educación primaria (4to a 6to primaria). Aunque la mayoría de las madres definen el cuadro diarreico agudo como "asientos" (palabra popular que denomina una deposición diarreica o líquida), existe una mayor proporción de madres de Sajcavillá que lo hacen de esta manera. Se nota que una mayor proporción de madres de Sajcavillá reconocen el origen microbiológico de la diarrea y reconocen el mal aseo como un factor predisponente para la diarrea. También es importante notar, que existe una mayor proporción de madres en Estancia Grande que no supo definir un cuadro diarreico agudo; si estas madres no saben definirlo, esto puede llevar a que no puedan reconocer los signos de alarma y en el manejo adecuado del cuadro.

La mayoría de las madres reconocen el cuadro diarreico como más de dos asientos al día, sobretodo en Sajcavillá. Es importante notar que una mayor proporción de madres en Sajcavillá asocian la deshidratación como parte del cuadro diarreico, ya que puede influir en que las madres de Estancia Grande no administren suero oral o líquidos a los miembros de su familia. Preocupa que exista una mayor proporción de madres en Estancia Grande que no supo reconocer un cuadro diarreico, por lo que es imposible que estas madres les proporcionen un manejo adecuado de la enfermedad a los miembros de su familia. Debido a la frecuencia de madres que no respondieron a la opción "a" (más de dos asientos al día) de la pregunta No. 2 de la encuesta: ¿cómo sabe usted que alguien en su familia tiene diarrea?, se llegó a la conclusión de que las madres de Sajcavillá saben reconocer con mayor frecuencia un cuadro diarreico agudo, en comparación a las madres de Estancia Grande y esto puede deberse al mayor grado de escolaridad que presentan las madres en Sajcavillá, que la aldea de Sajcavillá está en un proceso de constante ladinización y que se encuentran a una menor distancia de San Juan Sacatepéquez, que la aldea de Estancia Grande.

Las madres de Sajcavillá reconocen con mayor frecuencia el comer comida contaminada, no lavada, no bien cocinada y la presencia de moscas sobre los alimentos como causas de diarrea, a comparación de las madres de Estancia Grande, por lo que esto puede influir en el modo de preparación y manejo de los alimentos en el hogar. Existe una mayor proporción de madres de Estancia Grande que no saben las causas de diarrea, lo cual es alarmante debido a que si estas mujeres no saben a cerca de estas causas, es muy probable que sus métodos de prevención sean por lo menos insuficientes. Acerca del grupo etáreo más afectado, la mayoría de las madres respondieron que son los niños, lo cual va de acuerdo con las tasas de morbimortalidad globales.<sup>1</sup>

La minoría de madres les proporciona suero oral o agua a los miembros de su familia, lo cual se relaciona a la pequeña proporción de madres que ven a la deshidratación como parte del cuadro diarreico. Se observa la tendencia en las madres de administrar plantas medicinales en forma de té (manzanilla, pericón, apazote, jacaranda, hierba buena, anís), con una mayor proporción significativa de madres en Sajcavillá; práctica hallada por Calderón y Blanco, donde el 23% de las mujeres mencionó como remedio de la diarrea el té de hierba buena.<sup>10</sup> También se puede observar la tendencia de las madres a administrar medicamentos obtenidos de tiendas o farmacias como antidiarreicos, antibióticos, y antiácidos, los cuales no están aprobados por la OMS para el manejo de un cuadro diarreico.

Esto coincide con los hallazgos de Goldman et al, quienes encontraron que el cuidado médico moderno juega un papel importante en el tratamiento de enfermedades infecciosas, entre los niños de áreas rurales de Guatemala.<sup>(11)</sup>

Se debe de enfatizar en ambas comunidades que la alimentación continua, incluyendo la lactancia materna, es la mejor dieta que se les puede proporcionar a las personas cuando se enferman de diarrea, debido a que solamente un total de 20 madres refieren darle a su familia la misma alimentación de todos los días y que existe una mayor proporción significativa de madres en Estancia Grande que refieren proporcionar ningún alimento a los miembros de su familia cuando se enferman de diarrea. Esto es similar a los hallazgos de Calderón y Blanco, quienes encontraron que el 6.5% de las madres de las aldeas de San Juan Sacatepéquez no administraban alimentos a los miembros de su familia cuando éstos se enfermaban de diarrea.<sup>10</sup> Algunos alimentos mencionados por Calderón y Blanco como "buenos" para el manejo de la enfermedad diarreica, que también fueron mencionados en este estudio fueron: sopa, fideos, arroz, huevo, caldo, tomate.<sup>10</sup> Calderón y Blanco también encontraron que 18.6% de las madres de San Juan Sacatepéquez administraban atoles a los miembros de su familia enfermos con diarrea, y en este estudio se encontró que, sobretodo en Sajcavillá, varias de las madres los utilizan, incluida la Incaparina.<sup>10</sup> Dos de las madres de Sajcavillá mencionaron proporcionar alimentos calientes o no proporcionar alimentos fríos, lo cual coincide con la teoría chinanteca de la etiología humoral de la enfermedad.<sup>12</sup>

Se encontró que la mayoría de las madres de ambas comunidades les enseñan a lavarse las manos a los miembros de su familia con igual frecuencia. Esto no coincide con los datos de la pregunta No. 3, en la que únicamente el 58% y el 44% de las madres consideran el no lavarse las manos como una de las causas de la diarrea. Se cree que estos resultados se ven afectados por un efecto tipo Hawthorne, donde los sujetos alteran su comportamiento porque están siendo estudiados. Sobre las demás medidas de prevención, se notó que una mayor proporción de madres de Sajcavillá las realizan. Preocupa que únicamente el 32% de las madres de Estancia Grande refiere hervir o clorar el agua, ya que muchas de ellas consiguen el agua del río Motagua.

La mayoría de las madres de ambas comunidades consultan al Centro de Salud o al Puesto de Salud cuando alguien en su familia tiene diarrea. Se nota una diferencia significativa entre las madres de Sajcavillá y las madres de Estancia Grande que consultan a un médico privado y esto puede deberse a la cercanía de la primera al centro de San Juan Sacatepéquez y a la ciudad Capital y por lo mismo, a la disponibilidad de médicos particulares. Estos hallazgos son contrarios a los descritos por Van der Stuyft et al, quienes encontraron que las madres dependían del cuidado del hogar en 63% a 83% de los episodios reportados de diarrea, y que el uso de servicios de salud, occidentales o tradicionales fue bastante bajo;<sup>13</sup> y también son contrarios a los hallazgos de Delgado et al, quienes encontraron que las madres usualmente buscaban ayuda y consejos de mujeres dentro de la familia.<sup>14</sup> Es preocupante que exista una proporción importante de madres de Estancia Grande que refieren que no buscan ayuda cuando alguien en su familia tiene diarrea, debido a que las personas en estos hogares no están recibiendo la atención de salud necesaria.

Se llegó a la conclusión de que las madres de Sajcavillá buscan atención con mayor frecuencia al presentarse un cuadro diarreico agudo en su familia, en comparación a las de Estancia Grande, por medio de las respuestas a la pregunta No. 8 de la encuesta: 22% de las madres de Estancia Grande no consulta o buscan ayuda cuando algún miembro de su familia se enferma de diarrea, a comparación del 4% de las madres de Sajcavillá ( $z = 2.68$ ). Se cree que esto es debido a que las madres de Sajcavillá presentan un mayor nivel de escolaridad, que la aldea tiene un mayor acceso a la ciudad capital y al centro de San Juan Sacatepéquez y que posee mayor acceso a servicios de salud.

Los resultados de la pregunta No. 9 son alarmantes. Un total de 12 madres no saben cuando buscar atención si algún miembro de su familia se enferma de diarrea y muchas de ellas (18 en total) consultan por el tiempo de evolución del cuadro y no realmente por los signos de alarma. La mayoría de las madres refirieron que ellas son las encargadas de buscar ayuda y del cuidado del enfermo en el hogar. Estos hallazgos coinciden con el rol que juegan las mujeres indígenas en sus hogares: ellas son las encargadas del hogar mientras el padre es el que sale a trabajar afuera de la casa. Es interesante que exista una proporción mayor significativa de madres de Estancia Grande que refieren que el padre también es el encargado de cuidar al enfermo en el hogar y podría deberse a que ellos son vistos como la cabeza de la familia y por ende son los que toman las decisiones.

#### Referencias

1. Organización Mundial para la Salud. Relación del agua, el saneamiento y la higiene: hechos y cifras – actualización de noviembre de 2,004. Ginebra, 2,004. Disponible en: [http://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/publications/facts2004/es/](http://www.who.int/water_sanitation_health/publications/facts2004/es/)
2. Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP). Adaptación del Manual 5 claves de la OMS para la inocuidad de los alimentos en escuelas primarias de Guatemala. INCAP/OPS: Julio 2005-Julio 2006
3. Villaseñor-Bayardo S J. Los síndromes culturales en América Latina. Revista Universidad de Guadalajara. Número 30/ Invierno 2003-2004.
4. Hernández-Rodríguez R, Amaya J A, Chávez de Aguilar M A. Promoción de la Medicina y Terapias Indígenas en la Atención Primaria de Salud: El caso de los Garifunas de Honduras. Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán, Dirección de Investigación OPS/OMS- Honduras. Washington, D.C. Abril 2,002.
5. Santana Ruiz, Marilyn. Informe final de Salud Pública de Sajcavillá, San Juan Sacatepéquez: Rotación III, año 2005. San Juan Sacatepéquez, Guatemala. Universidad Francisco Marroquín; 2,005.
6. Ramírez, Humberto. Estancia Grande: Reporte de Actividades y Estadística enero a diciembre 2,005. San Juan Sacatepéquez, Guatemala. Universidad Francisco Marroquín; 2,005
7. Martínez H, Saucedo G. Mother's perceptions about childhood diarrhea in rural Mexico. *J Diarrhoeal Dis Res.* 1991; 9: 235-243.
8. Martínez-Salgado H, Diez-Urdanivia S, Meneses-Díaz L M. Alimentación sostenida durante diarrea aguda en niños menores de cinco años. *Salud Pública de México.* 1998; 40.
9. Forsberg B C, Petzold M G, Tomson G, Allebeck P. Diarrhoea case management in low - and middle - income countries: an unfinished agenda. *Bulletin of the World Health Organization* 2007; 85: 42-48.
10. Calderón V, Blanco R. Creencias y prácticas acerca de la enfermedad diarrea en la población indígena de seis aldeas de San Juan Sacatepéquez. Tesis Facultad de Medicina, Universidad Francisco Marroquín. Mayo 1989.
11. Goldman N, Pebley A R, Gagnolati M. Choices about treatment for ARI and diarrhoea in rural Guatemala. *Soc Sci Med.* 2002; 55: 1693-1712.
12. Sesia, Paola. Los padecimientos gastrointestinales entre los chinantecos de Oaxaca: aspectos denotativos y connotativos del modelo etnomédico. *Alteridades* 1999; 9: 71-84.
13. Van der Stuyft P, Sorensen S. C, Delgado E, Bocaletti E. Health seeking behaviour for child illness in rural Guatemala. *Trop Med Int Health.* 1996; 1: 161-170.
14. Delgado E, Sorensen S C, Van der Stuyft P. Health seeking behaviour and self-treatment for common childhood symptoms in rural Guatemala. *Ann Soc Belg Med Trop.* 1994; 74: 161-168.

# Proteína C reactiva y hemoglobina en pacientes renales crónicos con suplemento de Omega-3

Br. Otto Recinos\*, Dr. José Alfredo Mollinedo\*\*.

## Resumen

Niveles elevados de proteína C reactiva (PCR) y bajos de hemoglobina (Hgb) se han asociado a un aumento en la morbilidad y mortalidad de los pacientes con enfermedad renal de estadio final. **Objetivo:** Determinar el efecto producido por un suplemento de ácidos grasos omega-3 altamente biodisponible sobre los valores de PCR y Hgb, en pacientes que reciben tratamiento de hemodiálisis. **Métodos:** Se tomó una muestra aleatoria de 180 pacientes y fueron divididos en dos grupos de 90 cada uno. Cada paciente del grupo experimental tomó 60 tabletas conteniendo 1000 mg de omega-3, por un mes (2000 mg/día), mientras que cada paciente del grupo control tomó placebo (tabletas de azúcar) por el mismo tiempo. Se realizaron controles de PCR y Hgb antes y al finalizar el estudio, para posteriormente, ser comparadas. **Resultados y Conclusiones:** La información obtenida se sometió a la prueba de t de Student comparación por parejas, encontrándose que no existe evidencia estadísticamente significativa ( $p = 0.6189$ ,  $t = 0.5$  para Hgb y  $p = 0.4769$ ,  $t = 0.7162$  para PCR) que indique que los valores de Hgb aumentaban o que los de PCR disminuían con el suplemento de aceite emulsificado omega-3.

