



**ÓRGANO DE DIFUSIÓN
CIENTÍFICA DE LA ESCUELA
DE MEDICINA
"DR. JOSÉ SIERRA FLORES"
DE LA UNIVERSIDAD DEL
NORESTE**

Rector

M.A. Lilia Velazco Del Ángel

Decano

Fundador y Editor Emérito

Dr. José Sierra Flores

**Director de la Escuela de
Medicina y del Área de Ciencias
de la Salud**

Dr. Jesús E. Ramírez Martínez

Editor

Dr. Víctor Manuel Gómez López

Co-Editores

Dr. Mario Zambrano González

Dr. José Luís García Galaviz

**Dirección de Postgrado y
Educación Continua**

Dr. Pedro Escamilla Ramírez

Consejo Editorial

Dr. José G. Sierra Díaz (UNE)

Dr. Alberto Lifshitz Guinzberg (IMSS)

Dr. Arnulfo Irigoyen Coria (UNAM)

Dr. Fidel Manuel Cáceres Loriga

(INCCC CUBA)

Dr. Osvel Hinojosa Pérez

(CONAPEME)

Dr. Sergio A. Zúñiga González

(ISSSTE)

Dr. Ernesto Torres Arteaga (CEM)

Dr. Ricardo Salas Flores (IMSS)

Corrección de Estilo en Inglés

Dra. Alma Alicia Peña Maldonado

**Arte, Diseño y Composición
Tipográfica**

Lic. Ramiro Martínez Rostro

Lic. Fabiola Moreno López

**REVISTA DE LA ESCUELA DE MEDICINA
"DR. JOSÉ SIERRA FLORES"
UNIVERSIDAD DEL NORESTE**

S.E.P. 04 – 2011 – 032409583300 – 102



Misión de la Escuela de Medicina

Formar Médicos Generales con conciencia de excelencia y capacidad de incorporarse a la comunidad, con una visión clara del quehacer científico del Médico enfocado en la Medicina Preventiva, con habilidades para el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades. Con profundos valores éticos, vocación de servicio e identidad institucional.

Contenido

Editorial	1
Mario Zambrano González	
Asociación de Índice de HOMA en Hipertensión Inducida por el Embarazo	2
Herrera Villalobos Javier Edmundo	
Sil Jaimes Paloma Adriana	
Pinal González Fausto Manuel	
Garduño Alanís Adriana	
Santamaría Benhumea Acela Marlen	
Rueda Villalpando José Pablo	
Impacto de un Curso Propedéutico en el Rendimiento Académico de Estudiantes de Bioquímica	7
Rosales Gracia Sandra	
Guzmán Acuña Josefina	
Marín Solórzano Griselda	
Satisfacción del Egresado de la Universidad Autónoma de Tamaulipas	11
Llanes Castillo Arturo	
Cervantes López Miriam Janet	
Peña Maldonado Alma Alicia	
Saldivar González Atenógenes Humberto	
Prevalencia de Macrosomía en Neonatos de Término	17
Salinas Salinas Ermila	
Sánchez Lugo Ariadna	
Mondragón Rosales Laura Alicia	
Torres Benítez José Martín	
Multimedia, Alternativa de Solución para los Desafíos que se Plantean en la enseñanza	22
Pinal González Fausto Manuel	
Villagrán Muñoz Víctor Manuel	
Flores Bringas Olga Magdalena	
Herrera Villalobos Javier Edmundo	
Vacunas Antineumocócicas	26
Salup Díaz Rosa	
Morejón García Moisés	
Torres Arteaga Ernesto de Jesús	
Tumores Neuroendocrinos Gastroenteropancreáticos: Revisión de la Literatura	31
López Valdéz Julio Cesar	
Instrucciones para los Autores	37

"La información contenida en los artículos publicados en la revista, es responsabilidad exclusiva de los autores"

Editorial

El Médico Investigador

Los médicos presumimos de científicos porque la medicina es entre otras cosas una ciencia. Es una ciencia en tanto el discurso de su razonamiento se fundamenta en el método científico. Cuando el médico hace investigación, debe aplicar el método científico bajo ciertas limitaciones que otras disciplinas no tienen. Estas restricciones se relacionan con la experimentación, que no podemos realizar en los seres humanos sin los acotamientos que nos impidan lastimarlos en modo alguno. Esto nos deja un estrecho margen de movimiento para desarrollar los estudios.

Aún así, el médico no deja de investigar. De hecho, se espera que investigue como parte de sus actividades profesionales para colaborar con el aporte cotidiano del nuevo conocimiento que se va generando y compartiendo entre el gremio no solo de la localidad en la que se ejerce, sino incluso extendido hacia todos los rincones de la civilización. Esto ahora es más que nunca posible gracias a la comunicación por la red.

Es natural en el ser humano la curiosidad, y la curiosidad nos lleva a investigar. El espíritu investigador que debe ser parte integral del médico, nace de esa curiosidad que despierta la observación de los hechos peculiares con que nos topamos en la práctica clínica cotidiana y sobre todo del deseo de tener una explicación razonable de su existencia. El resultado de los datos obtenidos al investigar es de rápida aplicabilidad para el manejo de nuevos pacientes que se presenten con características similares.

No es infrecuente, que el encontrar datos importantes y darlos a conocer a los colegas, lo que es encomiable, nos lleve por razón de la naturaleza humana a comenzar a valorar otros beneficios que se obtienen con el trabajo de investigación, y que se convierten en satisfactores de los que muy fácilmente nos podemos enviciar: algunos alicientes materiales que se hacen presentes de diversas formas, pero sobre todo el protagonismo. La vanidad (“...mi pecado favorito”, dijo Al Pacino en la película “el abogado del diablo”) se despierta a la menor provocación.

No es mi intención satanizar estos beneficios colaterales a la labor del investigador, que a fin de cuentas funcionan como impulsores de este trabajo, pero no debemos perder de vista que el objetivo primordial de esta actividad es la de colaborar con la generación del nuevo conocimiento. Al final con él se obtiene la utilidad práctica de mejorar la atención que le prestamos a los pacientes propios, y con suerte también que le prestan los colegas a los suyos.

Tampoco es mi intención divinizar la pureza de la ciencia, de la investigación o de la medicina, pero si destacar el que debe ser, y en el fondo, estoy seguro es en todos los casos, el satisfactor más importante para este trabajo intelectual: el enorme placer que nos proporciona el adquirir conocimiento nuevo. El simple deseo de saber.

Dr. Mario Zambrano González

*Profesor de Técnica Quirúrgica y Coloproctología
de la Esc. de Medicina “Dr. José Sierra Flores” UNE.*

Asociación de Índice de HOMA en Hipertensión Inducida por el Embarazo

(1,2) Herrera Villalobos Javier Edmundo
 (1,2) Sil Jaimes Paloma Adriana
 1 Pinal González Fausto Manuel
 1 Garduño Alanís Adriana
 1 Santamaría Benhumea Acela Marlen
 1 Rueda Villalpando José Pablo

Resumen

INTRODUCCIÓN: La hipertensión inducida por el embarazo afecta del 8 al 14% de las gestantes a nivel mundial, con gran impacto en la morbilidad y mortalidad materna y perinatal. Su etiología multifactorial incluye factores genéticos, inmunológicos, resistencia a la insulina y deficiencias nutricionales. La resistencia a la insulina ha sido vinculada a la hipertensión inducida por el embarazo, mostrando un riesgo incrementado de enfermedad cardiovascular. El índice de HOMA es un modelo matemático que permite realizar estimaciones clínicas de resistencia a la insulina mediante las concentraciones séricas de glucosa e insulina. El objetivo del presente estudio es determinar la asociación de resistencia a la insulina mediante el uso de índice de HOMA en pacientes con diagnóstico de preeclampsia y pacientes embarazadas normotensas.

OBJETIVO: Determinar la asociación del Índice HOMA en pacientes con preeclampsia y embarazadas normotensas.

METODOLOGIA: Se diseñó un estudio de casos y controles, calculando el Índice HOMA en pacientes con preeclampsia (casos), y en pacientes embarazadas normotensas, (controles). Se reclutaron un total de 68 pacientes (23 casos y 45 controles, con una relación 1:2), ambos grupos sin patología de diabetes gestacional o pregestacional, hipertensión crónica, cardiopatía, eclampsia, insuficiencia renal, mujer con embarazo gemelar, o con manejo previo de alteraciones metabólicas; todas las pacientes fueron incluidas en la segunda mitad de embarazo, y pareadas por edad materna y edad gestacional. Fórmula: $HOMA = \text{Insulina (mcUI/ml)} \times \text{glucosa (mg/dl)} / 405$. Considerándose como resistencia a la insulina valores de Índice $HOMA > 2.0$.

RESULTADOS: El promedio de índice de HOMA en el grupo de casos fue de 4.72 ± 5.93 vs 2.06 ± 1.50 del grupo control. La media del Índice de HOMA en el grupo de preeclampsia se encontró significativamente elevado comparado con el grupo control (4.72 ± 5.93 vs 2.06 ± 1.50) ($p = 0.0058$). Encontrándose una asociación del Índice de HOMA con mayor riesgo de desarrollar preeclampsia (OR: 2.34 95% IC 0.82-6.63);

CONCLUSIONES: En conclusión, nuestros resultados demuestran que existe una asociación entre el Índice de HOMA en las pacientes con preeclampsia. Y puede ser considerado como una prueba como factor de riesgo para el desarrollo del síndrome de preeclampsia. Y una participación importante en la fisiopatología del síndrome de preeclampsia.

PALABRAS CLAVE: preeclampsia, Índice de HOMA, resistencia a la insulina, síndrome metabólico.

Summary

INTRODUCTION. Pregnancy-induced hypertension affects 8 to 14 percent of pregnant women globally, with great impact on morbidity and maternal and perinatal mortality. Multifactorial etiology includes genetic, immunological, factors resistance to insulin and nutritional deficiencies. Resistance to insulin has been linked to hypertension induced by pregnancy, showing an increased risk of cardiovascular disease. The HOMA index is a mathematical model that allows clinical estimate of insulin by serum glucose and insulin resistance. The objective of this study is to determine the Association of insulin resistance through the use of HOMA index in patients with diagnosis of preeclampsia and normotensas pregnant patients.

OBJECTIVE: Determine the Association of the HOMA index in patients with pre-eclampsia and pregnant normotensas.

METHODOLOGY: We designed a study of cases and controls, calculating the HOMA index in patients with pre-eclampsia (cases), and in patients who are pregnant normotensas, (controls). A total of 68 patients were recruited (23 cases and 45 controls, with a ratio 1: 2), both groups without pathology of pregestational or gestational diabetes, chronic hypertension, heart disease, eclampsia, kidney failure, women with twin pregnancy, or with prior management of metabolic disorders; all patients were included in the second half of pregnancy, and paired with maternal age, gestational age. Formula: $HOMA = \text{insulin (mcUI/ml)} \times \text{glucose (mg/dl)} / 405$. Whereas such as insulin resistance values of index $HOMA > 2.0$.

RESULTS: The HOMA in case index averaged 4.72 ± 5.93 vs 2.06 ± 1.50 in the control group. The average index of HOMA in the Group of pre-eclampsia found significantly elevated compared with the control group (4.72 ± 5.93 vs 2.06 ± 1.50) ($p = 0.0058$) finding a the HOMA index association with increased risk of developing pre-eclampsia (OR: 2.34 95% CI 0.82-6.63).

CONCLUSIONS: In conclusion, our results show that there is an association between the HOMA index in patients with pre-eclampsia. And it can be considered as a test as a risk factor for the development of pre-eclampsia syndrome. And a role in the pathophysiology of preeclampsia syndrome.

Keywords: pre-eclampsia, HOMA, metabolic syndrome, insulin resistance index.

1. Unidad de Medicina Crítica en Obstetricia del Hospital Materno Infantil del Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios.
 2. Unidad de Investigación del Hospital Materno Perinatal "Mónica Pretelini Sáenz" del Instituto de Salud del Estado de México.

Fecha de recepción: 9 de mayo de 2012
 Fecha de aceptación: 31 de agosto de 2012

Introducción

La hipertensión inducida por el embarazo afecta el 8% de las gestantes a nivel mundial, con gran impacto en la morbilidad y mortalidad materna y perinatal. Se estima que ocurre entre 2 y 35 casos nuevos de preeclampsia por cada 100 mujeres, refiriéndose una morbilidad hospitalaria de 4.75%; con un gran impacto en la morbilidad y mortalidad, tanto materna como perinatal.^(1,2)

En relación a la insulino-resistencia (IR) en el segundo y tercer trimestre de embarazo, las pacientes con IR que logran completar el primer trimestre de embarazo, presentan un riesgo latente de desarrollar complicaciones obstétricas graves como DG (diabetes gestacional) y la HIE (Hipertensión Inducida por el embarazo). Las mujeres que desarrollan DG tienen un deterioro de aproximadamente el 67% de las células beta del páncreas comparado con las mujeres normales.⁽³⁾

Es posible que las mujeres con alteraciones preexistentes en el metabolismo de la insulina, tengan una respuesta alterada de los factores angiogénicos y ambas interactúen y magnifiquen el riesgo de DG y preeclampsia. Se ha demostrado que las mujeres con preeclampsia presentan mayores concentraciones de IL-6, TNF y proteína C reactiva, marcadores que también se han descrito en padecimientos cardiovasculares relacionados con la resistencia a la insulina.⁽⁴⁾

La hiperinsulinemia se correlaciona negativamente con el colesterol HDL, pero positivamente con los triglicéridos y las presiones arteriales sistólica y diastólica. Las alteraciones de la angiogénesis y de la resistencia a la insulina - íntimamente relacionadas a nivel molecular- caracterizan a la preeclampsia.⁽⁵⁾

La resistencia a la insulina puede no ser una causa de la preeclampsia, pero es uno de los factores patogénicos de la misma, especialmente en mujeres con predisposición genética. Estudios han reportado que esta hiperinsulinemia puede persistir por más de 17 años después del embarazo con preeclampsia, siendo una causa contribuyente en las mujeres a un incremento del riesgo de enfermedad cardiovascular.^(6,7)

Estudios epidemiológicos recientes, han sugerido que las mujeres con antecedente de enfermedad hipertensiva del embarazo, cuentan con un incremento en el riesgo de enfermedad cardiovascular posteriormente en su vida, así como una alta prevalencia de síndrome metabólico. Estudios realizados, han descrito la presencia en pacientes embarazadas con preeclampsia, una disminución de la sensibilidad a la insulina;

al realizarse seguimiento post parto de 3 meses, se perpetua esta disminución de la sensibilidad a la insulina en dichas pacientes, reflejando un aumento a la resistencia a la insulina en pacientes pre eclámpticas. Por tal motivo, se considera que el síndrome de preeclampsia contribuye a la presencia de riesgo cardiovascular y aumento en la morbilidad en mencionadas pacientes.⁽⁸⁻¹⁰⁾ El objetivo del presente estudio fue determinar la asociación de resistencia a la insulina mediante el uso de índice de HOMA en pacientes con diagnóstico de preeclampsia y pacientes embarazadas normotensas.

Metodología

Se realizó estudio de tipo observacional, analítico, transversal y retrospectivo (casos y controles), en pacientes con diagnóstico de preeclampsia que se ingresaron a la unidad de medicina crítica obstétrica, así como pacientes embarazadas normotensas, que cumplieran con los criterios de inclusión, exclusión y eliminación; considerándose casos pacientes con síndrome de preeclampsia (pacientes con embarazo mayor de 20 semanas de gestación, TA mayor de 140/90 mmHg, proteinuria mayor de 300mg/dl), ingresadas en la Unidad de medicina Crítica Obstétrica, así como controles pacientes con embarazo normotenso ingresadas en hospitalización, ambos grupos sin patología de diabetes gestacional, pregestacional, hipertensión crónica, cardiopatía, eclampsia, insuficiencia renal o crónica, mujer con embarazo gemelar, y con manejo previo de alteraciones metabólicas, todas las pacientes fueron incluidas en la segunda mitad de embarazo, (25 semana de gestación en adelante). El estudio fue aprobado por el comité de ética e investigación hospitalaria y todas las participantes firmaron su consentimiento informado e integrado al expediente clínico. Las muestras de sangre entera (6 ml en tubo seco marca BD Vacutainer), obtenida de pacientes en reposo en cama, con mínimo 12 hrs de ayuno, en segunda mitad de embarazo, las muestras se procesaron en primera estancia con centrifugación para obtención de suero, almacenándose a temperatura de - 70 °C, posteriormente se determino los niveles plasmáticos de glucosa e insulina, por método enzimática y quimioluminiscencia respectivamente. El modelo matemático utilizado para determinar resistencia a la insulina en las pacientes, fue Índice HOMA (Homeostasis Model Assesment) incluyendo la siguiente formula: $HOMA = \frac{Insulina (mcUI/ml) \times Glucosa (mg/dl)}{405}$.

Considerándose como resistencia a la insulina valores de Índice HOMA > 2.0. Obteniéndose los datos especificados para el presente estudio se realizó el análisis estadístico deseado.

Se calculó un tamaño de muestra con una seguridad del 95% y un poder del 80% por lo que se ocupan los siguientes parámetros:

- - frecuencia de exposición entre los controles: 9%
- - odds ratio previsto: 2
- - Nivel de seguridad: 95%
- - Poder estadístico 80%.

Utilizándose la siguiente fórmula:

$$n = \frac{\left[z_{1-\alpha/2} \sqrt{(c+1)p(1-p)} + z_{1-\beta} \sqrt{cp_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)} \right]^2}{c(p_2 - p_1)^2}$$

Se obtuvo 23 casos y 45 controles, con un total de muestra de 68 pacientes (n=68), con una relación de casos y controles de 1:2

El método de investigación que se empleó para la realización del estudio y el análisis de contenido, incluye los siguientes procedimientos:

- - Selección de casos que cumplan con los criterios de inclusión
- - Recopilación de datos en la Hoja de Recolección de Datos.
- - Obtención de información cualitativa
- - Obtención de información cuantitativa
- - Realización del análisis estadístico

El análisis estadístico se realizó en dos etapas: Análisis descriptivo (Media, Mediana Moda y desviación estándar). Análisis inferencial (T student). Pruebas de asociación: (OR). Nivel de significancia estadística considerado con un valor de $p < 0.05$

Resultados

En el presente estudio de casos y controles se incluyó un total de 68 pacientes, de los cuales 23 pacientes presentaron diagnóstico de preeclampsia (n=23, casos) y 45 pacientes fueron embarazadas normotensas (n=45, controles); con una relación de casos: control 1:2; ambos grupos se encontraron en la segunda mitad de embarazo y fueron pareadas por edad materna y edad gestacional.

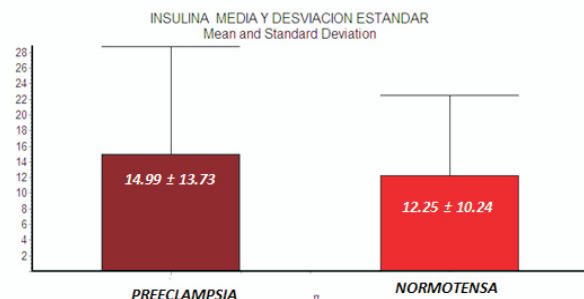
Entre los antecedentes obstétricos y variables epidemiológicas encontramos que la edad promedio de las mujeres con preeclampsia fue de 30 ± 4.62 años Vs 27.31 ± 6.27 ($p = 0.07$) en relación al grupo de pacientes con embarazo normotensas, la semana gestacional promedio en el grupo de pacientes con preeclampsia fue e 34.51 ± 3.46 Vs 38.52 ± 2.45 ($p=0.001$) en relación al grupo de pacientes embarazadas normotensas; y las siguientes características clínicas (tabla 1).

