

Directorio

Director

Dr. Luis Felipe Graham Zapata

Editor

Quím. Sergio León Ramírez

Coeditora

Dra. en C. Alejandra Merino Trujillo

Consejo Editorial

Dr. José Luis Arredondo García

Dr. Armando Arredondo López

Dr. Manuel A. Baeza Bacab

Dr. Francisco Becerra Posada

Dr. Pablo A. Kuri Morales

Dr. Manuel Magaña Izquierdo

Dr. Miguel A. Mercado Díaz

Dr. Alejandro Mohar Betancourt

Dr. Romeo S. Rodríguez Suárez

Dr. Rodolfo Rojas Rubí

Comité Editorial

M. en C. Saraí Aguilar Barojas

Dr. Humberto Azuara Forcelledo

Dr. Juan José Beauregard Cruz

Dr. Gustavo Beauregard Ponce

Lic. Carlota Beauregard Solís

Dr. David P. Bulnes Mendizábal

Dr. Carlos Mario de la Cruz Gallardo

Dr. José M. Díaz Gómez

Dr. Ramón García Rochín

Dr. en C. José F. García Rodríguez

Dra. Silvia María Gpe. Garrido Pérez

Dr. Enrique Hernández Martínez

Dr. Ernesto Jiménez Balderas

Dr. Alejandro Madrigal Zentella

Dr. José Ubaldo S. Ortiz López

Dr. Jesús A. Orueta Álvarez

Dr. Manuel Pérez Ocharán

Dr. en C. Heberto Priego Álvarez

Dr. Alfonso Rodríguez León

Dra. Verónica Rodríguez Rodríguez

Dr. Sergio de Jesús Romero Tapia

Dr. Jesús Ruiz Macossay

Dr. Manlio F. Tapia Turrent

Comité de Arbitraje

Dr. José Luis Acosta Patiño

M. en C. Ma. Isabel Avalos García

Dra. en C. Georgina Carrada Figueroa

Dr. José A. Camargo Sánchez

Dr. Víctor F. Castro Georgana

Dra. en C. Isela Juárez Rojop

M. en C. Ricardo Jiménez Hernández

Dra. Elsa Ladrón de Guevara Morales

Dr. Agenor A. Lladó Verdejo

Dr. Aristides López Wade

Dr. Raúl Humberto Muro Flores

M. en C. Argeo Romero Vázquez

Dr. Gustavo A. Rodríguez León

Comité Técnico

L.I. Claudia Alvarez Vidal

Lic. Edison MateosPayró Oropeza

L.E.F. Adalberto Vázquez Gómez

SEGURIDAD DEL PACIENTE

“La medicina hasta hace unos años había sido simple, inefectiva y relativamente segura. Ahora es compleja, efectiva y potencialmente peligrosa.” (Chantler, Lancet 1999; 353:1178-81).

Las intervenciones de atención de salud se realizan con el propósito de beneficiar a los pacientes, pero también pueden causarles daño. La combinación compleja de procesos, tecnologías e interacciones humanas que constituye el sistema moderno de prestación de atención de salud puede aportar beneficios importantes. Sin embargo, también conlleva un riesgo inevitable de que ocurran eventos adversos, y efectivamente, ocurren con demasiada frecuencia.

Todo suceso imprevisto e inesperado que ha causado o podría haber causado daño a un paciente como consecuencia de la asistencia sanitaria recibida, es lo que se ha denominado evento adverso.

El problema de los eventos adversos en la atención sanitaria no es nuevo. Ya en los decenios de 1950 y 1960 algunos estudios dieron cuenta de eventos adversos, pero casi no se prestó atención a este tema. La publicación en 1999 de “To err is human: building a safer health system” por el Instituto de Medicina de los Estados Unidos de América, aportó más datos y colocaron el tema en la cabecera de los programas políticos y en el centro del debate público en todo el mundo.

La seguridad es un principio fundamental de la atención al paciente y un componente crítico de la gestión de la calidad. Mejorarla requiere una labor compleja que afecta a todo el sistema en la que interviene una amplia gama de medidas relativas a la mejora del funcionamiento, la seguridad del entorno y la gestión del riesgo, incluidos la lucha contra las infecciones, el uso inocuo de medicamentos, la seguridad del equipo, las prácticas clínicas seguras y un entorno de cuidados sano. La Seguridad del Paciente abarca casi todas las disciplinas y los actores de la atención sanitaria y, por tanto, requiere un enfoque general y multifacético para identificar y gestionar los riesgos reales y potenciales para la seguridad del paciente en cada servicio, y para encontrar soluciones generales a largo plazo para el conjunto del sistema.

Pensar en términos de sistema es el mejor modo de adoptar soluciones definitivas para reducir riesgos, que hagan hincapié correctamente en cada componente de la seguridad del paciente, por oposición a las soluciones elaboradas a partir de aspectos más limitados y más específicos del problema, que tienden a subestimar la importancia de las demás perspectivas.

A pesar del creciente interés por la seguridad del paciente, todavía es general la falta de sensibilización respecto del problema de los eventos adversos. La capacidad de notificar, analizar y aprender de la experiencia sigue gravemente mermada porque falta uniformidad en los métodos de identificación y medida, los planes de notificación de los eventos adversos son inadecuados, preocupa innecesariamente la violación del carácter confidencial de los datos, se teme la exigencia de responsabilidades profesionales, y los sistemas de información

Editorial

son precarios. Siguen siendo limitados la comprensión y el conocimiento de la epidemiología de los eventos adversos, de la frecuencia con que ocurren, de las causas, los determinantes y las repercusiones en la evolución de los pacientes y de los métodos efectivos para prevenirlos. Aunque hay ejemplos de iniciativas que han logrado reducir la incidencia de los eventos adversos, ninguna se había amplificado hasta abarcar todo un sistema de salud, como es la tendencia actual.

En Octubre de 2004 la Organización Mundial de la Salud lanzó la Alianza Mundial por la Seguridad del Paciente, convocando a realizar una serie de acciones a favor de la seguridad del paciente. Con esta alianza se busca, además de la difusión del proyecto, identificar la dimensión de los problemas de seguridad, las posibilidades de modificación y control, los beneficios y costos agregados y los ajustes que tendrían que realizarse.

En nuestro país, el Sistema Integral de Calidad (SiCalidad) incluye la calidad técnica y seguridad del paciente, como la parte de la calidad en la atención que se encarga de los aspectos relacionados con los servicios otorgados por los profesionales de la salud y de manera sustantiva lo que atañe a la seguridad del paciente. De manera general incluye la mejora continua de los servicios de salud, la reducción de efectos adversos, la medicina basada en evidencia y la estandarización de los cuidados de enfermería.

Lo anterior, es el compromiso de México para unirse de manera formal para enfrentar este importante problema de salud en apoyo a la Alianza Mundial para la Seguridad del Paciente.

QUIM. SERGIO LEÓN RAMÍREZ
DIRECTOR DE CALIDAD Y ENSEÑANZA EN SALUD
SECRETARÍA DE SALUD DEL ESTADO DE TABASCO

Optimización del tiempo de diagnóstico del hipotiroidismo congénito en el Estado de Tabasco, México

Marcela Vela-Amieva,⁽¹⁾ Isabel Ibarra-González,⁽²⁾ Gustavo A. Rodríguez-León,⁽³⁾ Guillermina Chablé-Cupil,⁽⁴⁾ Cecilia Ávila-Guzmán,⁽⁵⁾ Marcos Evaristo-López,⁽⁶⁾ Mario A. Maldonado-Solís,⁽⁷⁾ Felipe Maldonado-Solís⁽⁸⁾

felipemaldonado@tamizalo.com

RESUMEN

El tamiz neonatal (TN) para hipotiroidismo congénito (HTC) se realiza en el Estado de Tabasco desde 1989. La prevalencia de HTC registrada en el Estado, de 1989 a 2005 fue de 2.9 casos por 10,000 recién nacidos tamizados, sin embargo, el tiempo total del proceso del tamiz, desde la toma de la muestra, hasta el diagnóstico y el inicio de tratamiento era muy largo (45 días), con una tasa de falla de 4.20 por 10,000. Recientemente se implementó un nuevo programa de tamiz neonatal ampliado integral (TNAI) estatal cuyos objetivos son localizar y confirmar el 100% de los casos sospechosos e iniciar tratamiento de los enfermos antes del mes de vida. Para lograr lo anterior, se desarrolló un sistema integral de toma de muestras de búsqueda de casos sospechosos y de realización de pruebas confirmatorias domiciliarias. Con el nuevo sistema de TNAI, la edad promedio de inicio de tratamiento fue de 19 días, 42% menor que la anteriormente registrada ($p < 0.0001$). La tasa de falla se redujo a cero, y la incidencia de la enfermedad fue de 8.9 por 10,000 recién nacidos.

Palabras claves: *hipotiroidismo congénito, tamiz neonatal, prevención, retraso mental, tamiz neonatal ampliado integral.*

SUMMARY

The newborn screening (NBS) for congenital hypothyroidism

(CH) is performed in the state of Tabasco since 1989. From 1989 to 2005 the registered incidence of CH in the State, was of 2.9 cases per 10,000 screened babies; nevertheless the total time of the screening process, from the sample to the beginning of treatment was very long (45 days), with a failure rate of 4.20 per 10,000 newborns screened. Recently a new NBS program was implemented in Tabasco, with the objectives of localize and confirm the 100% of the suspicious cases, and to initiate treatment of the patients before the month of life. The new screening program includes a strategy of "in home" confirming test. With the new NBS system, the average age of beginning of treatment was of 19 days, 42% minor to the previously registered ($p < 0.0001$), and the failure rate was reduced to zero. The incidence found was 8.9 per 10,000 screened newborns.

Keywords: *congenital hypothyroidism, neonatal screening, prevention, mental retardation, extended newborn screening.*

INTRODUCCIÓN

El hipotiroidismo congénito primario (HTC) es un problema de salud pública, que ocurre en uno de cada 1,000 o 2,500 recién nacidos.¹ Es ampliamente conocido que las hormonas tiroideas son indispensables para lograr un desarrollo óptimo en los niños, de tal manera que su deficiencia o mal funcionamiento condiciona un importante retraso del desarrollo físico e intelectual.^{2,3} La mayoría de los niños con

⁽¹⁾ Médica Pediatra. Investigadora del Instituto de Nacional de Pediatría, Secretaría de Salud, México.

⁽²⁾ Maestra en Ciencias. Técnica Académica de la Unidad de Genética de la Nutrición, Instituto Nacional de Pediatría-Instituto de Investigaciones Biomédicas de la UNAM

⁽³⁾ Director del Programa de Seguro Popular, Tabasco.

⁽⁴⁾ Endocrinóloga Pediatra. Hospital del Niño "Dr. Rodolfo Nieto Padrón", Villahermosa, Tabasco.

⁽⁵⁾ Coordinadora del Programa de Tamiz Neonatal, Departamento de Salud Reproductiva de Tabasco.

⁽⁶⁾ Médico ejecutivo del Laboratorio de Tamiz Ampliado Integral de Químicos Maldonado.

⁽⁷⁾ Químico Farmaco Biólogo. Director Administrativo del Laboratorio de Tamiz Ampliado Integral de Químicos Maldonado.

⁽⁸⁾ Químico FÁrmaco Biólogo. Director Operativo del Laboratorio de Tamiz Ampliado Integral de Químicos Maldonado.

HTC parecen normales al momento del nacimiento, y los signos clásicos de la enfermedad (ictericia, fontanela posterior amplia, estreñimiento, hernia umbilical, macroglosia, llanto ronco, entre otros), se hacen evidentes hasta los primeros meses de vida, por lo cual se implementó en todo el mundo, desde la década de los setentas, la búsqueda intencionada de casos asintomáticos dentro de la población de alto riesgo, lo cual ha recibido el nombre de tamiz neonatal.⁴ Por otro lado, está ampliamente comprobado que uno de los factores más importantes para evitar las secuelas del hipotiroidismo congénito, es el inicio precoz del tratamiento, y de manera general se considera como temprano, antes de los 30 días de vida del recién nacido,⁵ sin embargo, día con día aumentan las evidencias científicas que señalan la necesidad de acortar dicho tiempo, y en el consenso más reciente de la Academia Americana de Pediatría y de la Asociación Americana de Tiroides, se establece como meta ideal de inicio de tratamiento, durante los primeros 15 días de vida.⁶

En México, el tratamiento de los niños con hipotiroidismo congénito que emanan de los programas de tamiz neonatal, todavía no es el óptimo, incluso en lugares en los que se ha establecido como estrategia de ahorro de tiempo la toma de muestra de cordón umbilical y el procesamiento de muestras en laboratorios locales.⁷

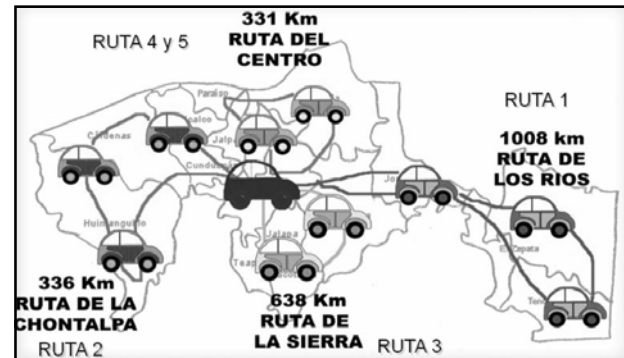
El Tamiz Neonatal (TN) obligatorio en Tabasco inicia en 1998 y en un principio, las muestras de tamiz eran enviadas al Laboratorio Central de Tamiz al Distrito Federal (Instituto Nacional de Pediatría). En 1999, se decidió abrir en Villahermosa un laboratorio estatal de tamiz, mismo que funcionó hasta el 2007. A pesar de contar con el procesamiento de muestras en el laboratorio estatal, el número de niños no localizados y no confirmados con sospecha de hipotiroidismo congénito, era inaceptablemente alto (tasa de falla de $4.5 \times 10,000$)⁸ y el tiempo de inicio de tratamiento era inadmisiblemente largo (45 días),⁹ contraviniendo incluso lo establecido en la normatividad oficial vigente.^{10,11} Por lo anterior, el Estado de Tabasco, siguiendo las estrategias descritas en el Plan Nacional de Salud 2007-2012 de protección de la salud de los recién nacidos (Programa de seguro médico “Para una nueva generación”),¹² y fomentando la participación activa de la sociedad organizada y de la industria en el mejoramiento de la salud, implementó un nuevo programa de tamiz neonatal ampliado integral (TNAI) con un esquema de participación mixta (servicio subrogado), mismo que ahora se encarga del procesamiento de muestras, localización y confirmación a domicilio de los casos, para conducirlos a tiempo con los médicos tratantes especializados (endocrinólogo pediatra), con el beneficio adicional de que simultáneamente al HTC, detecta otras 66 enfermedades congénitas.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio prospectivo, utilizando la información de los registros anuales acumulados reportados por el Departamento de Salud Reproductiva del Estado de Tabasco, comparando dicha información con la obtenida por el nuevo TNAI.

Dentro de la nueva estrategia, se establecieron las siguientes rutas logísticas de recolección de muestras, localización de casos sospechosos y realización de pruebas confirmatorias a domicilio: Ruta 1: de los Ríos, Ruta 2: de la Chontalpa, Ruta 3: de la Sierra, y Rutas 4 y 5: del Centro (figura 1).

FIGURA 1. Rutas logísticas de recolección de muestras, localización de casos sospechosos y realización de pruebas confirmatorias a domicilio.



El TNAI se les practicó a 41,542 niños nacidos en las Unidades Médicas de la Secretaría de Salud de Tabasco, desde septiembre de 2007, hasta septiembre del 2008. A cada niño se le recolectaron en papel filtro 5 gotas de sangre del talón, después de las 48 horas después del nacimiento. A todas las muestras se les cuantificó la hormona estimulante de la tiroides (TSH), mediante método fluoroinmunoensayo a tiempo resuelto comercial (Delfia® de Perkin-Elmer Life and Analytical Sciences, Turku, Finlandia), siguiendo las instrucciones convencionales del fabricante, y utilizando como control de calidad externo al programa PEEC de Argentina (13) y el CDC de Atlanta.¹⁴ Aquellas que resultaron inicialmente positivas (TSH mayor de 10 UI/ml), se les determinó la hormona tiroxina (T4) con estuches comerciales de la misma marca anteriormente mencionada, y todas las muestras con valores de TSH mayores de 10 UI/ml y con T4 menor de 9 UI/ml, fueron consideradas sospechosas, por lo que se procedió a su notificación oficial al Departamento de Salud Reproductiva y a la localización inmediata del recién nacido. Todas las localizaciones fueron realizadas por personal médico especialmente capacitado en la comunicación del caso a los padres, la atención clínica del niño en la extracción de sangre para estudio confirmatorio

ARTICULO ORIGINAL

(perfil tiroideo completo), así como en el llenado de formatos de datos clínicos-demográficos. Se definió como caso falso positivo, a los niños sospechosos cuyas pruebas confirmatorias resultaron normales. Se definió como caso verdadero, a aquellos sospechosos cuyas pruebas confirmatorias resultaron anormales. El traslado de los pacientes hacia el médico tratante (endocrinólogo pediatra), lo realizó el mismo operador médico, que también anotó la fecha de inicio de tratamiento implementado por el pediatra endocrinólogo. Se midió el tiempo total del proceso, desde la toma de la muestra, hasta el inicio del tratamiento, en días. La tasa de falla se calculó mediante la siguiente fórmula: ((niños no localizados + niños no confirmados) / número total de tamizados) x 10,000.⁸ Se utilizó estadística descriptiva básica y prueba “t” de Student.

