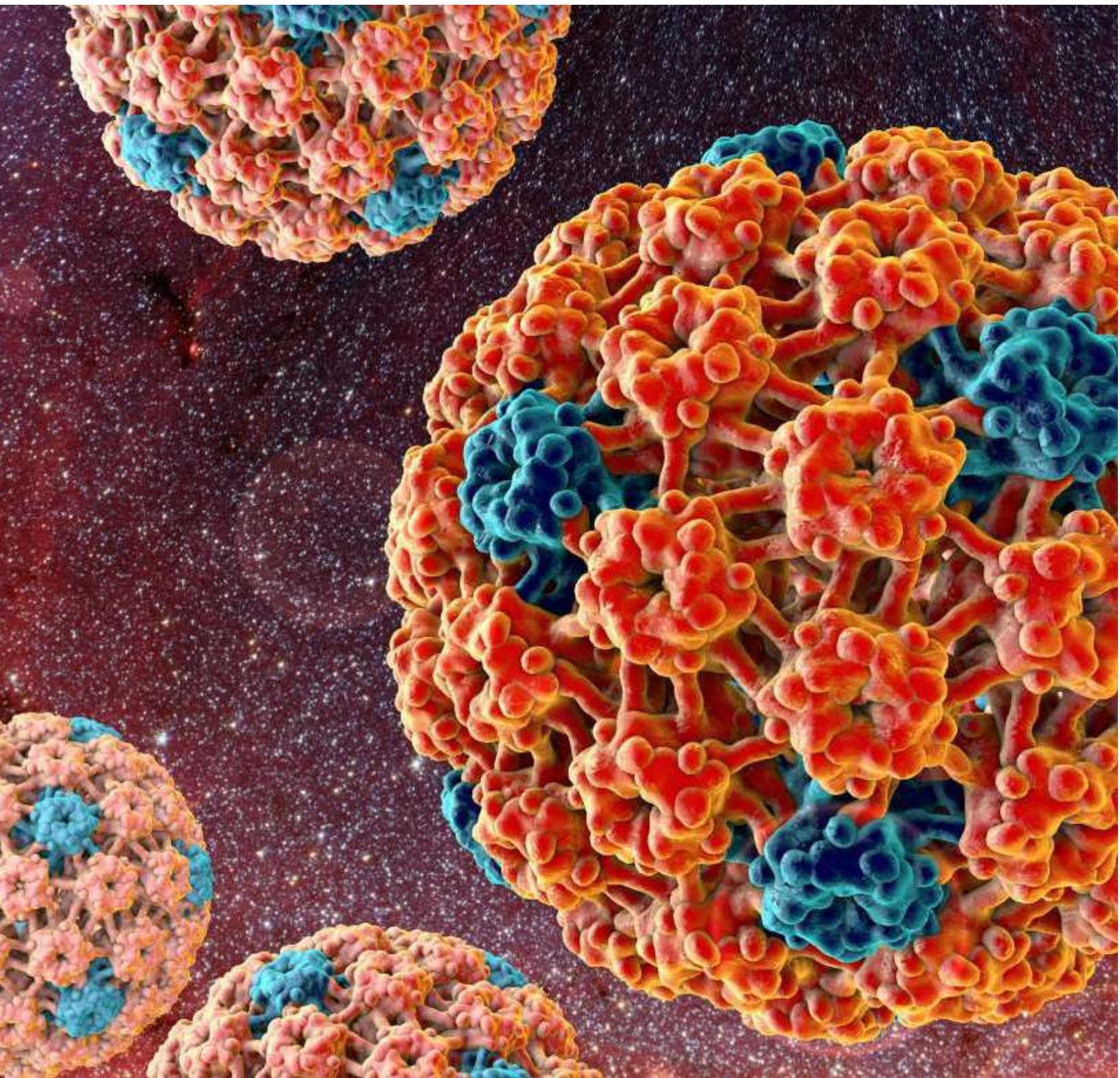




**UNIVERSIDAD
METROPOLITANA**
Ciencias de la Salud, Educación e Innovación

UNIMETRO

Revista de difusión científica
Barranquilla - Colombia



Volumen 33 No 59 julio-diciembre 2015

Comité Editorial

Director

Guillermo Ignacio Acosta Osio
Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia

Editor(es)

Norella Ortega Ariza
Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia

Osmar Pérez
Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia

Miembros

Ana María Segura Rosero
Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia

Lucila Gómez Rodríguez
Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia

Yesenia Vidal
Fundación Hospital Universitario Metropolitano,
Barranquilla, Colombia

José Joaquín Vivas
Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia

Alvaro Santrich
Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia

Jaime Villanueva
Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia

Comité Científico

Gervasio Lamas
M.D - Cardiology, Mount Sinai Medical Center
Miami, Florida, USA

Orlando Santana
M.D - Cardiology, Mount Sinai Medical Center
Miami, Florida, USA

Alberto Vadillo
M.D - Internal Medicine, Mount Sinai Medical Center
Miami, Florida, USA

Raymundo Acosta Moreno
M.D - Cardiology, Mount Sinai Medical Center
Miami, Florida, USA

Manuel Elkin Patorroyo
M.D - Inmunólogo, Instituto de Inmunología de Colombia
Bogotá, Colombia

Ismael Roldan Valencia
M.D - Psiquiatra. Fundación Instituto de Inmunología de
Colombia, Bogotá, Colombia

Patricio López Jaramillo
M.D - Internista Endocrinólogo. Fundación Oftalmológica de
Santander-FOSCAL, Santander, Colombia

Luis Fernando Lizcano Lozada
M.D PhD - Internista Endocrinólogo. Universidad de la
Sabana, Bogotá, Colombia

Norma Serrano Díaz
M.D - Genetista, Universidad Autónoma de Bucaramanga,
Santander, Colombia

Enrique Ardila
M.D - Internista Endocrinólogo, Fundación Santafé de
Bogotá, Bogotá, Colombia

José Luis Accini Mendoza
M.D - Internista Intensivista, Centro Científico Asistencial
José Luis Accini SAS, Barranquilla, Colombia

Coordinación de Distribución

Emilia S. de Sáez de Ibarra
Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia

Margarita Gamboa Betancourt
Coordinadora Publicaciones Científicas
Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia

Ernesto L. Ravelo Contreras
Asesor Publicaciones Científicas
Bogotá, Colombia

Universidad Metropolitana Subsistema Institucional de Investigación (SIDI)

Calle 76 No. 42 - 78 Barranquilla, Colombia
revistaunimetro@unimetro.edu.co

Diseño de Portada

Kevin Vargas Cabarcas

Diagramación

Yoveris Solano Arrieta

Impreso por

Espriellabe Impresores y Asociados Ltda.
Carrera 42F No. 75B-169 Tel. 3686575
Barranquilla, Colombia
E-mail: diseno@espriellabe.com

Editorial	
El diálogo de las ciencias y el saber en Gabriel Acosta Bendek.....	4
Jorge Bilbao	
Artículo Original	
Pronóstico funcional de pacientes post-ACV en la Fundación Hospital Universitario Metropolitano . e IPS de Barranquilla, febrero 2013 – julio 2014	5
Sánchez W. Santrich A. García Y.	
Artículo Original	
Niveles séricos de vitamina D en población pediátrica con diabetes mellitus tipo 1 versus pacientes sanos, Barranquilla periodo abril de 2014 – abril de 2015.....	11
Martínez L. Quiroz N.	
Artículo Original	
Incidencia de agitación postanestésica con la utilización de Hidroxicina versus Midazolam en población pediátrica que recibe anestesia general con Sevoflurane	17
Morales A. Jacome O.	
Artículo Original	
Diseño y construcción de dispositivo para la anastomosis colorectal en el tratamiento de la enfermedad de Hirschsprung con el principio de las anastomosis por imanes	22
Abello C. Santrich A. Osorio O.	
Artículo Original	
Evaluación de la práctica de actividad física en niños escolares de una institución educativa de la ciudad de Barranquilla, Atlántico en el periodo 2013 a 2015	26
Pérez O. Barbosa V. Vivas J. Sánchez J.	
Artículo Original	
Presiones del manguito Neumotaponador del tubo endotraqueal con método de volumen de oclusión mínimo versus Esfingomanómetro, en población pediátrica que recibe anestesia general...33	
Higuera G. Alcocer A. Afanador S.	
Artículo Original	
Eficacia del sistema modificado de alerta obstétrica temprana en gestantes admitidas en una unidad de cuidados intensivos obstétrica de Barranquilla. Enero a diciembre de 2014	39
Mendoza M. Gamboa M. Molina I. Almeida V.	
Artículo Original	
Conocimientos, actitudes y prácticas relacionados con el consumo de sustancias psicoactivas y alcohol en estudiantes adolescentes de una Institución Educativa Pública del departamento del Atlántico 2014-2015	45
Nieto M. Vivas J. Pérez O. Barbosa V.	
Artículo Original	
Caracterización demográfica y clínica de las mujeres gestantes sometidas a cirugía abdominal no obstétrica en la Fundación Hospital Universitario Metropolitano, Barranquilla 2004 a 2014	53
Rocha J. Anillo J. Malagon C.	
Artículo Original	
Eficacia y seguridad de la sedación con midazolam + fentanil versus midazolam, en pacientes con requerimiento de bloqueo peribulbar	58
Murillo M. Fonseca Y. González J.	
Instrucciones para los autores	63
Lista de Verificación	66

Editorial

El diálogo de las ciencias y el saber en Gabriel Acosta Bendek

Jorge Bilbao¹

La trascendencia del ser humano ha sido objeto de reflexión por múltiples pensadores, nosotros, hoy, osadamente, respondiendo a un llamado, que podría partir desde nuestra espiritualidad o desde nuestras expresiones culturales y como un homenaje al Dr Gabriel Acosta Bendek, un gran profesional, científico, educador, y, sobre todo, un gran ser humano, nos atrevemos, siguiendo su experiencia de vida y la postura que sobre el tema, asumió Agustín de Hipona, quien, consideró la inmanencia como un paso en el camino hacia a la eternidad al lado de Dios, por supuesto, con un tiquete de viaje que se obtiene mediante la fe y las obras que de ellas se derivan, a insistir en la necesidad de hacer real el dialogo entre las ciencias y los saberes propios de las distintas culturas que caracterizan al ser humano en su pensar y actuar.