## Abstract

The prevalence of chronic inflammation, as reflected by increased levels of acute-phase proteins, such as C-reactive protein (CRP), is high in dialysis patients. These elevated levels in conjunction with diminished hemoglobin (Hgb) values are associated with increased morbidity and mortality in patients with end stage renal disease. **Objective:** To determine the effect of a high bioavailable omega-3 dietary fatty acids supplement on CRP and Hgb values in dialysis patients. **Methods:** A 180 random sample of patients was taken and divided randomly into two groups. The experimental group took 60 tablets, each containing 1000 mg of omega-3 supplement, for a period of 1 month (2000mg/day.) Meanwhile, the control group took a placebo (sugar tablets) for the same period of time. Serum samples were taken to measure CRP and Hgb values prior to and at the end of the 1 month testing period. Afterwards, the data was compared. **Results and Conclusions:** The information obtained was analyzed through a t Student paired test, concluding that: There was no significant statistical evidence ( $p = 0.6189$ ,  $t = 0.5$  for Hgb and  $p = 0.4769$ ,  $t = 0.7162$  for CRP) suggesting that the hemoglobin levels increased or that the CRP values decreased when patients were treated with a high bioavailable omega-3 dietary fatty acids supplement.

## Introducción

Niveles elevados de PCR y bajos de Hgb se han asociado a un aumento en la morbilidad y mortalidad de los pacientes con enfermedad renal de estadio final.<sup>1</sup> Korevaar et al.<sup>2</sup> describe que una elevación de 1 mg/L de PCR durante la sesión de diálisis se asocia a un aumento en el riesgo de mortalidad en un 9%. En otro estudio, Iseki et al.,<sup>3</sup> observó un riesgo de mortalidad 3.5 veces mayor en pacientes en diálisis con una PCR por arriba de los 10 mg/L luego de un seguimiento de 5 años, comparado con la de los pacientes sin estos incrementos.

Propiedades anti-inflamatorias significativas se han asociado al uso de suplementos de omega-3, al desplazar la producción de eicosanoides hacia las series no-inflamatoria de prostaglandinas y leucotrienos, reduciendo la producción de ácido araquidónico y otros mediadores inflamatorios.<sup>4</sup> Nordkild et al. reportó que el aceite omega-3 decrece los precursores que llevan a eventos mediados por radicales libres, previniendo la muerte temprana del eritrocito (40 días para los pacientes en diálisis).

En un estudio doble ciego realizado por Peck et al.<sup>9,10</sup> se les administró a pacientes en hemodiálisis aceite de pescado, de oliva y de alazor; se observó que el primero, disminuía los niveles de prostaglandinas pro-inflamatorias, cambiaba el perfil ácido graso del paciente y elevaba su hematocrito, mejorando la percepción de síntomas como el prurito. Otro estudio, realizado por Kutner et al.,<sup>11</sup> investigó la asociación del consumo de pescado con el riesgo de mortalidad en 216 pacientes en diálisis, durante 3 años y concluyó que el consumo de éste predecía independientemente la supervivencia del paciente, con 50% menos de probabilidad de morir para el que reportaba consumo durante la investigación.

Vergili-Nelsen et al.<sup>12</sup> reportaron que los pacientes consumiendo aceite de pescado requerían 16% menos eritropoyetina, comparado con los pacientes que no lo ingerían.

Debido a los múltiples estudios realizados anteriormente, se decidió investigar el efecto producido por un suplemento de ácidos grasos omega-3 altamente biodisponible sobre los valores de PCR y Hgb, en pacientes que reciben tratamiento de hemodiálisis.

## Metodología

El estudio fue de tipo simple ciego, abierto y prospectivo. A 180 pacientes que dieron por escrito su autorización, se les realizaron preguntas para completar datos y se efectuaron controles de Hgb y de PCR por turbidimetría, procesando las muestras en el laboratorio del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Posteriormente se les dividió en dos grupos; a cada paciente del grupo control se le suministraron 60 cápsulas rellenas de azúcar, mientras que a los del grupo experimental se les suministraron 60 tabletas GNC Fish Body Oils with GLA™, cada una conteniendo 1000 mg de ácidos grasos omega-3, entre los cuales destacan 180 mg de EPA (Ácido Eicosapentaenoico) y 120 mg de DHA (Ácido Docosahexaenoico). Entre otros compuestos, las tabletas contienen 23 mg de GLA (Ácido gamma Linolénico, omega 6), 3 mg de Vitamina E (d-alfa Tocoferol), Aceites de Pescado (libre de colesterol), Gelatina, Glicerina, Aceite de Borago, Capa Entérica formada por Ftalato de Hidroxipropil Metilcelulosa, Dióxido de Titanio, Triacetina y aceite de semilla linum usitatissimum.

Los pacientes del grupo control ingirieron diariamente dos tabletas rellenas de azúcar durante un mes y los pacientes del grupo experimental ingirieron dos cápsulas de GNC Fish Body Oils with GLA™ al día durante ese mismo tiempo. Al finalizar, se realizaron nuevamente controles séricos.

\* Estudiante Facultad de Medicina UFM

\*\* Medicina Interna-Nefrología. Jefe del Departamento de Nefrología y Diálisis del IGSS.

## Resultados

### Hemoglobina

El número total de pacientes que terminó el estudio fue de 125 (64 del grupo control, 61 del grupo experimental), los restantes 55 pacientes fueron excluidos (28 no tomaron las pastillas, 15 modificaron su dosis de eritropoyetina o hierro, 4 cambiaron horario, 3 se trasladaron a otros centros, 2 no se presentaron continuamente a sus citas, 1 tuvo una hemorragia, 1 fue internado y 1 murió). La edad promedio fue de  $45.93 \pm 16.43$  años ( $45.6 \pm 17.43$  para el grupo control y  $46.2 \pm 15.45$  para el grupo experimental). La diferencia en la edad, entre el grupo control y el experimental, no fue estadísticamente significativa luego de realizar la prueba t de Student, datos no pareados, con  $p=0.8379$  y  $t=0.2051$ , con 123 GL.

El 85.47% de los pacientes (90% para el grupo control y 80.8% para el grupo experimental) tenían un urea/creatinine ratio (URR—determina si la hemodiálisis ha sido adecuada) por arriba del 70% y el promedio de tiempo en hemodiálisis fue de  $4.76 \pm 4.13$  años ( $4.24 \pm 3.84$  para el grupo control y  $5.31 \pm 4.38$  para el grupo experimental). La diferencia en la duración del tratamiento de hemodiálisis entre ambos grupos no fue significativa, luego de realizar la prueba t de Student, datos no pareados, con  $p=0.1529$  y  $t=1.438$ , con 122 GL. Los niveles de Hgb, en el grupo control, al inicio del estudio fueron de  $11.8 \pm 2.13$  y al terminar este de  $11.5 \pm 2.17$ . Estos datos se sometieron a la prueba t de Student comparación por parejas, encontrándose que existió una disminución estadísticamente significativa en los valores de hemoglobina de los pacientes que habían ingerido tabletas de azúcar (placebo), con valores de p con dos colas  $0.0156$  y  $t=2.486$ , con 63 GL. Para el grupo experimental, los promedios fueron de  $11.3 \pm 2.32$  y de  $11.4 \pm 2.46$  al finalizar. Los datos se sometieron a la prueba t de Student comparación por parejas, encontrándose que no existió evidencia estadísticamente significativa que indicara que los valores de hemoglobina aumentaban con la administración de aceite omega-3, con valores de p con dos colas  $0.6189$  y  $t=0.5$  con 60 GL. Esto determinó que, aunque los valores de Hgb no habían aumentado, tampoco se habían reducido de manera significativa con los suplementos de omega-3, a diferencia de la disminución vista en el grupo control.

### Proteína C reactiva

El número total de pacientes que terminó el estudio fue de 113 (57 del grupo control y 56 del grupo experimental). Los restantes 67 pacientes (33 del grupo control y 34 del grupo experimental) fueron excluidos (28 no tomaron las pastillas, 28 presentaron alguna infección, 4 cambiaron horario, 3 se trasladaron a otros centros, 2 se sometieron a procedimientos de colocación de catéter, 1 fue internado, y 1 murió). La edad promedio fue de  $46.23 \pm 16.64$  años ( $46 \pm 17.49$  para el grupo control y  $46.4 \pm 15.88$  para el grupo experimental). La diferencia en la edad, entre el grupo control y el experimental, no fue estadísticamente significativa luego de realizar la prueba t de Student, datos no pareados, con  $p=0.8785$  y  $t=0.1533$ , con 111 GL. El 83.97% de los pacientes (88.89% para el grupo control y 78.85% para el grupo experimental) tenían un URR por arriba del 70% y el promedio de tiempo en hemodiálisis fue de  $4.7 \pm 4.01$  años ( $4 \pm 3.42$  para el grupo control y  $5.42 \pm 4.46$  para el grupo experimental). La diferencia en el tiempo en tratamiento, entre ambos grupos, no fue significativa luego de realizar la prueba t de Student, datos no pareados, con  $p=0.0608$  y  $t=1.894$ , con 110 GL.

Se realizó el promedio de valores de PCR en el grupo control, encontrándose que este era de  $3.307 \pm 9.23$  mg/dl al inicio del estudio y de  $3.001 \pm 9.33$  mg/dl al terminar. Estos datos se sometieron a la prueba t de Student comparación por parejas, encontrándose que no existió evidencia estadísticamente significativa que indicara que los valores de PCR disminuían en pacientes del grupo control, quienes habían ingerido tabletas de azúcar por un mes, con valores de p con dos colas  $0.1723$  y  $t=1.383$  y con 56 GL.

De manera similar, se realizó el promedio de valores de PCR en el grupo experimental encontrándose un promedio de  $5.5 \pm 20.35$  mg/l al inicio y de  $5.7 \pm 21.8$  mg/l al final. Estos datos también se sometieron a la prueba t de Student comparación por parejas, encontrándose nuevamente que no existió evidencia estadísticamente significativa que indicara que los valores de PCR disminuían con la administración de suplementos de aceite emulsificado omega-3, con valores de p con dos colas  $0.4769$  y  $t=0.7162$  con 55 GL. En ambos grupos, control y experimental, no se obtuvo diferencias estadísticamente significativas con respecto a los valores de PCR.

### Discusión

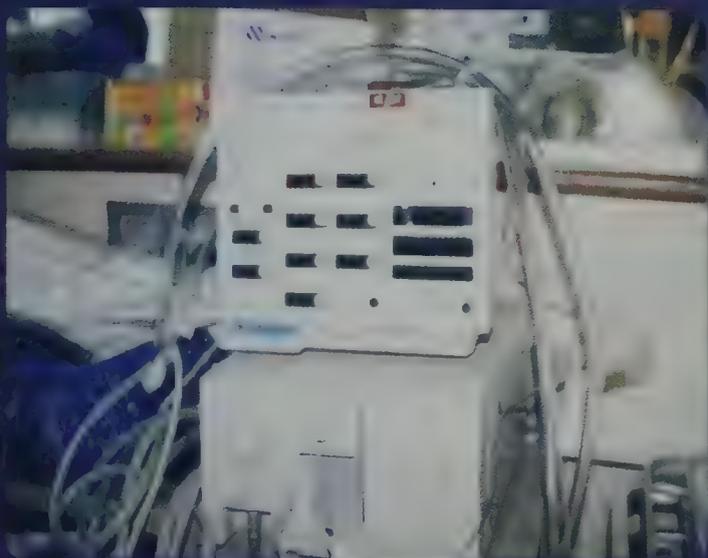
Los estudios en los cuales se basó esta investigación tenían una muestra de 20 a 70 pacientes; éste trabajo obtuvo una muestra de 125 para Hgb y de 113 pacientes para PCR, lo cual pudo aumentar nuestro nivel de confianza estadística. La edad media en nuestra investigación fue menor ( $45.93 \pm 16.43$  años) al igual que los porcentajes de enfermedades asociadas (17.6% diabetes, 1.6% lupus y 5.6% otras condiciones), comparada con la edad media (55.9 y 65 años) y las enfermedades asociadas (30% de estos pacientes presentaban diabetes, 12% lupus y 22% otras condiciones) que refirieron los estudios realizados por Kaysen et al.<sup>7</sup> y Korevaar et al.<sup>2</sup>; estas diferencias pueden explicar el bajo porcentaje de inflamación crónica encontrado por nosotros (7.02 a 12.28%) contrastado con el encontrado por Stevinkel,<sup>4</sup> el cual fue de 35 a 65%.