RESULTADOS

En la Gráfica 1, se muestra el número de muestras obtenidas del cordón umbilical al inicio del nuevo programa, y el cambio hacia la toma de dichas muestras del talón del recién nacido. De los 41,542 niños a los que se les practicó el TNAI se detectaron 44 niños sospechosos, mismos que se localizaron en su totalidad para la realización de pruebas confirmatorias. Siete casos tuvieron perfiles tiroideos normales, por lo que se clasificaron como falsos positivos y se dieron de alta, y los otros 37 fueron catalogados como casos verdaderos de HTC, iniciándose tratamiento sustitutivo con L-tiroxina a una dosis de 10-15 mcg/kg/día. En el Cuadro 1 se muestran los resultados del programa de tamiz (septiembre de 2007 a septiembre de 2008), y se comparan con los datos históricos documentados en el Estado de Tabasco. De los 37 casos confirmados, 27 fueron del sexo femenino (74%) y 10 masculinos (26%). Una niña presentó además del HTC, malformaciones congénitas diversas tales como cataratas bilaterales y dismorfias, y un niño presentó también hemangioma en el hemitórax derecho. En el Cuadro 2 se desglosan las edades a las cuales los niños con HTC iniciaron tratamiento sustitutivo con L-

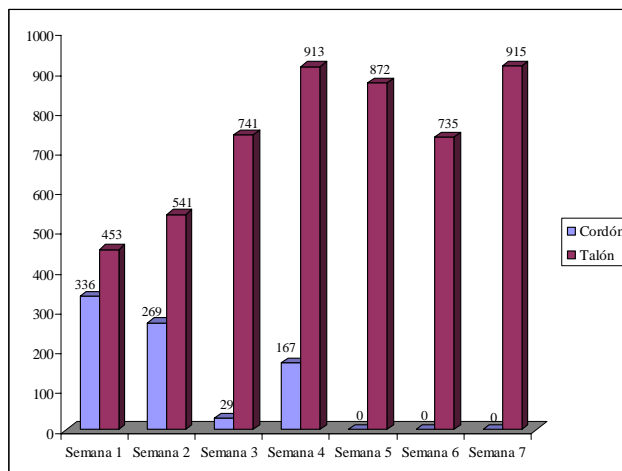
tiroxina, siendo 19 días la edad promedio de inicio de dicho tratamiento.

En la Figura 2, se muestra la distribución geográfica de los casos confirmados de HTC.

DISCUSIÓN

La nueva estrategia que se ha implementado, con una planeación cuidadosa de las rutas logísticas del tamiz, y con la innovación de la toma a domicilio de las muestras sospechosas para confirmación diagnóstica, ha mejorado de manera sustancial la calidad de la detección del HTC en Tabasco, puesto que ha logrado reducir significativamente el tiempo en el que se realiza el tamiz neonatal, desde su toma hasta la instalación del tratamiento. Nuestros resultados señalan que el 87% de los casos de HTC iniciaron tratamiento antes de los 30 días de vida, tal como recomienda la Norma Oficial Mexicana NOM-007-SSA2-1993, sin embargo, únicamente el 46% de ellos inició tratamiento antes de los 15

GRÁFICA 1. Transición del número de muestras obtenidas del cordón y del talón de los recién nacidos, iniciando en la primera semana de septiembre y del 2007.



CUADRO 1. Comparación de los resultados del programa del Tamiz Neonatal de Tabasco, en dos periodos distintos.

Resultados del tamiz neonatal en Tabasco	RN tamizados	Casos de HTC	Tasa por 10,000 RN	Tasa de falla por 10,000 RN.	Edad (en días) al momento del inicio del tratamiento
Enero 1989-agosto 2007*	177,493	53	2.99	4.20	45
Septiembre 2007 a septiembre de 2008**	41,542	37	8.9 p<0.001	0	19 p<0.0001

Fuente: *Centro Nacional de Equidad de Género y Salud Reproductiva.

**Departamento de Salud Reproductiva de Tabasco-Tamiz Ampliado Químicos Maldonado.

días de vida (Cuadro 2), como recomiendan la Academia Americana de Pediatría y otros consensos internacionales,^{5,6} por lo que hay que seguir perfeccionando el sistema para lograr alcanzar estos estándares internacionales. La reducción del tiempo de inicio de tratamiento es resultado de un trabajo en equipo coordinado y eficiente, que cuenta con un programa de capacitación continua para enfermeras y médicos que toman las muestras, así como un servicio integrado que transporta y procesa las muestras y que localiza de manera expedita a los sospechosos, y no a una reducción en la edad de la toma de la muestra (muestra de cordón). Desde que inició el nuevo programa de TNAI, se hizo la transición de toma de muestra de cordón umbilical (primeros 15 minutos de vida del RN), a muestras recolectadas después de las 48 horas de vida (Gráfica 1). Este cambio obedeció, entre otras cosas, a la necesidad de contar con muestras técnicamente óptimas para el procesamiento tanto de TSH y T4 (6), como de las otras enfermedades metabólicas que detecta el TNAI.^{14,15} Adicionalmente, la transición de muestras obtenidas del cordón a las obtenidas después de las 48 horas, ha permitido reducir de manera importante los falsos positivos, que anteriormente llegaban a más de 100 por año, y ahora en 13 meses únicamente hemos documentado 7 casos. La importancia de la reducción de los falsos positivos, va más allá del costo económico, puesto que tiene repercusión en el número de familias a las cuales se les notifica el caso sospechoso, hecho que es generador de angustia.¹⁶

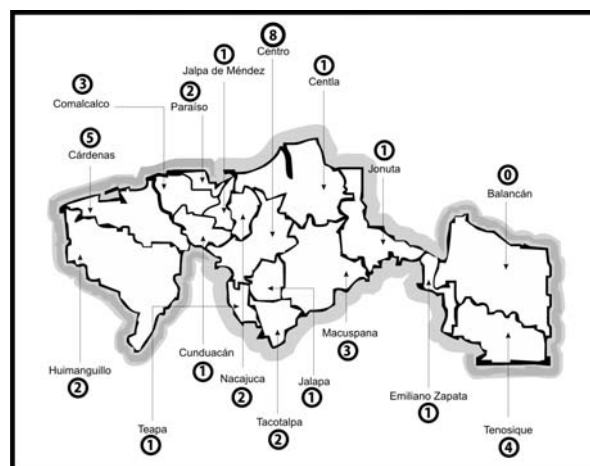
CUADRO 2. Edad en la que los recién nacidos con HTC iniciaron tratamiento sustitutivo con L-tiroxina.

Edad de inicio de tratamiento	Número de casos N=37	Porcentaje
Antes del día 15 de vida	17	46%
Descripción del día 15 y antes del día 30 de vida	15	41%
Después del día 30 de vida	5	13%
Niños que iniciaron tratamiento y están en seguimiento	37	100%

Llama la atención la alta incidencia de HTC encontrada en el estado de Tabasco (8.9 casos por cada 10,000 RN tamizados), y cuyas causas, ya sean genéticas¹⁷ o ambientales¹⁷⁻¹⁹ o ambas, deben ser investigadas. Hasta el momento los casos de HTC han estado distribuidos de manera uniforme en todos los municipios del Estado, no observándose alguna

predominancia en alguna región en especial (Figura 2). Al igual que en otras series descritas en la literatura, los casos de HTC en el Estado de Tabasco ocurren predominantemente en las niñas (3:1), fenómeno que hasta el momento no tiene una explicación precisa.²⁰

FIGURA 2. Mapa de la distribución geográfica de los casos de HTC en Tabasco.



CONCLUSIÓN

El nuevo sistema de TNAI, ha optimizado la detección del hipotiroidismo congénito, puesto que ha logrado reducir la edad promedio de inicio de tratamiento, siendo en promedio, 42% menor que la anteriormente registrada ($p < 0.0001$), y la tasa de falla se redujo a cero, lo que significa que todos los sospechosos fueron localizados y confirmados.

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a la Lic. Nadala Gil, a las químicas Claudia Moreno Graciano, Patricia Martínez Cruz, Elena Villegas Carrasco, Nidia Figueroa y Thelma Rosique, y a los técnicos Ricardo Bañuelos Muñoz, Eduardo Zetina López, Carlos Campos Lanestosa, José Abraham Torres Paz, Irving Martínez Ramírez, Arturo Sánchez y Jesús León.

REFERENCIAS

- Harris KB, Pass KA. Increase in congenital hypothyroidism in New York State and in the United States. *Mol Genet Metab* 2007;91(3):268-277.
- Morreale de Escobar G, Obregon MJ, Escobar del Rey F. Role of thyroid hormone during early brain development. *Eur J Endocrinol* 2004;151 Suppl 3:U25-37.

3. Delange F. Neonatal screening for congenital hypothyroidism: results and perspectives, *Horm Res* 1997; 48: 51.
4. Dussault JH. The anecdotal history of screening for congenital hypothyroidism. *J Clin Endocrinol Metab* 1999;84(12):4332-4324.
5. Rovet JR, Ehrlich R. Psychoeducational outcome in children with early-treated congenital hypothyroidism, *Pediatrics* 2000; 105: 515-522.
6. American Academy of Pediatrics, Rose SR; Section on Endocrinology and Committee on Genetics, American Thyroid Association, Brown RS; Public Health Committee, Lawson Wilkins Pediatric Endocrine Society, Foley T, Kaplowitz PB, Kaye CI, Sundararajan S, Varma. Update of newborn screening and therapy for congenital hypothyroidism. *Pediatrics* 2006;117(6):2290-2303.
7. Quintana Vargas S, Ramírez Barba EJ, Lara Lona E, Rojas Hernández R, Anda Marmolejo M, Reynoso B, et al. Estrategias para optimizar tiempo en el diagnóstico oportuno de hipotiroidismo congénito mediante tamiz neonatal. *Calimed* 2005; 11(2): 236-245.
8. Vela-Amieva M, Gamboa-Cardiel S, Pérez-Andrade ME, Ortiz-Cortés J, González-Contreras CR, Ortega-Velázquez V. Epidemiología del hipotiroidismo congénito en México. *Salud Publica Mex* 2004;46:141-148.
9. Rodríguez-León G, Del Angel Assad JN, Ramos-García M, de la Cruz Arias M L, Mejía Zapata L. Factores que influyen en el diagnóstico e inicio del tratamiento oportuno en el hipotiroidismo congénito. *Arch Invest Pediatr Méx* 1999; 2(7):19.24.
10. Secretaría de Salud. Norma Oficial Mexicana-007-SSA2-1993, para la Atención a la Mujer Durante el Embarazo, Parto y Puerperio y del RN, Criterios y Procedimientos para la Prestación del Servicio. México, DF. Diario Oficial de la Federación; viernes 6 de enero de 1995.
11. Norma Oficial Mexicana NOM-034-SSA2-2002, Para la prevención y control de los defectos al nacimiento. Diario Oficial de la Federación; viernes 28 de febrero de 2003.
12. Plan Nacional de Desarrollo, México 2007-2012. Eje 3. Igualdad de Oportunidades. 3.2 Salud. Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos, Presidencia de la República, 2007; pp 160-175.
13. Programa de Evaluación Externa de la Calidad (PEEC) de Argentina. Fundación Bioquímica Argentina, 2007.
14. Newborn Screening Quality Assurance & Quality Proficiency Program; Centers for Disease Control and Prevention CDC; Atlanta, 2007.
15. National Committee of Clinical Laboratory Standards. Blood collection on filter paper for neonatal screening program. Approved standard. 3d ed. NCCLS publication LA4-A3. Villanova (PA), 2006.
16. Hewlett J, Waisbren SE. A review of the psychosocial effects of false-positive results on parents and current communication practices in newborn screening. *J Inher Metab Dis* 2006;29(5):677-82.
17. Djemli A, Van Vliet G, Delvin E. Congenital hypothyroidism: from Paracelsus to molecular diagnosis. *Clinical Biochemistry* 2006; 39:511-18.
18. Park SM, Chatterjee VKK. Genetics of congenital hypothyroidism. *J. Med Genet* 2005; 42(5): 379-389.
19. Zimmermann MB, Jooste PL, Pandav CS. Iodine-deficiency disorders. *Lancet* 2008; 372:1251-62.
20. Devos H, Rodd C, Gagné N, Laframboise R, Van Vliet G A Search for the Possible Molecular Mechanisms of Thyroid Dysgenesis: Sex Ratios and Associated Malformations. *J Clin Endocrinol Metab* 1999 84 (7): 2502-6.

Índice de masa corporal en la definición de macrosomía fetal en Cárdenas, Tabasco, México

Marco Antonio Zavala-González,⁽¹⁾ Giovanna K. Reyes-Díaz,⁽²⁾ Sergio Eduardo Posada-Arévalo,⁽³⁾ Ernesto A. Jiménez-Balderas⁽⁴⁾

zgma_51083@yahoo.com.mx

RESUMEN

Objetivo. Comparar la prevalencia de macrosomía fetal empleando dos definiciones: “peso mayor a 4,000g”, e “índice de masa corporal mayor al percentil 90 para la edad gestacional (IMCEEG).” **Material y métodos.** Diseño observacional, ambispectivo, transversal, analítico. Recién nacidos vivos (rnv) sanos de 36 a 42 semanas, derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), nacidos en Cárdenas, Tabasco, años 2004-2005. Se calculó el IMC de cada individuo y se estimó la distribución percentilar de la población estratificado por edad y sexo; se establecieron grupos de riesgo y calculamos tasas de prevalencia, proporciones y asociación con el parto vía abdominal, con 95% de confianza ($p=0.05$). **Resultados.** 3,700 rnv, 49.8% femeninos y 50.2% masculinos, 52.0% nacidos por vía vaginal y 48.0% por vía abdominal. Prevalencia de macrosomía con “peso mayor a 4,000g” 5.84 X 100 rnv, con el criterio “IMCEEG” 10.30 X 100 rnv. Doscientos dieciséis neonatos con peso >4,000g, 49% con IMC adecuado para su edad gestacional (IMCAEG) y 51% con IMCEEG. Se integraron 5 grupos de riesgo: 1) neonatos con peso >4,000g e IMCEEG, 2) con peso >4,000g e IMCAEG, 3) con peso <4,000g e IMCEEG, 4) con IMCEEG, y 5) con peso >4,000g. Asociación significativa con el parto vía abdominal para los cinco grupos establecidos. **Conclusión.** Empleando el IMC la prevalencia de macrosomía es mayor. Aproximadamente el 50% de los neonatos >4,000g poseen un IMCAEG. Todos los neonatos grandes para su edad gestacional, sin importar la escala que se emplee, tienen riesgo significativo de nacer por vía abdominal.

Palabras claves: *Macrosomía fetal; índice de masa corporal; cesárea*

SUMMARY

Objective: Compare the prevalence of macrosomia fetal using two definitions: “weight major to 4,000g”, and “body mass index major to percentil 90 for gestational age (BMIMGA)”. **Material and methods:** Design observational, ambispective, traverse, analytic. Newborns alive (nba) healthy of 36 to 42 weeks, claimants of the Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), be born in Cardenas, Tabasco, years 2004-2005. We calculated the BMI of each subset and estimate the percentilar distribution of the population stratify by age and sex; establish risk groups and we calculated prevalence rate, proportions and association with the abdominal way birth, with 95% of con fiance ($p=0.05$). **Results:** 3,700 nba, 49.8% female and 50.2% male, 52.0% vaginal way birth and 48.0% for caesarean section. Prevalence of macrosomia with “weight major to 4,000g” 5.84 X 100 nba, with the criterion “BMIMGA” 10.30 X 100 nba. Two hundred sixteen newborns with weight >4,000g, 49% with BMI adequate for gestational age (BMIAGA) and 51% with BMIMGA. Be integrated 5 risk groups: 1) newborns with weight >4,000g and BMIMGA, 2) with weight >4,000g and BMIAGA, 3) with weight <4,000g and BMIMGA, 4) with BMIMGA, and 5) with weight >4,000g. Significant association with way abdominal birth for the five groups established. **Conclusions:** Using the BMI the prevalence of macrosomia is major. Approximately 50% of the newborns >4,000g they have a BMIAGA. All newborns big for your gestational age, without care used scale, they have significant risk of birth for abdominal way.

Keywords: *Macrosomia fetal; body mass index; caesarean section*

¹Médico Cirujano. División Académica de Ciencias de la Salud; Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

²Médico Cirujano, Especialista en Cirugía General, Maestro en Ciencias. Hospital General de Zona No.2; Instituto Mexicano del Seguro Social Delegación Tabasco.

³Médico Cirujano, Especialista en Pediatría, Maestro en Ciencias. Colegio de Pediatras del Estado de Tabasco A.C.

INTRODUCCIÓN

La conjugación armónica de determinantes genéticos normales, nutrimento suficiente y condiciones ambientales adecuadas, reflejarán un crecimiento y desarrollo apropiados en los fetos humanos.¹ Existen métodos de evaluación del desarrollo basados en características anatómicas externas como la valoración de Usher;¹ neuromotoras y físicas como la de Dubowitz,² Capurro³ y Ballard⁴ incluyéndose también examen de la vascularidad en cámara anterior,⁵ y estudios de conducción nerviosa.⁶

La clasificación de los neonatos al nacimiento, según la relación entre peso y edad gestacional, responde a la necesidad de determinar el nivel de cuidado, según el riesgo de mortalidad y morbilidad neonatales. Este riesgo depende de ambas variables, y el dato aislado de cada una de ellas puede ser insuficiente para una estimación útil.⁷⁻¹³

A fin de comparar los datos individuales de un recién nacido y evaluar su crecimiento prenatal, se utilizan las tablas de crecimiento intrauterino, ya que otros métodos, como la altura uterina, son imprecisos, o muy costosos, como la ecografía.¹⁴ Para la elaboración de las tablas,^{15,16} se necesita el registro del peso al nacimiento, que es fácil de obtener, y la edad gestacional del recién nacido, que es un dato no siempre accesible.¹⁷ Para el recién nacido, la edad gestacional es el tiempo transcurrido entre la fecundación y el nacimiento. Dado que el momento de la concepción es difícil de precisar, se usa el tiempo de amenorrea como su equivalente. A éste se le define como el período comprendido entre la fecha del primer día de la última menstruación normal y un momento dado del embarazo, o bien para el recién nacido, hasta el parto.¹⁷ Debe tenerse presente este tiempo es siempre mayor que la verdadera edad gestacional.

En 1963, Lubchenco publicó sus tablas de crecimiento intrauterino,^{15,16} donde se relaciona el peso al nacer con la edad gestacional; con posterioridad, este estudio se realizó en diversos países. El crecimiento intrauterino normal se define con el empleo de criterios estadísticos (medidas centrales y de dispersión). Así, por ejemplo, Lubchenco, Jurado García, y Benedetti, consideran como pesos normales los situados en el intervalo comprendido entre los percentiles 10 y 90 de la curva; estos mismos autores consideran el término de la gestación entre las 37 y 41 semanas, que es también la opinión del Comité de Expertos de la Organización Mundial de la Salud.