En concordancia con lo expresado, asumimos que la cultura va incidir, de acuerdo a la perspectiva sociológica y antropológica, en nuestra identificación como Grupo Social, como Comunidad, como Nación, como Sociedad y a comprender porque en la sociedad colombiana, como en tantas otras, se promueve el respeto a quienes han partido, al tiempo que se propugna por su trascendencia a partir de promover la permanencia de sus ideas y resaltar las mismas con base a sus obras, las cuales se constituyen en las huellas de su trasegar por el mundo terrenal, todo lo cual no puede ser comprendido sin consultar lo propuesto por las Ciencias Histórico Hermenéuticas y Critico Social.

Lo anteriormente descrito, explica el que Hoy, conmovidos por la partida del Dr Gabriel Acosta Bendek, nuestro guía académico y mecenas de la Educación Superior, títulos pequeños frente a la evidencia de sus importantes gestiones fecundas en pro del desarrollo humano y social, de las cuales, son una muestra, la Fundación Hospital Universitario Metropolitano y la Universidad Metropolitana, esta última, institución regente de este medio de difusión científica, que llora mediante estas notas su pérdida física, no sus ideas, las cuales nos seguirán acompañando por siempre, tal y como lo muestra este editorial, que resalta y reclama la importancia del diálogo entre las ciencias y de estas con los saberes propios de la cultura de cada grupo social, el cual presentamos como tributo de agradecimientos a quien como educador y médico marcó nuestro trasegar académico a partir de su visión integral del ser humano.

Las Ciencias Humanas, Sociales y de la Educación, desde su perspectiva cualitativa, reclaman espacio en medio del dominio del positivismo que impregna a la investigación aplicada en las Ciencias de la Salud, donde prima la cuantificación de lo biológico y el uso de la tecnología, para abrir el dialogo entre estas ciencias, familiarizadas con el mundo de la vida de que habla Schütz, y las ciencias empírico analíticas, dialogo de saberes, que nos permitirá, a diferencia del mecanicismo, preservarnos como humanos, desde el reconocimiento de otras dimensiones, tan importantes como la biológica, como lo son, entre otras, la espiritual, la sociocultural y la psicológica.

El pensamiento del Doctor Gabriel Acosta Bendek en torno a la Educación, se expresa en una fundamentación teórica y práctica que dio origen a una propuesta curricular fundada en la Pedagogía Dialógica, donde las estrategias didácticas parten del reconocimiento de la importancia del diálogo para la construcción del conocimiento, entendiendo que el sujeto dialoga consigo mismo, con el otro y con quien asume el rol de facilitador para promover la construcción de nuevos conocimientos en el educando, evidencia que se constituyó en la musa de este editorial.

¹Director de Subsistema Institucional de Investigación SIDI. Universidad Metropolitana Barranquilla

Pronóstico funcional de pacientes post-ACV en la Fundación Hospital Universitario Metropolitano e IPS de Barranquilla, febrero 2013 – julio 2014

William Sánchez Rincones¹, Álvaro Santrich Martínez², Yojairo Daniel García Viñas³

¹MD Internista. Coordinador Posgrado Medicina Interna. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia

²MD Cirujano. Asesor Metodológico. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia

³Residente de último año de Medicina Interna. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia

Resumen

Introducción: la enfermedad de los vasos sanguíneos más común que ocasiona estenosis es la arteriosclerosis. En esta hay depósitos de placa que se acumulan a lo largo de las paredes interiores de las arterias grandes y medianas, ocasionando un aumento en el espesor, endurecimiento y pérdida de elasticidad de las paredes arteriales y una reducción en el flujo sanguíneo.

Objetivo: determinar los factores pronósticos de recuperación funcional en pacientes con isquemia cerebral que entraron en la Fundación Hospital Universitario Metropolitano e IPS de Barranquilla.

Materiales y métodos: estudio descriptivo observacional prospectivo conformado por 68 pacientes con diagnóstico de Infarto Cerebral de territorio vascular carotideo, de perfil crónico, que ingresaron en la FHUM e IPS de Barranquilla en el período febrero 2013 – julio 2014. Se tuvieron en cuenta variables como la edad, el género, hipertensión arterial, diabetes mellitus y cardiopatía isquémica.

Resultados: la edad promedio fue 55 años, el género masculino (67,6). Según la escala escandinava SSS se determinaron los pacientes de acuerdo a la presencia de ciertos factores de riesgo, además según el Índice de Barthel, predominaron los pacientes moderados 33,82% y severos 36.7%. Al finalizar las 4 semanas de tratamiento, el 61,76% experimentó cambios favorables en su condición funcional.

Conclusión: la edad avanzada, el sexo y otros factores de riesgo vascular estudiados no muestran una clara influencia sobre el pronóstico de recuperación funcional en pacientes con un infarto cerebral crónico de territorio carotideo.

Palabras clave: isquemia cerebral, recuperación funcional, infarto cerebral crónico.

Functional prognosis of patients post-stroke in the Fundación Hospital Universitario Metropolitano and IPS from Barranquilla, february 2013 - july 2014

Abstract

Introduction: The most common disease of the blood vessels that causes stenosis is atherosclerosis. In atherosclerosis, plaque deposits build up along the inner and mid-size walls of the arteries, causing an increase in the thickness, hardening and loss of elasticity of the arterial walls and a reduction in blood flow.

Objective: To determine the prognostic factors of functional recovery in patients with ischemic stroke that entered the Fundación Hospital Universitario Metropolitano and IPS from Barranquilla.

Materials and methods: Prospective, observational, descriptive study comprised 68 patients with a diagnosis of stroke in carotid vascular territory, of chronic profile, who entered in the FHUM and IPS in the period of february 2013 - july 2014. Took into account variables such as age, gender, high blood pressure, diabetes mellitus and ischemic heart disease.

Results: The mean age was 55 years, male gender (67.6). According to the SSS Scandinavian

scale patients were determined according to the presence of certain risk factors, according to the Barthel index, predominated the patients 33,82% moderate and severe 36.7%. At the end of the 4 weeks of treatment, 61,76% experienced positive changes in their functional status.

Conclusion: Age, sex and other vascular risk factors studied do not show a clear influence on the prognosis of functional recovery in patients with chronic cerebral infarction of carotid territory.

Key words: Ischaemic stroke, functional recovery, chronic cerebral infarction.

Introducción

La enfermedad de los vasos sanguíneos más común que ocasiona estenosis es la arteriosclerosis. En esta hay depósitos de placa que se acumulan a lo largo de las paredes interiores de las arterias grandes y medianas, ocasionando un aumento en el espesor, endurecimiento y pérdida de elasticidad de las paredes arteriales y una reducción en el flujo sanguíneo. El rol del colesterol y los lípidos sanguíneos con respecto al riesgo de accidente cerebrovascular se trata en la sección sobre colesterol.

Las enfermedades cerebrovasculares (ECV) comprenden un conjunto de trastornos de la vasculatura cerebral que conllevan a una disminución del flujo sanguíneo en el cerebro (flujo sanguíneo cerebral o FSC) con la consecuente afectación, de manera transitoria o permanente, de la función de una región generalizada del cerebro o de una zona más pequeña o focal, sin que exista otra causa aparente que el origen vascular. (1)

La enfermedad cerebrovascular trae como consecuencia procesos isquémicos o hemorrágicos (derrames), causando o no la subsecuente aparición de sintomatología o secuelas neurológicas. (2) La hipertensión arterial (HTA) es el principal factor de riesgo de la enfermedad cerebrovascular. (3)

La atención médica a los pacientes afectados súbitamente por una enfermedad cerebrovascular debe ser urgente y especializada, preferiblemente dentro de las primeras 6 horas del inicio de los síntomas. (4)

La enfermedad cerebrovascular fue la segunda causa de muerte a nivel mundial, cobrando las vidas de más de 4,3 millones de personas. (5) Actualmente la cifra de muertes por enfermedades cerebrovasculares supera los 5 millones anuales, lo que equivale a 1 de cada 10 muertes. (6)

Las enfermedades cerebrovasculares ocupan el tercer lugar como causa de muerte en el mundo después de la cardiopatía isquémica y el cáncer, (7) y la primera causa de invalidez en personas adultas mayores de 65 años (8). Cuando menos, la mitad de todos los pacientes neurológicos, en términos generales, tiene algún tipo de enfermedad.