La investigación realizada por Kaysen et al.,<sup>7</sup> administró 1950 mg a cada paciente, lo cual es similar con nuestro estudio (2000 mg); sin embargo, Kaysen lo administró por ocho semanas, a diferencia de las cuatro que lo suministramos nosotros lo cual pudo repercutir en los resultados finales obtenidos. El estudio de Vergili-Nelsen et al.<sup>12</sup> reflejó que los pacientes que consumieron aceite de pescado reportaron un aumento en Hgb y requerían menos eritropoyetina. Esto no fue observado por nosotros, encontrando que, aunque los valores de Hgb no aumentaron en el grupo experimental, tampoco se redujeron de manera significativa con los suplementos de omega-3, a diferencia de la disminución estadísticamente significativa vista en el grupo control. Dos pacientes tenían antecedentes cardiovasculares (bypass hace 2 años y una cirugía por un defecto de válvula); ambos presentaron PCR elevadas, lo cual refleja lo observado por Patel et al.<sup>13</sup> e Iseki et al.<sup>3</sup> quienes evidenciaron que las enfermedades cardíacas se asocian a un aumento en la PRC.

### Referencias

1. Hawkins R. Observations of an Emulsified Fish Oil Supplement in a Dialysis Population. *J Am Nutr Assoc* 2002; 5: 4-5.
2. Korevaar JC, Van Manen JG, Dekker FW. Effect of an Increase in C-Reactive Protein Level during a Haemodialysis Session on Mortality. *J Am Soc Nephrol* 2004; 15: 2916-22.
3. Iseki K, Tozawa M, Yoshi S. Serum C-reactive protein (CRP) and risk of death in chronic dialysis patients. *Nephrol Dial Transplant* 1999; 14: 1956-1960.
4. Stevinkel P. The role of inflammation in the anemia of end-stage renal disease. *Nephrol Dial Transplant* 2001; 16: 36-40.
5. Walter R, Mischak H, Haller H. Haemodialysis, atherosclerosis and inflammation—identifying molecular mechanism of chronic vascular disease in ESRD patients. *Nephrol Dial Transplant* 2002; 17: 24-29.
6. Gesualdo L, Pertosa G, Grandaliano G. Cytokines and bioincompatibility. *Nephrol Dial Transplant* 1998; 13: 1622-26.
7. Kaysen GA, Chertow G. Inflammation and dietary protein intake exert competing effects on serum albumin and creatinine in haemodialysis patients. *Kidney Int* 2001; 60: 333-40.
8. Nordkild PK, Graff J, Jorgensen HE. Fish oil and antioxidant supplements reduce erythropoietin requirements in haemodialysis patients. *Nephrol Dial Transplant* 1993; 8: 569.
9. Peck LW, Monsem ER, Ahmad S. Effect of three sources of long-chain fatty acids on the plasma fatty acid profile, plasma prostaglandin E2 concentrations, and pruritus symptoms in hemodialysis patients. *Am J Clin Nutr* 1996; 64: 210-215.
10. Peck LW. Essential fatty acid deficiency in renal failure: Can supplements really help? *J Am Diet Assoc* 1997; 97: 150-53.
11. Kutner NG, Ward P, Zhang R. Association of fish intake and survival in a cohort of incident dialysis patients. *Am J Kidney Dis* 2002; 39: 1018-1024.
12. Vergili-Nelsen JM. Benefits of fish oil supplementation for hemodialysis patients. *J Am Diet Assoc* 2003; 103: 1174-7.
13. Patel VB, Robbins Ma, Topol EJ. C-reactive protein: A "golden marker" for inflammation and coronary artery disease. *Cleve Clin J Med* 2001; 68: 521-534.

# HOSPITAL ROOSEVELT CALIDEZ HUMANA Y TECNOLOGÍA DE PUNTA



La salud es la base de la sociedad y miles de guatemaltecos, la buscan en el más importante hospital del país el Roosevelt, en donde encuentran calidez humana y alta tecnología.

Día a día, los guatemaltecos de todo el territorio nacional, además de muchos ciudadanos de países vecinos, se dirigen al Roosevelt en busca de obtener cura a sus males.

Y se sorprenden cuando, al mismo tiempo que descubren calidez humana en el personal médico, de enfermería y soporte, encuentran la más alta tecnología a su servicio.

Por Ejemplo... En estos momentos funcionan en el hospital Roosevelt 11 ventiladores de alta frecuencia en la Unidad de Alto Riesgo. Igualmente, vídeolaparoscopia, utilizada en las unidades de cirugía, ginecobstetricia, neurocirugía, urología, entre otros de los servicios del Hospital.

En Pediatría, recién ha iniciado operaciones la Clínica de Hemodiálisis Pediátrica, la primera en su tipo en todo el sistema hospitalario nacional, tanto público, como privado. La implantación de marcapasos que, en colaboración del club Rotario Guatemala de la Asunción, bajo la supervisión del doctor Federico Alfaro, a personas de escasos recursos, ha permitido vivir con una mejor calidad de vida a muchos de guatemaltecos.



El helipuerto del hospital, que cuenta con el aval de Aeronáutica Civil (19 de mayo del 2006), recibe pacientes por la vía aérea de todo el país y los vecinos.

En Beneficio del paciente.... Las direcciones, jefaturas y personal del hospital dejan claramente planteada esta situación, al señalar que el mayor beneficiado, es el paciente y beneficiado indirecto, el familiar. En términos globales, es la salud de Guatemala la que mejora notablemente con esta simbiosis entre una atención con calidez humana y avanzada tecnología. Es por eso que el Hospital Roosevelt, sigue siendo el más importante del país.

# Trastornos del sueño en estudiantes de medicina Universidad Francisco Marroquín

Dra. Rebeca Boza Aráuz\*, Dr. Gustavo E. Cosenza\*\*.

## Resumen

Pocos estudios se han realizado acerca de trastornos del sueño, en especial de somnolencia diurna en estudiantes de medicina; en Guatemala no existe ningún estudio acerca de este tema. Con el propósito de determinar si existen trastornos del sueño en estudiantes de medicina de la Universidad Francisco Marroquín (UFM) se les aplicó la escala de Epworth para la evaluación de la somnolencia diurna a los estudiantes en el último año del área de pre-clínica (3er año) y a los del último año del área clínica (7mo año) un mes después de comenzar el ciclo escolar 2007. Se realizó un estudio transversal, abierto en el que se compararon los resultados de 30 estudiantes de 3er año contra 20 de 7mo año. Del total de estudiantes que participaron en el estudio, únicamente 10% no sufren somnolencia diurna. En 3er año 86.67% de los 30 estudiantes tienen algún grado de somnolencia diurna, comparado con 95% de 20 en 7mo año. Asimismo 13.3% de los 26 de 3ero no padecen somnolencia diurna, comparado con 5% de los 20 de 7mo. Al realizar el análisis estadístico de los datos recabados a través de la prueba de Chi cuadrado, se encontró que no existe una relación entre el número de estudiantes que tienen somnolencia diurna y el año en el que cursan. Al mismo tiempo se evidenció que el grado de somnolencia diurna no es dependiente del año que cursa el estudiante. Se utilizó  $\alpha = 0.05$ , que da un 95 % de certeza.

## Summary

Few studies have been made about sleep disorders, especially about sleepiness in medical students; in Guatemala there are no studies about this topic. In order to find out whether medical students in the Universidad Francisco Marroquín suffer from sleepiness, the Epworth Sleepiness Scale was used to evaluate the sleepiness among students in their last year of pre-clinical practice (3<sup>rd</sup> year) and in the last year of clinical practice (7<sup>th</sup> year) a month after beginning classes in 2007. A transversal, open study was conducted in which the results obtained from a group of medical students in the 3<sup>rd</sup> year (n=30) were compared with the results obtained from the medical students in the 7<sup>th</sup> year (n=20). From the 50 students that participated in the study, just 10% don't suffer from sleepiness. In the 3<sup>rd</sup> year 86.67% of the 30 students suffer from some grade of sleepiness, compared with 95% of the 20 students in the 7<sup>th</sup> year. There is no statistical significance between the number of students that suffer from sleepiness and the year of medical school they are attending to. In addition, there is no statistical significance between the grade of sleepiness and the year the student is attending. Both analysis were done with the Chi square Test, with  $\alpha = 0.05$ , with a 95% of accuracy.

## Introducción

Los estudios que examinan la relación entre la cantidad de sueño y la salud o bienestar en sujetos sanos en Latinoamérica, así como en estudiantes de medicina a nivel mundial son casi inexistentes. Un estudio de este tipo fue realizado en el año 2004 en estudiantes de medicina de la UAM (Universidad Autónoma de Madrid), único en su especie.<sup>7</sup> En este estudio los datos obtenidos aunque en algunos casos demuestra una tendencia a correlacionar diferentes patrones de sueño con el curso académico, no son suficientes para demostrar diferencias estadísticamente significativas. Según el cuestionario de Epworth el valor medio para los estudiantes de medicina correspondió a 9,77 estando situado este valor en la categoría de ligera somnolencia diurna. En Estados Unidos se han realizado estudios en médicos residentes que demuestran que la privación del sueño representa un factor que afecta negativamente la calidad de la atención médica.<sup>8,9</sup>

## Población y muestra

El total de la muestra lo constituyeron 70 estudiantes de la facultad de medicina de la UFM que respondieron el cuestionario, de los cuales 48 conformaban el grupo de estudiantes del último año del área pre-clínica (3er año), y los otros 22 el grupo del último año del área clínica (7mo año). Al finalizar la selección de los sujetos en estudio, se obtuvo una población total de 50 estudiantes, de los cuales 30 eran de pre-clínica y 20 de clínica.

## Diseño Experimental

Estudio transversal, abierto y comparativo.

## Procedimiento:

La investigación se desarrolló en la Facultad de Medicina de la UFM, y en las instalaciones del hospital General San Juan de Dios y Hospital Roosevelt. El estudio estuvo integrado por 2 grupos de estudiantes: 30 de pre-clínica y 20 de clínica. Se reunieron a los estudiantes de cada sección de 3er y 7mo año en sus respectivas aulas y se les explicó del estudio a realizar. Todos los que estuvieron dispuestos a participar llenaron la hoja de consentimiento y luego se les aplicó la escala de Epworth, lo cual tomó alrededor de 20 minutos. La Escala de somnolencia diurna de Epworth consta de un breve cuestionario de 08 preguntas para medir la somnolencia diurna, a las cuales se les asigna un puntaje de la siguiente manera:

0- Nunca tengo sueño o bien la probabilidad de tener sueño es baja.

1- Ligera probabilidad de tener sueño

2- Moderada probabilidad de tener sueño

3- Alta probabilidad de tener sueño

La suma de los puntos de cada respuesta da una puntuación total, la cual varía entre 0 y 24 puntos; dicha puntuación se utiliza para agrupar a los sujetos en las siguientes categorías:

0 - 6: no tiene somnolencia diurna, está dentro de los límites considerados normales.

7 - 13: ligera somnolencia diurna. Si aumenta o persiste más de 1 año, consulte a médico.

14 - 19: moderada somnolencia diurna. Consulte a su médico.

20 - 24: su somnolencia diurna es grave. Consulte rápidamente con su médico.