Con base en estos criterios, se definen tres categorías de neonatos: pretérmino, <37 semanas; término, entre 37 y 41 semanas, y posttérmino, =42 semanas. Cada una de estas categorías se subdividen en otras tres: hipertróficos, con valores por sobre el percentil 90; eutróficos, con valores entre los percentiles 10 y 90, e hipotróficos, con valores por debajo del percentil 10.

Pese a que las referencias citadas datan de la década de 1970's, estos estudios han trascendido y hoy día, siguen siendo guías oficiales en muchos países, y marcan la pauta para llevar a cabo estudios similares con aportaciones originales, dado que diferentes factores pueden influir sobre los parámetros que reflejan el crecimiento y el desarrollo: nivel socioeconómico de la población, grado de cultura, hábitos regionales, etc.; éstos constituyen variables de muy difícil control en los estudios, y restan comparabilidad a las publicaciones.

Resaltando la importancia del peso al momento del nacimiento, ambos extremos de la balanza están implicados; el peso bajo, está íntimamente relacionado a una elevada mortalidad dada básicamente por inmadurez y sepsis, mientras que en el extremo opuesto, la importancia clínica radica en la morbimortalidad asociada al trauma obstétrico y a los trastornos metabólicos que suelen estar presentes en estos neonatos. Definir el punto de corte para ambos grupos es aún tema de debate entre expertos, y motivo de estudio entre los investigadores del ámbito internacional, en lo que respecta al peso bajo, arbitrariamente se han establecido los 2,500g como valor definitorio, sin embargo, el adelanto tecnológico y las modificaciones a las condiciones socioeconómicas de la población mundial han hecho que este peso sea mucho menor en países de primer mundo y algunos en vías de desarrollo, ha bajado hasta los 1,500g. Por otra parte, el peso elevado llega a ser incluso más controversial, dada la epidemia mundial de obesidad y su influencia sobre el peso al nacimiento de la población general de recién nacidos, el punto de corte varía de acuerdo al país o región, puede ir desde 4,000g hasta 4,500g; dada la relevancia del estudio de este grupo de riesgo se les ha dado una denominación internacional "macrosómicos"; macrosomía o macrosomatia (macro: 'grande'; soma: 'cuerpo'), etimológicamente significa tamaño grande del cuerpo.

El primer reporte de macrosomía fetal en la literatura fue hecha por Francois Rabelais en el siglo XVI, quien relató la historia del bebé gigante Gargantúa. Muchos años después, la esposa de Gargantúa murió al parir a Pantagruel "porque era tan asombrosamente grande y pesado que no podía venir al mundo sin sofocar a su madre."¹⁸

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. Históricamente, la macrosomía fetal ha estado asociada a una alta tasa de morbilidad y mortalidad perinatal, dos veces mayor que la de la población general.¹⁹ Los análisis de estadística vitales han demostrado un incremento del peso al nacer a través del tiempo, siendo este incremento mayor en los países industrializados.²⁰

El peso al nacer >4,000g que representa aproximadamente al

5% de todos los nacimientos ha sido considerado en la mayoría de los estudios como sinónimo de macrosomía fetal. Por otro lado, el feto grande para la edad de gestación (GEG) que representa al 10% de la población general de recién nacidos ha recibido hasta el momento poca atención por parte de los investigadores;²¹ es decir, un 5% de los fetos grandes no son clasificados en la actualidad como macrosómicos y no se benefician del enfoque de riesgo perinatal. Por lo tanto, la definición más correcta de macrosomía es la de considerar la edad gestacional y el percentil 90, los cuales tienen mayor riesgo perinatal que los fetos de tamaño normal.^{22,23}

Es común adoptar al peso superior a los 4,000g como definición de macrosomía fetal en lugar del peso superior al percentil 90, principalmente porque el peso de referencia según la edad gestacional varía en los diferentes grupos étnicos, y a que existe un margen de error en el cálculo de la edad gestacional.²⁴ Cuando se compara a los productos que tienen peso >4,000g contra los que están por encima del percentil 90 de su peso para la edad gestacional, la morbilidad neonatal es más frecuente en los productos que tienen peso >4,000gr.²⁴

Dada la morbimortalidad expuesta, la macrosomía es un tema de interés entre obstetras y pediatras. Desde el punto de vista obstétrico se reviste de importancia por ser una causa frecuente de hemorragias, desproporción fetopélvica y circular de cordón; y es difícil de predecir, ya que en ocasiones el estimado clínico y la estimación ultrasonográfica del peso fetal (circunferencia cefálica, torácica y abdominal) están propensos a presentar errores.²⁵ Por tal motivo, la detección precoz se basa en la identificación de factores de riesgo obstétricos como diabetes gestacional, madre obesa previo al embarazo, ganancia ponderal excesiva, feto masculino, primer embarazo, antecedentes de hijos de peso igual o mayor a 4,000g, placenta previa, circular de cordón y polihidramnios entre los más conocidos y estudiados.^{18,26-32} Por otra parte, desde la perspectiva pediátrica el interés en la macrosomía fetal radica en que en éstos la morbilidad y mortalidad son más altas, hace que aumente el número de partos abdominales, así como el número de fracturas de clavícula, lesiones del plexo braquial y del nervio frénico, hemorragia intracraneal, asfixia del nacimiento, hipoglucemia, entre otros, por mencionar sólo las complicaciones neonatales más frecuentes.³³⁻³⁵

Existen múltiples problemas de estudio con relación al tema “macrosomía fetal”, sin embargo, uno de los ocupa las mesas de debate con mayor frecuencia, es el de la propia definición. Recientemente, se han retomado algunas ideas publicadas por Miller³⁶ en 1972, quien aconsejó relacionar algunas variables antropométricas entre sí, como lo es el índice de Miller, la proporción de segmentos corporales, y el índice pondoestatural, entre otros. La más valiosa sería la relación pondo-estatural. Pese a la sencillez aparente de estos

métodos, para que las medidas sean confiables, debe contarse con material adecuado y con un personal adiestrado, que no debe variar a lo largo de los estudios.^{36,37}

El principal argumento manifestado por la población científica que apoya el uso de los denominados “índices antropométricos” en la definición de macrosomía fetal y otros grupos de riesgo, es la influencia de la adiposidad y la estatura sobre el peso corporal del neonato, explicando con esto, que un recién nacido con peso >4,000g puede poseer un peso acorde a su talla, lo cual no deja de significar un riesgo obstétrico para la madre y el feto al momento del nacimiento, sin embargo, llega a restar significancia clínica al peso al nacer desde el punto de vista pediátrico, los índices antropométricos que se han estudiado con mayor frecuencia son el índice de masa corporal y el índice ponderal.³⁸⁻⁴⁴

Dado el contexto científico expuesto, y ante la carencia de estudios locales, regionales y nacionales sobre esta temática, se realizó un estudio cuyo objetivo general fue comparar la prevalencia de macrosomía fetal empleando dos definiciones: peso mayor a 4,000g, e índice de masa corporal (IMC) mayor al percentil 90 (P_{90}) para la edad gestacional. Adicionalmente, se establecieron dos objetivos específicos: 1) comprobar que los neonatos con peso mayor a 4,000g pueden poseer un IMC adecuado para su edad gestacional; y 2) medir la fuerza de asociación entre el parto vía abdominal y la macrosomía fetal, empleando las definiciones de estudio.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio observacional, ambispectivo, transversal, analítico; en el que se estudió a la población de recién nacidos vivos sanos, derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), nacidos en el Hospital General de Zona No. 2 (HGZ 2) de Cárdenas, Tabasco, durante el período comprendido del 1/Enero/2004 al 31/12/2005. No se empleó técnica muestral, se incluyó a toda la población que cumplió con los criterios de inclusión, que fueron: recién nacidos vivos, sanos, de cualquier sexo, nacidos por cualquier vía, de 36 a 42 semanas de amenorrea, derechohabientes del IMSS. Criterios de exclusión: mortinatos, recién nacidos con patologías al nacimiento, y no derechohabientes.

Se incluyeron las variables: semanas de amenorrea, sexo, vía de atención del parto, peso y talla. La información fue obtenida de los archivos institucionales forma 04-30-06B Partos, Productos y Abortos. Con la información recopilada integramos una base de datos electrónica, posterior a lo cual calculamos el IMC (peso/talla²) de cada individuo con lo se estimó la distribución percentilar de la población por edad y sexo, y se elaboraron curvas de distribución percentilar; una vez obtenida la distribución normal del IMC de la población en estudio se clasificaron con base en el peso mayor o menor a 4,000g y con base en si sobrepasaban

o no el percentil 90 de su IMC para la edad gestacional (Gráficos 1-3). Posterior a la integración de los grupos mencionados, se establecieron distintos grupos de riesgo y se estimó su asociación con el parto vía abdominal. Para llevar a cabo el análisis estadístico de los datos, se estimaron proporciones, percentilas, tasas de prevalencia, puntuación z y razón de momios (OR) con 95% de confianza, asimismo, se elaboraron tablas y gráficos para facilitar el análisis y presentación de los resultados. El análisis estadístico de los datos se realizó con el paquete Microsoft® Excel® versión 2003 (bajo licencia del IMSS), y el software STATS® versión 1.0.2. (software de distribución gratuita).

RESULTADOS

Se incluyeron 3,700 recién nacidos vivos sanos de 36 a 42 semanas de amenorrea, 1,844 femeninos (49.8%) y 1,856 masculinos (50.2%); 1,925 nacidos por vía vaginal (52.0%) y 1,775 nacidos por vía abdominal (48.0%). La población fue estratificada con base en sus semanas de amenorrea y sexo, ver cuadro 1.

Se obtuvo la distribución percentilar del IMC de los neonatos en estudio con la finalidad de definir los valores que se emplearon como referencia, para tal fin, en primer lugar llevamos a cabo la estimación del IMC de cada individuo y así proceder al cálculo de las percentilas, primero con la población general (cuadro 2), y posteriormente para masculinos (cuadro 3) y femeninos (cuadro 4).

Una vez obtenidas las percentilas 10, 25, 50, 75 y 90, confeccionamos curvas de distribución percentilar para cada caso y así facilitar el análisis de los datos (gráfica 1-3) para la integración de los grupos de riesgo.

En la población general, se observó un crecimiento armónico en el recorrido intercuartílico ($P_{25} - P_{75}$) del IMC, sin embargo, se presentó un descenso perceptible de todas las curvas en la semana 42, asimismo, las percentilas 10 y 90, mostraron algunas oscilaciones, mismas que fueron más notorias en la semana 40.

En la curva de distribución correspondiente al IMC de la población femenina persistió la presencia del descenso descrito de las percentilas en la semana 42, sin embargo, las oscilaciones observadas en la curva de la población general en las percentilas 10 y 90, aunque apareció de forma persistente, se manifestó de manera más marcada en el percentil 10 de la población femenina, principalmente hacia la semana 40, llamando la atención el comportamiento de la curva de esta percentila en las semanas 41 y 42, donde se observan descensos y ascensos marcados.

grupo de masculinos, mientras que en las percentilas 50, 75 y 90 el crecimiento fue armónico. Asimismo, no se apreciaron oscilaciones importantes en la curva de ninguna de las percentilas, es decir, el patrón de crecimiento mostró un patrón armónico ascendente.

CUADRO 1. Población de neonatos estratificada por semanas de amenorrea y sexo.

Semanas de amenorrea	Masculinos	Femeninos	Total
36	39	40	79
37	70	74	144
38	221	231	452
39	539	522	1061
40	835	843	1678
41	103	93	196
42	49	41	90
Total	1856	1844	3700

CUADRO 2. Distribución percentilar del IMC en la población general.

Semanas de amenorrea	Percentilas				
	P ₁₀	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₉₀
36	1.00	1.07	1.21	1.29	1.34
37	1.00	1.11	1.20	1.30	1.41
38	1.07	1.15	1.25	1.35	1.46
39	1.11	1.18	1.27	1.36	1.48
40	1.12	1.20	1.28	1.37	1.47
41	1.15	1.22	1.31	1.40	1.51
42	1.11	1.18	1.28	1.40	1.48

CUADRO 3. Distribución percentilar del IMC en neonatos masculinos.

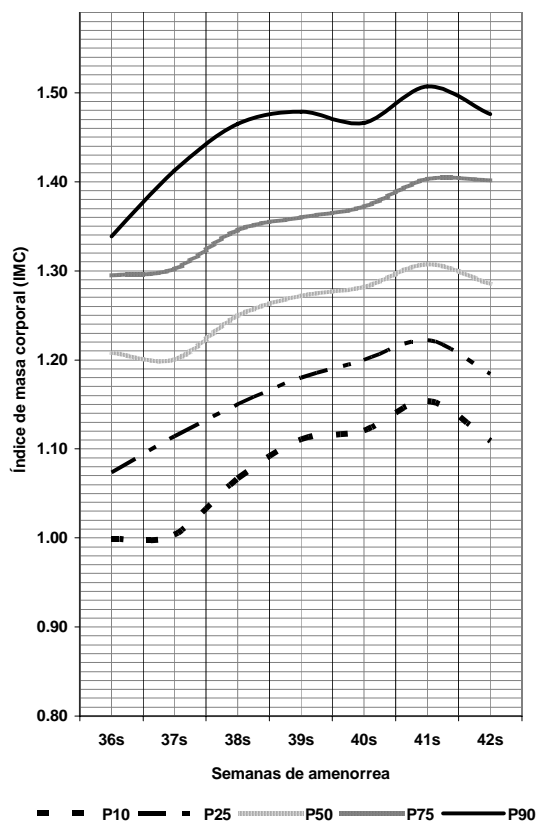
Semanas de amenorrea	Percentilas				
	P ₁₀	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₉₀
36	1.05	1.10	1.22	1.32	1.41
37	1.04	1.13	1.20	1.31	1.42
38	1.06	1.15	1.25	1.35	1.47
39	1.11	1.18	1.28	1.37	1.48
40	1.13	1.20	1.29	1.38	1.48
41	1.14	1.22	1.31	1.40	1.52
42	1.11	1.16	1.31	1.41	1.50

ARTICULO ORIGINAL

CUADRO 4. Distribución percentilar del IMC en neonatos femeninos.

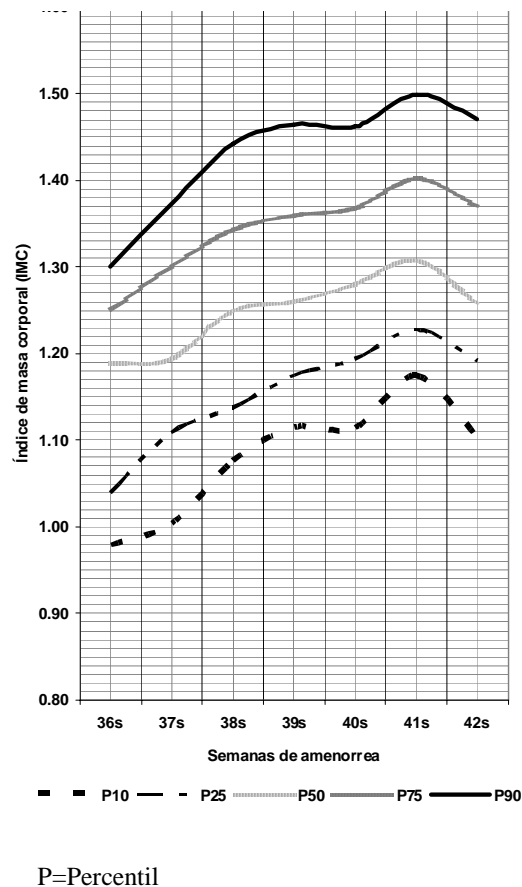
Semanas de amenorrea	Percentilas				
	P ₁₀	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₉₀
36	0.98	1.04	1.19	1.25	1.30
37	1.00	1.11	1.19	1.30	1.37
38	1.08	1.14	1.25	1.34	1.44
39	1.11	1.18	1.26	1.36	1.46
40	1.11	1.19	1.28	1.37	1.46
41	1.17	1.23	1.31	1.40	1.50
42	1.10	1.19	1.26	1.37	1.47

GRÁFICA 1. Curva de distribución percentilar del índice de masa corporal. Neonatos de Cárdenas, Tabasco.



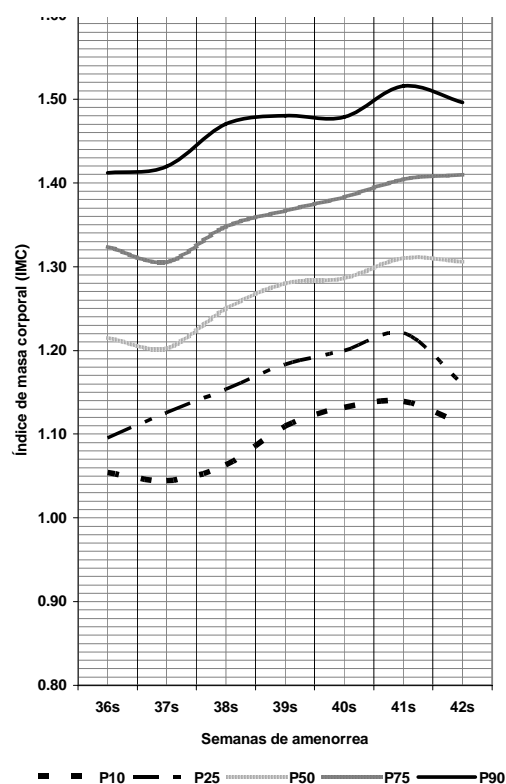
P=Percentil

GRÁFICA 2. Curva de distribución percentilar del índice de masa corporal. Neonatos femeninos de Cárdenas, Tabasco.



P=Percentil

GRÁFICA 3. Curva de distribución percentilar del índice de masa corporal. Neonatos masculinos de Cárdenas, Tabasco.



P=Percentil.

Prevalencia de macrosomía

Una vez obtenida la distribución percentilar del IMC de neonatos masculinos y femeninos, procedimos a estimar la prevalencia de macrosomía empleando las definiciones en estudio.