La enfermedad cerebrovascular fue también la quinta causa principal de pérdida de productividad, medido por los años de vida ajustados por discapacidad. Ello incluye los años de pérdida de productividad por razón de muerte o distintos grados de discapacidad. En 1990, las enfermedades cerebrovasculares causaron 38,5 millones de años de vida ajustados por incapacidad en todo el mundo (9). Las mujeres son más propensas a padecer enfermedad cerebrovascular, sobre todo cuando han perdido el factor protector estrogénico. (10)

Los factores de riesgo vascular (FRV), tienen vínculo causal con el infarto cerebral, la condición neurológica y funcional, por este vínculo pueden definir la severidad de la enfermedad con la que se presentan los pacientes antes de iniciar rehabilitación. Los programas de rehabilitación, para pacientes con secuelas por infarto cerebral (IC), tienen como fundamento, mejorar la condición funcional. Sin embargo, los factores como la edad, el sexo, los estados de comorbilidad, hasta el tipo de terapia aplicada se relacionan tanto como la complejidad como el nivel de recuperación de los pacientes. (11) (12) En la Fundación Hospital Universitario Metropolitano (FHUM) e IPS de Barranquilla cuentan con un programa de rehabilitación intensivo para estos casos. Este ha resultado eficaz y bien tolerado para la recuperación de la condición neurológica y funcional de pacientes con infarto cerebral de territorio carotídeo, en un período de tan solo 4 semanas. (13)

Sin embargo, encontramos algunos pacientes sin recuperación funcional (RF) evidente. Conocer algunos factores que influyen sobre este resultado, contribuiría a definir los objetivos de la rehabilitación y permitirá valorar problemas y necesidades futuras con el propósito de adelantarnos a su solución o compensación.

Correspondencia:

William Sánchez Rincones. Calle 76 No. 42 - 78. Barranquilla, Colombia
Tel: 009+57 + 5 (código de área) +3697021
wrs7@hotmail.com

Recibido: 15/06/15; aceptado: 30/08/15

Materiales y métodos

Estudio descriptivo, observacional, prospectivo. La muestra fueron 68 pacientes con diagnóstico de infarto cerebral de territorio vascular carotideo, de perfil crónico, que ingresaron en la FHUM e IPS de Barranquilla en el periodo febrero 2013–julio 2014.

La información se obtuvo a través de fuente primaria con la valoración de los pacientes y por fuente secundaria a través de las historias clínicas de las pacientes.

Una vez recolectada la información, se revisó y se presentó en tablas univariadas y multivariadas.

Resultados

La edad promedio fue de $55,35 \pm 12,22$ (min. 27, máx. 81) años. Predominó el sexo masculino con 46 casos (67.6 %). Dentro de los factores de riesgo vascular, los de mayor frecuencia resultaron la hipertensión arterial esencial con 46 casos (67.6%), la hiperuricemia con 21 casos (31%), el hábito de fumar en 17 casos (25%), la dislipidemia con 19 casos (28%) y la cardiopatía isquémica con 10 casos (14.7%). (Tabla 1)

Tabla 1. Distribución según factores de riesgo vascular

Factores de Riesgo Vascular	N° Personas	%
Hipertensión Arterial	46	67.6%
Hiperuricemia	21	31%
Hábito de Fumar	17	25%
Dislipidemia	19	28%
Cardiopatía Isquémica	10	14.7%

Fuente: Historias clínicas de la FHUM e IPS de Barranquilla

Se identificaron otros factores como la obesidad, valvuloplastias y la fibrilación auricular crónica. Portadores de 3 o más factores de riesgo vascular encontramos 36 casos (53%). Según la escala SSS, predominaron los pacientes leves, 28 (41.1%) y moderados, 21 (30,8%), seguidos de los graves, 16(23,5%). Solo hallamos un caso catalogado como muy grave. (Tabla 2)

Tabla 2. Distribución según escala escandinava SSS

Escala SSS	N° Pacientes	%
Pacientes leves	28	41.1%
Pacientes moderados	21	30.8%
Pacientes graves	16	23.5%
Pacientes muy graves	1	1.47%

Fuente: Historias clínicas de la FHUM e IPS de Barranquilla

Según el Índice de Barthel, predominaron los moderados 23(33,82%) y severos 25(36.7%). Al finalizar las 4 semanas de tratamiento, 42 casos (61,76%) experimentaron cambios favorables en su condición funcional.

Se compararon las características de cada grupo, de acuerdo con la recuperación funcional. Encontramos una relación significativa entre la edad y la recuperación funcional, predominaron los pacientes de mayor edad en el grupo de casos recuperados. Los restantes factores de riesgo vascular no guardan relación significativa con la recuperación funcional, aunque se debe resaltar que la diabetes mellitus, la dislipidemia, la hiperuricemia y el tabaquismo se presentan en mayor proporción en el grupo de casos que no se recuperaron. De la misma forma ocurre con los pacientes que presentaron 3 o más factores de riesgo vascular.

Encontramos asociación entre la condición neurológica y funcional inicial, y la recuperación funcional. Según la SSS, la mayor proporción de casos recuperados se encuentran en el grupo de moderados y graves, aunque de forma significativa en los moderados. La proporción de los leves como casos no recuperados es superior y significativa en comparación con los casos recuperados. (Tabla 3)

Tabla 3. Comportamiento de la recuperación funcional, según factores de riesgo vascular

Factores de Riesgo Vascular	Casos Recuperados n=41	Casos No Recuperados n=27	
Edad (Media/DE)	58,04(±1 2,18)	59,09(±1 1,19)	0,01*

	N°	%	N°	%	p
Masculino	31	75.6	15	55.5	1.00
Femenino	10	24.4	12	44.5	0.97
Hipertensión Arterial	29	70.7	17	62.9	1.00
Diabetes Mellitus	3	7.3	8	29.6	0.94
Cardiopatía Isquémica	9	21.9	2	7.4	0.99
Cardiopatía Valvular	2	4.9	3	11.1	0.80
Fibrilación Auricular Crónica	7	17.1	16	59.2	0.99
Dislipidemia	9	21.9	11	40.7	0.99
Hiperuricemia	16	39.0	14	51.8	0.99
Tabaquismo	9	21.9	2	7.4	0.99
Obesidad	6	14.6	9	33.3	0.99
0 – 2 FRV	22	53.6	10	37.0	1.00
≥ 3 FRV	19	46.4	17	63.0	0.99

Fuente: Historias clínicas de la FHUM e IPS de Barranquilla

Discusión

El Copenhagen Stroke Study aportó información imprescindible para conocer el pronóstico de recuperación funcional en pacientes que sufrieron algún tipo de ictus, durante los primeros 6 meses de evolución. De esta forma, concluyeron que la severidad de déficit neurológico inicial constituía el principal predictor de muerte y recuperación.

No excluyeron la influencia de otros factores, como las comorbilidades asociadas, aunque no resultaron variables determinantes. (14) Sin embargo, la población que vive en condiciones de dependencia familiar o institucional por motivo de secuelas neurológicas crónicas es cada vez más elevada y supera los 6 meses de evolución.

Las formas organizadas de tratamiento de rehabilitación, con el nivel de estimulación adecuado, han demostrado ser efectivas para lograr cambios funcionales favorables en pacientes crónicos. (13) (15) Estas premisas se cumplen con el Programa de Restauración Neurológica. A pesar de ello, en este estudio, identificamos 27 pacientes que no obtuvieron una recuperación funcional evidente en 4 semanas de tratamiento. ¿Qué factores pudieron contribuir a este resultado?

Los factores de riesgo vascular, modificables y no modificables, cuentan con una relación causal con el Infarto Cerebral agudo aunque su papel sobre la recuperación funcional en los casos crónicos está menos documentado. Identificamos casos de mayor edad, con mejor recuperación funcional en comparación con los más jóvenes, para un período y tratamiento similares.

Muchos autores identifican la edad avanzada como predictor de pobre recuperación funcional. Hankey y otros concluyen en sus estudios que la edad superior a 75 años constituye un predictor desfavorable. (16) Kelley y otros coinciden en ver la edad avanzada como un factor que entorpece la recuperación funcional, cuando se vincula a otras comorbilidades. (17) No obstante, no encontramos estudios que admitan de forma categórica, que la edad avanzada impida la recuperación funcional. Aunque no contamos con una casuística de pacientes en edades extremas, resulta notable observar que los casos de mayor edad, aunque están más comprometidos funcionalmente al momento del ingreso, también experimentan una mayor recuperación puntual, según el Índice de Barthel. Este hecho ha sido registrado en otras investigaciones. (18) Con este resultado asumimos que la edad avanzada no limita la recuperación funcional, siempre que esta se apoye en una estimulación eficiente, como lo es el Programa de Restauración Neurológica.

Otros factores de riesgo vascular analizados no se asocian de manera significativa con la recuperación funcional. Este resultado no es necesariamente desfavorable. Se obtiene un saldo funcional positivo al finalizar 4 semanas de tratamiento, independientemente de las comorbilidades.

Sin embargo, en el grupo sin recuperación funcional, la proporción de diabéticos y dislipidémicos es superior, al igual que la concurrencia de 3 o más factores de riesgo vascular. Estos mecanismos constituyen la base teórica de la rehabilitación en pacientes con secuelas crónicas. (19) (20) También se ha documentado que los efectos pleiotrópicos de los inhibidores de la HMG-Coa benefician la angiogénesis y vasculogénesis en modelos experimentales, justificando así la relación entre el control metabólico y la recuperación (16).