\*Facultad de Medicina UFM

\*\*Médico Internista. Neurología y Medicina del Sueño,  
Centro Neurológico Guatemala

Las 8 preguntas son las siguientes: Por favor, díganos cuál sería la probabilidad que le diera sueño o se quedase dormido en cada una de las siguientes situaciones:

1. Sentado y leyendo.
2. Viendo la TV.
3. Sentado, inactivo en un lugar público (ejemplo: cine, teatro, conferencia, etc.).
4. Como pasajero de un carro en un viaje de 1 hora sin paradas.
5. Estirado para descansar al mediodía cuando las circunstancias lo permiten.
6. Sentado y hablando con otra persona.
7. Sentado tranquilamente después de una comida sin alcohol.
8. En un carro, estando parado por el tránsito unos minutos (ejemplo: semáforo, retención.).

Se tomaron en cuenta estudiantes femeninos y masculinos, entre las edades de 18 a 28 años y que fueran regulares (es decir, aquellos que cursan únicamente las asignaturas correspondientes al programa). Se excluyeron a todos los estudiantes que estuvieran tomando algún medicamento tipo sedante, antidepresivo y/o que alterara el patrón del sueño, como los antihistamínicos de 1era generación (2 estudiantes de 3er año y 1 estudiante de 7mo año) y también se excluyó a un estudiante de 7mo año por tener arriba de 28 años (30 años).

Con las escalas de Epworth llenas, se obtuvo el punteo total individual, (que varió entre 2 y 23 en los estudiantes de pre-clínica y entre 4 y 23 en los estudiantes de 7mo) y se agrupó a cada estudiante en su respectiva categoría.

### Resultados:

De los 50 estudiantes que participaron en el estudio, únicamente 10% no sufren somnolencia diurna. De los 30 estudiantes del área de pre-clínica 13.3% no padecían de somnolencia, mientras que 86.7% tienen algún grado. En el área clínica 5% de los 20 estudiantes no padecen de somnolencia diurna, mientras que 95% sí tienen algún grado. El análisis estadístico a través de X<sup>2</sup> no demostró diferencia (X<sup>2</sup> = 0.23 P > 0.05). Al evaluar el grado de somnolencia diurna el análisis estadístico a través de Chi cuadrado no demostró diferencia. Ver Tabla 1.

**Tabla 1.** Resultados obtenidos a través de la Escala de Epworth.

Somnolencia diurna	3er año	7mo año
No tiene	4	1
Ligera	11	15
Moderada	11	3
Grave	4	1

$$X^2 = 7.07 \quad gl = 3 \quad P > 0.05$$

De las 8 preguntas de la escala de Epworth, las primeras 4 plantean situaciones generales en las que cualquiera puede quedarse dormido, por lo que son preguntas más subjetivas; las últimas 4 (preguntas 5-8) son más objetivas, ya que no es normal que una persona se quede dormida en dichas situaciones. Por esta razón se analizaron en forma independiente las primeras 4 y las últimas 4 preguntas.

En las preguntas 1, 2, 3 y 4 se obtuvo que 4 de 30 estudiantes del área de pre-clínica no padecían de somnolencia diurna, mientras que 26 tienen algún grado. En el área clínica, 1 de 20 estudiantes no padecen de somnolencia diurna, mientras que sí tienen algún grado de esta patología. El análisis estadístico a través de X<sup>2</sup> no demostró diferencia (X<sup>2</sup> = 0.23 P > 0.05).

Al evaluar el grado de somnolencia diurna el análisis estadístico a través de Chi cuadrado no demostró diferencia. Ver Tabla 2.

**Tabla 2.** Resultados obtenidos a través de la Escala de Epworth (Preguntas 1-4).

Somnolencia diurna	3er año	7mo año
No tiene	4	1
Ligera	7	10
Moderada	12	6
Grave	7	3

$$X^2 = 4.09 \quad gl = 3 \quad P > 0.05$$

En las preguntas 5, 6, 7 y 8 se obtuvo que 8 de 30 estudiantes del área de pre-clínica no padecían de somnolencia diurna, mientras que 22 sí. En el área clínica, 10 de 20 estudiantes no padecen de somnolencia diurna, mientras que 10 sí. El análisis estadístico a través de X<sup>2</sup> no demostró diferencia (X<sup>2</sup> = 1.92 P > 0.05). Al evaluar el grado de somnolencia diurna el análisis estadístico a través de Chi cuadrado no demostró diferencia. Ver Tabla 3.

**Tabla 3.** Resultados obtenidos a través de la Escala de Epworth (Preguntas 1-4).

Somnolencia diurna	3er año	7mo año
No tiene	8	10
Ligera	10	8
Moderada	8	2
Grave	4	0

$$X^2 = 6.29 \quad gl = 3 \quad P > 0.05$$

### Discusión

El número de estudiantes de medicina con somnolencia diurna, y el grado o nivel en que la padecen es igual tanto en 3ero como en 7mo año. Esperábamos que los de 7mo año presentaran no sólo más somnolencia diurna, sino que en mayor grado.

Se pensaba que los estudiantes de 7mo año tienen más exigencia, ya que aparte de la demanda académica, realizan 1 turno cada 3 o 4 días, lo cual conlleva un esfuerzo y una demanda física mayor. Sin embargo, 3er año tiene el mayor contenido académico de toda la carrera, lo que se puede igualar entonces a una demanda académica menor en 7mo año asociada a una carga laboral. Significa que ambos grupos se desvelan de igual manera y por lo tanto, tienen una misma exigencia y exposición a circunstancias que reducen las horas y calidad de sueño, traduciéndose a una misma cantidad de alumnos con somnolencia diurna. Rodríguez y colaboradores encontraron resultados similares.

Otro factor que puede influir en que el número y el grado de somnolencia diurna de los estudiantes de 7mo afectados no sea mayor que los de 3ero, es que al ya haber pasado esta demanda por 4 años, han creado una especie de "resistencia" y el cuerpo se ha adaptado a las exigencias de la carrera de medicina, a como lo afirma Basner en su estudio de efectos del sueño.

Concluimos que arriba del 90 % de los estudiantes de medicina de la UFM sufren de algún tipo de trastornos de calidad o cantidad de sueño, el cual se observa a través de su síntoma principal, la somnolencia diurna. El número de estudiantes con somnolencia diurna y su grado o nivel es igual en estudiantes de 3er y 7mo año de medicina de UFM.

## Referencias

1. Vallejos RJ. Introducción a la psicoterapia y psiquiatría. 4ta ed. Barcelona: Masson, 1998; p. 251-271.
2. Sierra J, Jiménez N, Ortiz MJ, et al. Calidad del sueño en estudiantes universitarios. Importancia de la higiene del sueño. Salud mental 2002; 25:35-40.
3. Guyton CA. Tratado de fisiología médica. 8va ed. México DF. Interamericana. Mac Graw-Hill, 1992. p. 692-693.
4. Basner RC. . N Engl J Med 2005; 352:2145-2146.
5. Basner RC. . N Engl J Med 2005; 353:519-521.
6. Czeisler CA, Walsh JK, Roth T, et al. Modafinil in Shift Work Sleep Disorder Study Group. . N Engl J Med 2005; 353:476-486.
7. Sanchez EM, Lopez JM, López M, et al. Patrones del sueño en estudiantes de medicina de la UAM. Revista de Universidad Autónoma de Madrid. URL disponible en: <http://uam.es/departamentos/medicina/preventiva/especifica/CongresoXIX/25.doc>
8. Loeley S, Cronin J, Evans E, et al. Effect of reducing interns weekly work hours on sleep and attentional failures. N Engl J Med 2004; 351:1829-1837.
9. Landrigan C, Rothschild J, Cronin J, et al. Effect of reducing interns work hours on serious medical errors in intensive care units. N Engl J Med 2004; 351:1838-1848.
10. Báez GF, Flores NN, González TP, et al. Calidad del sueño en estudiantes de medicina. Revista de postgrado de la VIa Cátedra de Medicina. No 141- Enero 2005. p. 14-17. URL disponible en [http://med.unne.edu.ar/revista/revista141/5\\_14-1.htm](http://med.unne.edu.ar/revista/revista141/5_14-1.htm)
11. Blasco JE, Llor EB, García IM, et al. Relación entre la calidad del sueño, el burnout y el bienestar psicológico en profesionales de la seguridad ciudadana. Mapfre Medicina 2002; 13:259-267.
12. Rosete MG. Salud mental versus rendimiento académico en alumnos de las carreras de: medicina, psicología y odontología de la Fes Zaragoza URL disponible en: <http://www.cecu.unam.mx/ponsemloc/ponencias/56.html>
13. Serra JM, Grabulosa I. Escala Epworth para la evaluación de la somnolencia diurna, 2000. URL disponible en: <http://usuarios.lycos.es/dormirydescansar/escala>. <http://www.congreso.unam.mx/ponsemloc/potenciasa/56.htm>
14. Johns MW. A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth Sleepiness Scale. Sleep 1991; 14: 540-545. URL disponible en: <http://neurologia.rediris.es/neurologia/escalas/epworth.html>

# Conocimientos de los padres sobre los antibióticos en infecciones del tracto respiratorio superior

Dra. Heidi Morales\*, Dr. Edwin Asturias \*\*

## Resumen

Se realizó un estudio con el propósito de investigar los conocimientos y expectativas de los padres acerca de los antibióticos en el tratamiento de la ITRS (infección del tracto respiratorio superior). La muestra fue constituida por 240 padres y dividida en 2 grupos, uno en una clínica de asistencia privada y el otro en una clínica de asistencia pública. Para la recolección de información se utilizó un cuestionario de 24 preguntas previamente validado, el cual se dividió en tres secciones, la primera sección de datos personales, la segunda sobre conocimientos y expectativas de los padres acerca de los antibióticos y la tercera sobre conocimientos de las ITRS. Los datos de este estudio mostraron que existe diferencia significativa entre los conocimientos de los padres de los 2 diferentes grupos e ilustra la complejidad del entendimiento acerca de las expectativas y conocimiento que los padres tienen hacia el uso de los antibióticos.

## Abstract

The aim of this study is to investigate the knowledge and beliefs of the parents regarding the use of antibiotics for URTI (upper respiratory tract infections). From the 240 individuals who were interviewed, 50% were attended in a private clinic and the other 50% in a public one. To collect the information we used a 24 question test, divided in three sections, the first one about personal information, the second one about knowledge and beliefs regarding the use of antibiotics and the third one about the knowledge of URTI. The data showed that there is a significant difference between the two groups regarding knowledge of the adequate use of antibiotics.

## Introducción

Alrededor del mundo se han realizado diversos estudios para describir los conocimientos y expectativas de los padres al uso de antibióticos en ITRS y su relación final con la prescripción médica. En Tel Aviv, Israel en el año 2000 se realizó un estudio en el que se encuestaron a 122 padres que asistieron a 13 clínicas de asistencia primaria. Se demostró que la razón principal para acudir al médico en el 81% de los casos era evitar complicaciones y las expectativas de los padres eran recibir medicamento como parte del tratamiento, únicamente el 37% consideraron que los antibióticos no son el tratamiento de elección para las ITRS.<sup>1</sup>

En otro estudio publicado en Los Ángeles, California, el 43% consideraron que los antibióticos son definitivamente necesarios para tratar un catarro común.<sup>2</sup> En el 2004 en Corea se publicó un estudio en el cual el 78% identificó el virus como el agente causal del catarro común y el 22% lo consideró bacteriano, a pesar de esto el 60% consideraron que los antibióticos reducen el tiempo de duración del catarro común.<sup>3,4</sup>

Los conocimientos y expectativas de los padres en este estudio, es muy similar al de los Estados Unidos, ya que en ambos estudios consideraron que el catarro común es causado por virus.<sup>4</sup>

En Costa Rica en el año 2003 se evaluó a un grupo de 107 padres, el 70% afirman que la causa de la gripe es por el cambio de estación y el 30% bacteriano o viral, a pesar de esto el 78% consideraron necesario el uso de los antibióticos para el tratamiento de la gripe. El 50% afirmó que las infecciones virales deben tratarse con antibióticos y el otro 50% que son autolimitadas.<sup>5</sup>

El propósito de esta investigación es evaluar los conocimientos y expectativas de los padres de dos clínicas de asistencia médica sobre el uso de los antibióticos para tratar ITRS, dado que en Guatemala se no se ha realizado algún estudio semejante.

## Metodología

El estudio es de tipo transversal, comparativo y abierto. Se estudió una muestra seleccionada al azar de 240 padres con al menos un hijo de 0-5 años.