Empleando la definición de macrosomía “peso mayor a 4,000g” la prevalencia fue 5.84 X 100 recién nacidos vivos, mientras que con el criterio “IMC mayor a la percentila 90 para la edad gestacional” la prevalencia fue 10.30 X 100 recién nacidos vivos.

Posteriormente, efectuamos el análisis correspondiente estratificado por semanas de amenorrea, comparando el grupo

“peso >4,000g” con el correspondiente a “IMC mayor a la percentila 90 para la edad gestacional”; la mayor proporción de productos macrosómicos se observó en la semana 40 para ambos grupos. Ver cuadro 5.

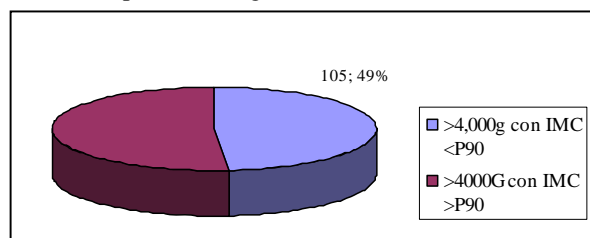
CUADRO 5. Proporción de neonatos macrosómicos estratificados por semanas de amenorrea. Comparación entre grupos de estudio.

Semanas amenorrea	Peso >4,000g		IMC >P ₉₀	
	Frecuencia	Proporción	Frecuencia	Proporción
36	1	0.46	7	1.84
37	2	0.93	15	3.94
38	13	6.02	48	12.60
39	36	16.67	110	28.87
40	128	59.26	171	44.88
41	25	11.57	20	5.25
42	11	5.09	10	2.62
Total	216	100.00	381	100.00

Índice de masa corporal en neonatos con peso elevado

En primer término analizamos el grupo de neonatos con peso >4,000g integrado por 216 sujetos, del cual 49% poseían un IMC <P₉₀ para su edad gestacional (105 casos) y 51% tuvieron un IMC >P₉₀ para su edad gestacional (111 casos), sin diferencia significativa, z=0.29, con 23.12% de probabilidad de diferencia significativa. Ver gráfica 4.

GRÁFICA 4. Neonatos macrosómicos clasificados con base en su peso >4,000g.



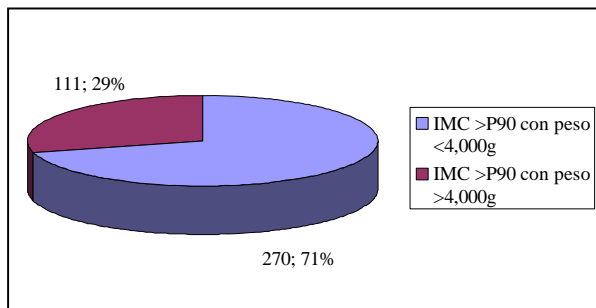
En segundo término analizamos el grupo de recién nacidos con IMC >P₉₀ para su edad gestacional, integrado por 381 individuos, de los cuales 29% tuvieron un peso >4,000g (111 casos) y 71% poseían un peso <4,000g (270 casos), con diferencia significativa, z=8.21, con 99.99% de probabilidad de diferencia significativa. Ver gráfica 5.

En tercer término integramos un grupo de neonatos “en

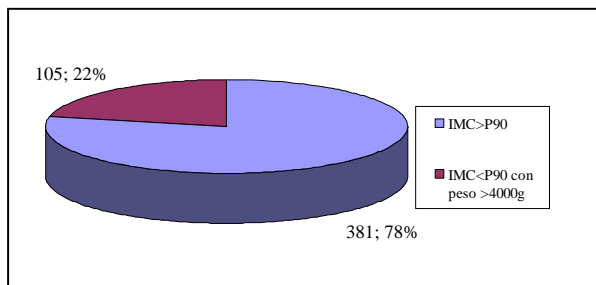
ARTICULO ORIGINAL

riesgo potencial”, formado por los recién nacidos con IMC >P₉₀ para la edad gestacional y aquellos con peso >4,000g, el cual estuvo constituido por 496 neonatos, de los cuales 78% presentaron IMC elevado para su edad gestacional incluyendo individuos con peso >4,000g (381 casos) y 22% tuvieron IMC adecuado para su edad gestacional y peso >4,000g (105 casos), con diferencia significativa, z=12.26, con 99.99% de probabilidad de diferencia significativa. Ver gráfica 6.

GRÁFICA 5. Neonatos macrosómicos clasificados con base en su IMC>P₉₀



GRÁFICA 6. Neonatos macrosómicos clasificados con base en su IMC y peso elevado.

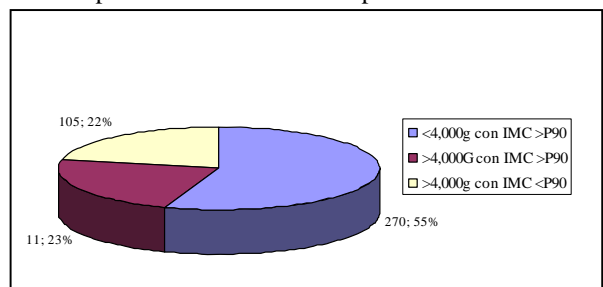


Posteriormente, dentro de esta serie de análisis, a la población anterior integrada por los neonatos “en riesgo potencial” con base en su peso e índice de masa corporal, conformada por 496 recién nacidos, lo dividimos en tres grupos: 1) neonatos con peso mayor a 4,000g (>4,000gr) cuyo IMC es elevado para su edad gestacional (IMC >P₉₀); 2) neonatos con peso mayor a 4,000g (>4,000g) cuyo IMC es adecuado para su edad gestacional (IMC <P₉₀); y 3) neonatos con peso menor a 4,000g (<4,000g) cuyo IMC es elevado para su edad gestacional (IMC >P₉₀). La población “en riesgo potencial” se distribuyó de la siguiente manera 23% Por

último, con base en los grupos de riesgo definidos anteriormente, estimamos la prevalencia X 100 recién nacidos vivos de neonatos “macrosómicos” estratificados de acuerdo a su edad gestacional y sexo, con la finalidad de observar en que grupo y bajo que “criterio diagnóstico” se presenta una mayor prevalencia de macrosomía, ver cuadro 6.

Con los datos obtenidos en el análisis descrito, elaboramos gráficos que permitieran distinguir con mayor claridad las diferencias existentes entre las prevalencias estimadas, en primer lugar para los recién nacidos masculinos (gráfica 8) y en segundo término para los neonatos femeninos (gráfica 9).

GRÁFICA 7. Neonatos macrosómicos clasificados con base en peso e índice de masa corporal.



CUADRO 6. Prevalencia de macrosomía X 100 recién nacidos vivos, estratificada por edad gestacional y sexo. Comparación de 3 criterios diagnósticos.

Semanas de amenorrea	Masculinos			Femeninos		
	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3
36	2.6	0	7.7	0	0	7.5
37	1.4	1.4	8.6	0	0	10.8
38	1.4	2.3	9.0	1.3	0.9	9.5
39	3.0	2.0	7.4	1.1	0.6	9.2
40	3.7	5.1	6.2	3.8	2.6	6.6
41	6.8	7.8	2.9	6.5	4.3	4.3
42	4.1	10.2	6.1	7.3	2.4	4.9

Grupo 1: neonatos con peso >4,000g e IMC elevado para su edad gestacional (IMC >P90).

Grupo 2: neonatos con peso >4,000g e IMC adecuado para su edad gestacional.

Grupo 3: neonatos con peso <4,000g e IMC elevado para su edad gestacional (IMC >P90).

Macrosomía fetal y riesgo de cesárea

Para dar significancia clínica a los planteamientos teóricos presentados con anterioridad, procedimos a estimar la fuerza de asociación entre el parto vía abdominal y el estado

macrosómico de acuerdo a las distintas definiciones expuestas a lo largo del presente trabajo. Integramos 5 grupos de riesgo, es decir, cinco posibles definiciones del estado macrosómico:

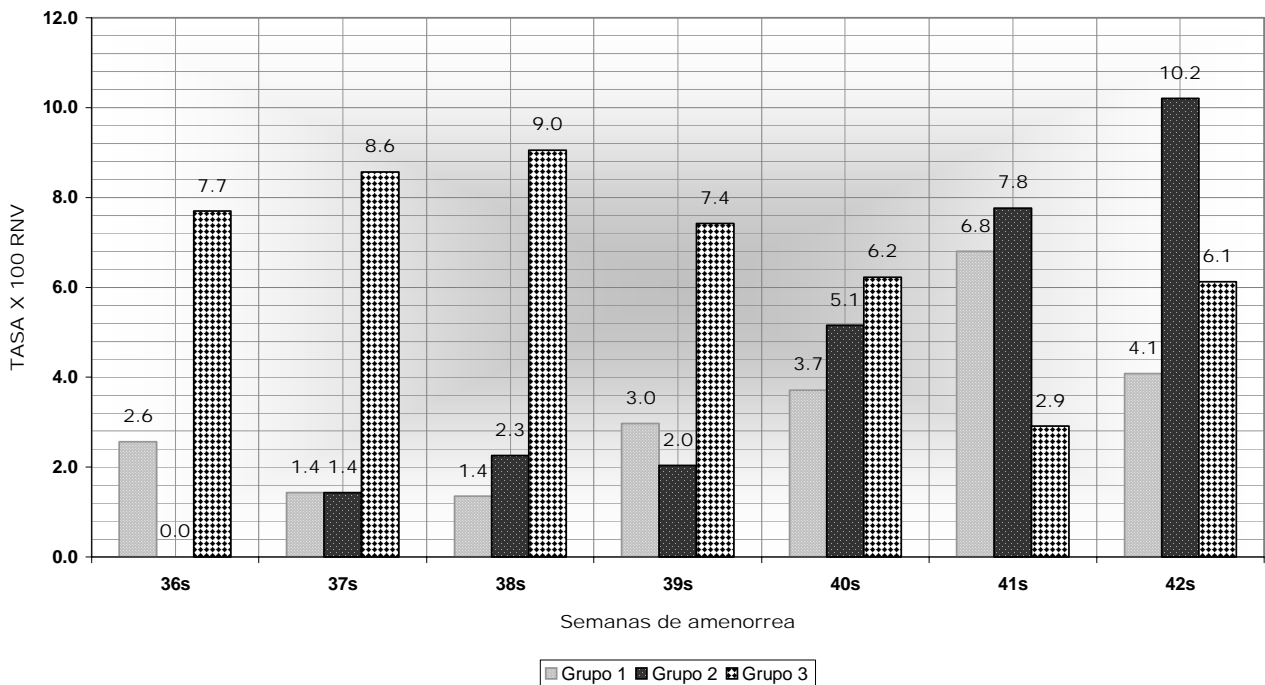
- 1) neonatos con peso >4,000g e IMC elevado (>P₉₀) para su edad gestacional,
- 2) neonatos con peso >4,000g e IMC adecuado para su edad gestacional,
- 3) neonatos con peso <4,000g e IMC elevado (>P₉₀) para su edad gestacional,
- 4) neonatos con IMC elevado (>P₉₀) para su edad gestacional, y
- 5) neonatos con peso >4,000g. A continuación determinamos la fuerza de asociación con el parto vía abdominal mediante razón de momios con 95% de confianza, el riesgo fue significativo para los cinco grupos establecidos, ver tabla 7.

TABLA 7. Fuerza de asociación macrosomía/parto abdominal. Comparación del riesgo empleando 5 definiciones de macrosomía.

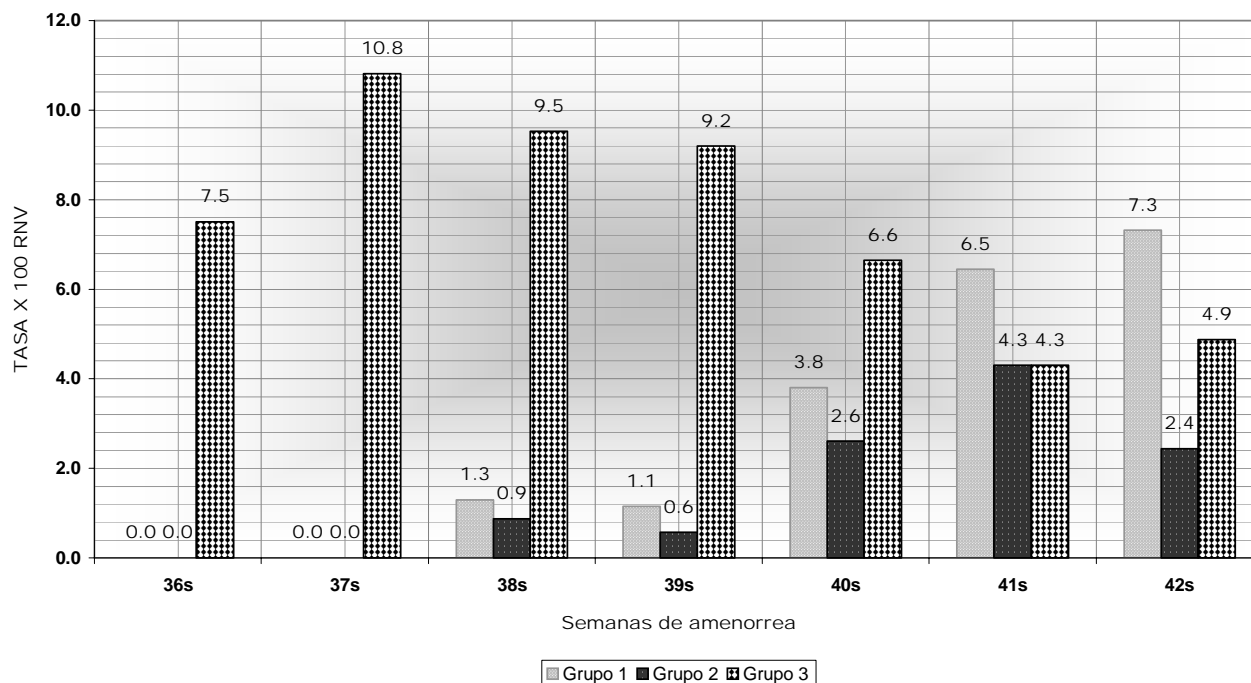
Grupo de riesgo	OR	Intervalo de confianza al 95%		Significativo *
		Límite mínimo	Límite máximo	
Grupo 1	2.22	1.49	3.31	SI
Grupo 2	2.42	1.60	3.68	SI
Grupo 3	1.30	1.02	1.67	SI
Grupo 4	1.55	1.25	1.92	SI
Grupo 5	2.38	1.77	3.18	SI

*Considerando como riesgo significativo cuando OR, límite mínimo y límite máximo son >1.00.

GRÁFICA 8. Tasa por 100 recién nacidos vivos de neonatos macrosómicos masculinos. Comparación de criterios diagnósticos.



Grupo 1: neonatos con peso >4,000g e IMC elevado para su edad gestacional (IMC >P₉₀).
 Grupo 2: neonatos con peso >4,000g e IMC adecuado para su edad gestacional.
 Grupo 3: neonatos con peso <4,000g e IMC elevado para su edad gestacional (IMC >P₉₀).

GRÁFICA 9. Tasas por 100 recién nacidos vivos de neonatos macrosómicos femeninos. Comparación de criterios diagnósticos.

Grupo 1: neonatos con peso >4,000g e IMC elevado para su edad gestacional (IMC >P90).

Grupo 2: neonatos con peso >4,000g e IMC adecuado para su edad gestacional.

Grupo 3: neonatos con peso <4,000g e IMC elevado para su edad gestacional (IMC >P90).

DISCUSIÓN

En nuestra población la prevalencia de neonatos con peso mayor a 4,000g es similar a la reportada por Varner,²¹ Roman,²² y Alzamora.²³ Por otra parte, el neonato con IMC elevado para la edad gestacional, representa al 10% de la población, en correspondencia con los principios estadísticos.

No encontramos reportes de procedencia nacional o extranjera en los que se presente la distribución percentilar del índice de masa corporal, por lo que no podemos comparar nuestros resultados y afirmar o negar que nuestros recién nacidos sean de índice de masa corporal mayor o menor que el de otras poblaciones.

De forma ajena a los objetivos de este estudio, se obtuvieron algunas apreciaciones de la observación de las curvas de distribución percentilar del IMC, las cuales se mencionan brevemente para hacerlas notar, ya que serán motivo de estudios ulteriores.

La diferencia sustancial entre las curvas de distribución percentilar del IMC de los sexos, se encontró en el percentil 10, el cual en primer término, mostró en el grupo de masculinos valores significativamente más elevados comparados con el grupo de femeninos, y en segundo

término, mostró un patrón de crecimiento armónico en todas las semanas de amenorrea del grupo de masculinos, mientras que el grupo de femeninos, presentó variaciones importantes, que requieren de análisis a profundidad y de investigación individual.

En esta serie 49% de los neonatos con peso >4,000g presentaron índice de masa corporal adecuado para su talla con base en la distribución percentilar del mismo para la población, por lo que podemos afirmar que la adiposidad del cuerpo de estos recién nacidos está acorde a su talla, lo cual concuerda con otros reportes similares como los de Caiza-Sánchez,³⁸ Tsou,⁴¹ y Delgado,⁴² entre otros.^{39,40,42,43} Sin embargo, se requieren estudios posteriores en los que se compare la morbilidad de ambos grupos para dar significancia clínica a estos resultados.

Por otra parte, el riesgo de nacimiento por vía abdominal y la asociación con la morbilidad que suele acompañar a esta vía del parto, es significativo en todos los productos “grandes” para su edad gestacional, sin distinción en el índice antropométrico que se emplee para la clasificación de los recién nacidos. Este hecho que proporciona cierta importancia clínica a nuestros resultados, por incluir en el grupo de riesgo a neonatos con peso <4,000g pero con índice

de masa corporal elevado, debe ser analizado con mayor profundidad, estratificando el riesgo por semanas de amenorrea, o como se mencionó líneas atrás, incluir variables de morbimortalidad neonatal, tales como distress respiratorio, hipoglucemia, hipoxia intrauterina, asfixia del nacimiento, circular de cordón, y correlacionar estos hallazgos con niveles séricos de insulina; con la finalidad de definir mejor el punto de corte para calificar a un neonato como macrosómico y su inclusión en los grupos de riesgo perinatal.