Tabla 1. Características clínicas basales de pacientes con preeclampsia y embarazadas normotensas

	Grupo Control. Normotensa. (n= 45)	Grupo Casos. Preeclampsia. (n= 23)
EDAD	27.31 ± 6.27	30 ± 4.62
EDAD GESTACIONAL	38.52 ± 2.45	34.51 ± 3.46
PRIMIGESTA	15 (33.3%)	9 (39.13%)
MULTIPARA	30 (66.6%)	14 (60.86%)

Considerándose los criterios de la OMS de hiperinsulinemia con valores de insulina basal mayores de 20 mU/ml; en el presente estudio se observó una hiperinsulinemia en el 21.73% (n=5) de las pacientes con preeclampsia, con un promedio de niveles séricos de insulina de 14.99 ± 13.73 ; en relación a las pacientes embarazadas normotensas se observó una frecuencia de hiperinsulinemia de 15.55% (n=7), con un promedio de niveles séricos de insulina de 12.25 ± 10.24 . (Grafica 1)

Gráfica 1. Niveles de insulina en pacientes con preeclampsia y embarazadas normotensas.



Las características bioquímicas de ambos grupos de pacientes se observan en la tabla 2.

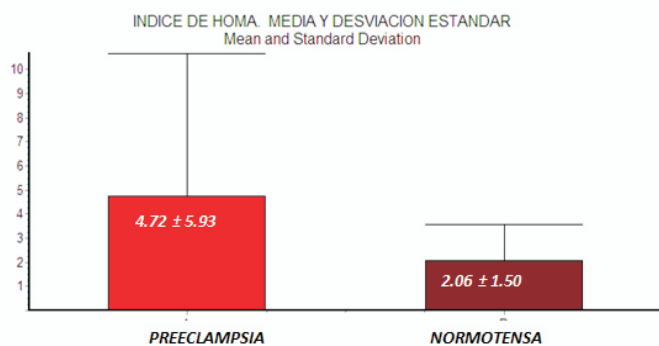
Tabla 2. Características bioquímicas de pacientes con preeclampsia y embarazadas normotensas.

	Grupo Control. Normotensas. (n= 45)	Grupo Casos. Preeclampsia. (n= 23)
Glucosa (mg/dl)	70 ± 13.35	99.78 ± 55.22 (p=0.001)
Insulina (uU/ml)	12.25 ± 10.24	14.99 ± 13.73 (p=0.3)
Índice HOMA	2.06 ± 1.50	4.72 ± 5.93 (p=0.005)

Se observó un promedio de niveles séricos de insulina de pacientes con preeclampsia de 14.99 ± 13.73 vs 12.25 ± 10.24 del grupo control respectivamente.

La media del Índice de HOMA en el grupo de preeclampsia se encontró significativamente elevado comparado con el grupo control (4.72 ± 5.93 vs 2.06 ± 1.50) (p= 0.0058) (gráfica 2). Encontrándose una asociación del Índice de HOMA con mayor riesgo de desarrollar preeclampsia (OR: 2.34 95%, IC 0.82-6.63).

Gráfica 2. Índice de HOMA en pacientes con preeclampsia y embarazadas normotensas.



Discusión

Las mujeres que desarrollan hipertensión inducida por el embarazo presentan mayor grado de resistencia a la insulina antes de la aparición de las manifestaciones clínicas características de la enfermedad. El índice de HOMA puede constituir un método útil en la detección temprana de riesgo para desarrollar hipertensión inducida por el embarazo⁽¹¹⁾. Y nuestro estudio confirma la existencia de la resistencia a la insulina en paciente ya con diagnóstico de preeclampsia severa hospitalizadas en la Unidad de Medicina Crítica en Obstetricia de nuestro hospital.

Los diferentes factores angiogénicos se pueden medir, y las concentraciones disminuidas pronostican la aparición de la enfermedad, estas pruebas de laboratorio aun no se encuentran estandarizadas y no es posible su uso rutinario⁽¹²⁾. La propuesta de nuestra prueba es que se encuentra estandarizada y fácil de realizar en forma rutinaria y son procesos que culminan en la disfunción endotelial.

Evaluaron los índices de HOMA en pacientes, en los tres trimestres del embarazo con determinaciones de sensibilidad y especificidad en el desarrollo o aparición del síndrome de preeclampsia los cuales se encontraron en rangos desde el 70 al 90% de sensibilidad y especificidad respectivamente⁽¹³⁾. Por lo que los resultados presentados por nuestro grupo de investigación determinan la presencia de daño endotelial en pacientes con el síndrome, sin embargo es de utilidad para el uso de escrutinio en el primer trimestre del embarazo.

Conclusion

En conclusión, nuestros resultados demuestran que existe una asociación entre el Índice de HOMA y las pacientes con preeclampsia. Se sugiere la realización de futuros estudios donde se determine el grado de asociación del síndrome metabólico, el Índice aterogénico, con el fin de estudiar los procesos intrínsecos metabólicos relacionados con la preeclampsia, para poder actualizar normas de tratamiento y manejo, así como diagnóstico temprano y estudios predictivos de la hipertensión inducida por el embarazo.

Bibliografía

1. Montesano-Delfin JR y cols. Mortalidad materna: enlace entre gestión directiva y atención clínica oportuna. Rev. Med. Inst. Mex. Seguro Soc. 2009; 47 (1): 109-116
2. Observatorio de Mortalidad Materna México. www.omm.org.mx/.../estrategia-prioritaria-para-la-reduccion-de-la-mortalidad-materna-2011-12.html
3. Acosta AM, Escalona M, Maiz A, Pollak F, Leighton F. Measurement of insulin resistance using the homeostasis model. Rev Med Chile 2002;130:1227-1231.
4. Fabiana R.M; Molineuva D; Roque A; et al. Insulina-resistencia y embarazo. Revista Endocrinología Ginecológica y Reproductiva. 2007; 12: 55-60.

5. Adiga U, D'sousa V, Kamath A, Mangalore N. Antioxidant activity and lipid peroxidation in preeclampsia. *J Chin Med Assoc.* 2007;70 (10): 435-438.

6. Martínez Calatrava M, Martínez Larrat M, Serrano Ríos. Síndrome de resistencia a la insulina y síndrome metabólico: similitudes y diferencias. Síndrome metabólico: concepto, fisiopatología y epidemiología. *Cardiovascular Risk Factors.* 2003;12(2): 89-95

7. Herrera-Villalobos JE y cols. Riesgo de dislipidemia en pacientes que han sufrido preeclampsia. *Arch. Inv. Mat. Inf.* 2010; 11 (2): 67-70

8. Ascaso JF; RomeroP; Real JT; priego A; et alt. Cuantificación de Insulinoreistencia con los valores de insulina basal e Índice HOMA en una población no diabética. *Med Clin (Barc)* 2001;117:530-533

9. Araya V. Resistencia a la Insulina, Obesidad y Esteatohepatitis. *Gastr Latinoam* 2002. 13 (1):31-33.

10. Perez A, Wagner A, Corcoy R. Resistencia a la insulina y enfermedad cardiovascular. *Cardiovascular Risk factors.* Vol 10(5):271-276.

11. Sierra-Laguado Jesús, García Ronald G, Celedón Johanna, Pradilla Lina P, López-Jaramillo Patricio. Determinación del índice de resistencia a la insulina mediante homa y su relación con el riesgo de hipertensión inducida por el embarazo. *Rev. Colomb. Cardiol.* 2006; 12(7): 459-465.

12. Duarte Mote J. Diaz Meza S, Rubio Gutierrez J. et alt. Preeclampsia y disfunción endotelial. *Bases Fisiopatológicas.* *Med Int. México* 2006;220-30.

13. Álvarez JA, Bush NC, Hunter GR, Brock DW, Gower BA. Ethnicity and weight status affect the accuracy of clinical indices of insulin sensitivity. *Obesity.* 2008; 16: 2739-44

Impacto de un Curso Propedéutico en el Rendimiento Académico de Estudiantes de Bioquímica

* Rosales Gracia S

** Guzmán Acuña J

*** Marín Solórzano G

Resumen

OBJETIVO: Comparar el rendimiento académico entre los alumnos de Bioquímica de la carrera de medicina, que participaron en un curso propedéutico antes de ingresar a la carrera y los que no participaron en dicho curso.

MATERIAL Y MÉTODOS: Estudio observacional, comparativo, transversal y prospectivo. Se trabajó con una muestra no probabilística de 67 alumnos de segundo semestre que cursaron la materia de Bioquímica en la carrera de medicina.

Se formaron dos grupos: Grupo 1, integrado por alumnos que participaron en el curso propedéutico antes de ingresar a la carrera y que cursaron la materia de bioquímica en el segundo semestre, y grupo 2, constituido por alumnos de la materia de bioquímica de ese mismo semestre que no participaron en el curso propedéutico.

La variable asistencia a curso propedéutico se definió operacionalmente como la asistencia del alumno en un porcentaje del 80 al 100%, a la preparación básica en la materia de química, con duración total 30 horas en una semana, antes del inicio de la carrera. La operacionalización de la variable rendimiento académico fue definida como la calificación obtenida al término del semestre en la materia de bioquímica y expresada en un valor numérico que va del 0 al 100.

RESULTADOS: En la comparación del rendimiento académico de los grupos a través de la prueba t Student para grupos independientes, se obtuvo un valor de $p=0.012$. El porcentaje de aprobados en la materia fue de 65% para el grupo que cursó el propedéutico y 33%, para el que no lo realizó.

CONCLUSIONES: Existe diferencia estadísticamente significativa en el rendimiento académico de los grupos estudiados.

El curso propedéutico influye favorablemente en el porcentaje de aprobados en la materia de Bioquímica de los alumnos de medicina.

PALABRAS CLAVE: Curso propedéutico, rendimiento académico, medicina.

Abstract

Objective: To compare the academic performance between students of biochemistry of medical career, which participated in a propedeutic course before entering the race and those who did not participate in the course.

Material and methods: observational, comparative, transversal and prospective study. Worked with a sample non-probability 67 of second semester students who attended the field of Biochemistry in medicine.

They were divided into two groups: Group 1, composed of students who participated in the propedeutic course before entering the race and who attended biochemical matter in the second half, and group 2, consisting of students in the field of biochemistry of that same semester who did not participate in the propedeutic course.

The variable support propedeutic course was operationally defined as the student's attendance on a percentage of the 80 to 100, the basic preparation in the field of chemistry, with total duration 30 hours in a week, before the start of the race. The operationalization of the variable academic performance was defined as the score obtained at the end of the semester in the field of Biochemistry and expressed in a numerical value ranging from 0 to 100.

Results: On the comparison of the academic performance of the groups through the test t Student to independent groups, was obtained a value of $p=0.012$. The percentage of approved subject matter was 65 to the group that studied the propaedeutic and 33, for which did it not.

Conclusions: There is statistically significant difference in the academic performance of the groups studied.

The propedeutic course favourably influences the percentage of approved in the field of biochemistry of the students of medicine.

Key words: propedeutic course, academic performance, medicine.

* *Profesor de tiempo completo.*

*Maestra de Bioquímica. Escuela de Medicina
Dr. José Sierra Flores, Universidad del Noreste,
Tampico. Tamps.*

** *Profesor del Doctorado en Educación.*

*Unidad Académica Multidisciplinaria de Ciencias,
Educación y Humanidades de la Universidad Autónoma
de Tamaulipas.*

*** *Coordinador de Desarrollo del Estudiante.*

Universidad del Noreste. Tampico, Tamps.

Fecha de recepción: 13 de junio de 2012.

Fecha de aceptación: 15 de octubre de 2012.

Introducción

La evaluación de los alumnos que ingresan a la carrera de Médico Cirujano ha estado dirigida a encontrar los parámetros mediante los cuales pueden seleccionarse los candidatos idóneos.

Los estudios prospectivos en este sentido han buscado correlacionar dichos parámetros con medidas de desempeño a futuro, generalmente de suficiencia⁽¹⁾.

El rendimiento académico se ha definido como el cumplimiento de las metas, logros u objetivos establecidos en el programa o asignatura que está cursando un alumno⁽²⁾. Desde un punto de vista operativo, este indicador se ha limitado a la expresión de una nota cuantitativa o cualitativa y se encuentra que en muchos casos es insatisfactorio lo que se ve reflejado en la pérdida de materias, pérdida del cupo (mortalidad académica) o deserción⁽³⁾. La problemática asociada a la reprobación y al rezago escolar a nivel universitario se evidencia a partir de situaciones escolares que incluyen la no aprobación de asignaturas en la serie de ciclos o semestres escolares originalmente previstos y la no aprobación acumulada, entre otros factores⁽⁴⁾.

Existen múltiples factores que influyen en el rendimiento académico⁽⁵⁾ de los estudiantes de medicina, estos por supuesto, han sido estudiados en forma aislada o combinada por diversos investigadores. Una de las afirmaciones más contundentes acerca del papel del conocimiento previo del alumno en los conocimientos previos del alumno en los procesos educativos es: El factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe⁽⁶⁾. En este sentido, se recomienda una selección adecuada de los alumnos ingresantes a la carrera, así como asegurar que cuenten con una serie de herramientas, como métodos de estudio, habilidades para el uso de herramientas informáticas, etc.⁽⁷⁾.

Algunos autores⁽⁸⁾ refieren que los cursos de apoyo educativo son útiles para proveer al estudiante habilidades de estudio y trabajo en equipo, de tal modo que pueden minimizar el índice de reprobación e incluso el abandono de escolar. Algunas instituciones han implementado cursos de preparación previa al ingreso de la carrera de medicina, pero sin reportar resultados sobre la utilidad de los cursos⁽⁹⁾.

El objetivo de este estudio fue comparar el rendimiento académico entre los alumnos de Bioquímica de la carrera de medicina, que participaron en un curso propedéutico antes de ingresar a la carrera y los que no participaron en dicho curso.

Material y métodos

Se realizó un estudio observacional, comparativo, transversal y prospectivo.

Se trabajó con una muestra no probabilística de 67 alumnos de segundo semestre que cursaron la materia de Bioquímica en la carrera de medicina, en una Universidad privada del noreste de la República Mexicana.

Se excluyeron del estudio los alumnos repetidores de la materia de bioquímica y se eliminaron los alumnos con un porcentaje del 20% de faltas durante el periodo en el que se llevó a cabo la investigación, y aquellos alumnos que causaron baja escolar durante el semestre.

Con los participantes del estudio se formaron dos grupos: uno integrado por los alumnos que participaron en el curso propedéutico antes de ingresar a la carrera y que cursaron la materia de bioquímica en el segundo semestre, el cual se denominó grupo 1 y el grupo 2, estuvo constituido por los alumnos de la materia de bioquímica de ese mismo semestre que no participaron en el curso propedéutico. La materia fue impartida en ambos grupos por el mismo profesor, el cual fue diferente al que impartió el curso propedéutico.

En relación al curso propedéutico, este tuvo una duración de 120 horas, de las cuales, 30 horas correspondieron a revisar temas de química.

El rendimiento académico de los alumnos, se verificó consultando el registro de calificaciones en la materia de Bioquímica al término del semestre, considerando el promedio de las dos evaluaciones parciales, en el área de servicios escolares de la Universidad.

La hipótesis nula fue que el rendimiento académico en la materia de bioquímica, es igual en los alumnos que participaron en el curso propedéutico antes de ingresar a la carrera, en comparación con los que no participaron en dicho curso.

La variable asistencia a curso propedéutico se definió operacionalmente como la asistencia del alumno en un porcentaje del 80 al 100%, a la preparación básica en la materia de química, con duración total 30 horas en una semana, antes del inicio de la carrera. La operacionalización de la variable rendimiento académico fue definida como la calificación obtenida al término del semestre en la materia de bioquímica y expresada en un valor numérico que va del 0 al 100.

Para el análisis de los resultados obtenidos se utilizó estadística descriptiva y para la comparación del porcentaje de alumnos aprobados entre los grupos estudiados, se utilizó la prueba chi

cuadrada, mientras que para la comparación del rendimiento académico, la prueba t de Student para grupos independientes.

Resultados

El total de alumnos estudiados durante la investigación fue de 67.

El grupo 1, estuvo integrado por 37 alumnos, mientras que el grupo 2, se constituyó con 30 alumnos.

En el cuadro 1, se muestran los resultados del análisis descriptivo del rendimiento académico obtenido por los participantes del estudio en la materia de Bioquímica, en el que se puede observar que los valores máximos y mínimos de ambos grupos son muy similares, aunque con una desviación estándar de las calificaciones mayor en el grupo que no realizó el curso propedéutico.

El porcentaje de aprobación en la materia de Bioquímica fue mayor en el grupo de alumnos que asistieron al curso propedéutico en comparación con el de los que no asistieron al propedéutico. Esta diferencia fue estadísticamente significativa (Cuadro 2).

En la comparación del rendimiento académico entre ambos grupos se observó diferencia estadísticamente significativa, a favor del grupo que asistió al curso propedéutico (Cuadro 3).

Cuadro 1. Estadística descriptiva del rendimiento académico en Bioquímica de los grupos estudiados.

Grupo	n	Calificación		DE
		Mínima	Máxima	
1	37	34	99	14.4
2	30	31	99	17.4

Cuadro 2. Porcentaje de alumnos aprobados en la materia de Bioquímica en los grupos estudiados.

Grupo	Porcentaje
1	65
2	33
*p	.003

*Prueba Chi cuadrada

Cuadro 3. Comparación del rendimiento académico en Bioquímica de los estudiantes de medicina.

Grupo	Media
1 (n= 37)	73
2 (n= 30)	63
*p	.012

*Prueba t Student para grupos independientes.

Discusión

Dentro de las asignaturas básicas de la carrera de medicina, se encuentra considerada la Bioquímica durante el segundo semestre, lo cual justifica que los alumnos al ingreso de la carrera tengan conocimientos básicos de química, ya que en esta última se revisan conceptos generales que tienen importante aplicación durante el curso de Bioquímica de la carrera.

Cabe mencionar que existe escasa o nula evidencia de trabajos previos al respecto de esta investigación en el área médica.

Aunque se sabe que el rendimiento académico es una variable multifactorial, se considera de igual forma importante el estudio aislado de algunos factores, motivo por el cual se realizó esta investigación.

Los resultados de esta investigación demuestran que el curso propedéutico es útil para los estudiantes de Bioquímica, ya que los alumnos que asistieron al curso obtuvieron en la materia un mayor rendimiento académico en comparación con los estudiantes que no tomaron el curso. Este hecho coincide con otros autores⁽¹⁰⁾, que han encontrado en sus estudios, beneficios de aplicar cursos de preparación o nivelación previa al ingreso a la carrera, sobre la calificación de los estudiantes durante la carrera.

Por otro lado, los alumnos que asistieron al curso propedéutico, no solamente obtuvieron mejores notas en el rendimiento académico, sino que además, el porcentaje de alumnos que acreditó la materia de Bioquímica en el segundo semestre fue mayor en este grupo en relación con los que no asistieron, por lo que, la asistencia al curso propedéutico ofrece ventajas sobre el porcentaje de aprobación de la materia, resultado que es similar al reportado por otros autores al respecto⁽¹¹⁾.

Sin embargo, es conveniente considerar que en los resultados de la evaluación influyeron algunos criterios de evaluación, aun siendo el mismo maestro que impartió la clase de Bioquímica en ambos grupos de estudio, puesto que se consideró para la calificación del alumno, el resultado del promedio semestral, el cual integra resultados de actividades de aprendizaje como trabajos de investigación, tareas, participación en clase, etc.

Es oportuno destacar, que los contenidos revisados durante el propedéutico son muy generales sobre la química, tal vez, si se incluyeran temas más relacionados y de mayor aplicación en la materia de Bioquímica, se mejoraría aún más el rendimiento académico de los estudiantes en la materia; incluso considerar la posibilidad de que el curso propedéutico fuera obligatorio, debido a los resultados obtenidos en la presente investigación.