Se estudió una muestra seleccionada al azar de 240 padres con al menos un hijo de 0-5 años. Se dividió en dos grupos de padres, el primero se denominó A que asistieron a una clínica de asistencia pública de control de niño sano del Hospital Roosevelt y el segundo denominado B que asistió a una clínica privada del Centro Clínico Pediátrico (Km.15.5 carretera a El Salvador, Local No.7).

Para la recolección de información se utilizó un cuestionario previamente validado, el cual se dividió en tres secciones: la primera consta de 9 preguntas sobre datos personales del niño y del encuestado, la segunda consta de 10 preguntas cerradas que evaluaron el conocimiento y expectativas de los padres acerca de los antibióticos, y la tercera consta de 5 preguntas cerradas que evaluaron el conocimiento con respecto a la ITRS. El método estadístico que se utilizó fue chi-cuadrado y el análisis de los datos se realizó con Graphpad Instat Demo.<sup>6</sup>

## Resultados

Los principales motivos de consulta en el grupo A fueron 58% por enfermedad, 27% por control de niño sano y 15% por vacunas, mientras en el grupo B, fueron 21% por enfermedad, 64% por control de niño sano y 15% por vacunas tabla 2.

Tabla 2. Principales motivos de consulta comparando cada clínica.

Clínica de asistencia	A (n=120)	B (n=120)	Valor p
Por enfermedad	58%	21%	<0.0001
Por control niño sano	27%	64%	<0.0001
Por vacunas	15%	15%	0.1333

En ambas clínicas el 14% de los padres consideran que es necesario dar antibiótico a su hijo cuando el médico no lo prescribió. Solo el 18% han solicitado al médico antibiótico. Entre los dos grupos no hubo diferencia estadísticamente significativa.

\*Médico y Cirujano, UFM

\*\*Infectólogo Pediatra, Investigador asociado de la división de control y enfermedad de John Hopkins

El 58% de los padres son conscientes que los antibióticos pueden causar daño a sus hijos y el 42% lo desconoce. El 72% en ambos grupos mencionó que la resistencia era la mayor preocupación al administrar antibiótico y el 28% la desconoce. El 60% de los padres de la clínica A consideran que siempre es necesario dar antibiótico para el tratamiento de la gripe y el 30% que es auto limitada. El 21% considera que los antibióticos disminuyen el tiempo de duración de la gripe, el 26% consideran que los antibióticos disminuyen síntomas y el 53% considera que los antibióticos no alteran el curso de una gripe, sin diferencia significativa en ambos grupo.

El 69% de padres de la clínica A afirman que la gripe es de origen viral, el 13% bacteriano o fúngico y el 18% por el cambio de estación. Al contrario de la clínica B el 33% afirma que es viral, el 4% bacteriano o fúngico y el 63% por el cambio de estación, con diferencia significativa ( $p < 0.0001$ ). Así mismo el 81% consideran que el lavado de manos previene enfermedades respiratorias y el 19% no lo consideran. El 75% de la clínica A y el 51% de la clínica B conocen la existencia de una vacuna contra la gripe, el resto no. Al evaluar estadísticamente estos datos se encontró que sí existe diferencia significativa en ambos grupos, con respecto a los conocimientos.

## Discusión

La comparación de los conocimientos de ambos grupos demostró que los padres de la clínica A reconocen que los antibióticos son exclusivamente para tratamiento de infecciones bacterianas y los de la clínica B lo desconocen, esto parece ser producto de falta de información con respecto a las ITRS, probablemente porque el 92% de padres de este grupo no completó la primaria. Esto puede inferir, ya que, un estudio en Costa Rica demostró que los factores que predisponen al mal uso de antibióticos son: bajo grado de escolaridad y mayor edad de los padres. A pesar de esta diferencia de conocimientos, se encontró que las expectativas de recibir antibiótico son del 17% en ambas clínicas. Al compararlo con estudios realizados en Los Angeles, California, las expectativas de los padres a recibir antibiótico es mayor (50%).

Las razones fueron: miedo a complicaciones, el haber recibido antibiótico en la visita anterior hace que las expectativas en la próxima visita sean más altas, aliviar síntomas y disminuir el tiempo de duración de la enfermedad. Las expectativas de los padres a recibir antibiótico es el factor de mayor influencia al abuso de los mismos.

En Tel Aviv el 30 % de padres esperan recibir antibiótico al acudir al médico y el 70% restante dice que estarían satisfechos con la visita médica aunque salieran sin prescripción de antibiótico, solo si el médico provee explicación de la decisión. En nuestro estudio el 72% de los padres son conscientes de la resistencia bacteriana como la mayor preocupación con respecto al uso de los antibióticos y el 28% restante la desconocen. La resistencia bacteriana parece ser el criterio por el cual las expectativas de recibir antibiótico son bajas al compararlas con el estudio de Corea donde el 77% reconoce la resistencia bacteriana y además las expectativas también son bajas.

Los datos de este estudio mostraron que existe diferencia significativa entre los conocimientos de los padres de los 2 diferentes grupos e ilustra la complejidad del entendimiento acerca de las expectativas y conocimiento que los padres tienen hacia el uso de los antibióticos.

## Referencias

1. Vinker Shlomo, Ron Adi, Kitai Eliezer. The knowledge and expectations of parents about the role of antibiotic treatment in upper respiratory tract infections. *BMC Family Practice* 2003; 4:20. Disponible en: <http://www.biomedcentral.com>.
2. Rita Mangione-Smith, Marc N. Elliot. Racial/Ethnic variation in parent expectations for antibiotics: implications for public health campaigns. *Pediatrics* 2004; 113:385-394
3. Hong-Jun Cho, Soo-Jong Hong, Sylvia Park. Knowledge and beliefs of primary care physicians, pharmacists, and parents on antibiotic use for the pediatric common cold. *Social Sci med* 2004; 58:623-629
4. Britten N. Patient's demands for prescriptions in primary care. *BMJ* 1995; 310:1084-1085
5. Gabriela Boza, Adriana Yock, Manuel E Soto. Principales motivos de consulta en niños de 0 a 6 años del área de Rincón de Salas y Puente de Piedra de Grecia en el año del 2003 Costa Rica. *Acta Pediátr. Costarricense* 2004;18:1
6. Wayne D. Bioestadística. México, D.F. Editorial Limusa, S.A. de C.V. 1998. pp.876.

# Incidencia de Infección Post Quirúrgica en el Hospital Roosevelt

Br. Gabriel de León\*, Br. Jorge Passarelli\*\*, Dra. Iris Cazali\*\*\*, Dr. Juan de Dios Maldonado\*\*\*\*

## Resumen

De suma importancia es establecer la incidencia actual de infecciones post operatorias para poder evaluar el riesgo quirúrgico. El presente estudio se realizó con el propósito de establecer esta incidencia en el hospital Roosevelt, tomando una muestra de 1200 pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos de urgencias o electivos, según edad, género, tipo de cirugía, uso de antibióticos, procedimientos y su duración y especialidad. No se tomaron en cuenta procedimientos gineco obstétricos, pediátricos, drenaje de abscesos, reintervenciones ni procedimientos en pacientes inmunosuprimidos. Los pacientes se evaluaron a las 24, 48, 72 y 120 horas post operatorias mediante un examen físico completo, aquellos que mostraron signos sugestivos de infección se les realizaron pruebas de laboratorio complementarias, siguiendo los lineamientos del CDC de Atlanta para infecciones de vías aéreas, vías urinarias, por catéteres y herida quirúrgica. Cuarenta y nueve pacientes mostraron signos y síntomas positivos de infección, de los cuales 43 tuvieron pruebas complementarias positivas. A pesar de que 6 pacientes no presentaron pruebas de laboratorio positivas para infección, se consideraron dentro del estudio como pacientes infectados debido a que manifestaron signos y síntomas de infección. Lo que representa un 4.1% del total de la muestra.

**Palabras claves:** infección, post operatorias, incidencia.

## Abstract

It is very important to establish a post surgical infection incidence to assess an accurate surgical risk evaluation. The present study investigates the surgical risk evaluation of 1200 patients at Roosevelt Hospital. Patients evaluated included those from emergency and elective procedures. The population was then further divided into smaller groups. The groups consisted of gender, age, surgical procedure, antibiotic use, surgical time and surgeon. Procedures such as abscess drainage, pediatric procedures, reinterventions, immunocompromised patients, and gynecological procedures were not taken into account. The evaluations were performed at 24, 48, 72 and 120 hours after surgical intervention, using a complete physical examination and complementary blood work up following CDC guidelines. At the completion of the study, there were 49 patients with clinical findings of infection and 43 with laboratory results suggestive of infection, although 6 patients did not have positive laboratory test, they were considered within the study like infected patients because they showed signs and symptoms of infection at the physical examination. This population represented only 4.1% of the total population.

**Key words:** infections, surgical risk, incidence.

## Introducción

El tema de infección, en general, es de gran importancia para evaluar el riesgo quirúrgico de cualquier hospital.<sup>1,2</sup> Entre las infecciones nosocomiales más comunes en la mayoría de los hospitales se encuentra la infección de heridas quirúrgicas, las cuales son una causa significativa de morbilidad y mortalidad. El factor más importante para que una herida se infecte es la naturaleza de la operación. La infección aparece 3 a 7 días después de la cirugía.<sup>3</sup> Las infecciones asociadas a catéteres intravenosos representan el 5% de todas las infecciones nosocomiales. Alrededor del 10% de todos los hemocultivos positivos son debidos a vías intravenosas contaminadas. Entre los agentes responsables de estas infecciones están el *Estafilococo aureus*, *Klebsiellas*, *Enterococo* y *Pseudomona*.<sup>3</sup> La frecuencia de las infecciones intrahospitalarias es muy variable desde 1.4% en Estados Unidos, hasta 33% en Noruega.<sup>4,5</sup> En España la incidencia es de 3.8% a 5.7%, al igual que la observada en Colombia; en Cuba las infecciones varían de 4.2% a 8.2% y en México se reportan índices de infecciones de 3.5%.<sup>6,7</sup>

En cuanto a los factores de riesgo propios del paciente, en México se ha observado que el género masculino presenta mayor riesgo de adquirir una infección nosocomial, con una relación de 3 a 1; así como los extremos de la vida, con tasas de 8.4% para los menores de un año y de 9.3% en mayores de 65 años.<sup>8</sup>

## Metodología

Se realizó un estudio prospectivo, descriptivo y abierto en el departamento de cirugía del Hospital Roosevelt, durante 5 meses con el fin de evaluar la incidencia de infección en pacientes post

operados para lo cual se tomó una muestra de 1200 pacientes, femeninos y masculinos, de procedimientos quirúrgicos electivos y de urgencia sin tomar en cuenta procedimientos gineco obstétricos, pediátricos, reintervenciones, drenaje de abscesos y pacientes conocidos por inmunosupresión. Los pacientes se evaluaron dentro de las 24, 48, 72 y 120 horas post operatorias realizando un examen físico completo, utilizando esfigmomanómetro, estetoscopio, termómetro y a quienes lo ameritaban pruebas de laboratorio complementarias como, hemocultivo, urocultivo, cultivo de esputo y de punta de catéter.

Se tomaron datos sobre la edad, el género, el tipo de cirugía, el uso de antibióticos, el procedimiento, la duración del procedimiento y experiencia del especialista. El análisis estadístico usado fue la correlación de Pearson para determinar la relación entre las variables y el porcentaje de infectados.

## Resultados

De los 1200 pacientes evaluados se encontraron 49 pacientes con signos clínicos sugestivos de infección y se corroboraron 43 casos con laboratorios complementarios positivos. A pesar de que 6 pacientes no presentaron laboratorios positivos se consideraron dentro del estudio como pacientes infectados debido a que manifestaron signos y síntomas de infección al examen físico, lo que representa un 4.1% de la muestra.

Con respecto a la edad, 25 pacientes se encontraban entre el rango de 31 a 59 años; siendo 31 hombres y 18 mujeres. Según el tipo de cirugía, la clasificada como "limpia" fue la de mayor número de pacientes evaluados, pero la considerada "limpia-contaminada" en proporción, presentó mayor casos de infección con un 5.3%.