CONCLUSIÓN

Empleando el índice de masa corporal como punto de corte para definir la macrosomía fetal, la prevalencia es mayor, 5.84 (peso >4,000g) vs 10.30 (IMC >P₉₀) X 100 recién nacidos vivos.

Aproximadamente el 50% de los neonatos con peso >4,000g poseen un IMC corporal adecuado para su edad gestacional, por lo que pueden no estar necesariamente en riesgo por su peso elevado, ya que éste es adecuado para su talla, con base en la distribución percentilar de la población.

Todos los neonatos grandes para su edad gestacional, sin importar la escala que se emplee para definir este estado, tienen riesgo significativo de nacer por vía abdominal.

Deben ser motivo de estudio los recién nacidos con peso >4,000g e IMC adecuado para su edad gestacional, para definir si presentan la misma morbimortalidad que aquellos que poseen peso >4,000g con un IMC elevado para su edad gestacional.

REFERENCIAS

1. Usher RH. Judgement of fetal age. II. Clinical significance of gestational age and objective method for its assessment. *Pediatr Clin North Am.* 1966;13:834.
2. Dubowitz L, Dubowitz V, Golberg C. Clinical assesment of gestacional age in the newborn infant. *J.Ped* 1970;77:1.
3. Capurro H, Konichezky S, Fonseca D. A simplified method for diagnosis of gestacional age in the born infant. *J.Ped* 1978;93:120.
4. Ballard JL, Novak KK, Driver M. A simplified score for assesment of fetal maturation of newly born infants. *J. Pediatr.* 1979;95:769.
5. Hittner HM, Hirsch NJ, Rudolph AJ. Use of gestacional age by examination of the anterior vascular capsule of the lens. *J. Pediatr* 1979;91:455.
6. Miller G, Heckmatt JZ, Dubowitz MZ. Use of nerve conduction velocity to determine gestacional age in infants at risk and in very low birth weight infants. *J. Pediatr* 1983; 103:109.
7. Gruenwald P. Intrauterin growth. En: Stave U, (editors). *Physiology of the Perinatal period.* Nueva York: Appleton-Century-Crofts; 1970. Vol. 1. P. 3-27.
8. Butler NR y DG. Bohnam. The First import of the 1948 British Perinatal Mortality Survey. London: Ed.Livingstone, 1963, 204-227.
9. Butler NR y Albennan ED. *Perinatal Problems.* London: Ed. Livingstone, 1969, 154-165.
10. Puffer RR y Serrano CV. El peso al nacer, la edad materna y el orden de nacimiento: Tres importantes determinantes de la mortalidad infantil. Organización Panamericana de la Salud. *Publicación Científica* 294. Washington, D.C., 1975.
11. Gruenwald P. Low birth weight among 5000 deliveries. *Pediatrics* 1964;343-357.
12. Gruenwald P. Growth of the human fetus. 1. Normal gmwih and its variation. *Am J Obstet Gynecol.* 1966;94:1112.
13. Cravioto J y Licardie ER. Crecimiento intrauterino. Factores socio-culturales. *Bol Med Hosp Infant Mex* 1972; 24:349.
14. Campbell S. Valoración del desarrollo fetal por ultrasonido diagnóstico. *Chn Perinatología* 1974; 1 :509.
15. Lubchenco LO, Hansman C, Dressler M y Boyd E. Boyd. Lntrauterine growth as estimated from liveborn birth weight date at 32 to 42 weeks of gestation. *Pediatrics* 1963; 32:793.
16. Lubchenco CO, Hansman C, y Boyd E. Intrauterine growth in lenght and head circumference as estimated from live birth at gestational ages from 26 to 42 weeks. *Pediatrics* 1966 37:403.
17. Treolar AE, Behn BG y Cowan DW. Analysis of gestational interval. *Arn J Obstet Gynecol* 1967; 99:34.
18. Langer O. Fetal Macrosomia: Etiological Factors. In: Divon MY. Editors. *Abnormal Fetal Growth.* New York, pp. 99110. Edited by M. Y. Divon. Elsevier Science Publishing Co, Inc. New York, Amsterdam, London 1991.
19. Modanlou HD, Dorchester WIL, Thorosina A, Freeman RK: Macrosomia maternal, fetal and neonatal implications. *Obstet Gynecol* 1980; 55: 420-424.
20. Hytten F and Leitch I. Birth weight. In the *Physiology of Human Pregnancy* Oxford London, Blackwell Scientific Publication, 1964. p. 240-259.
21. Varner MW. Disproportionate Fetal growth. Chapter 15 In: ML. Pernol Editors. *Current Obstetric & Gynecologic Diagnosis & Treatment.* 7th Ed. USA: Appleton & Lange; 1991. p 340-351.
22. Roman V, Carrillo C y Roman C. Características Maternas y Complicaciones Neonatales de la Macrosomía fetal. *Diagnóstico* 1992; (29) 77-83.
23. Alzamora VA, Pastor BA, Oliveros DM y Livia BC. El Recien Nacido Macrosómico: Incidencia y Morbimortalidad. *Ginecología y Obstetricia.* 1986;30(2):24-29.
24. Hakam Yaseen, Suleiman Al Najashi, Maha Darwich, Khaled Kamaledin Mohd, Khalid Al Umran, MD; Bassam Awary, MD; Abdulatif Al Faraidy Fachartz. Niños macrosómicos hijos de mujeres diabéticas: una comparación

- entre dos definiciones. *International Pediatrics* 2006; 16(2) 41.
25. Zamorski MA, Biggs WS. Management of suspected fetal macrosomia. *Am Fam Phys* 2001; 63(2):302-306.
26. Naeye RL, Dozer A, Tafari N, et al. Epidemiologic features of perinatal death due to obstructed labour in Addis Ababa. *Br. J Obstet Gynaecol* 1978; 131: 267.
27. Naeye RL. Dirrering Effects of Male and Female fetuses on Pregnancy Outcome. Chapter 12 In *Disorders of the Placenta, fetus, and Neonate; Diagnosis and Clinical Significance*. USA: Mosby Year Book, Inc; 1992. p.353-359.
28. Naeye RL and Tafari N. *Risk Factors in Pregnancy and Diseases of Fetus and Newborns*. Baltimore, USA: Williams and Wilkins; 1983. p.54-57.
29. Kliegman RM and Gross T. Perinatal Problems of the Obese Mother and Her Infant. *Obstet Gynecol* 1985; Vol 66, NQ 3: 299-305.
30. Pacora P, Nufiez J, Moreno D, Barreda A. Glicemia en ayunas y Pronóstico obstétrico perinatal: Una nueva consideración. *Acta Médica Peruana* 1992; (16): 38-47.
31. Oats J, Abell D, Beischer N et al. Maternal Glucose Tolerance During Pregnancy with Excessive Size Infants. *Obstet Gynecol* 1980; (55): 184-186.
32. Pacora PP, Nufiez CJ, Moreno BID. Test de 50 gramos en la Predicción del Pronóstico MaternoFetal. *Ginecología y Obstetricia* 1992; (38): 66-72.
33. Robillard J, Kennedy R. Metabolic effects of constant hypertonic glucose infusion in well-oxygenated fetuses. *Am J Obstet Gynecol* 1978;130:199.
34. Nordic Medico-Statistical Comité (NOMESCO). *Births and Infant Mortality in the Nordic Countries*. Copenhagen, NOMESCO, 1993, p. 39.
35. Teramo K. Sikiön makrosomia on yhä äidin diabeteksen suuri ongelma. *Duodecim* 1998; 114:73-79.
36. Miller HC. Fetal growth and neonatal mortality. *Pediatrics* 1972;49:302.
37. Falkner F. The creation of growth standards: A committee report. *Am J Clin Nutr* 1972;25:218.
38. Caiza-Sánchez ME, Díaz-Roselló JL, Simini F. Índice ponderal en la clasificación de recién nacidos a término. *An Pediatr (Barc)* 2003;59(1):48-53.
39. Nacional Center for Health Statistics USA. *CDC Growth Charts: United States* Edited by Centers for enters for disease control and prevention. Division of Data Services. United States, 2000.
40. Dombrowskii MP, Berry SM, Jonson MP, Saleh AA, Sokol RJ. Birth weight-length ratios, ponderal indexes, placental weights, and birth weight-placenta ratios in a large population. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1994;148:508-512.
41. Tsou Yau KI, Chang MH. Indices of body proportionality in neonatos. *Zhonghua Min Guo Xiao Ke Yi Xue Hui Za Zhi* 1993;34:98-104.
42. Delgado BP, Melchor-Marcos JC, Rodríguez-Alarcón GJ, Linares UA, Fernández-Llebarez DR, Barbazán-Cortés MJ, et al. Curvas de desarrollo fetal en recién nacidos del Hospital de Curces (Vizcaya) II. Talla, perímetro cefálico e índice ponderal. *An Esp Pediatr* 1996;44:55-59.
43. Miller EC. Weight-length correlation of newborn infants. A current method for somatic evaluation-standard value. *Geburtshilfe Frauenheilkd* 1984, 44:205-218.
44. Miller HC, Hassasein K. Diagnosis of impaired fetal growth in newborn infants. *Pediatr Res* 1971;48:511-522.

Fisiopatología de la incontinencia urinaria femenina

Erendira Quintana,⁽¹⁾ Víctor Fajardo,⁽²⁾ Jorge Rodríguez-Antolín,⁽³⁾ Ulises Aguilera,⁽⁴⁾ Margarita Martínez-Gómez⁽⁵⁾

marmagabo@yahoo.com

RESUMEN

La incontinencia urinaria es definida por la International Continence Society como la queja ante cualquier salida involuntaria de orina. Se calcula que en el mundo alrededor del 30% de mujeres mayores de 60 años la padecen. En México no se han realizado estudios sistemáticos sobre la prevalencia de la incontinencia urinaria, pero se estima que entre el 15 y el 30% de mujeres mayores de 60 años la padecen. En el tratamiento de esta patología es importante conocer el sustrato anatómico y fisiológico de los procesos expulsivos femeninos contenidos en la región pélvica. En la presente revisión se describe los principales factores que desencadenan la incontinencia urinaria, los tratamientos para su control y la importancia de generar modelos animales que permitan conocer los factores asociados a su desarrollo.

Palabras claves: *Incontinencia Urinaria, musculatura estriada, modelos animales.*

SUMMARY

Urinary incontinence is defined by the International Continence Society as the complaint of any involuntary leakage of urine. In the world around 30% of women up to 60's lives with incontinence. Systematic studies examining the prevalence of urinary incontinence in Mexico are lacking although the few studies report that 15-30% of women up to 60's had incontinence. For the treatment of this pathology it is important to know the anatomical and physiological characteristics of pelvic region. In this review we describe the main factors that trigger urinary incontinence, the treatments for its control and the importance of animal models for the study of urinary incontinence.

Keywords: *Urinary Incontinence, striated musculature, animal models.*

INTRODUCCIÓN

Muchas son las disfunciones que se presentan relacionadas con la región pélvica de la mujer, por ejemplo, los prolapso urinarios y genitales (descenso de los órganos urinarios y genitales), los partos distócicos (ej. retención del producto durante el parto) y las incontinencias fecal y urinaria (salida involuntaria de excremento y orina).¹ Se calcula que en el mundo existen alrededor de 200 millones de mujeres viviendo con síntomas de incontinencia urinaria (esto es, alrededor del 30% de las mujeres mayores de 60 años) y se calcula que en Estados Unidos se gasta cada año alrededor de 16 billones de dólares en el cuidado de pacientes con incontinencia urinaria y alrededor de 1.1 billones de dólares en productos absorbentes para adultos.¹ En México se considera que la cifra de mujeres con síntomas de incontinencia urinaria puede oscilar entre un 15 y un 30%,² sin embargo, existen pocos trabajos sistemáticos que muestren la prevalencia de incontinencia urinaria ni los costos que esta enfermedad implica. Por otra parte, es necesario conocer los factores intrínsecos (problemas fisiológicos o anatómicos) y extrínsecos (ej. partos y/o envejecimiento) que se encuentran relacionados con el desarrollo de la incontinencia urinaria.^{1,3} En la literatura se menciona que para una adecuada contención y evacuación de la orina es necesario que todos los componentes anatómicos y fisiológicos que intervienen en estos procesos estén en buenas condiciones,^{1,3} es decir, sin patologías fisiológicas, por tanto, mucha investigación se ha centrado en el entendimiento de la micción y de los factores fisiológicos y anatómicos subyacentes a ésta.³ En la presente revisión abordaremos los principales aspectos anatómicos y fisiológicos relacionados con la micción y los trabajos donde se relacionan la incontinencia urinaria con disfunciones anatómicas y fisiológicas debidas a factores extrínsecos en mujeres y modelos animales para con ello contribuir con información que ayude al entendimiento de

⁽¹⁾ Licenciatura Ejecutiva en Psicología, Universidad del Valle de México, Campus Toluca, Estado de México.

⁽²⁾ Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma del Estado de México.

⁽³⁾ Centro de Tlaxcala de Biología de la Conducta, Universidad Autónoma de Tlaxcala.

⁽⁴⁾ Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma del Estado de México.

⁽⁵⁾ Instituto de Investigaciones Biomédicas, Universidad Nacional Autónoma de México.

los principales factores asociados con el desarrollo de la incontinencia urinaria en las mujeres.

El reflejo de micción

La micción es un reflejo que permite el vaciamiento de la vejiga urinaria cuando ésta ha alcanzado su límite de llenado e involucra el almacenamiento progresivo de orina en la vejiga hasta que ésta alcanza su umbral, desencadenando un reflejo nervioso llamado reflejo de micción; la vejiga se contrae y la orina fluye a través de la uretra.¹ En el inicio y mantenimiento de dicho reflejo, así como en el proceso de contención de la orina intervienen la contracción coordinada del músculo detrusor (vejiga) y de los músculos de la pared abdominal, así como la relajación de los músculos del piso

pélvico y de los esfínteres uretrales interno y externo,⁴ por lo que ambas estructuras están bajo un fino control nervioso central, periférico y autónomo tanto simpático como parasimpático permitiendo un adecuado cerrado uretral (Figura 1).

Se ha descrito que en el cerrado uretral participan dos mecanismos: el permanente y el complementario.⁵ El cerrado permanente de la uretra está dado por la mucosidad secretada por la pared interna de la uretra, la cual incrementa la presión intrauretral, y por el tono tanto de la musculatura lisa como del esfínter uretral y posiblemente de los músculos del piso pélvico.^{3,6} Éste es favorecido por la posición anatómica tanto del cuello de la vejiga como de la uretra proximal durante el descanso, por tanto, para que la orina fluya a través de la

FIGURA 1. Representación esquemática de la inervación de la vejiga y del esfínter uretral. A) Vía simpática y B) Vía parasimpática. Figura modificada de Herndon y Joseph, 2006.

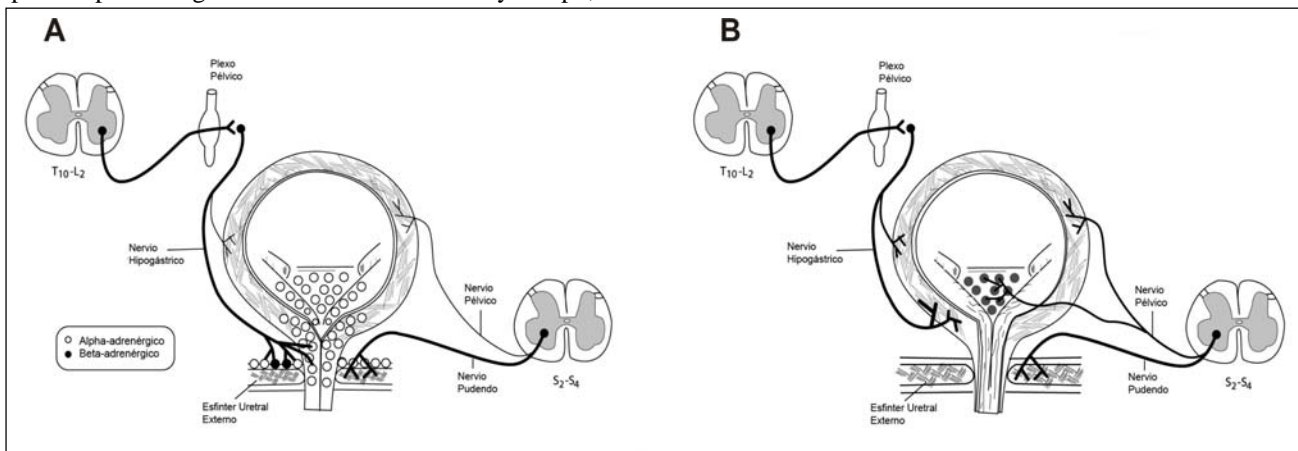
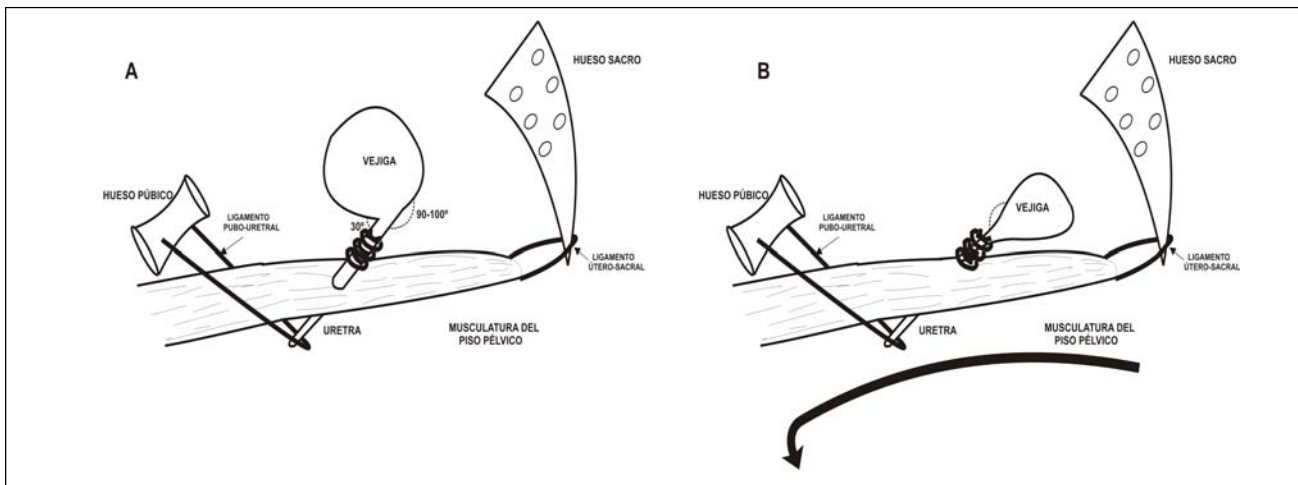


FIGURA 2. Esquemización de los principales componentes del piso pélvico que participan en el proceso de micción. A) Representación del cerrado uretral durante la fase de continencia, note que el ángulo entre la vejiga y uretra es de alrededor de 30° B) Representación del piso pélvico durante la expulsión de la orina, al relajarse la musculatura el ángulo entre la vejiga y la uretra cambia, lo que favorece la salida de la orina.



uretra es necesario la relajación de los músculos del piso pélvico lo que provoca la abertura de la uretra (Figura 2).