Referencias

1. McGaghie WC. Assessing readiness for medical education: evolution of the medical college admission test. *JAMA* 2002; 288:1085–1090.
2. Humberto de Spinnola BR. Rendimiento académico y factores psicosociales en los ingresantes a la carrera de medicina- UNNE. *Revista Paraguaya de Sociología*. 1990;78:143-167.
3. Velez Van Meerbeke A. Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes de medicina. *Educ méd*. 2005;8(2):24-32.
4. Gómez, V. El rezago escolar en la educación superior: Un breve resumen. *Perfiles Educativos*. 1990;49-50:14-26.
5. Jara D, Velarde H, Gordillo G, Guerra G, León I, Arroyo C, Figueroa M. Factores influyentes en el rendimiento académico de estudiantes del primer año de la carrera de medicina. *An Fac Med*. 2008;69(3):193-7.
6. Herrera Capita AM. El constructivismo en el aula. 2009. Consultado el 7 de diciembre desde: http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_14/ANGELA%20MARIA_HERRERA_1.pdf
7. Ikeda Artacho MC, Huarman Mesia L, Beltrán RJ. Agrupamiento según conocimientos previos y ciclo propedéutico. ¿Son herramientas útiles para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes universitarios?. El caso de biología para alumnos de odontología. *Rev. Estomatol Herediana*. 2008;18(1):21-28.
8. Fresán M. Programas institucionales de tutoría. Una propuesta de la ANUIES. Ciudad de México. Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. 2001.
9. Febles Sanabria R. Apertura de la primera Escuela de Medicina en la isla Zanzíbar, Tanzania. *Rev. Med. Electrón*. 2011; 33(3): 339-348. Consultado el 8 de octubre desde: <http://scielo.sld.cu/pdf/rme/v33n3/spu11311.pdf>
10. Mata Mendoza A, Macotela Flores S. Efectividad de un programa de apoyo educativo sobre la trayectoria académica de alumnos de licenciatura. *Revista Mexicana de Psicología*. 2007; 24(2): 243-257.
11. Vázquez Borges E, Méndez Novelo R, Arcudia Abad C. Efecto del curso propedéutico en el desempeño de los estudiantes de química. Estudio de caso de las licenciaturas de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de Yucatán. *Ingeniería*. 2008; 12(2):31-36. Consultado el 8 de octubre de 2012 desde: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=46712203#>

Satisfacción del Egresado de la Universidad Autónoma de Tamaulipas

1. Llanes Castillo Arturo
 2. Cervantes López Miriam Janet
 1. Peña Maldonado Alma Alicia
 1. Saldivar González Atenógenes Humberto

Resumen

Introducción: La satisfacción del egresado es pieza clave en la valoración de la calidad de las instituciones de educación superior, ya que permite conocer su percepción en cuanto a la formación académica recibida en la institución educativa.

Objetivo: Analizar el grado de satisfacción del egresado con respecto a la preparación académica profesional recibida en la institución educativa.

Metodología: Se utilizó un diseño descriptivo, transversal; la población en estudio, 106 estudiantes, generación 2004-2009, se midió promedio y reactivos sobre satisfacción del egresado, en un cuestionario previamente validado.

Resultados: Los estudiantes están satisfechos 83%, cumplen expectativas 76 % y nivel académico es bueno 76%.

Conclusiones: Los estudios sobre satisfacción estudiantil, son útiles para que las instituciones de educación superior, identifiquen prioridades educativas y administrativas sobre el servicio que proporcionan, además se deben considerar la trayectoria escolar y seguimiento de egresados, para analizar otros factores en la satisfacción del estudiante.

Palabras clave: satisfacción egresado, calidad académica

Summary

Introduction: Graduate satisfaction is an important key in assessing the quality of higher education institutions, and allows to know their perception about the academic training received in school.

Objective: To analyze graduates satisfaction's degree regarding academic professional training received in the educational institution.

Methods: We used a descriptive, cross-sectional study. Our study population was 106 students, generation from 2004 to 2009. We used a questionnaire alpha Cronbach 0.85, to measure the average and the questions about the graduate satisfaction.

Results: 83% of the students are satisfied, 76% met the expectations and 76% said that the academic level is good.

Conclusions: The student satisfaction surveys are useful for higher education institutions to identify administrative and educational priorities about the service that they provide, and they should considered school history and graduates records to analyze other factors in student satisfaction.

Key words: Graduate satisfaction, academic quality.

Introducción

En el contexto de la globalización y la internacionalización, aparecen nuevos procesos socioculturales y se vuelven necesarias varias formas de relaciones, basadas en otros parámetros y enfoques que, a su vez, se manifiesten en diferentes procedimientos prácticos de acción.

Actualmente todo se encuentra direccionado a satisfacer los requerimientos de la globalización dentro de la sociedad y la economía del conocimiento.

1. Profesor investigador. Facultad de Medicina - Tampico
 "Dr. Alberto Romo Caballero".

2. Maestro en Ciencias. Facultad de Medicina - Tampico
 "Dr. Alberto Romo Caballero"

También se ha especificado fuertemente la internacionalización de la educación superior, refiriéndola a los programas emprendidos por instituciones académicas gubernamentales y no gubernamentales para utilizar al máximo las potencialidades positivas de la globalización⁽¹⁾.

En este escenario cambiante, las instituciones de educación superior están obligadas a confrontar los nuevos retos de la sociedad del siglo XXI. Asumir una postura reflexiva y proponer cursos de acción para transformarse a sí mismas, son dos medidas que deben tomar, para estar a tono con las exigencias de la época. Ciertamente, son tiempos de grandes desafíos, pero simultáneamente de grandes oportunidades para la educación superior.

Fecha de recepción: 17 de julio de 2012
 Fecha de aceptación: 2 de octubre de 2012

Proveer educación superior de alta calidad ha sido el énfasis de todos los niveles de educación superior a nivel mundial, motivo por el cual las instituciones se encuentran en una búsqueda constante de instrumentos que les permitan evaluar la calidad de la educación impartida. Una de las formas en que las instituciones de educación superior pueden alcanzar esta meta, es mediante la recolección continua de datos sobre el grado de satisfacción de sus estudiantes.

Periáñez, en su investigación sobre satisfacción estudiantil en la Escuela Universitaria de Estudios Empresariales de la Universidad de Sevilla, España ⁽²⁾, asegura que “los problemas comienzan a aparecer cuando, constatada la necesidad de evaluación permanente, se plantean las preguntas: ¿qué hay que evaluar?, ¿quiénes deben ser los evaluadores?, ¿qué instrumentos se deben utilizar?, ¿qué objetivos debe perseguir la evaluación?, ¿qué consecuencias se derivarán de la medición?, etc”.

Asimismo, comenta que en el ámbito de la educación, la evaluación es un proceso de recogida y análisis de información pertinente, en relación con un objeto, programa o unidad educativa, a fin de emitir un juicio de valor a partir del cual se pueden tomar decisiones en relación con el objeto evaluado.

Para Alves y Raposo⁽³⁾, la satisfacción del alumno en los estudios universitarios ha cobrado vital importancia para las instituciones de este sector, pues de ella depende su supervivencia. Sólo con la satisfacción de los alumnos se podrá alcanzar el éxito escolar, la permanencia de los estudiantes de la institución, y sobre todo, la formación de una valoración positiva. En este sentido, es extremadamente importante encontrar formas fiables de medir la satisfacción del alumno en la enseñanza universitaria, permitiendo así a las instituciones de enseñanza conocer su realidad, compararla con la de los otros competidores y analizarla a lo largo del tiempo.

Según lo señala, Rojas ⁽⁴⁾, los estudios de satisfacción estudiantil son un proceso permanente durante toda la trayectoria escolar de los alumnos que permiten a la institución educativa la posibilidad de:

1. Revisar y, en caso necesario, cambiar los objetivos que plantea que logren los alumnos en cada etapa de su formación;
2. Satisfacer, en la medida de lo posible, tanto las expectativas como las necesidades de formación de los alumnos;
3. Impulsar las metodologías de enseñanza que hubieran comprobado su eficacia como promotoras de construcción de conocimiento;

La calidad de la educación que brinda la institución educativa puede evaluarse con base en la expresión de la satisfacción de los alumnos como consumidores de los servicios académicos y administrativos. Para Fresan ⁽⁵⁾, estos estudios constituyen una alternativa para el autoconocimiento y planeación del proceso de mejora y consolidación de la institución educativa.

Al abordar el tema de calidad, Reyes ⁽⁶⁾ la define como, un principio de acción hacia la congruencia entre una oferta y una demanda percibida, que cada individuo decide emplear en su perfeccionamiento, lo que invade lo que es, hace y tiene y que no puede alterarse por ninguna técnica. La calidad de la educación plantea el propósito hacia el mejoramiento, y la evaluación pone la herramienta metodológica, el juicio crítico y las propuestas para el mejoramiento, por lo que es importante hacer la distinción entre calidad y evaluación, pues mientras la calidad de la educación implica un proceso de mejora continuo sobre sus elementos, también requiere necesariamente de la evaluación.

Aunque muchas veces calidad y evaluación son equiparadas, cada concepto es único y tiene su propia función. Sin embargo, la contribución más importante ⁽⁷⁾ es lo que la evaluación puede hacer a la calidad de la educación, es aquella que tiene como propósito determinar su relevancia, eficacia, efectividad, congruencia y eficiencia, que son las dimensiones explicativas relacionales de la calidad.

Uno de los grandes retos que enfrentan las universidades en estos últimos años, y que ha causado revuelo en el servicio del ámbito académico, lo es el sistema de evaluación de la calidad por parte de los estudiantes. Su objetivo es garantizar la eficacia de los servicios prestados por las distintas dependencias universitarias. La idea subyacente es que una universidad, como cualquier otro proveedor de servicios, ha de orientarse hacia la satisfacción de las necesidades de sus clientes: los alumnos.

Asegurar la calidad de la docencia, es el objetivo de la evaluación del rendimiento. Se trata de un proceso sistemático diseñado para medir, de forma objetiva, el rendimiento laboral del docente y, a la vez, darle participación directa a los estudiantes para ayudar a retenerlos. Para que tenga operatividad es preciso que se trate de un proceso donde participe el estudiante:

- Sistemático: La evaluación del rendimiento no es un conjunto de acciones puntuales, sino una actividad que debe hacerse periódicamente, en función de un programa previamente acordado.

· **Objetivo:** Se debe garantizar, en la medida de lo posible, la objetividad de las evaluaciones, a lo que contribuirá la existencia de diversas fuentes de información.

· **Participativo:** Toda la organización, empezando por el propio evaluado, debe participar en la definición e implantación del sistema.

· **Flexible:** Se trata de un sistema, no de una técnica.

· **Calidad:** Es la totalidad de las características de una entidad que otorga su amplitud para satisfacer necesidades establecidas e implícitas.

Las instituciones de educación superior alrededor del mundo, han utilizado información sobre satisfacción estudiantil para entender, mejorar y cambiar los ambientes académicos, así como para crear ambientes que sean más propicios para el desarrollo del estudiante⁽⁸⁾. Las organizaciones educativas deben realizar un esfuerzo para gestionar los procesos de servicio, considerar las interacciones humanas como un instrumento esencial de la calidad de servicio, desarrollar las competencias y aptitudes del personal, motivar al personal a la mejora de la calidad y alcanzar las expectativas del cliente, sin olvidar la importancia de la percepción del cliente, de la imagen de la cultura y de las prestaciones de la organización de servicios⁽⁹⁾.

Los estudios de satisfacción del cliente son muy importantes para realizar cambios organizacionales y ajustes pertinentes⁽¹⁰⁾. Además de que sirven a la administración universitaria como guías para tomar decisiones que sirvan en los procesos de acreditación de programas por los organismos pertinentes⁽¹¹⁾.

En los últimos años, la realización de estudios sobre el impacto social de los egresados ha sido preocupación constante de los directivos de educación superior y de gobiernos, interesados en conocer las competencias laborales y la empleabilidad de los graduados⁽¹²⁾, es decir el recorrido laboral y académico que cada individuo experimenta una vez obtenido su título profesional.

La Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Tamaulipas, inmersa dentro del proceso de certificación de calidad, analiza la satisfacción del estudiante al final de su carrera, como parte de los factores involucrados en dicho proceso. La acreditación de programas es un elemento esencial para alcanzar las expectativas del estudiante, sin olvidar la importancia de la percepción que este tiene sobre la imagen institucional, del personal docente y de la prestación de servicios.

Se define satisfacción, como una sensación que el ser humano experimenta al lograr el restablecimiento del equilibrio, entre una necesidad y el objeto o fines que la reducen⁽¹³⁾, la satisfacción académica se logra cuando el estudiante ha participado en actividades curriculares y cocurriculares aumentando la probabilidad de permanencia hasta su conclusión universitaria, como un logro en sus expectativas y mayor satisfacción.

El enfoque de la implicación del estudiante para evaluar la calidad institucional, es un método que permite identificar la comprensión de la naturaleza de las expectativas de un egresado universitario⁽¹⁴⁾, lo que lograron en la institución universitaria, la participación y el esfuerzo realizado en actividades de tareas, investigación y prácticas clínicas, la calidad del trabajo de los docentes y su implicación con sus compañeros, los cuales son aspectos a considerar en la evaluación de su nivel de satisfacción. El objetivo de este estudio fue analizar el grado de satisfacción del egresado con respecto a la preparación académica profesional recibida en la institución educativa.

Material y Métodos

Población de estudio

La población de estudio fueron 106 alumnos egresados pertenecientes a la generación 2004-2009 de la carrera de Médico Cirujano en la Facultad de Medicina de Tampico de la UAT.

Diseño

Se trata de un estudio descriptivo, utilizando un diseño transversal, realizado durante el periodo de Mayo a Julio de 2009; la información se obtuvo de la Secretaría Académica de la Facultad de Medicina de la UAT, incluye a todos los alumnos que terminaron sus estudios académicos de la generación 2004-2009.

Se admitieron en el estudio a todos los alumnos que cumplieron con los siguientes criterios de inclusión: a) Que contaran con expediente individual, b) Que fueran alumnos regulares de la generación 2004-2009; c) Que proporcionaran información completa de las variables en estudio.

Se excluyeron los alumnos que se rehusaron a participar en el estudio y se eliminaron a los alumnos que no proporcionaron información completa del cuestionario aplicado.

La investigación se llevo a cabo bajo el siguiente formato metodológico:

Procedimiento:

Fase 1. Se solicitó la autorización de las autoridades de la Facultad de Medicina de Tampico de la UAT para la realización de la presente investigación, así como para la aplicación de la encuesta a los alumnos egresados, a fin de obtener información sobre las variables de estudio.

Fase 2. Se aplicó la encuesta de satisfacción a los alumnos egresados de la Facultad de Medicina de Tampico de la UAT de la generación 2004-2009 de la Licenciatura de Médico Cirujano, la cual comprende los siguientes aspectos: satisfacción con la carrera, cumplimiento de las expectativas, evaluación de la carrera, evaluación del nivel académico, capacitación para enfrentarse al mercado laboral, evaluación de plan de estudios, importancia de la práctica clínica.

Fase 3. Posteriormente se analizaron en las encuestas, las respuestas dadas por los alumnos egresados a las interrogantes sobre satisfacción con la carrera, cumplimiento de las expectativas, evaluación de la carrera, evaluación del nivel académico, capacitación para enfrentarse al mercado laboral, evaluación del plan de estudios e importancia de la práctica clínica.

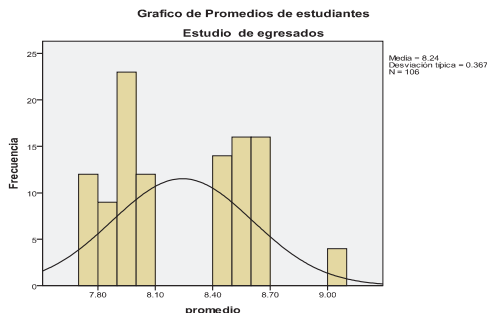
Fase 4. Se procedió al análisis de los datos obtenidos, elaboración de tablas e informe de investigación.

Análisis de datos

El análisis estadístico, se realizó con el programa SPSS 19.0 considerando los datos obtenidos para cada una de las variables a estudiar. Tomando como universo las encuestas aplicadas a los alumnos egresados de la generación 2004-2009 de la Licenciatura de Médico Cirujano de la Facultad de Medicina de Tampico de la UAT.

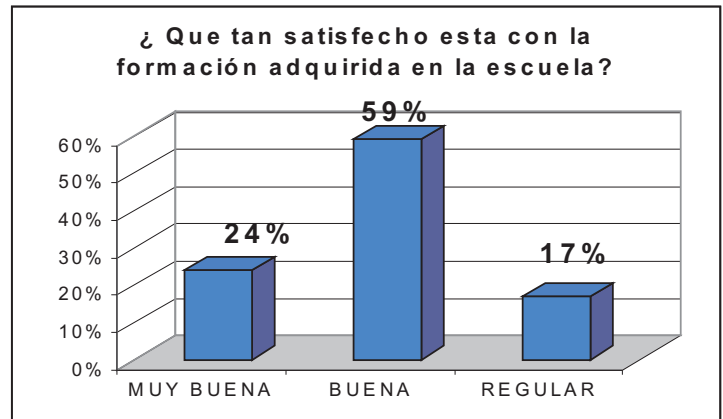
Resultados

El estudio comprende a 106 alumnos, con distribución por sexo, de 62 masculinos (58.5%) y 44 estudiantes femeninos (41.5%); el promedio final es de 8.2 (DE: 0.36), con un mínimo de 7.2 y máximo de 9.07.

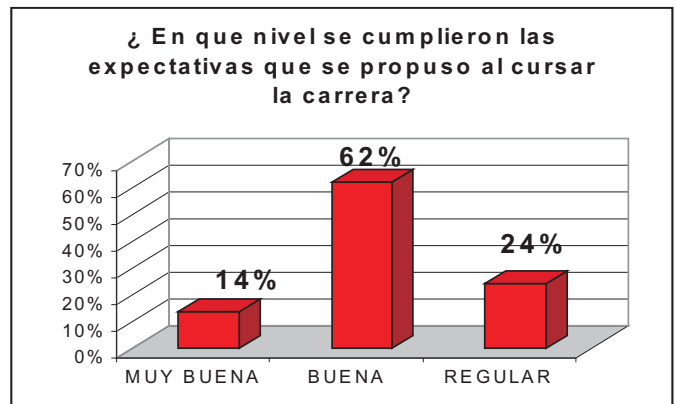


Se realizó una prueba de fiabilidad de Cronbach, con resultado de 0.85, que proporciona validez de discriminación a los reactivos del cuestionario.

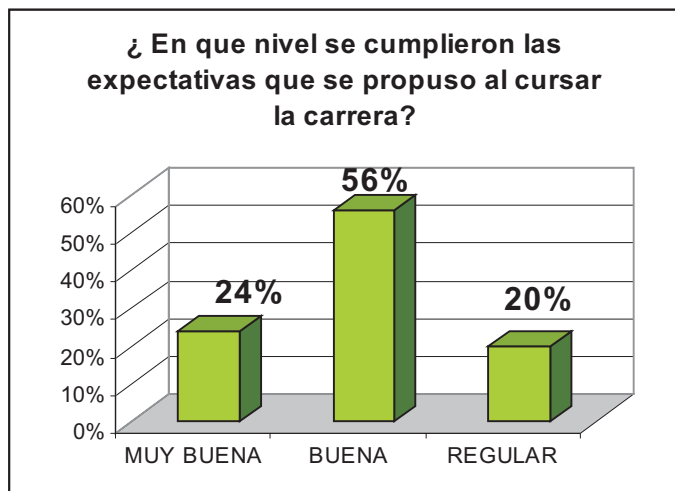
Para cada pregunta se analizó la proporción de las categorías de respuesta y se aplicó una prueba de chi cuadrada de bondad de ajuste, los resultados de la pregunta ¿que tan satisfecho esta con la formación adquirida en la carrera? la evalúan como regular el 17%; mientras que la consideran buena el 58.5% y como muy buena con el 24.5% $p = .001$;



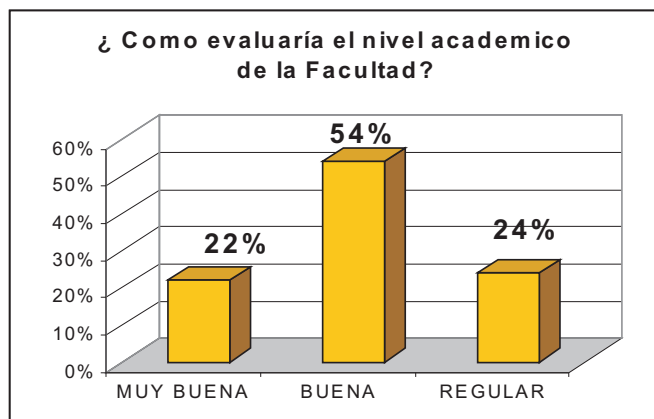
Otro reactivo, pregunta lo siguiente: ¿en qué nivel se cumplieron las expectativas que se propuso al cursar la carrera de esta facultad? la categoría de respuesta de regular, la manifestaron el 23.6%; consideran haber cumplido sus expectativas como buenas en el 62.3%; y refieren una evaluación como muy buena el 14.2 % de los estudiantes $p = .001$;



Sobre la pregunta de ¿cómo evaluaría la calidad de la carrera que lo formó académicamente?, refieren una evaluación con respuesta de regular calidad el 24.5%; la consideran buena el 55.7 %; mientras que el 19.8% la consideran como una calidad muy buena en el 19.8% $p = .001$



En la pregunta de ¿como evaluaría el nivel académico de la facultad?, la respuesta de regular la manifiestan el 23.6%; mientras que lo consideran como buen nivel académico el 54.7%; y refieren una evaluación de muy buena en el 21.75 de los estudiantes ($p = .001$).