En este estudio encontramos correspondencia entre los trastornos metabólicos y la Recuperación Funcional, aunque no resulta suficiente la evidencia para afirmar que la diabetes mellitus y la dislipidemia constituyan un predictor de pobre recuperación.

Metanálisis realizados afirman que los pacientes con mayor compromiso neurológico crónico se

beneficiarán mucho más de los programas de rehabilitación intensivos, pues tienen más habilidades que recuperar y mejorar. (18) Para casos con menor compromiso, diseños de tratamientos menos abarcadores pueden aportar beneficios que correspondan al problema de salud identificado. (18) (20) En nuestro estudio, encontramos que a mayor compromiso neurológico, el beneficio objetivo es superior. Estos casos no enfrentan el efecto de techo de escala, tan común en escalas funcionales, y visible en los pacientes con valores altos en el Índice de Barthel. No obstante, los casos menos comprometidos, continúan ostentando una mejor condición funcional al terminar el tratamiento.

Referencias

1. Plumacher Z, Ferrer-Ocando O, Arteaga-Vizcaino M, Weir-Medina J, Ferrer Y. Enfermedades cerebrovasculares en pacientes con anemia falciforme, *Invest. Clín.* 2004; 45(1):43-51.
2. Castellanos Machante J. Enfermedad Cerebrovascular Aguda (ECVA). En Pacheco A, Serrano A, Hermoso F. *Manual de Emergencia Médica Prehospitalaria*. España: Arán Ediciones SL; 2001. p. 243-50.
3. Martín A. Organización de las actividades en atención primaria. En: Martín A, Cano JF. *Atención Primaria: conceptos, organización y práctica clínica*. 5a. Edición. España: Elsevier; 2003; 54-5.
4. Rodríguez J, Polanco F, Olivera L, Lázaro J, Fabelo C, Rodríguez I. Comportamiento de la enfermedad cerebrovascular en un período de dos años. *Rev. Cub. Med. Milit.* 2006; 35(4).
5. H. P. Adams Jr. Guidelines for the management of patients with acute ischemic stroke: a synopsis. A Special Writing Group of the Stroke Council, American Heart Association, *Heart Dis Stroke*, 1994; 3(6):407-11.
6. Flynn RW, MacWalter RS, Doney AS. The cost of cerebral ischaemia, *Neuropharmacology*. 2008; 55(3):250-6. DOI: 10.1016/j.neuropharm.2008.05.031
7. Marcano M. Neuroprotección en enfermedad cerebrovascular, *Gac Méd Caracas*. 2004; 112(1):3-13.
8. Barrera P, Fritz M. Integración laboral de personas con discapacidad física pertenecientes a agrupaciones de la red provincial de y para la discapacidad de concepción que se encontraban trabajando durante el año 2008. Universidad de Concepción (Chile), 2009.
9. Levi F, Lucchini F, Negri E, La Vecchia C. Trends in mortality from cardiovascular and cerebrovascular diseases in Europe and other areas of the world. *Heart*. 2002; 88(2):119-24.
10. Rodríguez T, Malvezzi M, Chatenoud L, Bosetti C, Levi F, Negri E. et al. Trends in mortality from coronary heart and cerebrovascular diseases in the Americas: 1970-2000. *Heart* 2006; 92:453-60. DOI:10.1136/hrt.2004.059295
11. Titianova EB, Peurala SH, Pitkänen K, Tarkka IM. Gait reveals bilateral adaptation of motor control in patients with chronic unilateral stroke. *Aging Clin Exp Res*. 2008; 20(2):131-8.
12. Turhan N, Atalay A, Muderrisoglu H. Predictors of functional outcome in first-ever ischemic stroke: a special interest to ischemic subtypes, comorbidity and age. *Neuro Rehabilitation*. 2009; 24(4):321-6. DOI: 10.3233/NRE-2009-0485
13. Rodríguez L, López M, Bender J, Bergado J, Álvarez L, Serra Y. et al. Evaluación de la eficacia y tolerancia del Programa de Restauración Neurológica del CIREN en pacientes adultos con infarto cerebral crónico de territorio carotídeo. *Rev Mex Neuroci*. 2009; 10(3):195-201.
14. Jorgensen HS. The Copenhagen Stroke Study experience. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 1996; 6(1):5-16.
15. Fjaertoft H, Indredavik B. Rehabilitation of patients with stroke. *Tidsskr Nor Laegeforen*. 2007; 127(4):442-5.
16. Hankey GJ, Spiesser J, Hakimi Z, Bego G, Carita P, Gabriel S. Rate, degree, and predictors of recovery from disability following ischemic stroke. *Neurology*. 2007; 68(19):1583-7. DOI: 10.1212/01.wnl.0000260967.77422.97
17. Kelley RE, Borazanci AP. Stroke rehabilitation. *Neurol Res*. 2009; 31(8):832-40. DOI: 10.1179/016164109X12445505689689
18. Stroke Unit Trialists' Collaboration. Atención hospitalaria organizada (unidad de accidentes cerebrovasculares) para el accidente cerebrovascular (Revisión Cochrane traducida). En: *La Biblioteca Cochrane Plus*, 2007 No. 3. Oxford.

19. Gómez Fernández L, Álvarez González E, Macías Betancourt R, Galvizu Sánchez R, Palmero R, Padilla Puentes E, et al. Modificaciones en las proyecciones córtico-motoneuronales que van a la mano de pacientes que reciben rehabilitación intensiva. *Rehabilitación*. 2006; 40(2):79-85. DOI: 10.1016/S0048-7120(06)74866-6
20. Prabhakaran S, Zarahn E, Riley C, Speizer A, Chong JY, Lazar RM, et al. Inter-individual variability in the capacity for motor recovery after ischemic stroke. *Neurorehabil Neural Repair*. 2008; 22:64-71. DOI: 10.1177/1545968307305302

Niveles séricos de vitamina D en población pediátrica con diabetes mellitus tipo 1 versus pacientes sanos, Barranquilla periodo abril de 2014 – abril de 2015

Leticia Martínez¹, Nisxi Quiroz²

¹MD Pediatra Endocrinóloga. Programa de posgrado de Pediatría. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia

²Residente de Pediatría. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia

Resumen

Introducción: la diabetes mellitus tipo 1 es una enfermedad sistémica, crónica, cuya característica principal es el estado hiperglicémico; anteriormente se conocía como diabetes juvenil o diabetes insulino dependiente pero debido a la inexactitud de estos términos, se reemplazaron por diabetes mellitus tipo 1.

Objetivo: comparar los niveles de 25-hidroxi vitamina D en niños con diabetes mellitus tipo 1 versus pacientes sanos, de 1 a 15 años, que consultaron al servicio de endocrinología en centro médico particular de Barranquilla.

Materiales y métodos: estudio analítico de casos y controles, en población de niños entre las edades de 1 a 15 años con diabetes mellitus tipo 1 quienes constituyen el grupo casos; así mismo pacientes con adecuado IMC/edad, entre 1 a 15 años sin diabetes mellitus ni patología causante de deficiencia de vitamina D, quienes conforman el grupo control.

Resultados: se mostró en el grupo casos mayor frecuencia en el sexo femenino con un 54%, la edad media fue de 7.9 ± 3.5 años versus en los controles 8.1 ± 3.2 años. La distribución de acuerdo a niveles de 25-hidroxitamina D en los casos, muestra que el 42% presenta niveles < 50.0 nmol/L (deficientes e insuficientes), mientras que el 58% niveles entre $50.1 - 250$ nmol/L (suficientes); en los controles el 16% niveles < 50.0 nmol/L (deficientes e insuficientes), mientras que el 84% niveles entre $50.1 - 250$ nmol/L (suficientes).

Conclusión: existe una asociación directa entre los bajos niveles (< 50.0 nmol/L) de 25-hidroxi vitamina D forma activa de la vitamina D y la diabetes mellitus tipo 1.

Palabras clave: vitamina D, diabetes mellitus.

Serum levels of vitamin D in pediatric population with diabetes mellitus type 1 versus healthy patients, Barranquilla period april 2014 - april 2015

Abstract

Introduction: Diabetes mellitus type 1 is a systemic, chronic disease which main characteristic is the hyperglycaemic State; It was previously known as juvenile diabetes or insulin-dependent diabetes, but due to the inaccuracy of these terms, they were replaced by type 1 diabetes mellitus.

Objective: To compare the 25-hydroxyvitamin D levels in children with diabetes mellitus type 1 versus healthy patients, from 1 to 15 years, which looked at the service of Endocrinology in particular medical center of Barranquilla.

Materials and methods: Analytical study of cases and controls, in the population of children between the ages of 1 to 15 years with diabetes mellitus type 1 who constitute the group of cases; Like wise a patients with adequate BMI/age, between 1 to 15 years without diabetes mellitus nor pathology that causes vitamin D deficiency, those made up the control group.

Results: The group showed cases more frequently in females with 54%, the average age was 7.9 ± 3.5 years versus controls 8.1 ± 3.2 years. Distribution according to levels of 25-hydroxyvitamin D in cases, shows that 42% levels < 50.0 nmol/L (insufficient and deficient), while 58% levels between $50.1 - 250$ nmol/L (enough); controls 16% levels < 50.0 nmol/L (insufficient and deficient), while 84% levels between $50.1 - 250$ nmol/L (enough).