El mecanismo de cerrado complementario se presenta cuando el individuo realiza actividades físicas que incrementan la presión intra abdominal (toser, estornudar etc.), y está compuesto por la transmisión pasiva de la presión intra abdominal a través de la vejiga, la uretra y la transmisión activa de dicha presión mediante la contracción de los músculos estriados periuretrales, como el esfínter uretral, el músculo compresor de la uretra, el esfínter uretrovaginal y los músculos del piso pélvico.³ De esta forma, cuando la presión intra abdominal aumenta repentinamente, los músculos estriados tanto periuretrales como los del piso pélvico se contraen evitando el paso de la orina.^{3,7}

Cuando se presentan daños en cualquiera de los componentes que participan en este reflejo se desencadenan patologías como la incontinencia urinaria.⁷

Incontinencia urinaria

La incontinencia urinaria es definida por la International Continence Society como la queja de cualquier salida involuntaria de orina.⁸ Se ha clasificado de acuerdo al nivel de afección y se estipula que básicamente existen dos orígenes: la intrauretral y la extrauretral. Entre las causas de incontinencia extrauretral se mencionan diferentes patologías como las fístulas genitourinarias, el uréter ectópico y el divertículo uretral. La incontinencia urinaria intrauretral se ha relacionado con anomalías en músculo detrusor debidas a la pérdida del soporte anatómico de la uretra y de la unión uretrovesical,⁹ a la inestabilidad sensorial relacionada con alteraciones de origen neurológico³ y al aumento de la presión intravesical sobre la presión uretral, debida a la sobre distensión de la vejiga urinaria.⁷ Dentro de la incontinencia de origen intrauretral se encuentran que las variantes por esfuerzo (donde la orina sale por esfuerzos repentinos como toser o estornudar), de urgencia (donde repentinamente surge el deseo de orinar y no se puede contener la orina) y mixta se presentan con mayor prevalencia.³ Se han reportado otros tipos de incontinencia menos frecuentes como incontinencia por rebosamiento y permanente donde hay fluido constante de orina.¹⁰

Prevalencia

Existe una gran variedad de trabajos que abordan la prevalencia de la incontinencia urinaria en diferentes poblaciones. En 1986 se realizó un estudio en Michigan, EUA en mujeres de más de 60 años de edad, encontrándose un 37% de prevalencia. De éste, el 9% presentó incontinencia urinaria de urgencia (relacionada con disfunciones del

sistema nervioso), el 26.7% incontinencia urinaria de esfuerzo (relacionada con disfunciones de la musculatura estriada), el 55.5% incontinencia urinaria mixta y el 8.8% otro tipo de incontinencia.¹¹ En 1999, Simeonova y colaboradores¹² describen un 32% de prevalencia en mujeres con 80 años de edad y un 3% en mujeres de entre 20 y 29 años de edad. En México existen reportes donde se menciona que la prevalencia es de 27.8% en mujeres de entre 15 y 85 años de edad,² Recientemente otro estudio menciona una prevalencia del 46.5% en mujeres de entre 20 y 80 años de edad.¹³

Por otra parte, varios estudios han encontrado un aumento en la prevalencia de incontinencia urinaria con el envejecimiento,^{1,12} aunque la incontinencia urinaria de esfuerzo presenta una alta frecuencia en mujeres de entre los 40 y 54 años de edad, lo cual puede ser consecuencia de una mayor actividad (mayor esfuerzo físico) en mujeres de esta edad comparado con mujeres de mayor edad.¹²

Algunos estudios han mostrado mayor prevalencia de incontinencia urinaria en mujeres multíparas comparadas con nulíparas,¹² así como, una correlación positiva entre el número de partos y la incidencia de incontinencia urinaria.¹⁴ Se calcula que en México menos de la mitad de las mujeres con incontinencia urinaria acuden a recibir atención médica. La mayoría no lo hace ya que lo consideran una consecuencia inevitable del envejecimiento, por sentir vergüenza, temor a la cirugía y poca esperanza de beneficios.⁹

Factores que contribuyen al desarrollo de la incontinencia urinaria

Los datos correspondientes a la prevalencia de la incontinencia urinaria, discutidos en la sección anterior, permiten apreciar que esta disfunción es un problema multifactorial, por lo que en la mayoría de los casos su etiología está mal determinada.³ Por lo general, se asocian a su desarrollo factores como las lesiones en el sistema nervioso central, infecciones urinarias, tumores pélvicos, el número de partos, envejecimiento, deficiencia hormonal, obesidad, tos crónica, la raza, fumar y el estreñimiento.^{1,3}

Recientemente y en vista de su importante contribución, se ha hecho relevante la discusión de la participación de la musculatura estriada en los procesos de micción y en sus disfunciones.^{6,15,16} Se ha relacionado que el envejecimiento, la deficiencia hormonal y el número de partos, afectan la morfología de la musculatura lisa y estriada asociada al tracto urogenital promoviendo con esto el desarrollo de la incontinencia urinaria.^{3,15} Aquí se abordará la relación de estos factores con el desarrollo de este problema.

Efecto del envejecimiento

La edad avanzada se asocia con la declinación de varios procesos fisiológicos, los relacionados al tracto urogenital no son la excepción.^{3,17} La incontinencia urinaria está

considerada como uno de los síndromes geriátricos, tanto por su elevada prevalencia como por el impacto negativo que genera en el anciano que la sufre.¹⁷

En 1988 Carlile y colaboradores,¹⁸ utilizando 26 uretras provenientes de cadáveres de mujeres de entre 19 y 88 años de edad reportaron que conforme la edad aumenta existe una disminución en el volumen de la musculatura estriada, de los vasos sanguíneos y del tejido conectivo asociados a la uretra, no obstante ningún cambio en la musculatura lisa fue determinado.

Perucchini y colaboradores,¹⁹ utilizando cadáveres de mujeres de entre 15 y 80 años de edad demostraron que las fibras de la musculatura lisa y estriada asociada a la uretra se decrementan en número y diámetro conforme la edad de las mujeres incrementa. Esta pérdida es más pronunciada en la musculatura del cuello de la vejiga (trígono) y en la musculatura estriada asociada a la pared dorsal de la uretra.

Efectos de los estrógenos

La evidencia de que los estrógenos mejoran la continencia urinaria en las mujeres es controversial. Sin embargo, se ha descrito que estas hormonas influyen sobre los ligamentos de sostén de la vejiga y la uretra ayudando al funcionamiento del sistema de doble suspensión de la vejiga y uretra (Fig 2), además de favorecer la secreción de mucosidad de la pared interna de la uretra aumentando la presión intrauretral.²⁰

Se han localizado receptores a estrógenos (17β estradiol) en el trígono, el músculo detrusor y la uretra,²⁰ así como la existencia de receptores a 17β estradiol y progesterona en los músculos del piso pélvico y los ligamentos pélvicos, lo que los hace blancos potenciales para el efecto de los esteroides femeninos y explicaría, al menos en parte, el efecto positivo de la terapia de reemplazo hormonal.²¹

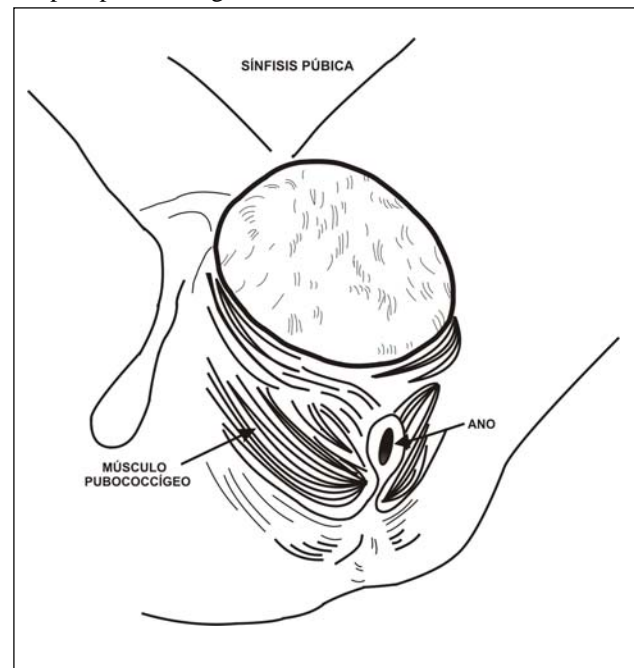
Jackson y colaboradores,²¹ han descrito un posible mecanismo por el cual los estrógenos afectan el metabolismo del colágeno pélvico (principal componente de los ligamentos), sus hallazgos indican que después de un tratamiento de estrógenos (2 mg/día) durante 6 semanas, se estimula la degradación del colágeno por el incremento de la actividad de las proteasas, no obstante, mientras el colágeno viejo se degrada, nuevo colágeno es formado contribuyendo con esto al buen estado de los ligamentos pélvicos. En cuanto al posible mecanismo de acción de los esteroides sobre los músculos del piso pélvico, aún queda mucho por hacer, ya que en la actualidad hay controversia entre si existen o no receptores a estrógenos en dichos músculos.³

Efectos de la multiparidad

En cuanto al efecto de la multiparidad en la incontinencia

urinaria Shafik (1993),²² demostró en mujeres que los músculos bulboesponjoso e isquiocavernoso se contraen reflejamente ante la estimulación mecánica de la vagina (reflejo vaginocavernoso). Propuso que esto, puede impedir que la cabeza del feto resbale rápidamente del cérvix hacia el exterior, evitando así el desgarramiento de la entrada vaginal. En el parto la musculatura estriada perineal y del piso pélvico se distiende longitudinalmente debido a la expulsión del feto, produciendo un daño que en muchos casos es irreversible

FIGURA 3. Representación esquemática del parto en la mujer. Note como la cabeza del producto distiende la musculatura del piso pélvico. Figura modificada de Shussler et al., 2000.



(Figura 3).

Se ha correlacionado la alta prevalencia de incontinencia urinaria con el número de partos vaginales y el daño que éstos pueden causar sobre el tracto urogenital y su musculatura asociada. Existen estudios donde se muestra una alta prevalencia de incontinencia urinaria en mujeres que han tenido más de tres partos vaginales comparados contra mujeres nulíparas. Esto sugiere que los partos vaginales dañan los músculos del piso pélvico.^{3,14} Por su parte, Smith y colaboradores (1989)²³ mostraron que el esfínter anal, el esfínter uretral y el músculo puborectalis se afectan después del parto vaginal. Consecuentemente, algunos estudios se han enfocado al daño que el parto vaginal hace sobre el tejido conectivo y los músculos del piso pélvico.^{3,7,14,24}

Allen y colaboradores en 1990,²⁴ en un estudio con 96 mujeres, muestran que el parto vaginal daña la inervación de la musculatura del piso pélvico. No obstante, en el 80% de

los casos existe re-inervación, la cual se ve nuevamente afectada con el segundo parto vaginal. Los autores también encuentran una correlación positiva entre el peso del producto y la denervación de los músculos del piso pélvico. En nuestro país el alto número de partos en mujeres y la falta de una adecuada atención obstétrica durante el parto hacen que el piso pélvico se debilite ocasionando incontinencia urinaria por esfuerzo, siendo una de las causas más frecuentes de consulta médica.⁹

Tratamientos

Desde el siglo XIX se han realizado intentos por encontrar la cura de la incontinencia urinaria. En 1864 Baker Brown, aplicó una sonda de talla para corregir dicha afección, además se recomendaban diversos tratamientos médicos como sediluvios con agua fría, duchas vaginales y baños aromáticos.⁹

En la actualidad existen diferentes tratamientos, los cuales reportan un elevado éxito de recuperación entre los que destacan la terapia con medicamentos, tratamiento hormonal,^{9,20} la cirugía,⁹ así como los ejercicios de Kegel.^{3,7} Es claro que la eficacia de ellos aumentará en tanto haya más conocimiento sobre los mecanismos básicos de tal padecimiento. Una estrategia para abordar tales mecanismos es el uso de modelos animales.

Modelos animales

Los modelos animales, permiten hacer manipulaciones experimentales para determinar con más detalle la influencia de los diferentes factores aquí discutidos (edad, número de partos, etc.) sobre el desarrollo de la incontinencia urinaria.¹⁵ Desde hace unos 20 años se ha tratado sistemáticamente de encontrar un modelo adecuado para el estudio de esta patología, sin que hasta el momento se haya logrado. El primer trabajo en los que se utilizó un animal para determinar la participación de los músculos estriados asociados a la uretra se remonta a 1969, cuando Tanagho y colaboradores concluyen que dicha musculatura es la responsable de más del 50% de la presión uretral máxima en el perro.²⁵

En 1982 Thüroff y colaboradores,²⁶ utilizaron perras para medir la presión intrauretral (en la uretra proximal, medial y distal) en situaciones de esfuerzo. Haciendo estornudar a los animales bajo anestesia, concluyeron que la musculatura estriada asociada a la uretra tiene la función de transmitir pasiva y activamente la presión de las vísceras abdominales al momento del estornudo.

Por su parte, Lin y colaboradores (1998)²⁷ demostraron que al inflar un globo en la vagina de ratas hembras durante cuatro horas simulando partos distócicos se reduce el

diámetro de la musculatura uretral, se altera la proporción de fibras de los músculos del piso pélvico y se produce incontinencia urinaria en algunos animales. Con este mismo modelo se ha observado que existe una reducción de la presión necesaria para que la orina salga por la uretra en ratas. Por otra parte utilizando a conejas el grupo de Martínez-Gómez¹⁵ ha mostrado que la multiparidad afecta la musculatura estriada pélvica y perineal, tanto en sus características histológicas como en sus propiedades contráctiles, lo que contribuye al entendimiento del efecto del parto vaginal sobre la integridad de la región pélvica.

Recientemente se ha reportado que la disección del ligamento pubo-uretral causa incontinencia urinaria en ratas, lo que en realidad es un excelente modelo para estudiar esta patología.²⁸

Además existen algunos reportes clínicos donde se menciona incontinencia urinaria en perras y gatas. Los autores han asociado a la carencia de vitaminas, la edad y los partos con el desarrollo de esta patología en estos animales.²⁹

CONCLUSIÓN

En la micción participan diversas estructuras anatómicas, la integridad de dichas estructuras es fundamental para el proceso de continencia de la orina. En la incontinencia urinaria el papel que juega la musculatura estriada asociada al tracto urogenital ha tomado relevancia gracias a los recientes hallazgos. No obstante, el grado de participación de factores como la vejez, la condición hormonal y los partos no está del todo claro, por lo que el desarrollo de modelos animales que permitan manipular dichos factores para conocer su participación en la etiología de la incontinencia urinaria es necesario.

Recientemente el Instituto de Salud Pública dio a conocer la ENSANUT 2006 (Encuesta Nacional de Salud),³⁰ diseñada para recabar información relacionada con el estado de salud y nutrición de la población mexicana. En esta encuesta se da a conocer el estado de salud de la población mexicana y la prevalencia de algunos padecimientos crónicos e infecciosos, entre sus resultados se muestra un incremento de visitas preventivas al médico, destacándose aquellas referentes a cáncer cérvico-uterino, de mama y detección de diabetes, lo que indica mayor conciencia por la salud. Sin embargo, tal encuesta no muestra resultados sobre la prevalencia o incidencia de incontinencia urinaria, pero creemos es importante que se anexe un cuestionario que permita conocer la frecuencia de este padecimiento, así como, conocer el grado de afección, prevalencia y posibles factores etiológicos en el desarrollo de la incontinencia urinaria femenina. Finalmente, un mejor entendimiento de la naturaleza de este problema en las mujeres mexicanas dentro de sus

ambientes particulares ayudará a tratarlo y a prevenirlo.