\* Estudiante facultad de medicina UFM

\*\* Estudiante facultad de medicina UFM

\*\*\* Jefa departamento de Infectología Hospital Roosevelt

\*\*\*\* Jefe departamento de Cirugía Hospital Roosevelt

En cuanto al uso de antibióticos la mayor cantidad de pacientes infectados fueron en los que se utilizó antibiótico post operatorio con un total de 27 y el tipo de procedimiento en el que se obtuvo el mayor número de casos infectados fueron procedimientos realizados en las extremidades, tales como, toma y colocación de injertos y osteosíntesis. Con respecto a la duración de los procedimientos 14 pacientes cuyo procedimiento duró menos de 1 hora mostraron infección.

En lo que se refiere a la experiencia del cirujano, se clasificó según año de residencia, jefe de residentes y jefe de servicio, observando que el jefe de residentes presentó el mayor número de casos con un total de 4 casos infectados de 16 intervenciones. Se comparó mediante la prueba de Chi cuadrado la experiencia del residente de primer y segundo año con respecto a los de tercer, cuarto año y jefe de servicio, omitiendo al jefe de residentes por salirse de la tendencia; obteniendo evidencia estadísticamente significativa que indica que a mayor experiencia del cirujano existen menos complicaciones, Chi cuadrado de 7.18 con un grado de libertad y P 0.007. Los resultados de los pacientes evaluados y pacientes infectados según las diferentes variables se muestran en el siguiente cuadro.

**Cuadro 1.** Número de pacientes infectados y su respectivo porcentaje en relación a pacientes evaluados por cada variable.

Edad	Pacientes Evaluados	Pacientes Infectados	% de Infectados sobre pacientes evaluados
13 a 30 años	465	15	3.2
31 a 59 años	532	25	4.7
≥60 años	203	9	4.4
<b>TOTAL</b>	<b>1200</b>	<b>49</b>	<b>4.1</b>
<b>Género</b>			
Masculino	693	31	4.5
Femenino	507	18	3.6
<b>TOTAL</b>	<b>1200</b>	<b>49</b>	<b>4.1</b>
<b>Tipo de Cirugía</b>			
Limpia	875	31	3.5
Limpia Contaminada	319	17	5.3
Contaminada	6	1	16.7
<b>TOTAL</b>	<b>1200</b>	<b>49</b>	<b>4.1</b>
<b>Uso Antibióticos</b>			
Pre operatorio	707	22	3.1
Trans operatorio	9	0	0
Post operatorio	484	27	5.6
<b>TOTAL</b>	<b>1200</b>	<b>49</b>	<b>4.1</b>
<b>Procedimiento</b>			
Cabeza y Cuello	104	0	0
Toracoabdominal	527	18	3.4
Extremidades	569	31	5.4
<b>TOTAL</b>	<b>1200</b>	<b>49</b>	<b>4.1</b>
<b>Duración</b>			
< 1 hora	155	14	9.0
1 a 3 horas	896	27	3.0
3 a 5 horas	140	8	5.7
> 5 hora	9	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>1200</b>	<b>49</b>	<b>4.1</b>
<b>Experiencia</b>			
Residente 1' año	105	10	9.5
Residente 2' año	285	14	4.9
Residente 3' año	419	11	2.6
Residente 4' año	281	8	2.8
Jefe de residentes	16	4	25
Jefe departamento	94	2	2.1
<b>TOTAL</b>	<b>1200</b>	<b>49</b>	<b>4.1</b>

Porcentaje de pacientes infectados según las diferentes variables estudiadas. La infección se estableció según los tres diferentes tipos que se muestran en el siguiente cuadro.

**Cuadro 2.** Porcentaje según el tipo de infecciones evaluadas.

Tipos de Infecciones	Porcentaje
Vías Urinarias	12.2
Catéteres	10.2
Herida Operatoria	77.6
<b>Total</b>	<b>100.0</b>

En el cuadro anterior se puede observar que las infecciones de herida operatoria son las que muestran mayor porcentaje en comparación a las otras infecciones estudiadas.

## Discusión

El estudio se realizó en el Departamento de Cirugía del Hospital Universitario Roosevelt, en el que se atienden 8,000 pacientes por año; se tomó una muestra de 1,200 pacientes que representa un 16% aproximado del total de procedimientos anuales. El estudio consistió en determinar la incidencia de infección en el periodo post operatorio, estableciéndose un 4.1% de infección.

En estudios similares se ha demostrado que la incidencia puede variar desde un 1.4% en los Estados Unidos hasta un 33% en Noruega según reportado en el National Nosocomial Infection Surveillance.<sup>4,5</sup> En España la incidencia es de 3.8% a 5.7%; igual tendencia se observa en Colombia, acorde a lo reportado por la Vigilancia Epidemiológica de Infecciones intra hospitalarias.<sup>6,7</sup> La literatura también reporta que en Cuba las infecciones varían de un 4.2% a un 8.3% en el Hospital Nacional de Cuba, habiendo mucha similitud con la incidencia en el Hospital Roosevelt.<sup>6,7</sup>

De los sujetos infectados se logró establecer que, según la edad, el rango comprendido entre 31 a 59 años presentó mayor incidencia de infección, obteniendo un porcentaje de 4.7 en relación al total de infectados. Se realizó Chi cuadrado que no mostró evidencia estadísticamente significativa que indicara diferencia entre los grupos de edad.

En relación al género se estableció que los hombres presentaron mayor incidencia de infección con un porcentaje de 4.5, lo cual coincide con lo reportado por The National Nosocomial Infection Surveillance.

En lo que respecta al tipo de cirugía se considera que las "contaminadas" manifiestan mayor porcentaje de infección, a pesar de que en este estudio los procedimientos "limpios" presentaron un mayor porcentaje. Es importante mencionar que no se consideraron procedimientos como drenajes de abscesos, reintervenciones que son consideradas como contaminadas, sin embargo, se consideraron algunos procedimientos de urgencias que entran dentro de esta categoría y fueron sólo seis, obteniendo un caso de infección, en comparación con el criterio de procedimiento "limpio" en el cual hubo 875 procedimientos y tan solo se presentaron 31 casos de infección. Con ello se estableció que, en relación a la cantidad de procedimientos, en los considerados "contaminados" se obtuvo un porcentaje de 16.7 pero siendo únicamente 6 procedimientos.

El uso de antibióticos ha disminuido la tasa de infección en cirugía, siendo uno de los puntos a estudio. Se estableció que los porcentajes de infección en base al uso preoperatorio y postoperatorio de antibióticos fueron bastante similares a pesar de no tener ningún caso de "contaminados" con el uso transoperatorio de antibióticos, lo cual pudo deberse a la dificultad de evaluar a quienes se les administró antibiótico durante la cirugía, debido a que no se estuvo presente durante los procedimientos.

Los procedimientos realizados se dividieron según la región anatómica, observándose que, la mayoría de casos infectados pertenecen a procedimientos en las extremidades con un total de 31 pacientes que equivale a un 5.4% del total de infectados. Se consideró que los procedimientos en extremidades fueron más susceptibles a infección por el uso de materiales de reconstrucción.

Dentro de las variables a estudio se tomó en cuenta el tiempo de duración del acto quirúrgico, pero este depende de varios factores, como lo es el tipo de cirugía, las complicaciones que se puedan dar y de la experiencia del cirujano; por lo tanto procedimientos de 1 a 3 horas que en promedio representa el mayor número de procedimientos pueden presentar mayor cantidad de casos infectados. En este rango se obtuvo 896 pacientes evaluados de los cuales se infectaron 27, lo que representa la mayor cantidad de pacientes infectados.

La experiencia del cirujano es un factor importante para la evaluación de los riesgos de infección; en estos se puede mencionar las técnicas quirúrgicas utilizadas y el manejo de las complicaciones que surjan durante la operación. En este trabajo se determinó que en relación a los procedimientos realizados, el jefe de residentes presentó un alto porcentaje de pacientes infectados de un 25%, seguido por los residentes de primer año con un 9.5%. Se comparó mediante Chi cuadrado a los residentes de primero y segundo año con respecto de los de tercero, cuarto año y jefe de servicio, lo cual evidenció que a mayor experiencia menos complicaciones.

Se realizó la prueba de correlación de Pearson para determinar la relación entre las variables y el porcentaje de infectados, se obtuvo que los resultados no son estadísticamente significativos para establecer dicha relación. En cuanto al tipo de infección se encontró con mayor frecuencia las de herida operatoria con un 77.6% del total de infectados. En relación a los catéteres y vías urinarias los resultados fueron muy similares. No se tuvo casos de neumonía, que según la literatura, se presentan después de los 5 días de estancia hospitalaria. Si hubo algún caso, este se pudo presentar en días posteriores a los evaluados en el estudio.

De los gérmenes aislados en los cultivos de laboratorio la mayoría fue predominantemente bacilos Gram negativos como *E. coli*, *Proteus* y *Klebsiella*; así como también Gram positivos como *Streptococo* y *Estafilococo*, al igual que aerobios Gram negativos como *Pseudomona*. En las infecciones de las vías urinarias predominaron el *E. coli* y la *Klebsiella*. En cuanto a los organismos cultivados de catéteres, los organismos responsables fueron, el *Acinetobacter*, *Estafilococo aureus* y *Pseudomona*. La colonización del sitio operatorio fue de mayor variedad ya que se encontró tanto *E. coli*, *Klebsiella* como *Estafilococo aureus*, *Proteus* y *Pseudomona*.

En este estudio se trató de controlar la mayor cantidad de variables posibles, aunque pueden existir otras que interfieran en los resultados, tal es el caso de las técnicas de esterilización de los instrumentos, la calidad de los antibióticos utilizados y las técnicas de higiene por parte del personal auxiliar en los quirófanos. De importancia también el tiempo de estancia hospitalaria, ya que, a mayor días de estancia hospitalaria mayor susceptibilidad de infección; por tal razón se consideraron en la evaluación únicamente los primeros 5 días post operatorios. Es de tomar en cuenta que, muchos procedimientos tanto de urgencias como ambulatorios son considerados sencillos y por lo general los pacientes no requieren más de 2 días en el hospital, lo cual pudo darnos en el estudio, una menor cantidad de pacientes infectados.

Sobre la base de este estudio se coincide con lo referido en la literatura en cuanto a los porcentajes de infección y se puede concluir que los resultados están dentro de los rangos mostrados por estudios similares en otros países.

#### Referencias

1. Malagó-Londoño G, Hernández L. Infecciones Hospitalarias. 1ª ed. Bogotá: Médica Internacional; 1995. pp. 931
2. Paganini JM, De Moraes H. Desarrollo y Fortalecimiento de los Sistemas Locales de Salud. 1ª ed. Washington D.C.; 1991. pp. 458.
3. Sancho JJ. Complicaciones infecciosas en el postoperatorio de cirugía abdominal. En: Tarres C, Álvarez F, Caínzos M. Epidemiología y etiología quirúrgica de las complicaciones infecciosas postoperatorias. 3ª ed. Madrid: Ergon S.A.; 2000. p. 3-16.
4. Pittet D, Davis CS, Wenzel RP. Identifying the hospitalized patient at risk for nosocomial bloodstream infection. Proc Assoc Am Physicians. 1997; 58-67.
5. Beaujean DJ, Weersink AJ, Raymakers JA, Verhoef J. Surveillance of nosocomial infections in geriatric patients. J Hosp Infect. 1997; 36:275-284.
6. Jaramillo EL. Vigilancia Epidemiológica de infecciones intra hospitalarias 1989 - 1993. Colombia Médica. Colombia 1996; 21-25.
7. Gauche GM, Morales P. Prevalencia puntual de infección nosocomial. Hospital Docente Médico Quirúrgico Joaquín Albarrán. Revista Cubana. 2001; 17:12-25.
8. Martínez A, Martínez M. Perfil epidemiológico de la infección nosocomial 15 años de experiencia. Revista Medica IMSS. 1995; 20:307-311.
9. Weinstein R. Hospital-Acquired Infections. En: Kasper D, Braunwald E, Fauci A, Hauser S, Longo D, Jameson J. Harrison's Principles of Internal Medicine. 16a ed. United States of America: McGraw-Hill; 2005. p. 775-779.
10. Horan TC, Gaynes RP. Surveillance of nosocomial infections. En: Hospital Epidemiology and Infection Control. 3a ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2004. p. 1659-1702.
11. CDC. Nosocomial infection surveillance. Surveillance Summaries. 2000; 33: 9-21.
12. Del Valle G. Incidencia de la Infección Nosocomial en la Unidad de Intensivo de Adultos del Hospital General San Juan de Dios. Tesis Reporte Final. Guatemala: Facultad de Medicina, Universidad Francisco Marroquín. 1990.
13. Daniel W. Bioestadística. 3ª ed. México: Limusa S.A.; 1998. pp. 878.