Al egresar de la carrera ¿se siente capacitado para enfrentar el mercado de trabajo? el 78.3% de los estudiantes refieren que si están capacitados, mientras que su respuesta es no, para el 21.7 % de los alumnos.

La importancia de tener un mayor énfasis en la preparación clínica, la manifiestan el 84% de los alumnos, y no lo consideran importante en el 16% de los estudiantes.

Se utilizó un análisis de ANOVA para determinar si el promedio de los estudiantes mostraba diferencias con respecto a la categoría de respuesta del nivel de satisfacción durante la carrera, para la consideración de muy buena se obtuvo un promedio de 8.3 (DE: 0.31); en la manifestación de buena, el promedio fue de 8.2 (DE: 0.38) y para la referencia de regular, se obtuvo promedio de 8.2 (DE: 0.36), no encontrando diferencias significativas (ANOVA: 1.22 $p = 0.29$)

Tabla 1. Resultados de promedios entre las diferentes categorías de respuesta sobre la satisfacción académica

	N	Media	Desviación típica	Error típico	IC 95 %	
					Límite inferior	Límite superior
Muy buena	26	8.3373	.31193	.06117	8.2113	8.4633
Buena	62	8.2035	.38933	.04944	8.1047	8.3024
Regular	18	8.2344	.35435	.08352	8.0582	8.4107
Total	106	8.2416	.36700	.03565	8.1709	8.3123

Tabla 2. Resultados del análisis de varianza, aplicado a la pregunta sobre satisfacción académica.

	Suma de cuadrados	de gl	Media cuadrática	F	Valor "p"
Inter-grupos	.329	2	.164	1.226	.298
Intra-grupos	13.813	103	.134		
Total	14.142	105			

Discusión

La realización de estudios sobre satisfacción estudiantil, es un elemento útil para las instituciones de educación superior ya que permiten identificar las prioridades de atención, que marca el estudiante sobre el servicio que proporciona ésta; la aplicación de una encuesta sobre satisfacción debe establecerse durante su trayectoria escolar, así como, en el programa de seguimiento de egresados.

Muchas universidades alrededor del mundo se han dado a la tarea de encuestar a sus estudiantes para planificar sus estrategias de mejora en los servicios que prestan a los alumnos, entre las que se encuentran las de los países de Puerto Rico, Estados Unidos, Canadá, Perú y Australia, las cuales presentan similitudes en sus resultados.

Es fundamental entender que el mercado universitario es un mercado maduro, caracterizado por una reducida tasa de crecimiento y un número mayor de competidores. Las universidades tienen que ver a sus estudiantes como clientes internos y externos, y proveerles la máxima calidad de sus servicios. Esto no es sólo ser eficaz y seguir con los objetivos fijados por los educadores, sino preguntarse si el cliente interno ha recibido el servicio óptimo que esperaba para desempeñarse en el mundo laboral.

Los resultados de algunos estudios han demostrado que la satisfacción de los alumnos en la formación recibida varía de 54 a 65% la que puede estar asociada al nivel de éxito que han tenido en la carrera o más específicamente derivado de la planta de profesores y con las condiciones en las que se imparten las clases^(3,15), resultados que contrastan con los hallazgos de este estudio, en donde considerando que la evaluación realizada por los estudiantes hacia la Facultad de Medicina, la refieren en general como una satisfacción buena, sin embargo, es necesario considerar aquellos estudiantes cuya respuesta fue de regular; otro aspecto que los estudiantes consideran es poner más énfasis en la práctica clínica, para lo cual es necesario evaluar dicha actividad; otro punto importante es el promedio global de la carrera que se puede identificar como bueno: Global:8.2 (DE:0.36); aunque es adecuado conocer más sobre las expectativas y motivación durante su carrera, que incremente dicho promedio y se manifieste más satisfecho con su preparación académica.

La metodología para el estudio de satisfacción de profesores, estudiantes y egresados, es el punto de partida de todo proceso de calidad, es una forma idónea para captar las necesidades y exigencias de los actores involucrados y elevar la competitividad de la Institución educativa ante el reto que demanda el mercado laboral.

Se recomienda que las universidades a nivel mundial incrementen los estudios de satisfacción estudiantil con la finalidad de mejorar la calidad de sus servicios e incrementar la eficacia en la educación proporcionada.

Bibliografía

- 1.- Fainholc, B. (2005). Los nuevos escenarios de la educación superior internacional y su problemática actual. Encuentro de Educación Superior. México: UESAD de Virtual-Educa. Consultada el 7 de junio de 2012 desde: <http://sanchezmary.comunidadcoomeva.com/blog/uploads/escenariosBeatrizFainholc.pdf>
- 2.- Periañez, CR. (1999). Satisfacción del estudiante y calidad universitaria: resultados de un análisis exploratorio en la Escuela Universitaria de Estudios Empresariales de la Universidad de Sevilla. Sevilla, España, 211. Consultado el 10 de junio desde: <http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2009/bmficio.45a/doc/bmficio.45a.pdf>
- 3.- Helena Alves, Mario Raposo La medición de la satisfacción en la enseñanza universitaria: el ejemplo de la Universidade da Beira interior Revista Internacional de Marketing Público y No Lucrativo.2004;1(1): 73-88
- 4.- Rojas, G. y Cortes F. (2002). La calidad académica vista por los estudiantes. Revista de Educación Superior, 122.
- 5.- Fresan, OM (1998). Esquema básico para el estudio de egresados. México: ANUIES. Disponible en: <http://www.anui.es.mx/principal/servicios/publicaciones/libros/lib10/indi.htm>
- 6.- Reyes, A. (1998). Técnicas y Modelos de calidad en el salón de clases, México: Ed. Trillas, SA.
- 7.- León R. (1999). Hacia un modelo de evaluación de la calidad en Instituciones de educación superior. Revista Iberoamericana de Educación. 1999; 21: 93-103
- 8.- Beltoyukova, SA. y Fox, CM. (2002). Student satisfaction as a measure of student development: towards a universal metrics. Journal of College Student Development.
- 9.- Cuatrecasas, L. (1999). Gestión Integral de la Calidad: Implementación, Control y Certificación, Gestión 2000. Barcelona, España.
- 10.- Druker, P. (1999). Las nuevas realidades. Ed. Sudamericana. Buenos Aires, Argentina.
- 11.- Upcraft, ML. y Schuh, JH. (1996). Assesment in student affairs: a guide for practitioners. San Francisco: Jossey Bass.
- 12.- Teichler, u. (2003). Aspectos metodológicos de las encuestas a egresados. Métodos de análisis de la inserción laboral de los universitarios. Salamanca: Universidad de León.
- 13.- Deguate.com. Satisfacción laboral para el buen funcionamiento de la empresa. URL: www.deuate.com/infocentros/gerencia/admon/21.htm.
- 14.- Kuh, GD. (2003). What we're learning about student engagement: Benchmarks for effective Educational Practices, 35(2), 24-32.
- 15.- Fernández Rico, J.E, Fernández Fernández S, Álvarez Suárez, A. y Martínez Cambor P. (2007). Éxito académico y satisfacción de los estudiantes con la enseñanza universitaria. RELIEVE, v. 13, n. 2, p. 203-214. Consultada el 20 de julio de 2012 desde: http://www.uv.es/RELIEVE/v13n2/RELIEVEv13n2_4.htm

Prevalencia de Macrosomía en Neonatos de Término

* Salinas - Salinas Ermila

** Sánchez - Lugo Ariadna

*** Mondragón - Rosales Laura Alicia

**** Torres - Benítez José Martín

Resumen

Objetivo. Identificar el grado de macrosomía en neonatos nacidos vivos. Metodología. Se recabo información de los registros en el área de tocopediatría, de una muestra de nacimientos de 30 días, en promedio 321 nacimientos, de los cuales para el estudio se eliminaron 23 pacientes que no cumplieron con los criterios para ser analizados por prematuridad y registros incompletos. Se creó una base de datos en excel y se analizó la información con el paquete estadístico Epi info. Resultados. De la muestra de 298 nacimientos, se encontraron en cuanto a peso mínimo de 1,510 gr y un máximo de 4,700 gr, con rangos de edad gestacional entre 36 y 42 semanas de gestación, siendo así más nacimientos con peso alto de género femenino, sin encontrar una diferencia significativa en la vía de nacimiento, con un porcentaje elevado de cesáreas, observando una prevalencia en cuanto a nacimientos con peso grande para la edad de la muestra observada en un 21.5% de la misma, con incremento a mayor edad gestacional.

Conclusiones. El promedio de peso al nacer en la población global de estudio, fue de acuerdo a la normalidad. En cuanto al número de nacimientos se observa que es mayor el peso en el género femenino, sobre todo en los productos posmaduros. No se observa una diferencia significativa en cuanto a la vía de nacimiento con respecto al peso al nacer.

Palabras clave: Macrosomía, Neonatos, Edad gestacional.

Abstract

Objective. Identify the degree of macrosomia in infants born alive. Methods. They gathered information from the records in the area of tocopediatría of a sample of births to 30 days, on average 321 births, which were removed for study 23 patients who did not meet the criteria for analysis by premature and incomplete records. It created a database in excel and analyze the information with the statistical package Epi Info. Results. Of the sample of 298 births, were found in terms of minimum weight of 1.510 g and a maximum of 4.700 g, gestational age ranging between 36 and 42 weeks gestation, making it more high weight births female, without finding a significant difference in the way of birth, with a high percentage of cesarean sections, observing a prevalence in births with big weight for age of the sample observed in 21.5% of it, with a higher gestational age increased.

Conclusions. The average birth weight in the overall population of study was in accordance to normal. As the number of births is observed that the weight is greater in females, especially in postmature products. No significant differences were observed regarding the delivery mode with respect to the weight at birth.

Key words: Macrosomy, Neonates, Gestational age.

Introducción

Las diferentes complicaciones asociadas a la macrosomía y al gran impacto que estos conllevan al desarrollo infantil han llevado a la realización de diversos estudios para identificar factores de riesgo y datos que puedan ayudar a evitar este trastorno.

Se ha descubierto que la obesidad materna y el aumento de peso durante el embarazo, tienen impacto directo sobre el peso del niño al nacer y las complicaciones maternas, al igual que la edad avanzada y la alta paridad de las madres, que aunado a la epidemia de obesidad actual aumentan la incidencia de este padecimiento.⁽¹⁾

* *Pediatra Neumóloga. Jefa del Servicio de Pediatría*** *Pediatra**** *Estudiante Medicina***** *Epidemiólogo Investigador**Hospital General de Tampico "Dr. Carlos Canseco"*Fecha de recepción: 18 de junio de 2012
Fecha de aceptación: 4 de octubre de 2012

A la vez se ha visto que todos los neonatos grandes para su edad gestacional sin importar la escala que se emplee, tienen riesgo significativo de nacer por vía abdominal, lo que aumenta la tasa de morbimortalidad maternoinfantil al momento del parto por lo que existe riesgo de que el aumento de peso gestacional elevará aun mas el riesgo de que el bebe sea macrosómico.^(2,3,4)

Algunas enfermedades crónico degenerativas de la madre aumentan en gran medida la probabilidad de que el feto presente un elevado peso al nacer, algunas de estas causas que ocasionan crecimiento excesivo del feto son la diabetes, el embarazo prolongado, la obesidad con ganancia de peso materno de 15 kg o más, y la multiparidad.⁽⁵⁾

Hay cierta controversia en la valoración del grado en que afecta la macrosomía neonatal al niño ya que se ha visto que a medida que aumenta el peso al nacimiento, desde 500 a 3000 gr se observa una disminución logarítmica de la mortalidad neonatal y esta es menor en los niños con peso al nacimiento entre 3 y 4 kg.⁽⁶⁾ pero por otra parte los problemas vinculados con este aumento de peso, a largo plazo, tienden a desarrollar estados mórbidos.

Estos estados mórbidos pueden dar lugar a trastornos sistémicos crónicos en sujetos adultos que tuvieron un elevado peso al nacer, un ejemplo de esto es la hipertensión arterial que se ha observado una relación entre esta y el alto peso al nacimiento en pacientes de la cuarta década de la vida incluso en ausencia de factores de riesgo concomitantes.⁽⁷⁾

También se destaca la participación de factores genéticos y raciales que están implicados en la etiología de este trastorno, esto ha sido descrito previamente entre diversos grupos de comunidades canadienses a pesar de estar expuestos al mismo ambiente y factores externos es más frecuente en un determinado grupo de personas las cuales comparten su ascendencia racial.⁽⁸⁾

Otro factor de riesgo que también se ha observado es la edad materna ya que según diversos análisis los macrofetos predominan en el grupo de madres con edades de 20 a 30 años, por su parte en las edades extremas de la vida fértil la incidencia es baja, aunque en otros estudios se piensa que la edad materna avanzada es un factor de riesgo para la macrosomía, el parto postérmino, así como elevada morbilidad en la madre y el niño.^(9,10)

Correlacionado con la obesidad materna se encontró en un estudio en el cual se incluyeron 107 pacientes de los cuales el sobrepeso u obesidad fue del 31.77% y los niños macrosómicos con hijos de madres con un IMC mayor o igual a 26.⁽¹¹⁾ Con lo que se respalda que el sobrepeso y la obesidad materna son factores de riesgo para un IMC neonatal alto.

No obstante, también se atribuye, al aumento del índice de masa corporal durante el embarazo ya que hijos de padres con sobrepeso, ocurren en el 86.2% de los neonatos, el riesgo se volvía de consideración cuando se aumentaba el 25 % del índice de masa corporal materna.⁽¹²⁾

Se ha observado casos en los cuales se presenta la macrosomía neonatal en los cuales la madre tiene índice de masa corporal y peso normales por lo que se ha considerado que otros mecanismos fisiopatológicos se encuentran implicados en este trastorno, el mas aceptado es la presencia de concentraciones séricas de insulina superiores a las normales en este tipo de pacientes lo que hace notar la etiología multifactorial de esta patología.⁽¹³⁾

De acuerdo a la clasificación por grados de macrosomía es más común la de grado 1 ya que en el análisis de un estudio se consideró 3.981 nacimientos y el porcentaje de RN con peso al nacer mayor a 4000 g fue de 12,6%, y al analizar la incidencia de acuerdo a cada una de las subcategorías de macrosomía, observamos 11,3% de macrosomía Grado 1, 1,2% de macrosomía Grado 2 y 0,1% de macrosomía Grado 3.⁽¹⁴⁾

Los factores asociados con macrosomía fueron: la edad de la madre y el antecedente de tres o más embarazos. No se encontraron factores obstétricos ni particularidades asociadas al sexo de los niños con macrosomía.⁽¹⁵⁾

Objetivo general

Identificar el grado de macrosomía en neonatos nacidos vivos en un muestreo aleatorio del servicio de tocopediatría

Material y Métodos

El estudio se llevo a cabo en el área de tococirugía en el Hospital General de Tampico "Dr. Carlos Canseco"

Las variables de estudio que se consideraron, fueron: edad, género y peso en kilogramos. La información se recolecto del libro de registro de nacimientos en el área de tococirugía.

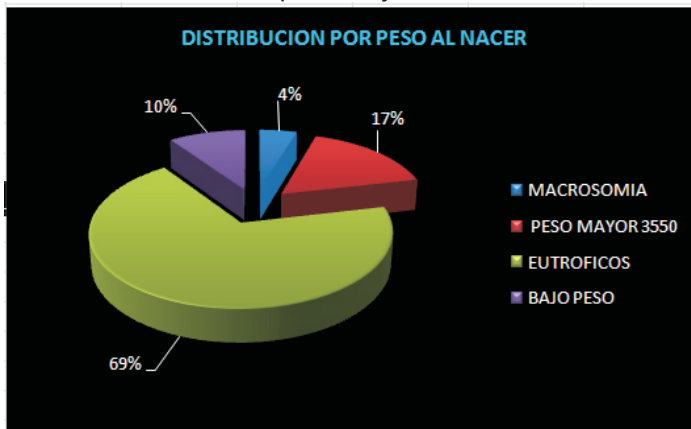
Se consideró una muestra de nacimientos de 30 días, en promedio 321 nacimientos, de los cuales para el estudio se eliminaron 23 pacientes que no cumplieron con los criterios para ser analizados por prematuridad y registros incompletos.

Para el registro de nacimiento del área de tocoginecología se capturó la información creándose una base de datos en Excel Microsoft office 2007, confirmados de cada uno de los registros que contaron con variables epidemiológicas del neonato y su madre.

Se realizó un análisis estadístico de la información recolectada con separación en variables cualitativas y cuantitativas y un análisis diferencial extrapolado a la población de estudio atendida en un año en el Hospital General de Tampico "Dr. Carlos Canseco, mediante el programa para análisis estadístico Epi Info 3.5.1 Atlanta Ga.

Resultados

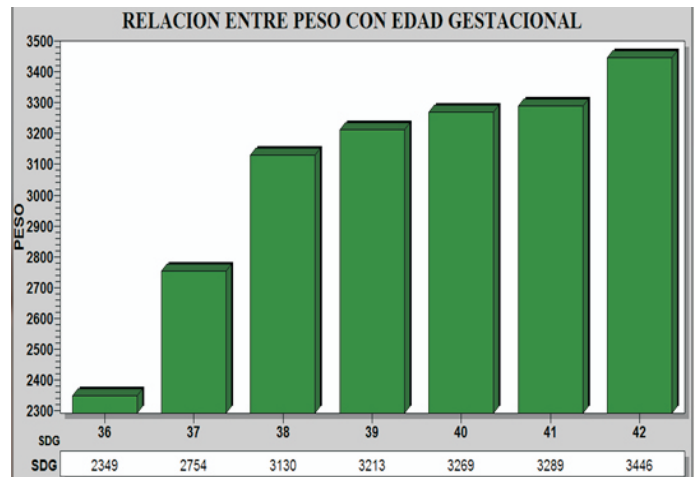
De los resultados obtenidos se observa de la muestra de 298 nacimientos, se encontraron en cuanto a peso mínimo de 2,645 gr y un máximo de 3,550 gr, con rangos de edad gestacional entre 36 y 42 semanas de gestación, siendo así más nacimientos con peso alto de género femenino, sin encontrar una diferencia significativa en la vía de nacimiento, con un porcentaje elevado de cesáreas.