Conclusion: A direct association between low levels (< 50.0 nmol/L) of 25-hydroxyvitamin D exists active form of vitamin D and diabetes mellitus type 1.

Key words: Vitamin D, diabetes mellitus.

Introducción

La diabetes mellitus tipo 1 es una enfermedad sistémica, crónica, cuya característica principal es el estado hiperglicémico; anteriormente se conocía como diabetes juvenil o diabetes insulinodependiente pero debido a la inexactitud de estos términos, se reemplazaron por diabetes mellitus tipo 1. (1) Esta enfermedad puede aparecer a cualquier edad, sin embargo presenta dos picos de incidencia, el primero entre los 5 a 7 años de vida y el segundo en el periodo de máximo crecimiento en la adolescencia; su presentación antes de los 5 años de edad es rara y excepcional en el primer año. (2)

La prevalencia mundial de diabetes mellitus tipo 1 (DM1) en población pediátrica según los datos de la IDF para el año 2011 fue de 479.600 con una incidencia anual de 78000 casos. El incremento de la incidencia anual es del 3 a 4% (3). En Colombia, en el año 2010 la prevalencia fue de 0.07% con una incidencia de 3-4 por 100000 niños menores de 15 años. (4, 5)

La prevalencia e incidencia de DM1 presenta un patrón geográfico y estacional siendo mayor en las zonas templadas norte y sur y menor en la zona tropical y durante el otoño y el invierno, respectivamente. (4) La mayor incidencia se presenta en la pubertad, generalmente con inicio repentino de la sintomatología que puede desencadenar en un coma cetoacidótico. Sin embargo, existe un importante número que debuta más tarde y en forma menos insidiosa, retardando en meses e inclusive años la insulinodependencia (6). Esta enfermedad requiere un manejo individualizado cuyo objetivo radica en lograr la estabilidad metabólica que retarde la aparición de complicaciones conllevando una mejor calidad de vida (6, 7).

La vitamina D3 es una vitamina liposoluble esencial, regulador biológico por excelencia de la homeostasis de calcio, (8) esta vitamina es fundamental en la síntesis de hueso y además interviene de en otros sistemas fisiológicos; (9) esta se encuentra en el

organismo en forma endógena y exógena, la forma de producción endógena, colecalciferol (D3), es la principal fuente de vitamina D; es sintetizada en la piel por la acción de la fotólisis del 7-dehidrocolesterol transformándolo en vitamina D3 gracias a la acción de la radiación ultravioleta B (UVB), externamente puede haber aporte a través de la alimentación. El ergocalciferol (D2) se obtiene a través de la dieta y es absorbido en el duodeno y el yeyuno; favorecida por la presencia de grasas y supone entre un 55 y un 99% de la ingesta; para ser metabólicamente activos la prohormona sufre 2 hidroxilaciones una hepática que da forma a la 25-hidroxi vitamina D (25(OH)D) o calcidiol y otra a nivel del túbulo renal mediante la 1- α hidroxilasa, dando lugar a la 1,25-dihidroxi vitamina D (1,25(OH)D) o calcitriol siendo al menos 10 veces más potente que 25(OH)D (10, 11). Aunque con una concentración circulante hasta 1.000 veces inferior, la 1- α hidroxilasa también se encuentra en otros tejidos que también expresan receptores de vitamina D, como placenta, colon, queratinocitos, células mononucleares activadas y osteoblastos, que podrían producir 1,25(OH)D con una función local autocrina o paracrina, los valores de 1,25(OH)D están regulados por la 1- α hidroxilasa y esta es activada por la paratohormona (PTH) y la calcitonina, y es inhibida por las cifras plasmáticas de calcio, fósforo y la propia 1,25(OH)D. (10, 12)

Recientemente se han encontrado estudios, sobre la importancia que tiene la participación de la 25-hidroxi vitamina D en el metabolismo de la glucosa, los cuales han argumentado que la vitamina D, además de ser importante en el metabolismo óseo, también modula tanto la secreción como la sensibilidad a la insulina; dentro de estas documentaciones se tienen estudios desarrollados con animales y humanos, los cuales mostraron una relación entre los niveles de vitamina D y el riesgo de diabetes mellitus (13, 14).

Diferentes razones han llevado a numerosos investigadores a estudiar la relación entre vitamina D y diabetes mellitus tipo 1. En primer lugar, desde el ámbito de la fisiología, se han identificado receptores para la forma activa de la vitamina D en las células beta y se ha mostrado el efecto protector de la vitamina D para evitar la alteración de las células β mediada por citoquinas. (15, 16, 17)

Correspondencia:

Leticia Martínez. Calle 76 No. 42 - 78. Barranquilla, Colombia

Tel: 009+57 + 5 (código de área) +3697021

lemartinez@hotmail.com

Recibido: 15/06/15; aceptado: 30/08/15

Se ha observado que los niveles de 25 hidroxí vitamina D están bajos en el momento del diagnóstico de la diabetes tipo 1 (18), también que existe una mayor prevalencia en los países situados a menor latitud (19), y menos prevalente en los trópicos y subtropicales (20). Por lo tanto son múltiples las razones por las que se ha podido asociar la vitamina D con la diabetes tipo 1 y por lo que en los últimos años se ha tratado en diferentes estudios demostrar efecto protector de la vitamina D en la diabetes mellitus 1. Sin embargo casi durante el mismo periodo de tiempo en el que se han ido realizando estos trabajos que sugieren el papel protector de la vitamina D, los profesionales de la salud, han ido restringiendo cada vez más la suplementación de vitamina D (17). En el año 2000, The Lancet (21), publicó un trabajo en el que se mostraba cómo la frecuencia de diabetes tipo 1 en los niños se estaba incrementando cada año un 3%, de tal forma que en el año 2010 la incidencia de diabetes tipo 1 sería un 40% mayor que en la década anterior. El estudio de Zipitis y Akobeng, valoró si la suplementación con vitamina D en la infancia reduce el riesgo de desarrollar posteriormente diabetes tipo 1; para esto identifican 19 estudios; así mismo también aporta alguna evidencia sobre el efecto dosis-respuesta; este estudio de cohortes el riesgo relativo de padecer diabetes tipo 1 en los que recibieron dosis diarias de vitamina D frente a los que recibieron dosis pequeñas o no recibieron fue proporcionalmente menor. (16, 17)

En un estudio previo sobre los niveles de vitamina D en pacientes con diabetes mellitus tipo 1, mostró que el 10.3% presenta niveles < 37.5 nmol/L (deficiencia); el 27.7% niveles entre 37.5 a 50.0 nmol/L (insuficiencia); mientras que el 62% niveles entre 50.1 – 250 nmol/L (suficiente); con una media de 54.7 ± 12.8 nmol/L; la frecuencia de niveles normales de 25-hidroxí vitamina D fue relativamente mayor en los pacientes estudiados, sin embargo en una proporción importante se observan niveles inferiores a los límites normales. Los pacientes con niveles normales de 25-hidroxí vitamina D fueron evaluados durante periodos de estabilización metabólica, con aportes de vitamina D en su dieta. (22)

De esta forma parece que la deficiencia de vitamina D en la infancia podría tener un profundo impacto en la salud posterior, mucho más allá de lo que se podía suponer cuando se indicaba como suplemento para la prevención del raquitismo. De acuerdo a los posibles hallazgos encontrados en su posible asociación, en los próximos años quizás la suplementación de vitamina D en la infancia adquiera un papel relevante en relación con la prevención de la diabetes mellitus tipo 1.

Materiales y métodos

Estudio analítico de casos y controles; muestra por conveniencia conformada por la población de niños entre las edades de 1 a 15 años con diabetes mellitus tipo 1 quienes constituyen el grupo casos (50 pacientes); así mismo pacientes con adecuado IMC/edad, entre 1 a 15 años sin diabetes mellitus ni patología causante de deficiencia de vitamina D, quienes conforman el grupo control (50 pacientes); en quienes se determinó la medición de niveles séricos de 25-hidroxí vitamina D.

Criterios de inclusión:

Casos:

- Niños entre las edades de 1 a 15 años.
- Presentar diagnóstico establecido de diabetes mellitus tipo 1 (casos).
- Pacientes sin descompensaciones agudas de la enfermedad.
- Datos completos en la historia clínica.

Controles:

- Niños entre las edades de 1 a 15 años.
- Pacientes eutróficos.
- Datos completos en la historia clínica.

Se excluyeron:

- Pacientes descompensados.
- Diagnóstico de raquitismo.

La información se obtuvo de las historias clínicas e información de paraclínicos de los pacientes de la consulta externa de endocrinología; los datos retrospectivos registrados electrónicamente en software institucional; y datos prospectivos mediante recolección directa realizada en la consulta, la valoración de IMC/edad se hizo en base a clasificación internacional por tablas aceptadas por la OMS.

Aunque no es un criterio unánimemente aceptado, se ha planteado 3 categorías según los niveles de 25-OH-vitamina D en suero: deficiencia niveles de vitamina D < 37.5 nmol/L, insuficiencia niveles entre 37.5 a 50.0 nmol/L y suficiencia niveles entre 50.1 – 250 nmol/L. (10)

Los datos se llevaron a formulario de recolección de la información prediseñado (Anexo A); la tabulación de la información se realizó en el programa Epi-Info 3.5.3. Se valoraron parámetros estadísticos descriptivos como frecuencias absolutas, porcentajes, media estadística, desviación Standard, así como parámetros estadísticos analíticos como valoración estadística de p, Odds Ratio e intervalos de confianza, con un nivel de confianza del 95%.