# Artículo de Revisión

## Cambios oculares durante el embarazo

Br. Guillermo A. Marroquín\*, Dra. Lucrecia Palacios\*\*

Durante el embarazo ocurren diversos cambios fisiológicos en el cuerpo, afectando al ojo también. En la mayoría de embarazos normales no ocurren cambios oculares marcados. Los síntomas visuales que ocurren son en su gran mayoría transitorios.<sup>1</sup> El embarazo puede alterar las manifestaciones habituales de otros trastornos como la retinopatía serosa central o empeorar las enfermedades preexistentes, como la retinopatía diabética. Los tratamientos pueden ser perjudiciales para el feto lo que dificulta el adecuado manejo. Los síntomas visuales en las embarazadas como visión borrosa, disminución de la visión, escotomas, diplopía, fotopsias o defectos campimétricos pueden deberse no sólo a retinopatías, sino también a alteraciones refractivas, neuropatía óptica o alteraciones cerebrovasculares. Estos síntomas se pueden presentar hasta en un 25% en pacientes con preeclampsia y 50% con eclampsia.<sup>2</sup> Eclampsia y preeclampsia se asocian a retinopatía hipertensiva, desprendimiento de retina, lesiones epiteliales retinianas opacas por pigmento y ceguera cortical.<sup>3</sup> Es de suma importancia para los oftalmólogos, obstetras y médicos en general identificar y comprender los cambios oculares durante el embarazo. Esta revisión se enfoca en los cambios oculares normales durante el embarazo, los cambios patológicos y la manera en que afecta el embarazo en las enfermedades oculares preexistentes.

### Patofisiología

El estrechamiento focal o generalizado de las arteriolas retineales es la causa más común de cambios vasculares en el ojo. Los cambios que ocurren durante la preeclampsia revierten, cuando hay un control adecuado de la hipertensión arterial. El vasoespasmo arterial aumenta la velocidad de flujo sanguíneo en la arteria retinal central. Las pacientes pueden presentar amaurosis, fotopsias, escotomas, diplopía, cormatopsia o hemianopsia homónima.<sup>1,3</sup> La circulación retinal no posee sistema simpático autorregulatorio; al aumentar la presión arterial aumenta la vasoconstricción y al disminuir la presión esta disminuye también. Si esto es prolongado o el aumento es muy alto falla el mecanismo y ocurre vasodilatación. Los capilares se exponen a aumentos de la presión lo cual puede producir oclusión, hipoperfusión, isquemias, hemorragias, manchas en algodón y edema retinal.<sup>4</sup>

La coroides sí se rige por el sistema simpático; un aumento en la presión arterial produce vasoconstricción. La angiotensina II, adrenalina y vasopresina tienen efecto en la pared de los vasos coroides lo que produce vasoconstricción e isquemia. De igual manera al superar la regulación del sistema simpático se expone a altas presiones lo que le produce daño.<sup>5</sup>

### Cambios oculares normales:

#### Córnea

La sensibilidad de la córnea se ve disminuida en la mayoría de embarazadas, los cambios ocurren frecuentemente durante el tercer trimestre y el período post parto.<sup>1</sup> Un mecanismo potencial podría ser el aumento del grosor de la córnea lo cual puede llevar a un edema corneal. Se ha encontrado un aumento en la curvatura y la profundidad, lo cual es reversible al finalizar la lactancia. Se puede desarrollar una intolerancia a los lentes de contacto por lo mencionado anteriormente, por lo que se aconseja el uso de los mismos luego de siete semanas post parto antes de realizar algún cambio en la prescripción.<sup>2</sup> Se puede encontrar una pérdida en la acomodación tanto durante como después del embarazo. Se ha observado la aparición del asa de Krukenberg en el primer trimestre, se cree que se relaciona a cambios hormonales (bajos niveles de progesterona). Sin embargo durante el tercer trimestre el aumento en la progesterona y la salida del humor acuoso resultan en la disminución o la ausencia de las asas.<sup>5-6</sup>

#### Presión Intraocular (PIO)

Se ha encontrado una disminución en la presión intraocular la cual puede durar varios meses post parto.

Los mecanismos incluyen: el aumento de la salida del humor acuoso, disminución en la resistencia vascular sistémica lo que lleva a: disminución de la presión venosa episcleral, aumento de la elasticidad del tejido generalizado lo que disminuye la rigidez escleral y una acidosis generalizada. Estos cambios en la PIO pueden alterar el curso del glaucoma durante el embarazo. Se han reportado algunos casos en los cuales mejora la enfermedad.<sup>2,6</sup>

### Cambios en los campos visuales

Existe una gran especulación acerca del grado y mecanismos de estos cambios. Entre los tipos de pérdida de campo se incluyen la pérdida bitemporal, constricción concéntrica y engrandecimientos de los puntos ciegos. Los mecanismos propuestos son muy diversos entre los cuales se puede mencionar cambios en la pituitaria que afectan el quiasma óptico. Estos cambios visuales asintomáticos revierten completamente post parto.<sup>1,5</sup> En el nervio óptico se puede presentar vasoespasmo en su circulación lo cual disminuye la visión y produce papiledema.<sup>5</sup>

### Cambios externos

Una disminución de los capilares conjuntivales y un aumento en la granularidad de las vénulas conjuntivales se ha reportado durante el embarazo lo cual es reversible post parto. Se ha encontrado un espasmo leve de los vasos conjuntivales lo que es normal durante el embarazo.<sup>4</sup> En preeclampsia y eclampsia puede ser severo lo que produce isquemia local. Se asocia a tortuosidad capilar, hemorragia conjuntival y trombo intravascular. Otro cambio común en la piel, llamado cloasma, conlleva a un aumento en la pigmentación alrededor de los ojos y de las mejillas lo cual revierte lentamente.

### Cambios oculares patológicos:

#### Preeclampsia

La preeclampsia conlleva diversas consecuencias tanto maternas como fetales, un tercio de estas son consecuencias oculares. La queja más común es visión borrosa pero también se ha reportado fotopsias, escotomas y diplopía. Entre las manifestaciones oculares se encuentran retinopatías, neuropatía óptica, desprendimiento de retina seroso y cambios de la corteza occipital.<sup>7</sup>

Los cambios que ocurren en la retina son similares a los producidos por la retinopatía hipertensiva. El hallazgo más común es un estrechamiento focal de la arteriola retiniana pero también se ha encontrado de forma difusa. Otros cambios incluyen hemorragias retinianas, edema, exudados, infartos de la cápsula del nervio y hemorragia vítrea secundaria a neovascularización.

\* Estudiante de la Facultad de Medicina UFM,

\*\* Oftalmóloga Hospital Rodolfo Robles

Existe una correlación positiva entre la severidad de la preeclampsia y el grado de retinopatía, pero casi todos los cambios son reversibles al resolver esta. La retinopatía por preeclampsia puede ser más severa cuando se asocia a diabetes, hipertensión crónica o enfermedad renal.<sup>4</sup> Entre los cambios al nervio óptico se pueden mencionar papiledema, neuropatía óptica aguda isquémica y atrofia.<sup>7</sup> Pueden ocurrir desprendimientos de retina serosos en preeclampsia severa o eclampsia. Estos tienden a ser bilaterales. El mecanismo implícito se cree que es una no perfusión coroidea lo que resulta en salida de líquido subretineano. La mayoría de pacientes tiene resolución de los síntomas varias semanas después del parto.



**Figura 1.** Desprendimiento seroso en paciente con preeclampsia

La ceguera cortical, a pesar de ser rara, se ha reportado ser la causa de pérdida de visión en pacientes con preeclampsia. Se cree que el edema cerebral es el mecanismo por el cual ocurre la pérdida de visión. El tratamiento o resolución de la preeclampsia va paralelo a la disminución del edema y la recuperación de la visión.

Otros cambios en el ojo que produce son espasmo vascular conjuntival, tortuosidad de los capilares, midriasis papilar, ptosis y nistagmus.<sup>7,8</sup>

### Retinopatía serosa central

A pesar de no ser común, se han reportado varios casos durante el embarazo, siendo más frecuente durante el tercer trimestre; también se han observado en el primero y el segundo, resuelve espontáneamente durante los primeros meses luego del parto y usualmente recurre en el mismo ojo en los embarazos siguientes. No se conoce exactamente el mecanismo por el cual ocurre.<sup>4</sup>

### Enfermedad vascular oclusiva

El embarazo es un estado de hipercoagulabilidad ya que ocurren varios cambios en las plaquetas, factores de coagulación y el flujo dinámico arteriovenoso. Estos cambios influyen en el desarrollo de oclusión de la arteria y vena retineal, coagulopatía intravascular diseminada (CID), púrpura trombótica trombocitopénica (PTT), embolia de líquido amniótico y trombosis venosa cerebral. Oclusiones en la arteria retineal se han reportado durante el embarazo. Las oclusiones venosas retineales son menos comunes que las arteriales.<sup>1,2</sup>

CID se caracteriza por manifestaciones en la coroides. Los pacientes se quejan de pérdida de la visión por infartos coroidales o hemorragias, pigmento epitelial o desprendimiento seroso usualmente localizada en el polo posterior. La recuperación visual generalmente ocurre cuando se resuelve la CID, sin embargo los cambios pigmentarios pueden persistir.

En la PPT pueden ocurrir desprendimientos serosos, estrechez de la arteria retineal, hemorragia retineal y edema de la cabeza del nervio óptico. El sistema nervioso central puede estar involucrado siendo la queja visual más común la hemianopia homónima. El síndrome antifosfolípido también produce cambios oculares lo que conlleva una mayor predisposición a las trombosis arteriales o venosas recurrentes. Estas afectan la retina, coroides, nervio óptico, tractos visuales y los nervios oculares motores. La ptosis que ocurre durante el embarazo es usualmente unilateral, se cree que el mecanismo es debido a defectos en la aponeurosis de los elevadores del párpado por los cambios hormonales, líquido corporal y al estrés del embarazo y el parto.<sup>2,4</sup>

## Efectos del embarazo en enfermedades oculares preexistentes

### Retinopatía Diabética (RD)

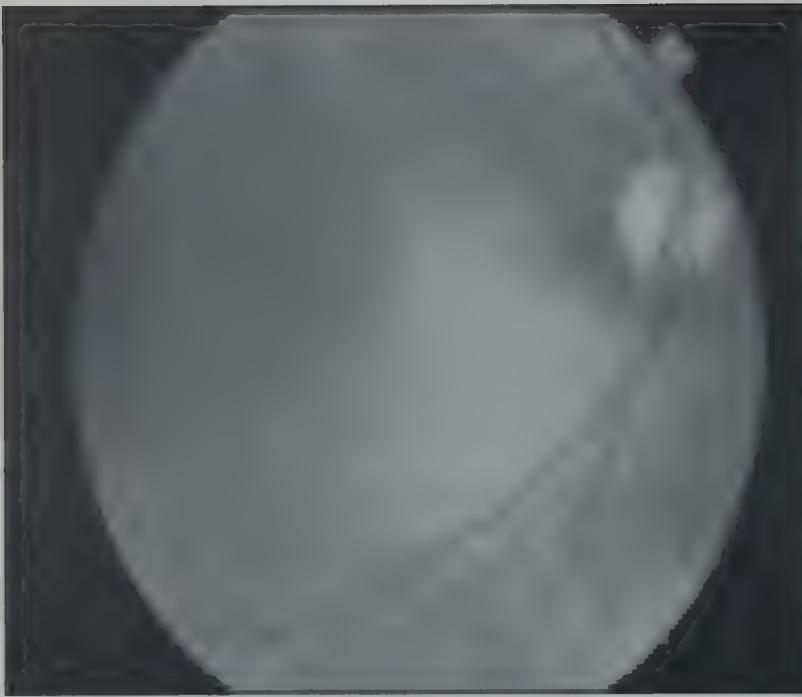
El embarazo puede empeorar la retinopatía diabética. Estudios en pacientes que no presentan RD han mostrado cierto grado de progresión hacia la RD durante el embarazo en un 10%. Menos del 0.2% de las embarazadas con diabetes progresan la enfermedad. Es adecuado realizar un único examen oftalmológico durante el primer trimestre o postparto, a menos que la paciente refiera alteraciones visuales.