Gráfica No. 1 Prevalencia de Macrosumia

Prevalencia de macrosumia y peso mayor de 3550 gr

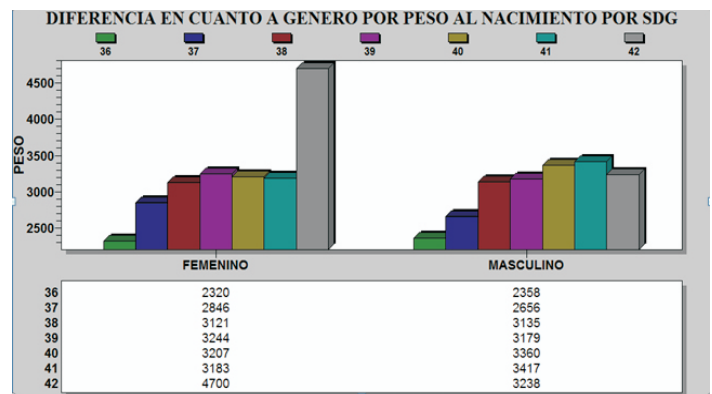
La prevalencia de macrosumia en nuestra población de estudio considerando mayor de 4,000 gr fue del 4.7% (14 neonatos con un Int. Conf. de 2.6 - 7.8%), en base a los criterios establecidos como límite (3,550 gr y mayores) suma el 16.8% (50 neonatos con un Int. Conf. 95% de 12.7 - 21.5%), los neonatos eutróficos fueron del 68.8% (205 neonatos con un Int. Conf. de 63.2 - 74.0%); por último la población de estudio de los neonatos con bajo peso fue de 9.7% (29 neonatos con un Int. Conf de 6.6% - 13.7%).



Gráfica No. 2 Peso por semanas de gestación

Relación de peso por semana de gestación

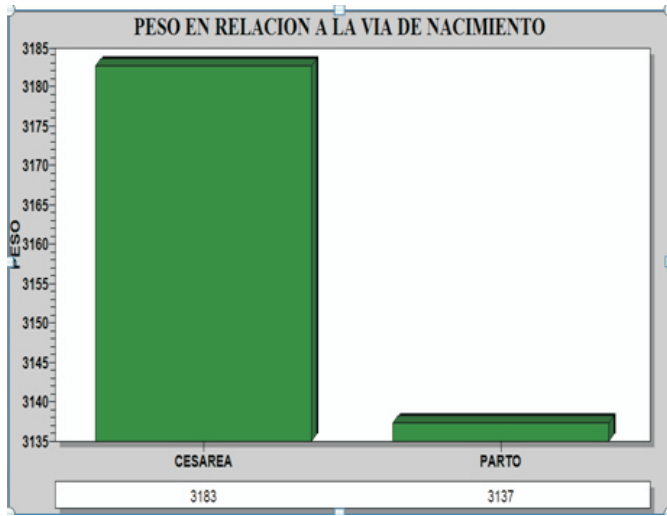
Se observa que en la semana 36 el promedio de peso fue de 2,349 gr, aumentando notablemente en 405 gr en la semana 37 (2,754), con respecto a la semana anterior; observándose que en la semana 38 rebasan los 3,000 gr, alcanzándose una diferencia de peso de 83 gr entre la semana 38 (3,130 gr) y 39 (3,213 gr); de la semana 39 a la 40 aumentaron 56 gr (3,269 gr); de la semana 40 a la 41 aumentaron 20 gr (3,289 gr) y llegando a la semana 42 con el aumento más notable de 157 gr (3,446 gr) del promedio de peso de semanas de gestación.



Gráfica No. 3 Peso por edad gestacional y género

Diferencia de género por semanas de gestación.

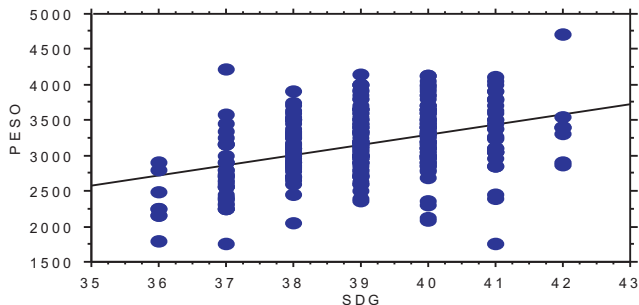
Se observa que en el género femenino el promedio de peso si es mayor que los límites de macrosumia que nosotros establecimos con 4,700 gr en la semana 42, con un neonato de género femenino que se reportó en ese rango; en el resto de las semanas de gestación se observan menores valores que en los neonatos masculinos. El segundo lugar predomina en la semana 41 el género masculino con 3,417 gr contra 3,183 gr del femenino.



Gráfica No. 4 Peso por vía de nacimiento

Peso en relación a la vía de nacimiento

Se observa un incremento en el peso al nacer de 46 gr entre el parto y la cesárea. La vía abdominal con un 34.6 % (103 neonatos con un Int. Conf. de 29.2 - 40.3%) solo 5 neonatos mayores de 4,000 gr (4.9%); y los partos fueron 65.4% (195 neonatos con un Int. Conf. de 59.7 - 70.8%) 9 neonatos mayores de 4,000 gr (4.6%)



Gráfica No. 5 Correlación de peso por semana de gestación ($p < 0.05$)

Correlación de peso por semana de gestación

Considerando que los datos se obtuvieron de la semana de gestación 36 a la 42 se encontró lo siguiente: en la 36 con un promedio de peso de $2,349 \pm 364$ y un rango de 1,800 a 2,900 gr; en la semana 37 de $2,754 \pm 478$ y un rango de 1,750 a 4,225 gr; en la semana 38 de $3,130 \pm 371$ y un rango de 2,050 a 3,900 gr; en la semana 39 de $3,213 \pm 408$ y un rango de 2,350 a 4,150 gr; en la semana 40 de $3,269 \pm 468$ y un rango de 1,510 a 4,125 gr; en la semana 41 de $3,289 \pm 619$ y un rango de 1,535 a 4,150 gr; en la semana 42 de $3,446 \pm 610$ y un rango de 2,875 a 4,700 gr.

Discusión

En base a nuestros resultados y comparándolos con el estudio de Monteagudo Ruiz y col, en el cual se menciona que el neonato macrosómico representa un problema por el riesgo que implica su nacimiento, por ello es necesario conocer sus factores predictivos y trazar estrategias de control prenatal que vigilen parámetros incidentes en su nacimiento puesto que tradicionalmente la macrosomía fetal ha sido definida por un peso arbitrario al nacer, tal como 4,000, 4,100, 4,500 ó 4,536g. El parto de estos fetos grandes ocasiona traumatismo en la madre y el feto y coincidimos con el aspecto a la variable de macrosomía por genero aun cuando en nuestra investigación fue marcadamente a favor de las niñas.

En la investigación realizada por Cutie Bressler y col, que muestra datos encontrados en su estudio en el cual el sexo que predominó fue el masculino diferimos con respecto al genero ya que nuestra recolección de datos muestra predominio en el género femenino

En cuanto a la via de nacimiento observamos que nuestros resultados son semejantes al estudio realizado por Albornoz y col. "morbilidad fetal asociada al parto en macrosómicos: análisis de 3981 nacimientos", esto debido a que en el se menciona que el parto vaginal de macrosómicos se asocia a un mayor riesgo de traumatismo fetal, con el consiguiente aumento en la morbilidad neonatal y mortalidad intraparto.

Conclusiones

1. La prevalencia de macrosomía en forma global fue menor del cinco por ciento, no observándose diferencias de género, aún cuando en los reportados con 42 semanas el promedio fue mayor en las niñas.
2. El promedio de peso al nacer fue mayor por la vía de nacimiento por cesárea
3. La correlación entre edad gestacional y peso al nacer se reportó estadísticamente significativa.
4. El promedio de peso global por semanas de gestación no fue mayor de 4000, solo se observó que una niña reportó el mayor peso.
5. Es importante mencionar que puede haber discordancia entre la información que reporta de madre en cuanto a su fecha de amenorrea y la valoración de la madurez del producto al nacer.

Bibliografía

1. Albornoz V, Salinas H, Reyes A. Morbilidad fetal asociada al parto en macrosómicos: análisis de 3981 nacimientos. *Rev Chil Obstet Ginecol* 2005;4 n70; 2005; 218-224,
2. Cutié-Bressler ML, Figueroa-Mendoza M, Segura-Fernández AB, Lestay-Dorta C. Macrosomía fetal. Su comportamiento en el último quinquenio. *Rev Cubana Obstet Ginecol* 2002;28(1):34-41
3. Wassimi S, Wilkins R, Mchugh N, Xiao L, Simonet F, Luo Z. Association of macrosomia with perinatal and postneonatal mortality among First Nations people in Quebec. *Canadian Medical Association*. 2011; 183(3): 322-6
4. Hinkle SN, Sharma AJ, Dietz PM. Gestational weight gain in obese mothers and associations with fetal growth. *American journal of clinical nutrition*. 2010;92: 644–51.
5. Moreno-Kemp A, Garcia-Ayala A, Torres-Sepulveda M, Sousa-Pie M, Adame-Treviño V. IMC inicial gestacional relacionado al peso neonatal. *Rev Avances* 2010;7(22): 23-27
6. Molina-Hernández OR, Monteagudo-Ruiz CL. Caracterización perinatal del recién nacido macrosómico. *Rev Cubana de Obstet y Ginecol*. 2010;36(3): 313-321
7. Hardy R, Wadsworth M, Langenberg C, Kuh D. Birthweight, childhood growth, and blood pressure at 43 years in a British birth cohort. *Inter. Journal Epidemiology* 2004;33: 121–129
8. Rodrigues S, Robinson E, Kramer MS, Gray-Donald K. High Rates of Infant Macrosomia: A Comparison of a Canadian Native and a Non-Native Population. *Journal of nutrition*. 2000; 130:806–812.
9. Savala-Gonzalez MA, Reyes-Diaz GK, Posada-Arevalo SE, Jimenez-Balderas EA. Índice de masa corporal en la definición de macrosomia fetal en Cárdenas, Tabasco, México. *Salud en Tabasco* 2009;15(1): 828-838
10. La Fontaine-Terry E, Sánchez-Lueiro M; La Fontaine-Terry JC, Cutiño-Guerra M. Algunos factores de riesgo y complicaciones del embarazo y el parto asociados a la macrosomía fetal. *Archivo Méd Camagüey* 2005;9(6), Consultado el 20 de marzo de 2012 desde:
<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/2111/211117924009.pdf>
11. Ballesté-López I, Alonso-Uría RM. Factores de riesgo del recién nacido macrosómico. *Rev Cubana Pediatr* 2004;76(1), Consultado el 28 de marzo de 2012 dese:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312004000100004#cargo
12. Asplund C, Seehusen D, Callahan T, Olsen C. Percentage Change in Antenatal Body Mass Index as a Predictor of Neonatal Macrosomia. *Ann Fam Med* 2008;6; 550-554.
13. Clausen T, Burski TK, Øyen N, Godang K, Bollerslevi J, Henriksen T. Maternal anthropometric and metabolic factors in the first half of pregnancy and risk of neonatal macrosomia in term pregnancies. *European Journal of Endocrinology* 2005; 153: 887–894.
14. Salazar-De Dugarte G, González-De Chirivella X, Faneite-Antique P. Incidencia y factores de riesgo de macrosomía fetal. *Rev. obstet. ginecol. Venezuela* 2004; 64(1):15-21.
15. Mella I, Salvo L, González MA. Características de neonatos macrosómicos y de sus madres, del hospital herminda martin de chillán. *Rev Chil Nutr* 2006;33(2): 180-186.

Multimedia, Alternativa de solución para los desafíos que se plantean en la enseñanza

* M. en ED. Pinal González Fausto Manuel

* M en I.C. Villagrán Muñoz Víctor Manuel

* M. en S.S. Flores Bringas Olga Magdalena

* M en I.C. Herrera Villalobos Javier Edmundo

Resumen

Sin duda, el uso de multimedia es un nuevo modelo pedagógico para apoyar el aprendizaje, este nuevo paradigma exige a los docentes mayor preparación en estas herramientas, siendo estas el apoyo para la educación presencial y a distancia en la educación. Mejorar la calidad del proceso enseñanza-aprendizaje mediante multimedia es una importante aportación para la solución a los desafíos que se presentan en los ámbitos educativos.

La multimedia en educación son programas de soporte informático y de uso educativo, que tienen como característica la interactividad e integración de medios, audio, materiales impresos y audiovisuales.

Los sistemas de multimedia siempre han sido sistemas comunicativos, y la educación camina de la mano de la comunicación. Es así como los avances recientes en las tecnologías basadas en computadora motivan la integración de la multimedia a la educación, al mismo tiempo que permiten mayor flexibilidad en el diseño instruccional.

La multimedia, considerada como la presentación computarizada de contenidos electrónicos, con sonido, imágenes y video, se ha extendido en forma impresionante en la última década, ha sido incluida en el currículo de diferentes disciplinas como una herramienta educativa que aún es necesario valorar pero que en sus etapas iniciales ha mostrado beneficios claros. Para su desarrollo, será necesaria una adecuada estructuración académica como técnica, para asegurar mayores posibilidades de éxito en el proceso de enseñanza aprendizaje.

El objetivo de esta revisión bibliográfica es demostrar que la multimedia sin duda alguna ha impactado a la enseñanza de una manera muy significativa y con múltiples ventajas, lo cual ha facilitado una apertura en las nuevas formas de aprender.

Summary

Undoubtedly, the use of multimedia is a new pedagogical model for supporting learning, this new paradigm requires teachers to better prepare these tools, these being support for education and distance education. Improving the quality of the teaching-learning through multimedia is an important contribution to the solution to the challenges that arise in educational settings.

The media in education are computer support programs and educational use that have features interactivity and integration of media, audio, print and audiovisual materials.

Multimedia systems have always been communication systems, and education goes hand in hand for communication. Thus, recent advances in computer-based technologies have led to the integration of multimedia education, while allowing greater flexibility in instructional design.

The media, considered the computerized presentation of electronic content, with sound, images and video, has spread dramatically in the last decade, has been included in the curriculum of various disciplines as an educational tool is still necessary to evaluate but in its initial stages has shown clear benefits. For its development, will require adequate academic and technical structure to ensure a greater chance of success in the teaching-learning process.

The aim of this review is to demonstrate that the media certainly has impacted education in a very significant and multiple benefits, which has provided an opening in the new ways of learning.

* Unidad de Investigación, Enseñanza y Capacitación del Hospital Materno Perinatal "Mónica Pretelini Sáenz", Instituto de Salud del Estado de México (ISEM), Toluca, México.

Fecha de recepción: 10 de mayo de 2012
Fecha de aceptación: 20 de agosto de 2012

Introducción

El empleo de novedosas herramientas tecnológicas de información y comunicación posibilita la autoformación de la persona para evolucionar en su vida profesional, promoviendo la integración social, el desarrollo de competencias para el empleo y la plenitud personal. El modo de enseñar y las estrategias para aprender deben evolucionar aún más. El aula no es ya el único escenario del proceso enseñanza-aprendizaje. Las herramientas de comunicación son fundamentales para la producción de ideas y su circulación, mientras que las tecnologías de la información han penetrado de manera masiva en las actividades relativas a la educación y formación de las personas, transformando sus estilos de aprendizaje⁽¹⁾.

El alumno debe ejercer autonomía que lo incite a aprender no solo durante su formación en la escuela, sino durante el resto de su vida profesional. El profesor ha dejado de ser un transmisor del conocimiento o un promotor del desarrollo de sus estudiantes para convertirse en el mediador del proceso de cambio de actitudes y aptitudes de sus alumnos. Este proceso puede y debe llevarse a cabo dentro y fuera del aula, en cualquier momento, y de manera formal e informal. La adquisición de conocimientos y competencias debe acompañarse de un despertar de la responsabilidad social⁽²⁾.

Los cambios del contenido y de las formas de aprendizaje actuales nos obligan a replantearnos la noción de alfabetización, que fue durante muchos siglos la meta principal de la educación primaria. La noción tradicional de alfabetización (incluyendo la llamada alfabetización numérica) estaba basada en tres reglas de oro, la lectura, la escritura y la aritmética, además de exigir una buena caligrafía y la memorización de ciertos pasajes de los libros de texto o de libros de poesía clásica.

Hoy en día necesitamos diseñar con urgencia una nueva alfabetización que contemple la presencia contundente de las TIC en un mundo laboral y en la vida cotidiana. Esta nueva alfabetización podría dividirse en tres componentes que se corresponden con las reglas de oro de la educación tradicional:

- Lectura – buscar información en textos escritos, observar, recabar y grabar,
- Escritura – comunicarse en entornos hipertexto, utilizando distintos tipos de información y de medios; y
- Aritmética – diseñar objetos y acciones.

En suma, debemos redefinir de forma drástica tanto el contenido educativo como los procedimientos de aprendizaje. La nueva alfabetización evita cualquier tipo de regla inamovible y la memorización de hechos, y enfatiza la habilidad de descubrir hechos e imaginar opciones nuevas. Este nuevo modelo resalta la importancia de comprender e inventar reglas, plantearse problemas, y de que cada alumno planifique y diseñe sus propias actividades. El objetivo de este tipo de educación no es el mero manejo de la tecnología, sino el desarrollo personal junto con las habilidades necesarias para un pensamiento y un comportamiento elevados⁽³⁾.

La sociedad moderna necesita de alumnos y maestros educados, capacitados para tomar decisiones y ponerlas en práctica en un mundo de constante cambio, las instituciones educativas deben prepararse para un aprendizaje durante toda la vida. El procesamiento y la comunicación de la información se están convirtiendo en una parte esencial de la vida cotidiana, y los alumnos y maestros, los líderes de las universidades y escuelas deberán comprender y dominar las más sofisticadas herramientas tecnológicas para poder manejar la creciente cantidad de información, datos y mensajes⁽⁴⁾.

Es por medio de multimedia que el proceso de interacción educativo se ha visto impactado, sin pretender darle una importancia mayor, pensando un tanto en que es necesario hacer a un lado las viejas costumbres y formas de visualizar la educación. Esto no significa que los multimedia vayan a sustituir el quehacer profesional de los agentes educativos, sino que constituyen una herramienta para hacer más placentero el acto de aprender. El desarrollo de programas multimedia para la educación médica constituye un proceso complejo⁽⁵⁾.

Entre las principales características de los multimedia podemos enumerar las siguientes:

1. Permiten la individualización de la enseñanza y por tanto una atención diferenciada a los estudiantes.
2. Permiten la constante activación del alumno, por lo que aumenta su actividad cognoscitiva, los alumnos pasan de espectadores a actores del aprendizaje.
3. Permiten la comprobación y/o corrección (retroalimentación) directa e inmediata de los resultados de aprendizaje.

4. Presentan amplias posibilidades de cálculo, velocidad de trabajo, versatilidad y flexibilidad, capacidad de almacenamiento de grandes masas de datos, efectos de animación, sonidos, uso de colores, así como capacidad de elección y decisión.

5. Fácil reutilización del material de estudio, bajo distintas condiciones de trabajo, incluso sin la presencia del profesor.

6. Capacidad de modificación y perfeccionamiento del material a bajo costo de materiales.

7. Facilitan el trabajo extra docente de forma controlada.

8. Permiten transmitir mayores volúmenes de informaciones en menor tiempo y en forma controlada.

9. Permiten dirigir el proceso de reforzamiento, auto aprendizaje y evaluación de los alumnos en forma individual.

10. La informática ha impactado a la enseñanza de la odontología de una manera significativa con múltiples ventajas, y ha facilitado la apertura del panorama del conocimiento ⁽⁶⁾.