Resultados

La distribución del sexo en los grupos en estudio, mostró en el grupo casos mayor frecuencia en el sexo femenino con un 54%; en los controles se presentó idéntica distribución entre los pacientes masculinos y los femeninos con el 50% (OR= 1.17 IC= 0.53–2.54 Valor de p= 0.69). (Tabla 1)

Tabla 1. Distribución de acuerdo al sexo en población en estudio

Sexo	Casos		Control		Total
	No	%	No	%	No
Femenino	27	54%	25	50%	52
Masculino	23	46%	25	50%	48
Total	50	100%	50	100%	100

Fuente: Historias clínicas de consulta externa de endocrinología y formulario de recolección de la información

La distribución de la edad muestra mayor frecuencia de pacientes entre los 6 a 10 años en los dos grupos, 42% en los casos (7.9 ± 3.5 años) contra 44% en los controles (8.1 ± 3.2 años) (OR= 1.09 IC= 0.47–2.52 Valor de p= 0.83). (Tabla 2)

Tabla 2. Distribución de acuerdo a la edad en población en estudio

Edad	Casos		Control		Total
	No	%	No	%	No
1 - 5 años	16	32%	15	30%	31
6 -10 años	21	42%	22	44%	43
11 -15 años	13	26%	13	26%	26
Total	50	100%	50	100%	100

Fuente: Historias clínicas de consulta externa de endocrinología y formulario de recolección de la información

El 100% de los controles presentó un peso adecuado para la edad (≥ -1 a ≤ 1), según las tablas OMS; en los pacientes diabéticos esta frecuencia llega al 40%, con 24% de pacientes con riesgo de peso bajo (≥ -2 a ≤ -1), 30% con peso bajo (< -2) y 6% peso muy bajo (< -3). El 100% de los controles presentaron talla adecuada para la edad (≥ -1); en los casos de pacientes diabéticos la talla para la edad fue adecuada en el 86%, el 12% riesgo de talla baja (≥ -2 a ≤ -1) y 2% retraso en talla (< -2).

El IMC/edad, mostró que en los controles el 100% se clasificó como adecuado para la edad (eutróficos ≥ -1 a ≤ 1); en los casos el 36% presentaron un IMC adecuado para la edad, en riesgo de delgadez (≥ -2 a ≤ -1) y

delgadez (< -2) 28% respectivamente, en sobrepeso (≥ 1 a ≤ 2) un 2% y obesidad (> 2) el 6%. (Tabla 3)

Tabla 3. Distribución de acuerdo a IMC para la edad en la población en estudio

25-hidroxi vitamina D	Casos		Control		Total
	No	%	No	%	No
< 50.0 nmol/L *	21	42%	8	16%	29
50.1 – 250 nmol/L**	29	58%	42	84%	71
Total	50	100%	50	100%	100

Fuente: Historias clínicas de consulta externa de endocrinología y formulario de recolección de la información

La distribución de acuerdo a niveles de 25-hidroxi vitamina D en los casos, muestra que el 42% presenta niveles < 50.0 nmol/L (deficientes e insuficientes), mientras que el 58% niveles entre 50.1 – 250 nmol/L (suficientes); en los controles el 16% niveles < 50.0 nmol/L (deficientes e insuficientes), mientras que el 84% niveles entre 50.1 – 250 nmol/L (suficientes). Se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los niveles de 25-hidroxi vitamina D de los casos (Media niveles 25-hidroxi vitamina D casos= 53.4 ± 12.6 nmol/L) y los controles (Media niveles 25-hidroxi vitamina D control= 57.8 ± 9.2 nmol/L) (t= 1,9942 valor de p= 0,0492), así mismo el OR revela que un niño con niveles de 25-hidroxi vitamina D < 50 nmol/L tiene 3.64 veces mayor posibilidad de llegar a padecer DM tipo 1. (Tabla 4)

Tabla 4. Distribución de acuerdo a niveles de Hidroxi-vitamina D en la población en estudio

IMC/Edad	Casos		Control		Total
	No	%	No	%	No
Delgadez	14	28%	0	0%	14
Riesgo delgadez	14	28%	0	0%	14
Adecuada	18	36%	50	100%	68
Sobrepeso	1	2%	0	0%	1
Obesidad	3	6%	0	0%	3
Total	50	100%	50	100%	100

Fuente: Historias clínicas de consulta externa de endocrinología y formulario de recolección de la información

* < 50.0 nmol/L: Niveles deficiente e insuficientes.

** 50.1 – 250 nmol/L: Niveles suficientes.

Niveles deficientes e insuficientes: OR= 3.64 IC= 1.44–9.16 Valor de p= 0.004

Discusión

En los últimos años se viene discutiendo sobre la relación existente entre la vitamina D y su comportamiento en pacientes diabéticos; esta relación inicia desde el punto de vista fisiopatológico no se han identificado receptores de la forma activa de vitamina D en las células beta del páncreas y se ha mostrado protección de estas mediada por citocinas; se ha demostrado en animales en experimentación como la suplementación de vitamina D reduce el riesgo de diabetes tipo 1; es por esto que se decide presentar los resultados con el objetivo de describir los niveles de 25-hidroxi vitamina D en niños con diabetes mellitus tipo 1 versus pacientes sanos, de 1 a 15 años; se logró constituir dos grupos de 50 pacientes, el primero (casos) niños entre las edades de 1 a 15 años con diabetes mellitus tipo 1 y un segundo grupo (control) pacientes eutróficos entre 1 a 15 años sin diabetes mellitus ni patología causante de deficiencia de vitamina D; en cuanto al sexo se observó en los casos mayor distribución en el sexo femenino con un 54%, esto concuerda por lo descrito anteriormente por Martínez y cols (22). Quienes reportaron prevalencia del sexo femenino de 58.6%; difiere esto de lo descrito por Zipitis (16) quienes describen mayor prevalencia de diabetes mellitus tipo 1 en el sexo masculino; sin embargo en esta investigación no se mostraron diferencias significativas de sexo en los casos y los controles (Valor de $p=0.69$). Por otra parte la edad media de los casos fue de 7.9 ± 3.5 años frente a los 8.1 ± 3.2 años, no se muestran diferencias significativas entre las edades de los grupos (valor de $p=0.83$); y su comportamiento es similar al descrito tanto por Martínez (22) como Littorin y cols (18).

Desde el punto de vista de la clasificación de acuerdo al punto de corte en el IMC/edad, mostró que en los controles el 100% se clasificó como adecuado para la edad (eutróficos ≥ -1 a ≤ 1); en los casos el 36% presentaron un IMC adecuado para la edad, en riesgo de delgadez (≥ -2 a ≤ -1) y delgadez (< -2) 28% respectivamente, en sobrepeso (≥ 1 a ≤ 2) un 2% y obesidad (> 2) el 6%; este comportamiento concuerda con el descrito por Martínez (22) y reforzado por lo descrito por Luang y Littorin quienes confieren este comportamiento a la acción catabólica de las hormonas contrarreguladoras que ocasionan pérdida de peso corporal magro (18, 19); es importante recordar que la selección de los controles se realizó sobre la base de pacientes con peso, talla e IMC adecuada para la edad.

La distribución observada de los niveles de 25-hidroxi vitamina D, demostró asociación significativamente estadística (OR= 3.64 IC= 1.44–9.16 Valor de $p=0.004$) entre los niveles deficientes e insuficientes ($<$

50.0 nmol/L) y la diabetes mellitus tipo 1; observándose una media en estos pacientes de 53.4 ± 12.6 nmol/L frente a 57.8 ± 9.2 nmol/L; donde en el 42% presenta niveles < 50.0 mmol/L (< 37.5 nmol/L 12% y 30% niveles entre 37.5 a 50.0 nmol/L deficientes e insuficientes respectivamente); mientras que el 58% niveles entre 50.1 – 250 nmol/L (suficientes); en los controles el 16% n presentó niveles < 50.0 mmol/L (4% niveles < 37.5 nmol/L y 12% niveles entre 37.5 a 50.0 nmol/L); mientras que el 84% niveles entre 50.1 – 250 nmol/L (suficientes); en el estudio de Martínez (22) se observó un comportamiento similar donde se presentó niveles de 25-hidroxi vitamina D entre deficientes e insuficientes; ante lo anterior se confirma la hipótesis alterna expuesta por esta investigación que plantea al igual que lo descrito por Mathieu (15) la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre los niveles de 25-hidroxi vitamina D en niños con diabetes mellitus tipo 1 versus pacientes sanos, de 1 a 15 años, que consultaron al servicio de endocrinología en centro médico particular de Barranquilla, periodo abril de 2014 a abril de 2015.