REFERENCIAS

- Norton P, Brubaker L. Urinary Incontinence in Women. *Lancet* 2006; 367:57-67.
- Martínez C, Flores O, García de Alba J, Velázquez P, González M, Márquez R. Prevalencia de incontinencia urinaria y anal en mujeres de la zona metropolitana de Guadalajara. *Ginecol Obstet Mex* 2006; 74:300-305.
- Bernstein T. The pelvic floor muscles: muscle thickness in healthy and urinary-incontinent women measured by perineal ultrasonography with reference to the effect of pelvic floor training. *Estrogen receptor studies. Neurol Urodyn* 1997; 16:237-275.
- Herndon CD, Joseph DB. Urinary incontinence. *Pediatr Clin North Am* 2006; 53(3):363-377.
- Lose G, Colstrup H. Pathophysiological subdivision of genuine stress incontinence. *Neurourol Urodyn* 1991; 32:78-80.
- Ashton-Miller J, Delancey JOL. Functional anatomy of the female pelvic floor. *Ann NY Acad Sci* 2007; 1101:266-296.
- Schüssler B, Anthuber C, Warrel D. Childbirth and Pelvic Floor Damage. En: Schüssler B, Laycock J, Norton P, Stanton S. *Pelvic Floor Re-education Principles and Practice*. London: Ed. Springer; 2000. p. 103-110.
- Abrams P, Cardozo L, Fall M, Griffiths D, Rosier P, Ulmsten U, van Kerrebroeck P, Vicotr A, Wein A. The standardisation of terminology of lower urinary tract function: Report from standardisation sub-committee of the International Continence Society. *Neurourol Urodyn* 2002; 21:167-178.
- Olivares A, Rodríguez C, Galindo N. Aplicación de estrógenos y acciones de enfermería en pacientes postmenopáusicas con incontinencia urinaria de esfuerzo. *Rev Sanid Milit Méx* 1997; 51:82-88.
- Kevorkian R. Physiology of incontinence. *Med Clin N Am* 2004; 20:409-425.
- Diokno A, Brock B, Brown M, Herzog R. Prevalence of urinary incontinence and other urological symptoms in the noninstitutionalized elderly. *J Urol* 1986; 136:1022-1025.
- Simeonova Z, Bengtsson C. Prevalence of urinary incontinence among women at a Swedish primary health care center. *Scand J Prim Health Care* 1999; 8:203-206.
- Velázquez M, Bustos H, Rojas G, Oviedo G, Neri E, Sánchez C. Prevalencia y calidad de vida en mujeres con incontinencia urinaria. Estudio en población abierta. *Ginecol Obstet Mex* 2007; 75:345-356.
- Dietz HP, Schierlitz L. Pelvic floor trauma in childbirth - myth or reality?. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 2005; 45:3-11.
- Fajardo V, Pacheco P, Hudson R, Jimenez I, Martínez-Gómez M. Differences in morphology and contractility of the bulbospongiosus and pubococcygeus muscles in nulliparous and multiparous rabbits. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2008; 19(6):843-849.
- Corona-Quintanilla DL, Castelán F, Fajardo V, Manzo J, Martínez M. Temporal Coordination of Pelvic and Perineal Striated Muscle Activity During Micturition in Female Rabbits. *J Urol* 2009; 81(3):1452-1458.
- Hajjar R. Psychosocial impact of urinary incontinence in the elderly population. *Med Clin N Am* 2004; 20:553-537.
- Carlile A, Davies I, Rigby A, Brocklehurst J. Age changes in the human female urethra: a morphometric study. *J Urol* 1988; 139:532-535.
- Perucchini D, De Lancey J, Ashton-Miller J, Peschers U, Kataria T. Age effects in urethral striated muscles. I. Changes in number and diameter of striated muscle fibers in the ventral urethra. *Scand J Urol Nephrol Suppl* 2002a; 207:1-7.
- Cicinelli, E. Intravaginal oestrogen and progestin administration: advantages and disadvantages. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2008; 22(2):391-405.
- Jackson S, James M, Abrams P. The effect of oestradiol on vaginal collagen metabolism in postmenopausal women with genuine stress incontinence. *Bjog* 2002; 109(3):339-344.
- Shafik A. Vaginocavernosus reflex. *Gynecol Obstet Invest* 1993; 35:114-117.
- Smith A, Hosker G, Warrel D. The role of partial denervation of the pelvic floor in the aetiology of genitourinary prolapse and stress incontinence of urine. A neurophysiological study. *Br J Obstet Gynaecol* 1989; 96:24-28.
- Allen R, Hosker G, Smith A, Warrel D. Pelvic floor damage and childbirth: a neurophysiological study. *Br J Obstet Gynaecol* 1990; 97:770-779.
- Tanagho EA, Meyers FH, Smith DR. Urethral resistance: its components and implications. I. Smooth muscle component. *Invest Urol* 1969; 7(2):136-149.
- Thüroff JW, Bazeed MA, Schmidt RA, Tanagho EA. Mechanisms of urinary continence: an animal model to study urethral responses to stress conditions. *J Urol* 1982; 127:1202-1206.
- Lin A, Carrier S, Morgan D, Lue T. Effect of stimulated birth trauma on the urinary continence mechanisms in the rat. *Urol* 1998; 52:143-151.
- Kefer JC, Liu G, Daneshgari F. Pubo-urethral ligament injury causes long-term stress urinary incontinence in female rats: an animal model of the integral theory. *J Urol* 2009; 181(1):397-400.
- Holt P. Urinary incontinence in dogs and cats. *Vet Rec* 1990; 127:347-350.
- ANÓNIMO (2006). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. Instituto Nacional de Salud Pública y Secretaría de Salud, 2006. Se encuentra en: URL: <http://www.insp.mx>.

Edema genital secundario a manipulación del prepucio en un recién nacido

Darinel Gómez-Ozuna,⁽¹⁾ Ernesto A. Jiménez-Balderas⁽²⁾

pediatra@yahoo.com

RESUMEN

Introducción. El Prepucio es una estructura de los genitales externos presente en hombres al nacimiento el prepucio sigue adherido al glande en la mayoría de los casos, y se despega durante la infancia. Esta separación se produce por diversos mecanismos y su resolución ocurre idealmente con cuidados higiénicos y aplicación de cremas inertes en su extremo distal (fisioterapia prepucial), donde el uso de estas permite una dilatación gradual, no cicatrizal. **Objetivo.** Presentar una complicación por maniobras de retracción forzada al prepucio en un recién nacido y revisar la utilidad de las cremas con esteroide en el manejo de la fimosis, cuando las medidas de fisioterapia prepucial no son suficientes como una alternativa de solución que pueda evitar procedimientos quirúrgicos. **Caso clínico.** Se presenta el caso clínico de un recién nacido que desarrollo edema de pene, escroto y región inguinal, secundario a manipulación forzada del prepucio. El manejo del mismo con esteroide tópico, sediluvios así como su evolución y remisión. **Discusión.** Los cuidados del prepucio y los procedimientos para liberarlo están descritos ampliamente en la literatura. Los esteroides tópicos aunados a una fisioterapia prepucial consiguen un éxito medio superior al 85%. Queda una brecha en la investigación puesto que no se encontraron estudios serios que comparen la eficacia entre los esteroides usados. En este caso la liberación temprana del prepucio sin el uso de esteroides tópicos e información completa, llevaron a desarrollar una complicación. El empleo de esteroide tópico y la fisioterapia prepucial permitió la resolución del problema.

Palabras claves: *fimosis, circuncisión, esteroides tópicos.*

SUMMARY

Introduction. The prepuce is an structure of the external genitals, present in men and women, at birth, the foreskin is fully attached to the penis, In time, the foreskin separates and can be retracted (pulled back). In the first 3 years it is discovered between the 80-90% and in 99% of the cases he is reserved to the 16 years. This separation takes place by diverse mechanisms and it's resolution ideally happens with hygienic cares and application of inert creams in it's distal end (foreskin physiotherapy), where the use of these, it allows a gradual expansion, noncicatrizal. **Objective.** To present a complication by maneuvers of retraction forced to prepuce in new born and review the utility of creams with steroid in the treatment of the phimosis, that is the impossibility to discover prepuce over the glans penis, when the measures of foreskin physiotherapy are not sufficient and like a solution alternative avoiding surgical procedures. **Clinical case.** One appears new born that development edema of penis, escroto and ,secondary region, to manipulation forced of prepuce. The treatment with topical steroid, seat baths, as well their evolution and remission. **Discussion.** The cares of prepuce and the procedures to release it are described, the combined topical steroids to a foreskin physiotherapy obtain superior medium exit to 85%. It is a breach in the investigation, we did not find studies that compare the effectiveness between used steroids. In this case the early liberation without the topical steroid use and complete information to the parents, took to develop a complication. The topical steroid use and foreskin physiotherapy allowed the resolution of the problem. **Keywords:** *phimosis, circuncision, steroid topical.*

⁽¹⁾ Colegio de Pediatras del Estado de Chiapas A.C.

⁽²⁾ Colegio de Pediatras del Estado de Tabasco A.C.

INTRODUCCIÓN

El prepucio es una estructura común de los genitales externos presente en hombres.^{1,2} Comienza a formarse en la octava semana de gestación y termina en la decimosexta semana cubriendo el glande.^{3,4} Al nacimiento el prepucio sigue adherido al glande en la mayoría de los casos y se despegga progresivamente durante la infancia.^{3,4} Se han hecho numerosos estudios³⁻⁵ de la cronología de la retracción prepucial. Encontrando que al nacimiento sólo es posible retraer entre el 0 y el 4% de los casos; al año, el 50%; a los 2 años, el 75%; a los 3 años, el 80-90%; a los 4 años, el 91%; a los 5-6 años, el 92%, y en el 99% de los casos está retraído a los 16 años.³⁻⁶ Esta separación progresiva se produce por diversos mecanismos, entre ellos la formación de “perlas de esmegma” y las erecciones.^{3,4} Se considera entonces que la fimosis, que es la incapacidad de retraer el prepucio completamente sobre el glande. Es una situación fisiológica durante los 3-4 primeros años de vida.^{3,5} Y su resolución ocurre con cuidados higiénicos y aplicación de cremas inerte o con esteroide en su extremo distal, donde el uso de estas permite una dilatación gradual no cicatrizal, como ocurriría en las maniobras forzadas y que termina llevando a una fimosis secundaria a manipulación con lesiones radiales del prepucio y fibrosis secundaria.³⁻⁷

Opciones de tratamiento en la fimosis

Existe acuerdo en que la fimosis fisiológica no requiere tratamiento médico o quirúrgico por debajo de los 3-4 años³⁻⁷ en cambio la fimosis patológica sí lo necesita en el momento en que esta se presente, incluso antes de los 3 años.⁷⁻⁹ Se disponen para esto diversas modalidades terapéuticas: a) Procedimientos quirúrgicos: circuncisión, sinequiotomía y prepucioplastia. b) Procedimientos médicos: Aplicación tópica de esteroides en crema y fisioterapia prepucial.

Procedimiento quirúrgico (circuncisión)

Las indicaciones médicas de la circuncisión pueden ser profilácticas y terapéuticas y escapan a los fines de esta revisión, pero recordaremos que las complicaciones de la circuncisión varían de 0,2 al 35% si se consideran las complicaciones menores.^{10,13} La incidencia de estenosis de meato es entre el 3 y el 11%.¹⁰ La de hemorragia, entre el 1 y el 7%,¹¹⁻¹³ y la de meatitis, entre el 8 y el 31%.¹³ Pudiendo llegar a ocasionar necrosis del glande, fístulas uretrales, gangrena de Fournier y también hay que considerar las potenciales complicaciones anestésicas.^{3, 9,12} En este punto cabe destacar y puntualizar los grandes esfuerzos hechos por el Dr. Andrés Straffon Osorno gran defensor y con

múltiples publicaciones sobre la defensa del prepucio y la sinequiotomía del mismo para evitar la circuncisión.^{14,15} Manejo médicos (Esteroides tópicos combinados con fisioterapia prepucial)

La liberación del prepucio combinando el desarrollo normal^{1-7,12} con “fisioterapia prepucial” es de gran importancia en el tratamiento de la fimosis fisiológica.³⁻¹² Respecto a la “fisioterapia prepucial” se han empleado medidas higiénicas y retracciones prepuciales gentiles sin generar lesiones radiales también llamada coronitis radial, que debido a la tracción del prepucio sobre el glande se generan y llevan a cicatrización fibrosa y a fimosis patológica por una manipulación forzada y temprana.^{3, 4, 6-9,12} A esta manipulación gentil e higiénica se le agrega la aplicación de cremas inertes locales que lubrican el prepucio. Entre ellas la más utilizada es la vaselina. Aunque la higiene y la fisioterapia prepucial^{3, 4, 7-9,12} son esenciales para conseguir y mantener la curación no es siempre suficiente. Dado que depende de la habilidad de los padres, para lograr la tasa de éxitos del tratamiento farmacológico, como se ha demostrado en los estudios que compararon el tratamiento con esteroide versus higiene y fisioterapia prepucial.^{3, 4, 12} También se han reportado investigaciones con el uso tópico de cremas con diclofenaco,¹² o estrógenos.¹² Sin embargo, la literatura es más amplia y contundente sobre el uso de esteroides.^{12, 16} Hay revisiones al respecto, una se publicó en el año 2003¹⁷ donde los autores revisaron 13 artículos con un total de 1.121 niños con fimosis tratada con diversos esteroides. En la mayoría la dosis fue de 2 aplicaciones diarias, durante 4-8 semanas. El éxito medio (EM) fue del 75%, sin diferencias significativas entre unos fármacos y otros. El otro publicado en 2006¹² donde se revisaron 26 trabajos publicados entre los años 1993 y 2005. Sobre un total de 1.774 niños, con una edad media aproximada de 5 años, se consiguió un EM del 85%. La dosis media utilizada fue de 2 aplicaciones al día durante 4-8 semanas. No se encontró respecto a la utilidad de los esteroides diferencias importantes entre los mismos. Sin embargo, no hubo estudios comparativos entre ellos lo que abre una brecha para futuros estudios.¹² No se encontraron efectos adversos, excepto un caso de ginecomastia en un niño tratado con estrógeno equino.¹² Para la aplicación de los esteroides tópicos se sugiere aplicar una capa fina por toda la piel del prepucio y en el glande que vaya quedando descubierto, dos veces al día durante 7 días. Durante la primera semana se deben evitar maniobras de retracción o de ejercicios por parte de los padres, y a partir de la segunda semana la crema se aplicara sólo una vez al día y posterior a ello se procederá a realizar suaves retracciones prepuciales, no dolorosas, sin intentar descubrir completamente el glande desde un principio.^{12, 16} La duración del tratamiento varía de acuerdo a la verificación de la retracción total del prepucio y con facilidad durante unos

días que generalmente se logra al cabo de 2 a 4 semanas.^{12,16} Si esto no sucediese, se cree que un plazo razonable para dar por fallido el tratamiento es a partir de las 4 a 6 semanas. En cuanto a las recidivas, algunos trabajos hacen referencia a la evolución a medio plazo,¹² después del tratamiento. La prevalencia media de estas fue del 6% (rango, 3-7%).¹² Con betametasona y con clobetasol (los más frecuentemente utilizados) fue del 7%.¹² Para prevenirlas es muy importante instruir al niño y a sus padres y cuidadores en una higiene prepucial adecuada, retrayendo el prepucio cada vez que orine y lavando diariamente el interior y el exterior del mismo.^{3,4,5} Se trata de mantener una “fisioterapia prepucial”¹² durante toda la vida, igual que cualquier niño que no hubiera precisado tratamiento de la fimosis. Las recidivas pueden volver a tratarse con esteroides tópicos,¹² insistiendo en la colaboración de padres e hijo en su fisioterapia prepucial e higiene diaria.

DESCRIPCIÓN DEL CASO

Masculino de un mes de vida producto de un embarazo gemelar normo evolutivo, Gesta 1 con interrupción del embarazo de la madre en la semana 36 por cesárea electiva. Dentro de su control de rutina, su médico decidió hacer liberación manual del prepucio aparentemente sin manejo adicional. Recibió tres consultas de seguimiento y manejo con ibuprofeno y trimetropin con sulfametoxazol y dado que cinco días después la evolución no fue satisfactoria requirieron de una segunda opinión, encontrando únicamente a la exploración edema de toda el área inguino escrotal y pene como se muestran en las figuras 1 y 2. No se encontró secreción y aparentemente tampoco dolor. Se trató de manera ambulatoria mediante sediluvios, (agua tibia exclusivamente), aseo gentil con retracción suave del prepucio y esteroide tópico cada 12 horas. Se suspendió el ibuprofeno y el trimetropin con sulfametoxazol. Citas cada 5 días mostrando franca mejoría (figura 3). Al alta del paciente

FIGURA 1. Edema del prepucio en el recién nacido.



FIGURA 2. Edema del escroto y prepucio del recién nacido.



FIGURA 3. Pene y escroto al alta del paciente, nótese que ya no existe edema.



se dio además educación a ambos padres sobre el cuidado por los riesgos inherentes futuros así como los cuidados con crema inerte en este caso con vaselina y aseo de la zona genital.

DISCUSIÓN

Los cuidados de un prepucio sano y los procedimientos para liberarlo en casos seleccionados están hoy en día muy bien estudiado,^{3-5, 7,9, 12, 16,17} así como también los criterios en cuanto a la edad.^{3-5,7-9, 12, 15,16} Los esteroides tópicos aunados a una fisioterapia prepucial.^{3-5, 12-17}

En este caso la liberación temprana y sin el uso de esteroides tópicos, ni la debida instrucción a los padres sobre la higiene y el manejo de prepucio llevaron a que se desarrollara el edema que se observa en las figuras 1-3, y el empleo de esteroide tópico y la fisioterapia prepucial fue lo que permitió la resolución del problema.

CONCLUSIÓN

El presente caso ilustra una complicación frecuente de la manipulación del prepucio de los recién nacidos, se hacen consideraciones al manejo sobre todo de tipo médico sugiriendo el empleo de esteroides tópicos que adelgazan el epitelio prepucial y permiten una corrección indolora y sin problemas.

Se hace hincapié en que la fisioterapia prepucial y la educación de los padres son la consideración inicial más efectiva permitiendo el desarrollo normal del prepucio, evitando fimosis, patología por lesión radial y otras complicaciones.

No se encontraron en la búsqueda bibliográfica realizada, estudios comparativos entre los diferentes esteroides de acción tópica, tampoco hay diferencia significativa en el porcentaje de éxito sugerimos iniciar con los de potencia media y de estos el más estudiado es la betametasona.

Queda una brecha abierta en este estudio, y sería necesario hacer estudios comparativos entre los diferentes esteroides así como un seguimiento prospectivo para evaluar recidivas y el manejo.