Multimedia, se está convirtiendo en una herramienta fundamental en todos los niveles de la enseñanza aprendizaje en los ámbitos educativos, y esto continuara fortaleciéndose puesto que día ha día la importancia de este recurso educativo se continuara incrementando en las escuelas y universidades, sin bien en el planteamiento que se hace en este artículo es de si es una alternativa de solución para los desafíos que plantean la enseñanza, por supuesto que si, bueno esto considerando lo planteado en el escrito, tomando reservas bien direccionadas, sin dejar de perder, el que multimedia es una herramienta de apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje. En nuestro medio aun existen muchas brechas por cubrir en el ámbito de las nuevas tecnologías, ya que la resistencia al cambio es una limitante para su aplicación, sin embargo, las universidades y las escuelas junto con sus líderes maestros tendrán que tomar la batuta y continuar luchando sobre todo en motivación sobre lo que estas tecnologías representan en este nuevo camino de la educación, para el beneficio de esta sociedad cambiante y habrá que tomar el compromiso todo aquel que quiera subirse al barco para que este no se hunda. Sabemos que aun existen muchas limitantes que habrá que superarlas con el trabajo docente en equipo empezando por nosotros mismos como ejemplos del cambio.

El gran reto consiste, entonces, en desarrollar un modelo educativo que emplee herramientas tecnológicas de información y comunicación organizadas de una manera racional y ordenada para obtener experiencias de aprendizaje mediado que permitan al docente acompañar al alumno de forma permanente ⁽⁷⁾.

Conclusiones

Consideramos que multimedia es una herramienta de los más novedosa y atractiva para el proceso de enseñanza-aprendizaje que hemos tenido en los últimos años.

El desarrollo de programas multimedia constituye un proceso complejo, en el que deben integrarse aspectos de naturaleza técnica indispensables para utilizar de manera adecuada las ventajas que ofrecen los sistemas computacionales, así como los factores de tipo pedagógico para estructurar contenidos y estrategias de aprendizaje apropiadas. La calidad y aplicabilidad de los programas dependerá esencialmente de estas consideraciones.

El trabajo multidisciplinario, de ingenieros en sistemas, docentes, estudiantes etc. será de vital importancia para el desarrollo de multimedia, siempre y cuando no se pierda el objetivo de la enseñanza centrada en el aprendiz.

Ahora será importante continuar apoyando esta tecnología para estar a la vanguardia que este siglo nos depara, para tener en la mente, que multimedia es una alternativa de solución para los desafíos que se plantean en la enseñanza.

Por lo tanto consideramos, que multimedia cada día se está convirtiendo en una herramienta potencial de apoyo para los docentes y alumnos de las escuelas y universidades, como parte esencial en el desarrollo profesional. Habrá que continuar implementando su uso, ya que en nuestro medio es aun incipiente, en parte por temor al cambio de este paradigma, pero que nosotros como docentes y formar parte de este cambio tenemos la obligación de incentivarlo para que este se produzca desde nuestros centros de trabajo y con un convencimiento pleno de los beneficios que este representa en la educación de nuestro país.

Referencias

1. Jiménez Segura J. La eficacia comunicativa de los sistemas multimedia educativos. Acceso 12 de Noviembre de 2011.
www.ucm.es/info/multidoc/multidoc/revista/num8/jsegura.html
2. Perera V.H. Estudio de la interacción didáctica E-Learning 2007, Tesis doctoral de la Universidad de Sevilla. <http://prometeo.us.es/idea/index.htm>
3. Patru M, Semenov A. Las tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza Manual Para docentes. Primera Edición. Ed Trilce. Mayo de 2006.
4. Rojas-Rodríguez ME. La innovación educativa para mejorar la calidad de la enseñanza. 02 de febrero de 2001
http://www.alipso.com/monografias/innovacion_tecnologica.
5. Rodríguez Suárez J, Fajardo Dolci G, Higuera Ramírez F, González Martínez JF. Desarrollo de programas multimedia para la educación médica. Rev Hosp Gral Dr. M Gea González 2006;7(3):150-155
6. Golzarri A., Ortiz R. La tecnología informática y sus aplicaciones para la enseñanza de la odontología. Rev. Odont Mex. 2006; 10 (3): 138-142
7. Azcoitia Moraila F, Martínez F. C. Empleo de la tecnología multimedia en la enseñanza quirúrgica de pregrado. El modelo @prende Anáhuac. Rev. Cirujano General 2008; 30 (1): 26-33

Vacunas Antineumocócicas

* MSc Dra. Rosa Salup Díaz

** MSc Dr. Moisés Morejón García

*** Dr. Ernesto De Jesús Torres Arteaga

RESUMEN

La enfermedad neumocócica es una de las causas mundiales más frecuentes de morbimortalidad en niños y personas mayores de 65 años especialmente en países en vías de desarrollo, donde ocasiona anualmente la muerte a dos millones de niños menores de cinco años.

Existen 93 serotipos de neumococos con diferente virulencia y frecuencia, teniendo en cuenta estos dos elementos se han creado múltiples vacunas antineumocócicas; Prevenar 7, prevenar 10 y prevenar 13, todas ellas con marcada efectividad en lo referido a disminución de la incidencia de la enfermedad neumocócica invasiva y la mortalidad.

Conclusiones: La aplicación de la vacunación antineumocócica es indispensable para disminuir la morbimortalidad por dicho germen.

Palabras claves: Streptococcus pneumoniae, neumococo, neumonía, vacuna antineumocócica

ABSTRACT

The pneumococcal disease is one of the most frequent global causes of morbidity and mortality in children and elders, especially in developing countries, resulting in yearly two million deaths in children younger than five years. There are 93 serotypes of pneumococcal with different malignancy and frequency. Several anti pneumococcal vaccines has been created taking into account two elements; Prevenar 7, Prevenar 10, and Prevenar 13. All of them are highly effective in diminishing the invasive pneumococcal disease and mortality.

Conclusions: Applying anti pneumococcal vaccines is crucial for diminishing mortality and morbidity of such germ.

Key words: Streptococcus pneumoniae, pneumococcal, pneumonia, anti pneumococcal vaccine

Introducción

La enfermedad neumocócica es una de las causas mundiales más frecuentes de morbimortalidad en niños y personas mayores de 65 años especialmente en países en vías de desarrollo, donde ocasiona anualmente la muerte de dos millones de niños menores de cinco años.

Las diversas enfermedades producidas por esta bacteria se han convertido en una causa importante de enfermedad grave y muerte en los niños menores de cinco años, sobre todo los menores de dos años, que por sus características inmunológicas, tienen mayor riesgo de complicaciones.⁽¹⁾

Estas características unidas al aumento de las resistencias a los antibióticos en los últimos años, convierten a la vacunación en un recurso sanitario preventivo importante.

* Especialista en Pediatría. Intensivista Pediátrica.

Máster en Enfermedades Infecciosas

** Especialista en Medicina Interna.

Máster en Enfermedades Infecciosas.

Miembro de la Asociación Panamericana de Infectología

*** Residente de Medicina Interna

Existen 93 serotipos⁽²⁾ de neumococos con diferente virulencia y frecuencia, teniendo en cuenta estos elementos y que la enfermedad neumocócica encabeza la lista de las muertes infantiles prevenibles por vacunas, se han creado múltiples vacunas antineumocócicas; Prevenar 7, Prevenar 10 y Prevenar 13, todas ellas con marcada efectividad en lo referido a disminución de la incidencia de la enfermedad neumocócica invasiva y la mortalidad.

La vacunación antineumocócica es considerada como una de las principales contribuciones a la salud pública, pues la prevención se hace indispensable para combatir la enfermedad neumocócica en todas sus expresiones clínicas, desde las formas invasivas hasta las menos graves.⁽³⁾

Desarrollo

La primera vacuna antineumocócica que sale al mercado en el año 1977, fue polisacárida con 14 serotipos, se utilizó en EE.UU. siendo desde su inicio avalada como segura y efectiva contra el neumococo, aplicada en niños mayores de dos años.^(4,5)

Fecha de recepción: 11 de julio de 2012

Fecha de aceptación: 21 de agosto de 2012

En el año 1983 los laboratorios Aventis Pasteur (MSD) y los laboratorios Wyeth producen una vacuna polisacárida con 23 serotipos (Pneumo 23), se utilizó por primera vez en EE.UU y también en Canadá en el mismo año, luego en 1999 en España. Esta vacuna por inmunidad cruzada es capaz de lograr protección casi para 27 serotipos (incluyen 1, 2, 3, 4, 6B, 7F, 8, 9N, 9V, 10A, 11A, 12F, 14, 15B, 17F, 18C, 19A, 19F, 20, 22F, 23F, 23K) con excipiente fenol, tiomersal, solución tamponada; cantidad 0.5ml, la misma no debe ser congelada, sino entre 2 y 8 °C de temperatura.^(6,7)

Indicaciones: niños entre dos y cinco años con factores de riesgo, adultos mayores de 65 años y adultos menores de 65 años con factores de riesgo (afecciones crónicas cardiovasculares, respiratorias, cirrosis hepática, diabéticos, síndrome nefrótico, déficit inmunológico, síndrome de inmunodeficiencia (SIDA), esplenectomizados, sicklemicos, trasplantados, linfomas y leucosis).

La vacuna polisacárida Pneumo 23 produce una respuesta Timo (T) independiente, con síntesis moderada de anticuerpos (Ac), los mismos son de poca especificidad, no provoca inmunidad de mucosa y no tiene inmunidad de recuerdo, por tanto no es efectiva en niños menores de dos años.

La protección obtenida con esta vacuna para la enfermedad neumocócica invasiva (ENI) está entre el 50 y 80% variando geográficamente. Los serotipos que incluye esta vacuna causan nueve de cada diez casos de enfermedades neumocócicas.

En los adultos sanos la respuesta inmunológica dura aproximadamente cinco años pudiendo llegar hasta los nueve años, en los niños entre dos y diez años de edad, esta respuesta dura aproximadamente tres años. La revacunación solo se realiza en pacientes de muy alto riesgo. En el 80% de los vacunados sanos la respuesta inmunológica se puede obtener entre la segunda y tercera semana con títulos adecuados de anticuerpos (Ac). En los niños esplenectomizados mayores de dos años también se obtiene una buena respuesta inmunológica, en los pacientes que van a necesitar tratamiento con quimioterapia (linfomas, leucemias, etc.) si se vacunan antes de iniciar el mismo, también se obtienen niveles adecuados de Ac.⁽⁸⁾

En el año 2000 se introduce en EE.UU. la primera vacuna antineumocócica conjugada (Prevenar 7 o' PCV-7) como parte de la política de inmunizaciones ampliadas, lo que determinó una serie de cambios positivos en la epidemiología de la infección neumocócica.

Esta vacuna fue recomendada por la OMS a partir del 2003 e introducida en varios países latinoamericanos; México, Perú, Uruguay, Costa Rica, Panamá, Colombia, El Salvador.

Prevenar 7 contiene polisacáridos de 7 serotipos (4, 6B, 9V, 14, 18C, 19F y 23F) dos microgramos de cada uno y cuatro microgramos del 6B unidos de forma independiente a una proteína transportadora (CRM197, componente no tóxico de la toxina diftérica) esto la hace tener una respuesta T dependiente, con síntesis adecuada de Ac, estos con alta especificidad, provocando inmunidad de mucosa, generando memoria inmunológica, lo que la hace muy efectiva en niños menores de dos años (a partir de la seis semana de vida).

Un estudio durante más de 15 años determinó que estos 7 serotipos incluidos en esta vacuna representan; el 80% de los que provocan enfermedad neumocócica invasiva (ENI), el 60% de los que provocan OMA y el 80% de los serotipos con resistencia antimicrobiana.

Los serotipos varían según la edad, síndromes clínicos, regiones geográficas, también van cambiando con el tiempo, incluso un mismo serotipo puede comportarse de forma diferente en cada individuo.⁽⁹⁻¹¹⁾

El impacto de una vacuna es muy variable reconociéndose mayor efectividad en un país que en otro dependiendo de los serotipos de cada región.

Indicaciones: De inicio en niños menores de dos años y niños entre dos y cinco años con factores de riesgo. Indicación opcional en niños de dos a tres años que asisten a círculo infantil y con OMA repetición, en el 2007 se amplió esta indicación para la prevención de la ENI, neumonía y OMA en todos los niños menores de cinco años.

Esta pauta puede variar de acuerdo al inicio de la vacunación. En los menores de dos años es suficiente una sola dosis. Se han realizado varios estudios clínicos demostrándose que pudiera simplificarse el número de dosis, pues ya desde la segunda dosis se ha encontrado respuesta inmunogénica, esto tendría especial interés en los países de bajo nivel de renta. Se puede suministrar conjuntamente con otras vacunas, en sitio diferente, no se ha encontrado aumento de reacciones. La producción de Ac con esta vacuna se ha logrado también en niños con infecciones recurrentes.

Efectividad: En menores de 6 años disminuye el 90% ENI, 80% Meningitis, y 21% OMA

En el primer ensayo clínico con 37868 niños que recibieron todas las dosis, se logró la prevención del 97% de la ENI. Con una sola dosis se logró la prevención de 93% de la ENI para serotipos incluidos en la vacuna. Para los serotipos no incluidos en la vacuna se logró un 89% de prevención de la ENI.⁽¹²⁻¹⁴⁾

Con la introducción de la vacunación con Prevenar 7 comenzaron a descender marcadamente las tasas de infección neumocócica en los niños vacunados y hubo disminución de la colonización nasofaríngea en hermanos no vacunados esto se conoce como efecto rebaño, efectividad indirecta o protección de grupo. El efecto esta vacunación es mucho mayor si lo comparamos con la vacunación de Pneumo 23 en adultos, pues a medida que aumenta la edad va disminuyendo la tasa de infección. En el esquema de vacunación masiva, el cual propone la OMS se obtendría la protección de dos personas por cada niño vacunado.⁽¹⁵⁻¹⁷⁾

Enfermedad por Reemplazo

Es un fenómeno constatado ya desde finales del 2004 en el cual se produce un aumento de la ENI por serotipos que no están incluidos en la vacuna, esto no llega a anular la disminución global de la ENI provocado por la vacuna Prevenar 7. El serotipo más frecuente implicado en la enfermedad de reemplazo provocando ENI es el 19A. En niños menores de dos años es el 6C seguido del serotipo 7F, en los mayores de dos años predomina el serotipo 1 provocando neumonía complicada con empiema. La enfermedad por reemplazo provocada por el serotipo 6C, en el 2006 aumentó un 158% teniendo que señalar que este tiene sensibilidad a la penicilina. El serotipo 19A a diferencia es multirresistente a la penicilina y muy invasivo.⁽¹⁸⁻²⁰⁾

A pesar de la efectividad de la vacuna Prevenar 7 esta no se encuentra en la mayoría de los países en su calendario vacunar, los motivos son más de índole político-económica que estrictamente médicos, esta vacuna es de muy alto costo, no obstante por el impacto económico de la enfermedad neumocócica invasiva, la Organización Panamericana de la Salud, ha propuesto los países latinoamericanos realizar estudios de costo beneficio de esta vacunación.⁽²¹⁾

Con la introducción del Prevenar 7 la cobertura ofrecida para los serotipos circulantes es variable, en función de las distintas zonas geográficas la situación ha ido variando, los datos

ofrecidos a finales del 2008 en EE.UU la cobertura para los serotipos causantes de ENI en menores de cinco años continua por encima del 80% y en Europa entre el 60 y 80%. Cualquier vacuna Prevenar no puede proteger al 100% de todos los vacunados. El uso de Prevenar no reemplaza la vacuna polisacarida Pneumo 23 en niños mayores de dos años con factores de riesgo.⁽²²⁻²³⁾

En el 2008 aparece la vacuna decavalente (Synflorix) la cual tiene 10 serotipos conjugados con la proteína D de la membrana externa del *Haemophilus Influenzae* producida por los laboratorios Glaxo Smith Klime (GSK), incluye los serotipos; 4, 6B, 9V, 14, 18, 19F, 23F + 1, 5, 7F. En los estudios Poet realizado a 4968 lactantes se demostró la disminución de la incidencia de la OMA tanto de etiología neumocócica como por *Haemophilus Influenzae*, por lo cual es la primera vacuna que logra la protección de la OMA para ambos microorganismos. Inicialmente contenía al serotipo 3 pero en estudios posteriores se comprobó poca efectividad para este serotipo, por lo cual fue eliminado, la misma fue aprobada en marzo del 2009.

En el 2009 los laboratorios Wyeth producen una nueva vacuna antineumocócica, Prevenar 13, la cual incorpora a los serotipos de la decavalente; serotipos 1, 6A y 19A, este último altamente invasivo y muy resistente, quedando compuesta por los serotipos; 4, 6B, 9V, 14, 18, 19F, 23F, 1, 5, 7F, 3, 6A, 19A. Esta nueva vacuna es de gran importancia sobre todo para la prevención de la enfermedad de reemplazo causada por el serotipo 19A. Fue aprobada por la FDA en el 2010, aunque ya había sido aprobada en Chile en julio 2009 y EE.UU en diciembre del 2009.⁽²⁴⁻²⁷⁾

Tres estudios de serotipos en Chile reportaron que los porcentajes de cobertura con la Prevenar 7 valente en enfermedad invasora neumocócica fueron 59%, 47% y 60% respectivamente. La vacuna 10 valente aumentó la cobertura a 77%, 77% y 66% respectivamente. La Prevenar 13 valente tiene cobertura de 83%, 80% y 81% respectivamente.⁽²⁸⁾

México cuenta con dos vacunas antineumocócicas; Prevenar 7 indicada principalmente para menores de 2 años y otra de 23 serotipos para niños mayores, la primera ha dado un cobertura para otitis media aguda (OMA) del 64%.⁽²⁹⁾

En Cuba están trabajando conjuntamente el Instituto Finlay y el Centro de Química Biomolecular en el desarrollo de la vacuna antineumocócica, ya están seleccionados los 7 serotipos y purificados,

los cuales por estudios realizados representan el 70% del serotipos circulantes en el país y en Latinoamérica, los cuales serán conjugados a una proteína transportadora (proteína toxoide tetánico) en este año 2012 comenzaran los ensayos clínicos en adultos.

La vigilancia coordinada de las enfermedades neumocócicas en la Región de las Américas se remonta a 1993, cuando la OPS estableció el proyecto conocido como Sistema Regional de Vacunas (SIREVA), en el cual participaron seis países latinoamericanos; (Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Uruguay) y posteriormente el SIREVA II (200-2005) donde fueron incluidos; 19 países de América Latina y 4 del Caribe, gracias a estos estudios hoy se conocen los serotipos de neumococos mas frecuentes y los mas resistentes en nuestra área y la posible efectividad de las vacunas antineumococicas.⁽³⁰⁻³¹⁾

Las recomendaciones del Grupo de Asesoramiento Estratégico de Expertos (SAGE) sobre Inmunizaciones de la OMS establecen que la incorporación de las vacuna neumocócicas conjugadas a los Programas Nacionales de Inmunización es una prioridad.

Conclusiones

La vacunación antineumocócica ha demostrado ser efectiva y segura, siendo la manera más efectiva de disminuir los índices de morbimortalidad provocados por la enfermedad neumocócica.

La epidemiología de la enfermedad neumocócica, la variabilidad temporal y geográfica de los serotipos y la constatación de la enfermedad de reemplazo justifican la necesidad de nuevas vacunas con un mayor número de serotipos.