En pacientes que poseen RD no proliferativa, estudios han demostrado que casi el 50% muestran empeoramiento de la enfermedad la cual generalmente mejora durante el tercer trimestre o el período post parto. De estas, entre el 5 al 20% desarrollan cambios proliferativos, siendo el riesgo más alto en pacientes que poseen RD no proliferativa severa al momento del embarazo. Se recomienda un examen oftalmológico por trimestre.<sup>4</sup>

Estudios en pacientes con RD proliferativa muestran que la progresión de la enfermedad puede ocurrir en cerca del 45% de las pacientes. Sin embargo en estos pacientes que han tenido tratamiento de láser antes del embarazo el riesgo de progresión se disminuye en un 50%. Además no se han reportado casos de recurrencia durante el embarazo si hay una regresión total de los cambios proliferativos antes de que queden embarazadas. La iniciación de la fotocoagulación láser es recomendada antes del embarazo o tempranamente durante el primer trimestre cuando han ocurrido cambios proliferativos y no proliferativos severos. La RD proliferativa puede mejorar al final del tercer trimestre o en el período post parto sin tratamiento. En pacientes con RD proliferativa se recomienda un examen oftalmológico mensual.<sup>1,2,4</sup>

Puede desarrollarse edema macular o empeorarse el existente durante el embarazo. Se ha demostrado que el edema macular frecuentemente esta ligado a la mujer embarazada con diabetes que presenta proteinuria e hipertensión. No hay estudios que hayan demostrado la iniciación del tratamiento durante el embarazo y su efecto. La mayoría de estos casos resuelven espontáneamente luego del parto.

El control intraparto de la glicemia ha demostrado ser el mejor indicador del bienestar fetal que el grado de RD al inicio del embarazo. Sin embargo se necesita un seguimiento obstétrico y endócrino para el bienestar materno fetal.<sup>4</sup>



**Figura 2.** Diabetes Gestacional no se ha asociado con el desarrollo de retinopatías diabéticas

## Miopía alta

En el pasado se creía que pacientes con miopía alta que resolvía el embarazo vía vaginal aumentaba su predisposición a rasgados y desprendimientos retineales. Sin embargo un estudio de mujeres con  $-4.5$  a  $-15D$  y varias patologías retineales preexistentes demostró que no hay efectos sobre la retina al resolver el embarazo espontáneamente por vía vaginal.<sup>9</sup>

El objetivo de nuestra revisión es exponer los cambios oculares normales y patológicos que ocurren durante el embarazo. Es necesario que los estudiantes, médicos generales y obstetras así como médicos de otras especialidades conozcan la importancia que posee un adecuado examen oftalmológico durante el embarazo.

### Referencia

1. Dinn R, Harris A. . *Obst Gyn Surv* 2003;58:137-144
2. Somani S. *Pregnancy, Special Considerations*. eMedicine. 2005.
3. Brown C, Sunner J. *Retinal Vascular Disease*. Elsevier. China 2006. Cap 73
4. Quillen – Blodi. *Retina*. Am Med Assoc. Marbán Madrid 2005. 118-9
5. Mehta J. Bates J. *Pregnancy Associated Optic Disc Drusen Related Visual Loss*. *Acta Ophthal Scandinav* 2006 84;2: 271-3
6. Dieckmann W. *Toxemia in Pregnancy*. 2<sup>nd</sup> Edition Mosby St Louis. 2005.
7. Jaffe G. *Ocular Manifestations of Preeclampsia*. *Am J Oph* 1987 103:309-15
8. Sangalli M, Halliwell T. *Bilateral Retinal Detachment in Pregnancy*. *The Australian and New Zealand J of Obst and Gyn* 2006;42:411-413
9. Ghaem-Maghami S. *High Myopia and Pre-eclampsia: A Blinding Combination*. *British J of Obst and Gyn* 2006;113; 608-9.

## Qué Médicos estamos formando en la Facultad de Medicina de la UFM?

La Facultad de Medicina de la Universidad Francisco Marroquín ha llegado a sus 30 años de existencia; este período deja un legado de experiencias de todo tipo. Se han graduado alrededor de 500 médicos y cirujanos en ese período. Estamos siempre interesados en conocer los logros de nuestros graduados. Más de 500 médicos graduados obviamente han dejado huellas en nuestro país y fuera del él.

Hace algún tiempo, en una reunión de Directores de Escuelas de Medicina de Latinoamérica, a la que fuimos invitados, 16 países nos hicimos presentes. Se inició invitando a cada uno a que expusiera las razones por las cuales consideraba que su Facultad era la mejor. El orden de la exposición fue sorteada y para nuestra mala o buena suerte, nos tocó exponer de último. Esto nos permitió escuchar todas las exposiciones. Todas mencionaron aspectos como, la excelencia académica, avances tecnológicos en sus instalaciones, humanismo, vocación social, etc. Por fin nos llegó el turno para exponer. Iniciamos felicitándoles, sobre todo, porque se les veía contento y satisfecho por cumplir con la visión y misión de sus instituciones. Compartimos muchas de los alcances por ellos logrados, pero en especial, porque contábamos con una auditoría externa de la formación de nuestros graduados, por los resultados obtenidos por ellos en las pruebas del ECFMG (Educational Council for Foreign Medical Graduates). Este examen tiene que ser aprobado por todo aquel médico de cualquier nacionalidad que desee continuar estudios de especialización en los Estados Unidos de Norte América. En esta evaluación, ningún centro de estudios tiene injerencia, es elaborado y llevado a cabo por un consejo particular que lo acredita.

Demás decir que, cada vez se ha vuelto más complejo por los adelantos tan grandes de las ciencias médicas. Los resultados obtenidos por los graduados de nuestra Facultad son excelentes. Arriba del 80% lo aprueban en la primera oportunidad y de ellos, el 80% también, lo aprueban con un puntaje de 85 o más. En el último año, una graduada puntuó 99 sobre 100....iiiiiii

Los buenos resultados obtenidos han sido en parte, una facilidad para colocarse en los mejores centros médicos de Norte América y de otros países. Otro factor mencionado es el del posicionamiento de los médicos graduados en los hospitales locales para estudios de post grado en el país, donde obtienen las mejores plazas por oposición por las mejores notas. También se han colocados en lugares preferenciales de dirección en puestos hospitalarios. Nos llena de orgullo sus logros y nos estimula a seguir adelante ofreciendo una educación de excelencia para bien de los pacientes bajo su cuidado.

Edgar López Álvarez  
Secretario, Facultad de Medicina  
UFM

# Normas para los autores

La revista de la Facultad de Medicina de la Universidad Francisco Marroquín considerará para su publicación aquellos trabajos clínicos o experimentales, que aporten contribuciones significativas para el 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 pertenecer a alguna de las siguientes secciones: Artículos de Revisión, Artículos Originales, Casos Clínicos, Su diagnóstico es... Tesis, Noticias de la Facultad o 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 rehacen serán devueltos al primer firmante, comunicándole los motivos.

## Organización de Manuscrito

Los trabajos se enviarán (1 original y 2 copias), acompañados de una carta de presentación en la que solicite el examen de los mismos para su publicación en alguna de las secciones 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, Guatemala, C.A. y al correo michellegr@ufm.edu.gt con atención a la secretaria del departamento de Investigación Facultad de Medicina UFM.

Los originales deberán ser enviados en CD regrabable de 700 MB, tipo de letra Times New Roman, tamaño 10 a espacio cerrado en programa word, además una impresión del mismo en hoja de papel bond, tamaño carta, con márgenes de por lo menos 3.5 cms., deberán contener 70 pulsaciones por línea y no más de 30 líneas por hoja.

Para los trabajos originales y de revisión se aceptarán una extensión máxima del texto de 6 páginas, 4 figuras y 4 tablas, mientras que para los casos clínicos el máximo será 3 páginas, 2 figuras y 2 tablas.

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

**1. Primera Página:** Título del artículo, nombre y 1 ó 2 apellidos de los autores, nombre completo del centro de trabajo y dirección completa del mismo, dirección para la correspondencia y otras especificaciones cuando se considere necesario.

**2. Texto:** Es de desear que el esquema general sea el siguiente:

**2.1 Originales:** Resumen, Introducción, Material y Métodos, Resultados, Discusión y Referencias Bibliográficas.

**2.2 Casos Clínicos:** Resumen, Introducción, Observación Clínica, Discusión y Referencias Bibliográficas.

**a. Resumen:** Su extensión aproximada será de 150 palabras. Se caracterizará por 1) poder ser comprendido sin necesidad de leer parcial o totalmente el artículo; 2) estar redactado en términos concretos, desarrollando los puntos esenciales del artículo; 3) su orde-

nación observará el esquema general del artículo en miniatura y 4) no incluirá material o datos no citados en el texto. El resumen deberá ir en hoja aparte y será en Español e Inglés.

**b. Introducción:** Será incluida la revisión de la bibliografía necesaria para que el lector pueda comprender la importancia del trabajo.

**c. Material y Métodos:** En él se indican el centro donde se ha realizado el experimento o investigación, el tiempo que durará, 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.

**f. 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.

**3. Bibliografía:** Según el orden de aparición en el texto con la correspondiente numeración correlativa. En el artículo contará siempre la numeración de las citas 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. Las citas de artículos de revistas incluyen: a) Autor (es). 2) Título. 3) Nombre de la Revista (abreviatura del Index Medicus). 4) Año. 5) Volumen. 6) Página primera y última. Las citas de libros incluyen: 1) Autor (es), 2) Título del Capítulo, 3) Editor, 4) Título del libro, 5) Ciudad, 6) Editorial, 7) Año.

**4. Fotografía:** Serán de buena calidad y omitiendo las que no contribuyan a una mejor comprensión del texto. El tamaño será de 9 x 12 cms. Es muy importante que las copias fotográficas sean de calidad mejorable para poder obtener así buena reproducción; se presentarán de manera que los cuerpos opacos (huesos, sustancias de contraste, etc) aparezcan en blanco y negro. La revista aconseja un máximo de 6 fotografías, salvo excepciones muy justificadas. Las fotografías irán enumeradas al dorso mediante una etiqueta adhesiva, indicando además el nombre del primer autor, con una flecha que señalará la parte superior, debe procurarse o escribir en el dorso ya que se producen surcos en la fotografía. Las ilustraciones se presentarán por separado, dentro de un sobre; los pies de las mismas deben ir mecanografiados en hoja aparte en español e inglés.

**5. Tablas:** Se presentaran en hojas que incluirán: 1) numeración de la tabla con números arábigos, b) enunciado (título) correspondiente y c) una sola tabla por hoja. Se procurará que sean claras y sin rectificaciones, las siglas y abreviaturas se acompañarán siempre de una nota explicativa al pie.

**6. El Autor:** Recibirá cuando el artículo se halle en prensa, unas pruebas impresas para su corrección, que procurará devolver al Comité Editorial dentro de 7 días siguientes a la recepción.

# NUTRICIÓN

- Licenciatura en Nutrición  
Con especialidad en clínica



6ª Calle final, Zona 10  
Guatemala Guatemala 01010  
Teléfono 2338-7700 - 23387791  
Fax 23624988  
[nutri@ufm.edu](mailto:nutri@ufm.edu)

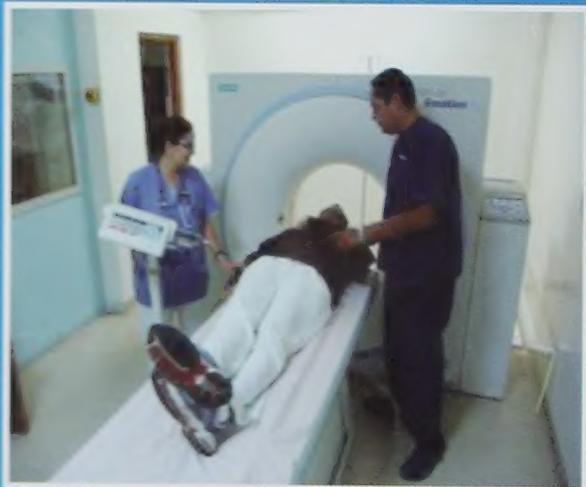


# HOSPITAL UNIVERSITARIO ESPERANZA

UFM-BIBL 10



501510



**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**