Referencias

1. Vélez O. Diabetes mellitus tipo 1 en la edad pediátrica: Abordaje integral. Precop SCP, 2012; 7(3):1-10.
2. Coll M, Duran P, Parra L, Calderón C. Guía de diagnóstico y manejo de diabetes mellitus tipo 1. Guías de promoción de la salud y prevención de enfermedades en la salud pública. Scripto Ltda. Bogotá: Ministerio de la Protección Social; 2011. Guía 16.
3. Aschner P. Diabetes Trends in Latin America. Diabetes Metab Res Rev 2002; (Suppl. 3): 27-31. DOI: 10.1002/dmrr.280
4. Matallana A. Manejo ambulatorio del paciente con diabetes mellitus tipo 1. Revista Gastrohnp. 2011; 13(3)(Suppl. 2): S50-S5.
5. Bustamante P, Llano G. Proyecto tesis, Epidemiología. Universidad del Valle 1999. Circulación Interna, Universidad del Valle.
6. Guía de atención de la diabetes tipo I. Ministerio de Salud – Dirección General de Promoción y Prevención. 2000.
7. López MJ, Oyarzabal, M, Rodríguez Rigual M. Tratamiento de la diabetes mellitus en la infancia y la adolescencia. Tratado de endocrinología pediátrica. 2002; 65:(3) 1131-49.

8. Norman, AW. From vitamin D to hormone D: fundamentals of the vitamin D endocrine system essential for good health. *Am J Clin Nutr.* 2008; 88(2): 491S-9S.
9. De Luca, HF. Overview of general physiologic features and functions of vitamin D. *Am J Clin Nutr.* 2004; 80(Suppl 6):1689–96.
10. Masvidal R, Ortigosa S, Baraza M, Garcia O. Vitamina D: fisiopatología y aplicabilidad clínica en pediatría. *An Pediatr.* 2012; 77(4):279e1-e10. DOI: 10.1016/j.anpedi.2012.05.019
11. Cabo T, Alentado N, Dalmau J. Nuevas recomendaciones diarias de ingesta de calcio y vitamina D: prevención del raquitismo nutricional. *Acta Pediatr Esp*, 2008; 66(5): 233-6.
12. Boullata J. Vitamin D supplementation: a pharmacological perspective. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*, 2001; 13: 677-684.
13. Gómez J. Revisión monográfica. Vitamina D y diabetes mellitus tipo 2. *Revista de Endocrinología y Nutrición*, 2010; (18)4:186-93.
14. Ayesha I, Bala TS, Reddy CV, Raghuramulu N. Vitamin D deficiency reduces insulin secretion and turnover in rats. *Diabetes Nutr Metab* 2001; 14(2):78-84.
15. Mathieu C, Gysemans C, Giulietti A, Bouillon R. Vitamin D and diabetes. *Diabetologia* 2005; 48(7):1247-57. DOI: 10.1007/s00125-005-1802-7
16. Zipitis CS, Akobeng AK. Vitamin D Supplementation in Early childhood and Risk of Type 1 Diabetes: a Systematic Review and Meta-analysis. *Arch Dis Child* 2008; 93(6): 512-7. DOI: 10.1136/adc.2007.128579
17. Pallás Alonso CR. Revisora. Perlinfad, las perlas de PrevInfad [blog en Internet]. La vitamina D y la prevención de la diabetes tipo I. [10-mayo-2008]. Disponible en: <https://perlinfad.wordpress.com/>
18. Littorin B, Blom P, Scholin A, Arnqvist HJ, Blohme G, Bolinder J. et al. Lower levels of plasma 25-hydroxyvitamin D among young adults at diagnosis of autoimmune type 1 diabetes compared with control subjects: results from the nationwide Diabetes incidence Study in Sweden (DISS). *Diabetologia* 2006; 49(12):2847-52. DOI: 10.1007/s00125-006-0426-x
19. Luong KV, Nguyen LT, Nguyen DN. The role of vitamin D in protecting type 1 diabetes mellitus. *Diabetes Metab Res Rev* 2005; 21(4): 338-46. DOI: 10.1002/dmrr.557
20. Keen H, Ekoe JM. The geography of diabetes mellitus. *Br Med Bull* 1984; 40(4): 359-65.
21. EURODIAB ACE Study Group. Variation and trends in incidence of childhood diabetes in Europe. *Lancet* 2000; 355(9207): 873-6. Fe de erratas en: *Lancet*. 2000; 356(9242): 1690.
22. Martínez L, Méndez L. Niveles de 25-hidroxi vitamina D en niños con diabetes mellitus tipo 1 de 1 a 15 años que consultaron al servicio de endocrinología en centro médico particular de Barranquilla, junio 2011 a junio 2012. *Unimetro*, 2015; 33(58): 33-7.

Incidencia de agitación postanestésica con la utilización de hidroxicina versus midazolam en población pediátrica que recibe anestesia general con sevoflurane

Antonio Morales¹, Oscar Jacome²

¹MD Anestesiólogo. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia

²Residente de Anestesiología. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia

Resumen

Introducción: la agitación postoperatoria es un problema común posterior a la anestesia general, que ocurre con mayor frecuencia en niños en especial con la utilización de sevoflurane.

Objetivo: describir la incidencia de agitación postanestésica con la utilización de hidroxicina versus midazolam en población pediátrica que recibe anestesia general con sevoflurane. IPS Universitaria de Antioquia en Barranquilla.

Materiales y métodos: estudio descriptivo, observacional, ambispectivo en pacientes entre 2 a 10 años de edad, sometidos a cirugía oftalmológica, bajo anestesia general con sevoflurane y en quienes se utilizó profilaxis para agitación postanestésica con hidroxicina (1 mg/kg v.o) 30 minutos antes de procedimiento (20 pacientes) o midazolam (0.25 mg/kg v.o) 30 minutos antes del procedimiento (20 pacientes).

Resultados: la distribución de acuerdo a la escala de agitación de Aono, mostró en el grupo que recibió hidroxicina, grado I (niño calmado y callado) 45%, grado II (niño inquieto, llorando, pero consolable) 50%, grado III (niño inquieto, llorando, inconsolable) 5%, no se presentaron casos de grado IV (excitado y combativo); por lo que la incidencia de agitación en este grupo fue del 5%; en el grupo midazolam grado I 60%, grado II 40%, no se presentaron pacientes en grado III y IV, por lo que no se presentaron casos en este grupo.

Conclusión: los esquemas de hidroxicina (1 mg/kg) 30 minutos antes de procedimiento o de midazolam (0.25 mg/kg) 30 minutos antes de procedimiento; son igualmente efectivos en la disminución de la incidencia de agitación postoperatoria.

Palabras clave: agitación postanestésica, hidroxicina, midazolam.

Incidence of agitation postanestésica with the use of hydroxyzine versus midazolam in pediatric population that receives anesthesia with Sevoflurane general

Abstract

Introduction: Postoperative agitation is a common problem after general anesthesia, which occurs most frequently in children especially with the use of sevoflurane.

Objective: To describe the incidence of postanesthesia agitation with the use of hydroxyzine versus midazolam in pediatric population receiving general anesthesia with sevoflurane. IPS Universitaria de Antioquia in Barranquilla.

Materials and methods: Descriptive, observational, ambispective study in patients between 2 to 10 years of age, undergoing ophthalmological surgery under general anesthesia with sevoflurane and in whom prophylaxis was used for postanesthesia agitation with hydroxyzine (1 mg/kg v.o) 30 minutes before procedure (20 patients) or midazolam (0.25 mg/kg v.o) 30 minutes before the procedure (20 patients).

Results: The distribution according to the scale of agitation of Aono, showed in the group that received hydroxyzine, grade I (child calm and quiet) 45%, grade II (restless, crying child, but consolable) 50%, 5% grade III (restless, crying, inconsolable child), there were no cases of grade IV (excited and combative); so the incidence of agitation in this group was 5%; in the group midazolam grade I 60%, grade II 40%, there were no patients in grade III and IV, so that there were no cases in this group.

Conclusion: The schemes of hydroxyzine (1 mg/kg) 30 minutes before procedure or midazolam (0.25 mg/kg) 30 minutes before procedure; they are equally effective in reducing the incidence of postoperative agitation.

Key words: Postanesthesia agitation, hydroxyzine, midazolam.

Introducción

La agitación postoperatoria es un problema común posterior a la anestesia general, que ocurre con mayor frecuencia en niños en especial con la utilización de sevoflurane. Esto ocasiona insatisfacción y retrasos en el alta de los pacientes, además de los evidentes problemas en el manejo postanestésico inmediato que pueden incluir desde la decanulación de la vía venosa, hasta hemorragias de la herida quirúrgica, caídas e incluso golpes al personal, entre otros. (1)

La agitación es un efecto muy frecuente en pacientes pediátricos después de anestesia general inhalatoria con sevoflurano, éste, a su vez, es uno de los anestésicos halogenados predilectos para la anestesia pediátrica, por sus propiedades como agente inductor de suave y agradable olor, brinda estabilidad cardiovascular, y una rápida recuperación de la anestesia. (2)

La agitación postanestésica también denominada delirio postanestésico o excitación postanestésica (EA/ED) es una condición clínica que aparece en el postoperatorio inmediato, en el cual el niño al despertar de la anestesia, experimenta alteraciones en la orientación y estado mental que van desde estados de confusión, letargia, alteraciones de la percepción, hasta comportamiento violento y nocivo, hipersensibilidad a estímulos e hiperreactividad motora. (3)

La agitación se presenta, aún con una adecuada analgesia postoperatoria, por lo que se requiere el cuidado de personal adicional, para evitar complicaciones, como traumatismos, extracción accidental de vías periféricas cateterizadas y/o de curas de heridas postoperatorias, así como también mayor tiempo de estadía en la unidad de cuidados postanestésicos.