Bibliografía

1. Comité Asesor de Vacunas de la Asociación Española de Pediatría. Incidencia de la infección neumocócica invasora en niños menores de dos años. Vacuna neumocócica conjugada heptavalente. Situación en España. *An Esp Pediatr* 2002; 57:287-89.
2. Rodgers GL, Klugman KP. The future of pneumococcal disease prevention. *Vaccine*. 2011 Sep 14; 29 Suppl 3:C43-8.
3. Grijalva CG, Poehling KA, Nuorti JP, Zhu Y, Martin SW, Edwards KM, et al. National impact of universal childhood immunization with pneumococcal conjugate vaccine on outpatient medical care visits in the United States. *Pediatrics* 2006; 118(3):865-73.
4. Tejedor JC, García-Sicilia J, Grunert D, et al. Co-administration of the new 10-valent pneumococcal non-typeable *Haemophilus influenzae* protein D conjugate vaccine (PHiD-CV) with other routine paediatric vaccines. 6th International Symposium on Pneumococci & Pneumococcal Diseases (ISPPD) 8-12 June 2008, Reykjavik, Iceland
5. Block SL, Bryant KA, Scott D. Safety and immunogenicity of a 13-valent pneumococcal conjugate vaccine. 2007 Annual Meeting of the Pediatric Academic Societies: abstr. 5735.2, 5 May 2007. Available from: URL: <http://www.pas-meeting.org>
6. Fedson, D.S.; Shapiro, E.D.; LaForce, F.M.; Mufson, M.A.; Musher, D.M.; Spika, J.S.; Breiman, R.F.: Pneumococcal vaccine after 15 years of use: another view, *Arch. Intern. Med.* 154: 2531-35, 1994.
7. Butler, J.C.; Breiman, R.F.; Campbell, J.F.; Lipman, H.B.; Broome, C.V.; Facklam, R.R.: Pneumococcal polysaccharide vaccine efficacy. An evaluation of current recommendations, *J.A.M.A.* 270: 1826-31, 1993.
8. Robbins, J.B.; Lee, C.J.; Schiffman, G.; Austrian, R.; Henrichsen, J.; Mäkelä, P.H.; Broome, C.V.; Facklam, R.R.; Tiesjema, R.H.; Rastogi, S.C.: Considerations for formulating the second-generation pneumococcal capsular polysaccharide vaccine with emphasis on the cross-reactive types within groups, *J. Infect. Dis.* 1983; 148: 1136-1159, .
9. Isaacman DJ, McIntosh ED, Reinert RR. Burden of invasive pneumococcal disease and serotype distribution among *Streptococcus pneumoniae* isolates in young children in Europe: impact of the 7-valent pneumococcal conjugate vaccine and considerations for future conjugate vaccines. *Int J Infect Dis.* 2010; 14(3):197-209.

-
10. Sidorenko SV, Savinova TA, Il'ina EN, Syrochkina MA. Population pattern of pneumococci with lower susceptibility to penicillin and prospects of antipneumococcal vaccination to control antibiotic resistance distribution. *Antibiot Khimioter*. 2011;56(5-6):11-8.
 11. Skoczyńska A, Sadowy E, Bojarska K, Strzelecki J, Kuch A, Gołębiewska A, Waško I, Forys M, van der Linden M, Hryniewicz W. The current status of invasive pneumococcal disease in Poland. *Vaccine*. 2011;29(11):2199-205.
 12. Moe H Kyat et al. Effect of Introduction of the Pneumococcal Conjugate Vaccine on Drug-Resistant *Streptococcus pneumoniae*. *N Engl J Med* 2006; 355:95-96.
 13. Black S, Shinefield H, Fireman B, et al. Efficacy, safety and immunogenicity of heptavalent pneumococcal conjugate vaccine in children. *Pediatric Infectious Disease Journal* 2000; 19:187-195.
 14. Dres. Heather E. Hsu, M.P.H., Kathleen A. Shutt, M.S., Matthew R. Moore, M.D., M.P.H., Bernard W. Beall, Ph.D., Nancy M. Bennett, M.D., Allen S. Craig, M.D., Monica M. Farley, M.D., James H. Jorgensen, P. Vacuna antineumocócica y meningitis. *N Engl J Med* 2009; 360:244-56.
 15. Prymula R, Peeters P, Chrobok V, Kriz P, Novakova E, Kaliskova E, et al. Pneumococcal capsular polysaccharides conjugated to protein D for prevention of acute otitis media caused by both *Streptococcus pneumoniae* and non-typable *Haemophilus influenzae*: a randomised double-blind efficacy study. *Lancet*. 2006;367:740-8.
 16. Munoz-Almagro C et al. Emergence of Invasive Pneumococcal Disease Caused by Nonvaccine Serotypes in the Era of 7-Valent Conjugate Vaccine. *Clin Infect Dis* 2008; 46: 174–82.
 17. Hausdorff WP. The roles of pneumococcal serotypes 1 and 5 in paediatric invasive disease. *Vaccine*; 2007; 25(13):2406-12.
 18. Hsu KK, Shea KM, Stevenson AE, Pelton SI. Changing serotypes causing childhood invasive pneumococcal disease: Massachusetts, 2001-2007. *Pediatr Infect Dis J*. 2010 Apr;29(4):289-93.
 19. Techasaensiri C, Messina AF, Katz K, Ahmad N, Huang R, McCracken GH Jr. Epidemiology and evolution of invasive pneumococcal disease caused by multidrug resistant serotypes of 19A in the 8 years after implementation of pneumococcal conjugate vaccine immunization in Dallas, Texas. *Pediatr Infect Dis J*. 2010 Apr;29(4):294-300.
 20. Dagan R. Impact of pneumococcal conjugate vaccine on infections caused by antibiotic-resistant *Streptococcus pneumoniae*. *Clin Microbiol Infect*. 2009 Apr;15 Suppl 3:16-20.
 21. Giglio N, , Gentile A. The pharmacoconomics of pneumococcal conjugate vaccines in Latin America. *Vaccine*. 2011;29(3):C35-42.
 22. Zamorano J. Nuevas Vacunas Antineumocócicas Disponibles, 2009. Medwave. Año X, No. 3, Marzo 2010. Derechos Reservados. <http://www.mednet.cl/link.cgi/Medwave/Reuniones/4448>
 23. Centers for Disease Control and Prevention. ACIP Provisional Recommendations for Use of Pneumococcal Vaccines. [Internet]. 2008 October 22 [cited 2009 June 5]. Available from: <http://www.cdc.gov/vaccines/recs/provisional/downloads/pneumo-oct-2008-508.pdf>
 24. Bernal N, Szenborn L, Chrobot A, Alberto E, Lommel P, Gatchalian S, et al. The 10-valent pneumococcal non-typeable *Haemophilus influenzae* protein D conjugate vaccine (PHiD-CV) coadministered with DTPw-HBV/Hib and poliovirus vaccines: assessment of immunogenicity. *Pediatr Infect Dis J* 2009;28(4 Suppl):S89-96.
 25. Jefferies JM, Macdonald E, Faust SN, . 13-valent pneumococcal conjugate vaccine (PCV13). *Hum Vaccin*. 2011 Oct;7(10):1012-8.
 26. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Invasive pneumococcal disease in young children before licensure of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine - United States, 2007. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2010;59(9):253-7.
 27. Grijalva CG, Pelton SI. A second-generation pneumococcal conjugate vaccine for prevention of pneumococcal diseases in children. *Curr Opin Pediatr*. 2011 Feb;23(1):98-104.
 28. Zamorano J. Nuevas vacunas antineumocócicas disponibles, 2009. Medwave 2010 Mar; 10(03). doi: 10.5867/medwave.2010.03.4448
 29. Reyes-Gomez U, Cruz-García L, Arista-Viveros A, López-Cruz G, Garzón-Sánchez E, Colón-Cuesta F. Neumococo, Nuevas Actuales y Nuevas Vacunas. *Bol Clin Hosp Infant Edo Son* 2011; 28(1): 27-30.
 30. García S, Levine OS, Cherian T, Gabastou JM, Andrus J, Working Group members. Pneumococcal disease and vaccination in the Americas: an agenda for accelerated vaccine introduction. *Rev Panam Salud Pública*. 2006;19(5):340-8.
 31. Gabastou JM, Agudelo CI, Brandileone MCC, Castañeda E, Lemos APS, Di Fabio JL, et al. Caracterización de aislamientos invasivos de *S. pneumoniae*, *H. influenzae* y *N. meningitidis* en América Latina y el Caribe: SIREVA II, 2000–2005. *Rev Panam Salud Publica*. 2008;24(1):1–15.
-

Tumores Neuroendocrinos Gastroenteropancreáticos: Revisión de la Literatura

* Julio Cesar López Valdéz

RESUMEN

Los tumores neuroendocrinos gastroenteropancreáticos (GEP-NET) son un grupo heterogéneo de neoplasias infrecuentes, cuya característica principal es la hipersecreción de hormonas provenientes del sistema gastrointestinal; pueden presentarse en múltiples áreas del organismo, aunque la mayoría aparecen en el eje gastroenteropancreático. Muchas veces se encuentran asociados a síndromes heredo-familiares.

Recientemente se ha visto un aumento en la incidencia anual de este grupo de neoplasias como resultado en el avance de la tecnología utilizada en los métodos diagnósticos y el nacimiento de la medicina nuclear, esto ha despertado un gran interés en la comunidad médica con respecto a estas entidades. A continuación se realiza una revisión de la literatura que se ha venido desarrollando en los últimos años.

Palabras clave: Tumores neuroendocrinos gastroenteropancreáticos. Síndromes heredo-familiares. Neoplasia endocrina múltiple 1. Neurofibromatosis. Esclerosis tuberosa.

ABSTRACT

Gastroenteropancreatic neuroendocrine tumors (GEP-NET) are a rare heterogeneous group of neoplasms, whose main characteristic is the hypersecretion of hormones from the gastrointestinal tract, can occur in multiple areas of the body, but most appear in the gastroenteropancreatic axis. Often are associated with an inherited (familial) syndrome

Recently there has been an increase in the annual incidence of this group of neoplasms resulted in advancing the technology used in the diagnosis and the birth of nuclear medicine, this has aroused great interest in the medical community regarding these entities. Here is a review of the literature has been developed in recent years.

Key words: Gastroenteropancreatic neuroendocrine tumors. Inherited syndromes. Multiple endocrine neoplasia type 1. Neurofibromatosis. Tuberous sclerosis disease.

Introducción

Los tumores neuroendocrinos gastroenteropancreáticos (GEP-NET) pertenecen al grupo de tumores neuroendocrinos (NET); se originan en tejidos que contienen células derivadas de la cresta neural, el endodermo y el neuroectodermo^(1,2).

Los GEP-NET, se diferencian, fundamentalmente, en dos grupos: entre 20-40% corresponde a tumores endocrinos pancreáticos (TNEP), y 60-80% a tumores carcinoides; derivan de las células gastrointestinales y páncreas⁽²⁻⁵⁾.

Existen al menos 50 péptidos secretados por los diversos tipos de células neuroendocrinas del páncreas y del tracto GI: insulina, glucagón, somatostatina, polipéptido pancreático, ghrelina, péptido gastrointestinal (GIP), gastrina, secretina, péptido YY, GLP-1 y 2 ("proteínas semejantes a glucagón"), neurotensina, serotonina, histamina,

motilina, sustancia P, CCK (colecistoquinina), por nombrar algunos. Estos péptidos regulan la homeostasis de la glucosa, la secreción pancreática exocrina, la motilidad, el vaciamiento gástrico, el crecimiento y la proliferación intestinal, a grandes rasgos, la digestión; además, de ayudar a la vigilancia inmunológica. Por dicha razón estos tumores son de especial interés, ya que su aspecto más característico es su posibilidad de producir, almacenar y secretar sustancias, que pueden producir los síntomas característicos derivados del exceso de éstas^(5,6).

La clasificación de la Organización Mundial de la Salud (OMS) del 2000 para GEP NET reconoce tres tipos de tumores de acuerdo con criterios histopatológicos como el grado de diferenciación, el tamaño del tumor, la extensión local, la angioinvasión y el índice proliferativo⁽⁹⁾. (Cuadro I)

* *Estudiante del cuarto año de Medicina:
Facultad de Medicina de Tampico "Dr. Alberto Romo
Caballero". Universidad Autónoma de Tamaulipas.*

Fecha de recepción: 10 de julio de 2012
Fecha de aceptación: 15 de octubre de 2012

CUADRO I : Clasificación de la OMS para tumores neuroendocrinos gastroenteropancreáticos (GEP-NET)

- 1. Tumores endocrinos bien diferenciados
 - 1.1 De comportamiento benigno
 - 1.2 De comportamiento incierto
- 2. Carcinoma endocrino bien diferenciado
- 3. Carcinoma endocrino mal diferenciado

Tomado y modificado de Salazar R, Villabona C, et al 2006

Tumores Funcionantes y no Funcionantes

Se clasifican en funcionantes (con síndromes hormonales específicos: síndrome de Zollinger-Ellison -SZE por gastrinoma, etc.) y no funcionantes que son los más frecuentes (70%) ya que secretan sustancias como el PP, otros péptidos (PYY, Ghrelina, etc.), aunque no se asocian a ninguna endocrinopatía clínica, en otras palabras, ninguna de estas sustancias causan síntomas específicos. Cuando son funcionantes (alrededor del 40%) pueden dar lugar a una secreción hormonal múltiple (SHM), produciendo los síntomas clínicos, o estar asociados a NEM-1, NEM-2, enfermedad de Von Hippel-Landau, enfermedad de Von Recklinghausen (neurofibromatosis 1) y esclerosis tuberosa.^(2,3)

Epidemiología

La incidencia de los GEP NET se ha visto incrementada durante los últimos 30 años, se cree que esto es posible, debido al avance en los métodos diagnósticos y su gran disponibilidad, estimaciones previas hacían referencia a una tasa de 1.5 a 2 casos por cada 100,000 habitantes por año, pero en la actualidad, estudios recientes, sugieren una estimación de 3-4.4 por 100,000 habitantes y año, la incidencia máxima ocurre entre los 30 y los 60 años sin preferencia sexual.^(3,7) El insulinoma (25%) y el gastrinoma (15%), son los más frecuentes, tienen una incidencia de 1 caso nuevo por millón de habitantes y año. Los glucagonomas y los somatostatatomas son los menos frecuentes (1 por 20 y 40 millones/año, respectivamente)^(2,3)

Etiología

Ciertamente, siendo una entidad de tipo “raro”, los datos disponibles en relación a su fisiopatología, y a su etiología, son insuficientes como para establecer una causa común en este grupo; por lo tanto su etiología no ha sido determinada en forma clara.

Se dice que la mayoría de los casos son de aparición esporádica, aunque se ha podido establecer que aproximadamente, el 5-10% de estos tumores tienen un componente hereditario conocido, a su vez, pueden ser parte de los llamados “síndromes oncológicos endocrinos familiares” ; correspondiendo a estos: la neoplasia endocrina múltiple tipo 1 y 2 (NEM1, NEM2), la neurofibromatosis tipo 1 (NF1), la enfermedad de Von Hippel- Lindau (VHL), la esclerosis tuberosa (ET) y recientemente con el llamado complejo de Carney (CNC)^(1-3,7,8) Por ello, es de especial importancia estudiar la historia familiar del paciente, en sospecha a una hipersecreción hormonal de cualquier tipo.

Neoplasias endocrinas múltiples (NEM)

Las NEM son trastornos hereditarios poco frecuentes, se dice que son síndromes de carácter autosómico dominante cuya característica principal es la presencia de lesiones neoplásicas asociadas a múltiples órganos endocrinos presentes en varios miembros de una misma familia; estos pueden ser diferenciados de sus homólogos esporádicos gracias a ciertas cualidades únicas, (Cuadro II).

CUADRO II: Propiedades de los tumores asociados a MEN

- 1. Los tumores aparecen a edad más temprana que los esporádicos
- 2. Frecuentemente la lesión inicial consiste en una hiperplasia de las células endocrinas afectadas, evolucionando a adenomas, que en ocasiones se malignizan
- 3. Se asientan, en muchos casos, en células tipo APUD
- 4. La afectación de una determinada glándula endocrina suele ser metacéntrica
- 5. Son más agresivos y recurrentes

Tomada y modificada de Alonso-Rodríguez C, Lisbona-Gil A, et al 2001

Se han descrito principalmente dos tipos de síndrome de NEM, 1 y 2; teniendo este último como variantes 2A y 2B, se sabe que cada una de las tipificaciones afecta a distintos tejidos endocrinos (Cuadro III), siendo NEM1 la de mayor predominio en la asociación a GEP-NET; por lo que será la única en abordarse⁽⁹⁻¹¹⁾.

CUADRO III: Localizaciones características y tipos de lesión predominante en los distintos síndromes de Neoplasia Endocrina Múltiple (MEN)

SINDROME	TEJIDOS AFECTADOS
<i>Síndrome MEN tipo 1</i>	Paratiroides Tracto gastrointestinal Hipófisis anterior
<i>Síndrome MEN tipo 2 A</i>	Tiroides Paratiroides Suprarrenales
<i>Síndrome MEN tipo 2 B</i>	Tiroides Carcinoma Suprarrenales Otros

Alonso-Rodríguez C, Lisbona-Gil A, et al. 2001

Neoplasia endocrina múltiple tipo 1

También denominada síndrome de Wermer, presenta el gen de supresión tumoral MEN1 (del inglés Multiple Endocrine Neoplasia, type 1) que se localiza en el cromosoma 11q13 (brazo largo del cromosoma 11) y contiene 10 exones que codifican una proteína de 68 kDa, formada por 610 aminoácidos denominada menina, cuya mutación, se ha demostrado, produce procesos neoplásicos en múltiples tejidos del organismo que pueden manifestarse por generaciones como síndromes familiares (ej.: hiperparatiroidismo aislado), por lo tanto, se cree que es una proteína "reguladora del ciclo celular". Sin embargo, queda sin esclarecer por qué las mutaciones del gen MEN1 afectan predominantemente a los órganos endocrinos como la paratiroides, hipófisis y páncreas^(1, 9, 10, 12, 13).

Ligado a las singularidades de esta patología, principalmente a la multiplicidad de estos, se ha logrado establecer como probable la hipótesis de "dos pasos (two hit)" planteada por Knudson; la cual ha sido muy útil para comprender el papel de los genes supresores en distintas patologías (ej. Retinoblastoma); esta consiste, a manera resumida, que en un individuo heterocigoto (que recibe un alelo inactivado de manera germinal) una mutación somática es suficiente para lograr desencadenar la afección, mientras que en la forma esporádica, serán necesarias dos mutaciones somáticas para inactivar ambos alelos^(1, 13, 14).

Cuando se desarrolla completamente cursa con la asociación en el mismo individuo de neoplasias de paratiroides (90-95%), hipófisis anterior (30%), páncreas endocrino (41%), duodeno (gastrinomas) y en menor medida en glándulas suprarrenales, timo, pulmón (tumores carcinoides); así como en órganos no endocrinos: piel (lipomas, angiofibromas) y SNC (ependimomas)^(1, 10, 12, 13).

Neurofibromatosis tipo 1

Documentada en 1882, por Freidrich von Recklinghausen, es una enfermedad neurocutánea autosómica dominante de escasa prevalencia, caracterizada por tendencia a la formación de tumores de tejidos del neuroectodermo y mesodermo⁽¹⁵⁾.

Presenta alteraciones en el gen NF1, encontrado en el brazo largo del cromosoma 17 (17q11.2) el cual contiene 50 exones, y codifica para una proteína de 2 818 aminoácidos, denominada neurofibromina; es un gen supresor tumoral y se

expresa en un gran número de tejidos, tales como: cerebro (neuronas y células de Schwann), hígado, bazo, timo y medula suprarrenal^(1, 15, 16).

La patología observada se caracteriza por numerosas marcas de nacimiento o manchas color café con leche y es diagnosticada por medio de los criterios modificados del NIH⁽¹⁶⁾.

Dentro de los TNE, los gastroenteropancreáticos son poco frecuentes (1%) y la mayor parte son localizados en la región ampular del duodeno. En cuanto a los TNE pancreáticos, los insulinomas son los más frecuentes⁽¹⁾.

Enfermedad de Von Hippel-Lindau

Es una rara entidad, con carácter autosómico dominante dependiente de mutaciones del gen VHL, en el cual se presenta predisposición al desarrollo de tumores, tanto benigno como maligno, principalmente: angiomas de la retina y los hemangioblastomas del encéfalo^(17, 18).

Aun cuando los tumores previamente mencionados sean los de mayor aparición es posible encontrar: carcinomas renales de células claras; feocromocitomas; tumores del saco endolinfático del oído medio; cistadenomas pancreáticos y tumores neuroendocrinos pancreáticos (5-7%).^(1, 17-19)

El gen VHL fue identificado en el cromosoma 3p25, actualmente, estudios posteriores elaborados por Latif et, localizan al gen en 3p25-26; este contiene 3 exones que codifican para 2 productos de transcripción: la isoforma 1 de VHL (contiene 3 exones) y la isoforma 2 de VHL (exón dos no está presente). Ambas isoformas codifican para dos proteínas de 213 aminoácidos: pVHL30 (alfa 28-30kDa) y pVHL19 (alfa 18-19kDa)^(1, 19).