REFERENCIAS

- Harrison RM, Lewis RW. The male reproductive tract and its fluids. In Dukelow WR, Erwin J, eds. *Reproduction and Development in Comparative Primate Biology*. Vol 3. New York: Liss, 1986; 108-109.
- Soliman AH. A comparative study of the female genital system of Mammalia. [MD Thesis]. Cairo, Egypt: Department of Anatomy, Cairo University 1956.
- Orsola A, Caffaratti J, Garat JM. Conservative treatment of phimosis in children using a topical steroid. *Urology* 2000;56:307-310.
- Orsola A, Caffaratti J, Garat JM. Tractament conservador de la fimosiamb corticoesteroides tópics en nens. *Pediatr Catalana* 1998;58:41-43.
- Ashield JE, Nickel KR, Siemens DR, MacNeily A, Nickel JC. Treatment of phimosis with topical steroids in 194 children. *J Urol* 2003;169:1106-1108.
- Jorgensen ET, Svensson A. The treatment of phimosis in boys, wit a potent topical steroid (clobetasol propionate 0.05%) cream. *Acta Derm Venereol (Stockh)* 1993;73:55-56.
- Golubovic Z, Milanovic D, Vukadinovic V, Rakic I, Perovic S. The conservative treatment of phimosis in boys. *Br J Urol* 1996;78:186-188.
- Dewan PA, Tieu HC, Chieng BS. Phimosis: is circumcision necessary? *J Paediatr Child Health* 1996;32:285-9.
- Rickewood AM. Medical indications for circumcision. *Br J Urol Inter* 1999;83(suppl 1):45-51.
- Kiss A, Csontain A, Pirot L, Nyirady P, Merksz M, Kiraly L. The response of balanitis xerotica obliterans to local steroid application compared with placebo in children. *J Urol* 2001; 165: 219-220.
- Kikiros CS, Beasley SW, Woodward AA. The response of phimosis to local steroid application. *Ped Surg Int* 1993;8:329-242.
- Chu CC, Chen KC, Diau GY. Topical steroid treatment of phimosis in boys. *J Urol* 1999;162:861-863.
- Carlos Miguel, José Maria Garat, Antonio Recover. Tratamiento con esteroides tópicos en la fimosis. *An Pediatr Contin* 2006;4(3):183-138.
- Straffon O.A. Higiene Genital del Niño. La Sinequiotomía Monografía del Prepucio 5a edición Edit. Prado Méx 2001.
- Straffon O.A. The prepuce, the synechiotomy, and early genital hygiene. Atlas en color de pediatría médico-quirúrgica. CDROM Jacarandas Software, México.
- Orejón de Luna G, Fernández Rodríguez M. En la fimosis es aconsejable el tratamiento con corticoides tópicos antes de plantearse una opción quirúrgica. *Evid Pediatr* 2007; 3: 82.
- Van Basten JP, De Vijdler AM, Mensink HJ. The use of corticosteroid cream to treat phimosis. *Ned Tijdschr Geneesked* 2003;147:1544-547.

Como escribir documentos científicos (Parte 1). El Ensayo

Alejandra Merino-Trujillo⁽¹⁾

amerino@saludtab.gob.mx

ASPECTOS ESTRUCTURALES

El filósofo francés Miguel Montaigne (1533-1592) lo utilizó y le dio el nombre con que ahora lo conocemos.

En términos generales el ensayo es un escrito en prosa, de extensión variable, en la que damos nuestras ideas y punto de vista particulares sobre un tema que nos interesa ya sea de carácter filosófico, científico, histórico, literario, etcétera. Se llama «ensayo» a una serie de divagaciones, las más veces de aspecto crítico, en las cuales, tanto pensar como probar son rasgos esenciales del ensayo, según Webster: es una «Composición literaria breve que trata de un solo tema, por lo común desde un punto de vista personal y sin intentar ser más completa».

Uno de los principales valores con que cuenta el ensayo es la expresión personal, una responsabilidad juiciosa sobre el entorno, una interpretación personal de la realidad de cómo el autor analiza las obras.

Podemos hablar de dos tipos de ensayo: los científicos, documentados y con fines de investigación, cuya característica principal es que parten de una hipótesis que se desarrolla a través de un sistema de argumentación (observaciones, inferencias y juicios de valor) y una metodología formal. Por otra parte, están los libres o personales.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

1. una variedad y libertad temática. Las ideas en juego abarcan muy diversos dominios: el moral, el científico, el filosófico, el histórico, el político, etcétera.
2. Prueba. El ensayo se opone, por definición, a toda actitud dogmática.
3. Originalidad. Suele apoyarse en el conocimiento profundo del tema. Su originalidad consiste en tratar de manera nueva un tema aparentemente agotado.
4. Madurez. El ensayista debe conocer bien el tema.
5. Subjetividad. El ensayo es y debe ser personal, subjetivo. Es una visión particular del escritor.

CARACTERÍSTICAS DESEABLES

1. Unitario: se centra en un solo tema. No se divaga hacia otros asuntos.
2. Desarrolla el tema sin agotarlo. Se trata de una visión personal, tampoco está obligado a proporcionar datos exactos y comprobables, y debe sostener sus opiniones mediante argumentos, ejemplos, reflexiones, comentarios, y comparaciones.
3. Se da una visión personal del autor respecto al tema.
4. Enfoque variado: erudito, crítico, reflexivo, humorístico, dogmático, didáctico.
5. Estilo cuidadoso y elegante sin llegar a la afectación.
6. Selección cuidadosa y precisa del léxico empleado.
7. Ortografía impecable.

METODOLOGÍA

El primer paso para empezar a escribir un documento es la revisión del tema, lo que le da la ventaja de poder conocer de manera rápida y objetiva cuál es la información que gira en torno al tema. Esto se aplica a todo tipo de manuscrito, sin embargo, el ensayo, por contar con el juicio de una persona, estará generando un conocimiento más subjetivo.

Es importante resaltar que el ensayo tiene a su vez algo de ciencia y algo de literatura. Por un lado la exposición del ensayo debe de ser clara y sistemática, pero por otro lado, debe de ser bella. La belleza se centrara en la forma en que el ensayista comunica de manera sencilla y con vocablos adecuados tanto el planteamiento, cómo la defensa de la tesis. El ensayista debe de ser lo más objetivo posible.

Por lo que la metodología usada en la redacción del ensayo tiene dos vertientes una es la parte objetiva (o científica) y la subjetiva (o literaria). Así, el ensayo siempre cuenta con la parte científica porque relaciona los hechos y la parte subjetiva o literaria por contar con el juicio crítico del ensayista. El ensayo es, entonces, la unión casada de dos mundos: el de la ciencia y el de la originalidad del ensayista.

⁽¹⁾Dirección de Calidad y Enseñanza en Salud, Secretaría de Salud del Estado de Tabasco.

PARTES DEL ENSAYO

El ensayo se estructura tradicionalmente en tres partes, introducción (el planteamiento), cuerpo o desarrollo y conclusión.

Introducción. Se presenta en términos generales el tema central y los propósitos del mismo. Se pueden dar generalidades, antecedentes, explicar la naturaleza del tema, especificar las variables que se desarrollarán. A veces se inicia con un ejemplo o situación específica en que se explique el tema, para señalar la importancia de abordarlo.

En la introducción se explican: objetivo o propósito del ensayo, el método utilizado para investigar el tema, el por qué del contenido o justificación de su relevancia actual, las metas que se pretenden lograr o alcance y límites del desarrollo. Es decir, expone claramente la idea que se quiere transmitir.

Cuerpo o desarrollo. Es el desarrollo del tema, Se exponen las ideas que se tienen sobre el tema, se comenta en forma personal la información, se proporcionan datos y se amplían los conceptos con reflexiones, ejemplos, comentarios, comparaciones, etc. se pueden confrontar las ideas de varios autores sobre el tema investigado, estableciendo puntos de afinidad o discrepancia. Corresponde a las dos terceras partes de la extensión total del ensayo.

Conclusión. Ésta no es sólo la opinión personal del ensayista sobre el tema que investigó. realiza el resumen de los puntos desarrollados a lo largo del ensayo y sus consecuencias, comenta los resultados y da una opinión final, la cual puede consistir en una postura específica ante el tema, una interrogante, una propuesta para resolver el problema tratado, etcétera. Una manera recomendable de concluir es retomar la introducción, para ver hasta qué punto se logró lo anunciado en ella.

Finalmente, el título del ensayo debe de reflejar el contenido del ensayo a manera de poder captar la atención.

Extensión del ensayo. La versatilidad misma del ensayo nos muestra que el ensayo puede ocuparnos un libro entero, pero que también puede contar con unas cuantas cuartillas. Se sugiere una extensión aproximada para cada parte del ensayo. La introducción: podrá tener uno o más párrafos y, de acuerdo a ésta, se señalará como tal específicamente o no. En el desarrollo: Su extensión está determinada por la extensión general del ensayo y no debería tener menos de tres párrafos. Y para la conclusión: vale para ella lo dicho para la introducción. Sin que estas sean obligadas. La calidad de la obra es lo más importante, es decir, la precisión del contenido, su finalidad no es imponer verdades sino mostrar

posibilidades de concepción.

Pasos mínimos para escribir un ensayo:

1. Selección del tema. Nadie puede hablar de lo que no sabe, por lo que resulta totalmente necesario que el tema elegido sea investigado mediante la lectura que permita conocerlo objetivamente; para ello es necesario.

Especificar objetivos: ¿Qué quiero lograr con mi ensayo? ¿Qué quiero decir?

Preguntar todo lo que se pueda acerca del tema: ¿Qué aspectos voy a considerar? Respecto al tema o fenómeno a estudiar: ¿Qué es? ¿Cómo es? ¿Para qué sirve? ¿Dónde se da? ¿Cómo? ¿Por qué? ¿Qué o quiénes intervienen en él? ¿Qué pasaría si no existiera? ¿De qué manera afecta a mi comunidad?...

2. Búsqueda de información. Una vez determinado el tema, se busca la información necesaria. Se recomienda elaborar un cuestionario y responderlo considerando los conocimientos previos, así como la consulta de fuentes bibliográficas. Responder por escrito todas las preguntas formuladas. Se deben utilizar los conocimientos previos y la información recabada; buscar respuestas en las fuentes de información que estén al alcance: artículos de otras revistas, libros de texto, enciclopedias, resúmenes, otras revistas, videos, periódicos, material en línea, maestros, etc. A medida que se vaya respondiendo, el conocimiento del tema será mayor y las ideas sobre el mismo, más claras, completas y precisas: se determinará qué aspectos son más interesantes, cuáles se necesitan consultar más, cuáles parecen poco relevantes, etc.

3. Elegir un título. Que esté de acuerdo con el tema que se va a desarrollar. Además de que todos los ensayos deben ser titulados, esto permitiría no apartarse de la idea principal.

4. Organización. Para organizar debidamente las ideas, lo primero es decidir qué es lo que interesa decir, y cómo hacerlo. Es necesario plantearse claramente un objetivo de desarrollo y no perderlo de vista, pues de ello depende también la forma de organización de las ideas.

5. Redacción. De todo lo que se ha investigado sobre el tema elegido, debe seleccionarse la información necesaria, escribir ideas organizándolas en párrafos que hablen de un solo aspecto del tema, verificando que los enunciados resulten coherentes y claros. Cada párrafo todas las oraciones que lo integren- responde a una de las preguntas formuladas al inicio de la investigación. No se deben olvidar la introducción y las conclusiones. Hay que revisar que las oraciones y los párrafos sean congruentes y cohesivos. No deben dejarse ideas inconclusas ni sin relacionar con las otras.

6. Revisar críticamente. Antes de pasar en limpio el ensayo, debe leerse (o pedir que alguien lo lea) con cuidado para revisar sintaxis, vocabulario y ortografía. Si se repite mucho una palabra o construcción, debe sustituirse con otra

equivalente; cuando sea necesario, hay que volver a redactar la o las partes con más errores. Asegurarse de emplear nexos y frases de enlace debidos en cada párrafo, y que la puntuación ayude a seguir el orden de las ideas.

REFERENCIAS

1. Rodríguez R, Martínez MO. Ensayo. Trabajos académicos de la Universidad Nacional de Mar de Plata, Facultad de Humanidades 2009. En: [http://www.scribd.com/doc/](http://www.scribd.com/doc/16078091/trabajos-academicos-ensayo)

16078091/trabajos-academicos-ensayo

2. OPS. Como escribir y publicar trabajos científicos. 2da ed. En español. OPS publicación científica 526. Washington, D.C. 1996: 102-115.

3. <http://docentes.uacj.mx/objetivos/ensato.html>

4. Padilla-Ávila CI. Como escribir un ensayo. Crea udg. 2009 En: <http://www.crea.udg.mx/handle/1234567889/202>.

5. Requisitos uniformes para los manuscritos enviados a revistas biomédicas. Comité internacional de editores de revistas médicas. Salud en Tabasco 2005; Vol. 11(1-2):355-368.

Como escribir documentos científicos (Parte 2). Caso Clínico

Alejandra Merino-Trujillo⁽¹⁾

amerino@saludtab.gob.mx

ASPECTOS ESTRUCTURALES

Un caso clínico es una forma de comunicación médica. Son observaciones registradas cuidadosamente para producir conocimiento sobre un caso particular.

Los casos clínicos deben destacar por su originalidad, ya sea por el caso concreto que presenta el paciente, el diagnóstico, el tratamiento o algún aspecto relacionado con el propio caso.

La finalidad de los casos clínicos es la de dar explicaciones del fenómeno y pueden hacerse a partir del pasado, o contextualmente, es decir, que las causas que explican el fenómeno se hayan en el pasado, o pertenecen al contexto o condiciones que circundan al objeto o fenómeno.

Casos aptos para ser publicados como casos clínicos:

- Condición o enfermedad nueva.
- Condición rara, infrecuente y poco comunicada.
- Presentación inusual de una enfermedad común.
- Asociación inesperada entre síntomas o signos infrecuentes.
- Impacto de una enfermedad en la evolución de otra.
- Evolución inusual o evento inesperado en el curso de una observación o tratamiento.
- Impacto del tratamiento de una condición en otra.
- Complicaciones inesperadas de procedimientos o tratamientos (efectos colaterales no descritos).
- Tratamientos o procedimientos diagnósticos nuevos y “únicos”.

CÓMO PRESENTAR EL CASO

El caso clínico no debe superar las 1.500 palabras y ha de seguir la siguiente estructura:

Estructura del caso clínico:

Título

Autor, institución.

Resumen

Palabras claves.

Introducción

Presentación

Discusión

Conclusiones.

Recomendaciones.

Referencias.

El Resumen suele ser descriptivo, concreto, fácil de leer, y no estructurado, debe de ser corto, en el que la información se suele dar en dos o tres párrafos y no mayor de 150 palabras. Debe describir los aspectos sobresalientes del caso y por qué merita ser publicado.

Las palabras claves serán de 3 a 10, si su número no está ya especificado en las “Instrucciones para los Autores”, y seleccionadas a ser posible de la lista del MeSH (Medical Subject Headings), del Index Medicus o del Índice Médico Español.

Introducción al caso. La introducción da una idea específica al lector del tópico que representa el caso clínico y sustenta con argumentos (epidemiológicos y/o clínicos) el por qué se publica, su justificación clínica o por sus implicaciones para la salud pública. Aquí está implícita una revisión crítica de la literatura sobre otros casos informados, se debe incluir algunos artículos como referencias dentro de esta parte del reporte de caso.

Presentación del caso (Anamnesis). Historial clínico del paciente, datos relevantes: cirugías, tratamientos previos al caso, etc.

Exploración clínica. Breve descripción de los hallazgos clínicos y metodología usada.

Pruebas complementarias. Descripción de las pruebas complementarias y resultados.

Diagnóstico diferencial y definitivo. Relación de los posibles diagnósticos diferenciales.

⁽¹⁾Dirección de Calidad y Enseñanza en Salud, Secretaría de Salud del Estado de Tabasco.

Razonamiento del diagnóstico definitivo.

Tratamiento y evolución.

Instauración de terapia inicial. Primeras respuestas.

Replanteamiento del diagnóstico-terapia. Evolución y resolución.

Cuando son varios casos, es decir, una serie de casos, hay dos opciones:

1. Se puede ampliar el primer caso y los otros se resumen incluyendo sólo diferencias importantes en el examen físico o en los resultados de laboratorio.

2. Se pueden presentar varios casos resumidos. En cualquiera de las dos opciones se aconseja emplear un cuadro resumen de los casos con sus datos sobresalientes.

Discusión y conclusiones. En la discusión, se hace un recuento de los hallazgos principales del caso clínico, se destacan sus particularidades o contrastes. Se debe sustentar el diagnóstico obtenido por el autor con evidencia clínica y de laboratorio, y las limitaciones de estas evidencias. Se debe discutir cómo se hizo el diagnóstico diferencial, y si otros diagnósticos fueron descartados adecuadamente. El caso se compara con otros reportes de la literatura, sus semejanzas y sus diferencias. Se mencionan las implicaciones clínicas o sociales del caso o problema presentado. Generalmente hay al menos una conclusión, donde se resalta alguna aplicación o mensaje claro relacionado con el caso. No se debe hacer generalizaciones basadas en el caso o casos descritos.

Elementos gráficos. Pueden ser de diversas naturalezas: radiografías, ecografías. Incluso tablas/gráficas comparativas; se pueden adjuntar de 3 a 5 fotografías. Incluir el correspondiente pie de foto. No se olvide anotar el nombre del caso clínico en las fotos y una corta descripción de cada foto.

Referencias. Debe de estructurarse de acuerdo a las normas editoriales de la revista en la que se desea publicar aunque

una buena referencia son las normas de Vancouver.

Protección del derecho de privacidad de los pacientes.

Los pacientes tienen derecho a una privacidad que no debe infringirse sin obtener su consentimiento una vez informados. La información identificativa no se debe publicar por medio de descripciones escritas, fotografías, y genealogías, a menos que la información resulte esencial para los fines científicos y el paciente (o sus padres o tutores) una vez informado, haya dado por escrito su consentimiento del paciente para estos fines, una vez informado, requiere que el manuscrito que va a hacer publicado le sea mostrado. Se deben omitir los detalles identificativos si no son esenciales, pero los datos de los pacientes no se deben alterar o falsificar en un intento por lograr el anonimato. El total anonimato es difícil de alcanzar, si existe alguna duda el consentimiento del paciente previamente informado debe ser obtenido de él. Por ejemplo, enmascarar la región de los ojos en las fotografías de los pacientes es un medio inadecuado para proteger el anonimato.

Cuando se ha obtenido el consentimiento de los pacientes previamente informados, se debe indicar dicho consentimiento en el artículo publicado.

REFERENCIAS

1. Sorensen RU. Preparación de un manuscrito. Boletín Lagid. 1997.
2. Reyes-Ortiz CA, Llanos G. La Alegría de publicar 5. El Informe de un caso Clínico. Colomb Med 2003; Vol. 33(4). En: <http://colombiamedica.univalle.edu.co/Vol33No4/cm33n4a9.htm>.
3. Requisitos uniformes para los manuscritos enviados a revistas biomédicas. Comité internacional de editores de revistas médicas. Salud en Tabasco 2005; Vol. 11(1-2):355-368.