Al igual que con otros genes de supresión tumoral, se emplea la hipótesis "two hits" de Knudson, donde la mutación ocurre dentro de la línea germinal y solo se necesita una mutación somática posterior para la aparición de la sintomatología^(12, 13).

EL gen VHL regula la degradación proteolítica de las subunidades del factor inductor de hipoxia tipo 1 (HIF-1), implicado en la eritropoyesis, motivo por el cual el amplio espectro de tumores asociados a la enfermedad son ricamente vascularizados^(1, 13, 19).

Los TNE pancreáticos propios del síndrome VHL, crecen de forma lenta y el riesgo de malignización es proporcional al tamaño del tumor;

un pequeño grupo de ellos pueden expresar polipéptido pancreático, somatostatina, glucagón e insulina⁽¹⁾.

Esclerosis tuberosa

Es un síndrome heredado de forma autosómica dominante, gracias a mutaciones en los genes del complejo de la esclerosis tuberosa (CET): TSC1 (por sus siglas en inglés) localizado en el cromosoma 9q34, que codifica la proteína hamartina (alfa 140 kDa) y TSC2 encontrado en el cromosoma 16p13, que codifica la proteína tuberina (alfa 200 kDa; estos dos, en estado normal funcionan como un complejo (TSC1-TSC2) que controla la actividad encargada de la regulación del crecimiento, diferenciación y proliferación^(1,20).

Se caracteriza por la aparición de hamartomas en múltiples localizaciones: piel, SNC, riñones, ojos, corazón, vasos sanguíneos, tracto gastrointestinal y pulmones⁽¹⁾.

Complejo de Carney

Al igual que todas las patologías previas, el complejo de Carney (CNC) es un síndrome de herencia autosómica dominante, que asocia a tumores cardíacos, endocrinos, cutáneos, neurales y una variedad de lesiones pigmentadas de piel y mucosas⁽²¹⁾.

El CNC es una enfermedad extremadamente infrecuente. Se han descrito aproximadamente 600 casos⁽²²⁾. Se encuentra ligada a dos loci diferentes, uno en la región 17q22-24 (CNC1) y otro en la región 2p16 (CNC2)⁽²¹⁾. El gen causante del CNC1 fue identificado como subunidad reguladora (R1A) de la proteína quinasa A (PRKAR1A); una proteína quinasa dependiente de AMP cíclico (AMPC) clave en el proceso de señalización celular y relacionada en procesos de tumorigénesis endocrinológica. En el CNC2 no ha sido hallado el gen causal. Mutaciones inactivantes heterocigóticas del gen PRKAR1A son las causantes de la enfermedad⁽²²⁾.

Diagnóstico

Sospecha clínica

Con excepción de los GEP-NET funcionales, generalmente, no se acompañan de síntomas clínicos específicos, la mayoría, son parte de descubrimientos incidentales por pruebas imaginológicas de rutina o por signos de efecto de masa, compresión e invasión; produciendo un compromiso a las estructuras vecinas.

En tanto a los GEP-NET funcionantes, el diagnóstico es basado mediante datos clínicos que sugieran hipersecreción hormonal (HC, SZE o síntomas guía), y la realización de pruebas para la determinación de los péptidos específicos segregados; es recomendada la realización de una "batería hormonal", para el descarte de NEM.^(1,23) (Cuadro IV.)

CUADRO IV: Síndromes asociados a GEP-NET

TUMOR	HORMONA	CLINICA
Carcinoide	Serotonina (5HT ₂)	5-HIAA en orina
Insulinoma	Insulina	Insulinemia/glucemia, proinsulina, prueba de ayuno 24-72h
Gastrinoma	Gastrina	Gastrinemia, prueba de secreta
Glucagonoma	Glucagón	Hiperoglucagonemia
Somatostatina	Somatostatina	Hipersomatostatina
Vipoma	Péptido Intestinal Vasoactivo	Vipemia

Tomado y modificado de Salazar R, Villabona C, et al .2006

Diagnóstico y localización por imagen

Los GEP-NET son localizables por medio de métodos radiológicos y endoscópicos, principalmente, así como la ecografía. Han determinado un importante aumento en la sensibilidad para detectar este tipo de neoplasias y juegan un papel fundamental en la localización del tumor primario, identifican la enfermedad metastásica y sirven para evaluar la respuesta a las distintas terapias^(1,24).

Los procedimientos endoscópicos permiten una visión directa del tumor, la obtención de muestras de tejido y la exéresis en casos de tumores pequeños, los métodos más útiles son endoscopia digestiva alta y capsula endoscópica⁽²⁵⁾.

En el caso de los métodos de ecografía, son utilizados para el diagnóstico: la ecografía transabdominal, ecografía endoscópica, que combina técnica endoscópica y sondas de ultrasonido, y ecografía intraoperatoria.⁽²⁶⁾

En cuanto a las técnicas radiológicas (TCH, RM) muestran una menor sensibilidad (29-78%) que las pruebas de ultrasonografía (>90%), por lo que ha ido disminuyendo su uso como método único de diagnóstico, se han llegado a realizar en conjunto para obtener una mayor sensibilidad.^(1,24,26)

Técnicas de medicina nuclear

Más del 80% de los GEP-NET expresan RSST y frecuentemente existe una sobreexpresión de estos a comparación de los tejidos normales, esta expresión varía de acuerdo al grado de diferenciación del tumor.^(27,28)

La capacidad del radiotrazador se basa en la densidad de receptores de membrana de somatostatina y la unión a los mismos.⁽²⁷⁾

Algunos otros métodos basados en el mismo principio son: la gammagrafía de receptores de somatostatina, TEP.

Tratamiento

A causa de la conocida resistencia a la radioterapia por algunos GEP-NET el abordaje quirúrgico es el tratamiento de elección, sin embargo, por su notable asociación a MEN y su comportamiento variable, es necesario someter al paciente a una evaluación minuciosa previa, ya que los GEP-NET asociados a NEM generan un considerable cambio en las opciones terapéuticas, a su vez dicha evaluación será de utilidad para determinar los factores pronósticos (metástasis, secreción hormonal, etc.) que indicaran el posible comportamiento del tumor.^(29,30) Aun no existe un consenso mundial que estipule cual es la técnica quirúrgica de elección con la más baja morbimortalidad, actualmente la técnica a realizar es aquella elegida por el centro en donde se realiza y la experiencia del cirujano.^(7,30)

Tratamiento farmacológico de los tumores neuroendocrinos gastroenteropancreáticos

Ya que los GEP-NET funcionantes tienen como característica principal la hipersecreción hormonal, el tratamiento farmacológico tiene como base el control de la actividad hormonal excesiva por lo cual se utilizan inhibidores de la secreción como los análogos de la somatostatina (octreótido, lanreótida, pasireótida) e interferón alfa y ciertos regímenes de quimioterapia e inmunoterapia que suelen ser útiles en algunos tipos de GEP NET.^(7,28,31)

Tratamiento de las metástasis hepáticas de los tumores neuroendocrinos entero pancreáticos

Los tumores neuroendocrinos del páncreas (TNEP) se presentan con metástasis hepáticas hasta en el 75% de los pacientes, los TNEP afectan a una de cada 100,000 personas.^(32,33)

La resección paliativa del hígado ha sido recomendada si por lo menos el 90% de la masa puede ser removida; otro tratamiento quirúrgico útil es el trasplante hepático, el cual tiene grandes tasas de recaída.⁽⁶⁾

Existen otras posibilidades terapéuticas; se han empleado 2 métodos: la quimioembolización

y la embolización de la arteria hepática por ligadura. Otras técnicas ablativas incluyen la inyección percutánea de etanol, la criocirugía y la ablación por radiofrecuencia.^(30,32)

Pronóstico

El pronóstico de los GEP-NET depende de la funcionalidad, de la existencia o no de síndromes heredofamiliares, del tamaño y localización del tumor primario, y de la presencia de metástasis; los principales sitios de metástasis son los linfáticos del mesenterio, hígado, pulmón y peritoneo.^(2,4,6)

Al igual que en todas las neoplasias, el llevar a cabo una resección oportuna del tumor es un factor determinante de buen pronóstico, siempre y cuando la cirugía sea viable; se ha observado que aquellos pacientes en quienes es imposible la resección del tumor primario tienen un peor pronóstico y llegan a desarrollar un riesgo de 9.8 veces más que en quienes si es posible. Al igual, se observó que la recurrencia posterior a una resección del tumor primario era un factor de peor pronóstico.⁽⁵⁾

En un estudio realizado en 2011, se demostró que el grado histológico (según clasificación de la OMS), tenía influencia directa como factor predictor de mal pronóstico (grados 2 y 3).⁽⁵⁾

En cuanto al tamaño, los tumores > 2 cm tienen un peor pronóstico que aquellos < 2 cm.⁵

Conclusiones

El aumento en la incidencia de este grupo neoplásico ha sido influenciado por los avances de los métodos diagnósticos disponibles en la actualidad, a su vez, gracias a ello, el arsenal terapéutico ha ido en aumento y no tan solo se puede recurrir a la cirugía.

La medicina nuclear tiene un gran papel, ya que ha logrado establecer un componente hereditario y las bases para nuevos métodos diagnósticos y de tratamiento.

Se debe tener en mente que una mínima parte puede presentarse con síntomas comunes y compartidos por otras patologías haciendo que su sospecha sea más difícil; es necesario tener en mente, a este conjunto de neoplasias, al existir cuadros repetidos de diarrea refractaria a tratamiento cuya evolución sea mayor de catorce días.

Aunque no fue abordado, el síndrome de Zollinger- Ellison es una entidad frecuente que relaciona con la presencia de MEN-1, lo que incurre

en la presencia de un tumor neuroendocrino. Se debe profundizar en los antecedentes familiares mediante el interrogatorio dirigido para así incurrir en un síndrome familiar o una asociación a este; hago énfasis en esto ya que, se efectúa un cambio radical en el manejo cuando existe presencia de alguno.

Es importante realizar una detección temprana, debido a que la presencia de metástasis, igual que el aumento de tamaño del tumor son factores predictores de un pronóstico sombrío.

Referencias Bibliográficas:

1. Lecumberri-Pascual E. Tumores neuroendocrinos gastroenteropancreáticos asociados a síndromes familiares. *Endocrinol Nutr.* 2009;56(Supl 2): 10-5
2. Varas-Lorenzo MJ. Tumores neuroendocrinos: fascinación e infrecuencia. *Rev Esp Enferm Dig* 2009; 101 (3): 195-208
3. Varas M., Gornals J., Ponseti JM, Alastrué A, Durán C., Llevria C., Ballesta C., Caballero AD., Artigas V. Tumores endocrinos o apudomas pancreáticos. *Rev Esp Enferm Dig* 2011; 103 (4): 184-190
4. Varas MJ. Tumores endocrinos pancreáticos, ¿cuándo sospecharlos, cómo diagnosticarlos y cómo tratarlos? *Revis Gastroenterol* 2000; 2: 47-55
5. Medrano-Guzmán R, López-García SC, Torres-Vargas S, González-Rodríguez D, Alvarado-Cabrero I. Resecabilidad del tumor primario neuroendocrino gastroenteropancreático como factor pronóstico de supervivencia. *Cir Cir* 2011;79:498-504
6. Vargas-Martínez CC, Castaño-Llano R. Tumores neuroendocrinos gastroenteropancreáticos. *Rev Col Gastroenterol* 2010; 25 (2): 165-176
7. Medrano-Guzmán R, ET. AL. Guías de Diagnóstico y Tratamiento de Tumores Neuroendocrinos Gastroenteropancreáticos. *GAMO* 2009 Vol. 8 Suplemento 1, 1-8
8. Toumpanakis CG, Caplin ME, et al. Molecular Genetics of Gastroenteropancreatic Neuroendocrine Tumors. *The American Journal of Gastroenterology.* 2008;103(3):729-73
9. Pérez-De Nancrales G, Neoplasia endocrina múltiple: estudio genético. *Endocrinol Nutr.* 2005;52(5):199-201
10. Alonso-Rodríguez C, Lisbona-Gil A, Sancha-Canales S, Canales-Bedoya C. Tumores enteropancreáticos de integrantes del síndrome Neoplasia Endocrina Múltiple tipo 1. *Gastroenterología Integrada* 2001;2(3):140-153
11. Guimarães J. Neoplasias endócrinas múltiples. *Acta Med Port* 2007; 20: 65-72
12. Taboada LB, Vera A, Kattah W, López R, Medina VL, González D, Mutación del gen de la menina: desde el hiperparatiroidismo familiar aislado a la neoplasia endocrina múltiple de tipo 1. *Rev Colomb Cir.* 2011;26:118-130
13. Larrandaburu M, Vaglio A, Quadrelli A, Quadrelli R. Neoplasia endocrina múltiple tipo 1. Presentación de una familia afectada con diagnóstico molecular. *Rev Med Urug* 2008; 24: 203-211
14. Lupi SN. Tumores neuroendocrinos familiares secretantes de catecolaminas. *RAEM* 2004; 41(4): 223-247
15. Del Castillo AS, Brito M, Martínez J, Sardi N. Manejo anestésico en cesárea de urgencia en pacientes con enfermedad de Von Recklinghausen: Presentación de dos casos. *Rev Mex de Anestesiología* 2009;32(2):134-13
16. Estrella V, Habermacher S, Fernández-Bussy R. Neurofibromatosis *Rev. Méd. Rosario* 2008;74: 21 – 25
17. Gómez- De las Heras KV. Descripción de la enfermedad de von Hippel-Lindau en tres familias españolas *An. Med. Interna* 2002;19(7): 352-356.
18. Sáenz MP. Bases moleculares de la enfermedad de von Hippel-Lindau. *Univ. Méd. Bogotá* 2008;49 (3): 408-412,
19. Hernández-Fernández RA. Fundamentos moleculares de la enfermedad de von Hippel Lindau. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas.* 2010; 29(2)262-273
20. Macías-Díaz M, Sánchez-Mora N, Cebollero-Presmanes M, Mandujano-Álvarez G, Velázquez-González G, Soto-Abraham V, Olvera-Rabiela J. Esclerosis tuberosa. Informe de un caso, *Rev Esp Patol* 2006; 39 (4): 247-249
21. Chinchurreta-Capote A, Trueba A, Hernández FJ, Piñas P, López S, Tena ME, Aznarez N, Portillo E, Castellón L. Manifestaciones oftalmológicas del síndrome de Carney. *Arch Soc Esp Oftalmol* 2006; 81: 709-712
22. Losada-Grande EJ, Kassam-Martínez DA, González Boillos M. Complejo de Carney. *Endocrinol Nutr.* 2011;58(6):308—314
23. Aller J, Domínguez R, Estrada J. Otros tumores neuroendocrinos pancreáticos: glucagonomas, VIPomas, somatostatonomas, no funcionantes y tumores con secreción ectópica. *Endocrinol Nutr.* 2007;54(Supl 1):31-7
24. Páramo-Fernández C, Martínez-Cueto P. Técnicas de radiodiagnóstico en tumores neuroendocrinos gastroenteropancreáticos. *Endocrinol Nutr.* 2009;56(Supl 3):2-7
25. López-Jamar JME. Diagnóstico por endoscopia de los tumores neuroendocrinos del páncreas y del aparato digestivo. *Endocrinol Nutr.* 2009;56(Supl 3):8-13
26. Díez JJ, Iglesias P. Pruebas de imagen en el diagnóstico de los tumores neuroendocrinos. *Med Clin(Barc).* 2010;135(7):319–325
27. Mitjavila-Casanovas M. Aportaciones de la medicina nuclear al diagnóstico y seguimiento de los tumores neuroendocrinos gastroenteropancreáticos. *Endocrinol Nutr.* 2009;56(Supl 3):14-9
28. Gomez M y Col. 99mTc-OCTREOTIDE en pacientes con tumores neuroendócrinos gastroenteropancreáticos. *Acta Gastroenterológica Latinoamericana* 2010; 40(4): 332-338
29. Sánchez-Pernaute A, Pérez-Aguirre ME, Talavera-Eguizábal P, Torres-García A. Tratamiento quirúrgico de los tumores neuroendocrinos gastroenteropancreáticos. *Endocrinol Nutr.* 2007;54(Supl 1):38-43
30. Medrano-Guzmán R, et al. Guías de diagnóstico y tratamiento de tumores neuroendocrinos gastroenteropancreáticos. *Patología* 2009;47(3):220-8
31. Tomé MA, Durán I, Salazar R Díaz JA. Nuevos tratamientos en los tumores neuroendocrinos gastroenteropancreáticos. *Endocrinol Nutr.* 2007;54(Supl 1):51-7
32. Cano-Valderrama O, Díez-Valladares L, Domínguez-Serrano I, Cerdán-Santacruz C, Torres-García AJ. Supervivencia prolongada tras la resección de una metástasis hepática de un tumor neuroendocrino del páncreas. *Cir. esp.* 2011; 89(5): 322–332
33. Abood GJ, Go A, Malhotra D, Shoup M, Tratamiento quirúrgico y sistémico de los tumores neuroendocrinos del páncreas. *Surg Clin NAm* 2009; 249–266

Instrucciones para los Autores

La Revista de la Escuela de Medicina “Dr. José Sierra Flores” de la Universidad del Noreste, es una publicación oficial de la Escuela de Medicina y tiene una periodicidad semestral. Esta indexada en IMBIOMED.

La Revista de la Escuela de Medicina “Dr. José Sierra Flores” tiene como propósito difundir información de investigaciones clínico-epidemiológicas y de tipo educativa de su personal docente y de otras instituciones públicas y privadas. Publica artículos previamente aprobados por expertos externos y su Cuerpo Editorial, los cuales se distribuyen en las secciones: Editoriales, Artículos originales, Artículos de revisión, Casos clínicos e Información general. Además, cuando se justifique, existe una sección de Cartas al Editor, para responder a las inquietudes de los lectores.

Los artículos originales, deben tener el siguiente orden:

- * Título, autores, adscripción de los autores y dirección electrónica del autor responsable de la correspondencia.
- * Resumen en español con un máximo de cinco palabras claves al final del mismo.
- * Resumen en inglés.
- * Introducción
- * Material y métodos
- * Resultados
- * Discusión
- * Agradecimientos
- * Referencias
- * Tablas
- * Figuras

La Revista de la Escuela de Medicina “Dr. José Sierra Flores” acepta en términos generales las indicaciones establecidas en Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journal del Internacional Committee of Medical Journal Editors publicadas el 1 de enero de 1997 en Annals of Internal Medicine [Ann Intern Med 1997; 126 (1): 36-47].

Los manuscritos enviados a la Revista deberán acompañarse de una carta firmada por todos los autores del trabajo en el que se haga constar que este es un trabajo aún no publicado, excepto en forma de resumen, y que no será enviado simultáneamente a ninguna otra revista. Una vez aceptado para publicación, los derechos serán transferidos a la Revista de la Escuela de Medicina “Dr. José Sierra Flores” de la Universidad del Noreste. Los autores autorizan, dado el caso, a que su documento sea incluido en medios electrónicos y modificado para esos fines. Los manuscritos deberán estar escritos a doble espacio, con letra tipo Arial, tamaño 12 y numerados en la parte inferior de cada hoja, incluyendo la del título.

Los manuscritos aceptados serán propiedad de La Revista de la Escuela de Medicina “Dr. José Sierra Flores” y no podrán ser publicados (ni completos, ni parcialmente) en ninguna otra parte sin consentimiento escrito del editor.

Los artículos deberán enviarse vía Internet al editor de la revista cuya dirección electrónica es vgomez@une.edu.mx

Se enviará por esta misma vía, acuse de recibo al autor y en su momento, informe del dictamen del Consejo Editorial.