Fue descrita por primera vez a principios de los años 60 por Eckenhoff, al observar signos de hiperexcitación en pacientes, tras anestesia con ciclopropano o ketamina

para adenoidectomía, tiroidectomía o circuncisión, (4) y que podía ser potencialmente peligroso para el paciente ya que ocasionaba caídas, golpes, decanulación de catéteres venosos, pérdida de la monitorización, y además de generaba en los padres preocupación y dudas acerca del tratamiento de sus hijos. Este cuadro de agitación, consiste en alteración de la percepción del medio que le rodea, desorientación, hipersensibilidad a estímulos hiperactividad motora, e irritabilidad, generando así un gran discomfort, en el postoperatorio e intranquilidad en el círculo o entorno familiar del paciente pediátrico. (5)

Anestésicos volátiles como el sevoflurane, con bajo coeficiente de partición sangre/gas, permiten una inducción anestésica por inhalación muy rápida (entre 1 y 3 minutos), muy útil sobretodo en anestesia pediátrica, pues posibilita la inducción e intubación del paciente previas a la canalización de la vía venosa periférica, lo cual es difícil a menudo en niños pequeños despiertos por la falta de colaboración. (5)

Esta baja solubilidad en sangre es también la responsable de la rápida disminución de la concentración alveolar del anestésico al interrumpirlo, y por tanto de una educación rápida en comparación con el resto de anestésicos halogenados, factor que está íntimamente relacionado también con una mayor incidencia de agitación postoperatoria por lo cual la administración de anestesia general con sevoflurane en los niños, se ve estrechamente relacionada con agitación psicomotora al despertar. (5) Esta respuesta es muy frecuente en la anestesia pediátrica, con una incidencia que oscila entre 22% y 80% (6).

Se ha sugerido el midazolam, los opioides o pequeñas dosis de propofol o tiopental, como terapia profiláctica de este efecto indeseable del sevoflurane. Sin embargo, estas medidas no han sido eficaces y los episodios de agitación postanestésica siguen presentándose de manera importante.

Existen muchos estudios que plantean diversidad de herramientas farmacológicas para tratar la agitación en niños; sin embargo, poco se ha investigado en relación a la hidroxicina como terapia profiláctica para reducir este efecto postoperatorio.

Correspondencia:

Antonio Morales. Calle 76 No. 42 - 78. Barranquilla, Colombia

Tel: 009+57 + 5 (código de área) +3697021

tonomorales@hotmail.com

Recibido: 15/06/15; aceptado: 30/08/15

Materiales y métodos

Estudio descriptivo, observacional, ambispectivo, en pacientes entre 2 a 10 años de edad, sometidos a cirugía oftalmológica, bajo anestesia general con sevoflurane y en quienes se utilizó profilaxis para agitación postanestésica con hidroxicina (1 mg/kg v.o) 30 minutos antes de procedimiento o midazolam (0.25 mg/kg v.o) 30 minutos antes del procedimiento; en la IPS Universitaria de Antioquia en Barranquilla periodo enero a marzo de 2015; no se realizó muestreo, ya que la muestra es por conveniencia (criterios de inclusión); se trabajo con 2 grupos de 20 pacientes por cada grupo.

Criterios de inclusión:

- Pacientes entre los 2 a 10 años de edad.
- Pacientes llevados a cirugía oftalmológica, bajo anestesia general con sevoflurane.
- Datos completos en historia clínica.

Se excluyeron:

- Datos incompletos en historia clínica.

Se tomaron los datos directamente de la historia clínica, así como información en lo registros sobre variables hemodinámicas y ventilatorias; se registraron datos de tiempo anestésico, tiempo quirúrgico, despertar y ocurrencia de agitación al despertar y en la unidad de cuidado postanestésicos (UCPA). Todos los pacientes incluidos recibieron el mismo esquema analgésico (dipirone 30 mg/kg).

Se evalúa agitación de acuerdo a escala de Aono así:

Grado I: niño calmado y callado;
Grado II: niño inquieto, llorando, pero consolable;
Grado III: niño inquieto, llorando, inconsolable;
Grado IV: excitado y combativo.

*Se consideran agitación, los grados III y IV.

Para la tabulación de la información se utilizó programa de cómputos Epi-Info 3.5.3; el análisis de los datos es de tipo descriptivo, calculándose frecuencias absolutas y relativas, media estadística, desviación estándar.

Resultados

La distribución del sexo en los grupos en estudio, mostró en el grupo hidroxicina se presentó idéntica distribución de sexos con el 50%; en el grupo que recibió profilaxis con midazolam se observó mayor distribución en el sexo masculino con el 70% (Valor de $p= 0.20$). (Tabla 1)

Tabla 1. Distribución de acuerdo al sexo en la población en estudio

Sexo	Hidroxicina		Midazolam		Total
	No	%	No	%	No
Femenino	10	50	6	30	16
Masculino	10	50	14	70	24
Total	20	100	20	100	40

Fuente: Historias clínicas y formulario de recolección de la información

La distribución de acuerdo a la edad mostró que en el grupo de pacientes que recibieron hidroxicina el 50% presentaban edades entre los 5 a 7 años, los pacientes de 4 años y menos y los pacientes mayores de 7 años 25% respectivamente (Media= 6.0 ± 1.9 años); en el grupo que recibió midazolam se presentó mayor frecuencia en los pacientes de 4 años o menos con un 45%, pacientes entre 5 a 7 años 30% y mayores de 7 años 25% (Media= 5.3 ± 2.1 años); (Valor de $p= 0.19$). (Tabla 2)

Tabla 2. Distribución de acuerdo a la edad en la población en estudio

Edad	Hidroxicina		Midazolam		Total
	No	%	No	%	No
≤ 4 años	5	25	9	45	14
5 – 7 años	10	50	6	30	16
> 7 años	5	25	5	25	10
Total	20	100	20	100	40

Fuente: Historias clínicas y formulario de recolección de la información

Se observó que de acuerdo a la clasificación de riesgo de ASA, la mayor frecuencia en el grupo hidroxicina se presentó de pacientes ASA III con el 45%, en el grupo midazolam la mayor frecuencia se observó de pacientes ASA I con el 50% (Valor de $p= 0.20$). (Tabla 3)

En cuanto al control de parámetros hemodinámicos, no se presentaron alteraciones significativas de la frecuencia respiratoria, presión arterial y SaO₂, durante el procedimiento y en los controles posteriores en los dos grupos en estudio; se presentó taquicardia en 2 pacientes (10%) durante el trasquirúrgico en el grupo hidroxicina, en el grupo midazolam se presentó taquicardia en 1 paciente (5%) (Valor de $p= 0.59$). (Tabla 4)

Tabla 3. Distribución de acuerdo al ASA en la población en estudio

ASA	Hidroxicina		Midazolam		Total
	No	%	No	%	No
ASA I	6	30	10	50	16
ASA II	5	25	5	25	10
ASA III	9	45	5	25	14
Total	20	100	20	100	40

Fuente: Historias clínicas y formulario de recolección de la información

Tabla 4. Distribución del comportamiento de alteraciones hemodinámicas y de saturación de oxígeno en las mediciones intraoperatoria, durante y posterior al procedimiento

Alteraciones	Hidroxicina		Midazolam					
	Si	No	Si	No				
Parámetros	No	%	No	%	No	%	No	%
FC*	2	10	18	90	1	5	19	95
FR**	0	0	20	100	0	0	20	100
PA***	0	0	20	100	0	0	20	100
SaO2****	0	0	20	100	0	0	20	100

Fuente: Historias clínicas y formulario de recolección de la información

* Frecuencia cardíaca ** Frecuencia respiratoria *** Presión arterial **** Saturación arterial de oxígeno

La distribución de acuerdo a la escala de agitación de Aono, mostró en el grupo que recibió hidroxicina, grado I (niño calmado y callado) 45%, grado II (niño inquieto, llorando, pero consolable) 50%, grado III (niño inquieto, llorando, inconsolable) 5%, no se presentaron casos de grado IV (excitado y combativo); por lo que la incidencia de agitación en este grupo fue del 5%; en el grupo midazolam grado I 60%, grado II 40%, no se presentaron pacientes en grado III y IV, por lo que no se presentaron casos en este grupo (Valor de $p= 0.46$). (Tabla 5)

No se presentaron efectos adversos asociados a la profilaxis en los dos grupos en estudio (Valor de $p= 1.0$).

Tabla 5. Distribución de acuerdo a escala de AONO

Escala AONO	Hidroxicina		Midazolam		Total
	No	%	No	%	No
Grado I	9	45	12	60	21
Grado II	10	50	8	40	18
Grado III	1	5	0	0	1
Grado IV	0	0	0	0	0
Total	20	100	20	100	40

Fuente: Historias clínicas y formulario de recolección de la información

Discusión

El objetivo de esta investigación radica en describir la incidencia de agitación postanestésica con la utilización de hidroxicina versus midazolam en población pediátrica que recibe anestesia general con sevoflurane. IPS Universitaria de Antioquia en Barranquilla periodo enero a marzo de 2015; donde se lograron concretar 2 grupos de 20 pacientes; en el primero se utilizó profilaxis para agitación postanestésica con hidroxicina (1 mg/kg) 30 minutos antes de procedimiento y en el segundo grupo profilaxis para agitación postanestésica con midazolam (0.25 mg/kg) 30 minutos antes de procedimiento; la distribución de sexo, mostró que en el grupo que recibió hidroxicina se observó que la frecuencia de sexos fue idéntica 50% masculino y femenino, en el grupo que recibió midazolam se presentó mayor frecuencia en el sexo masculino con el 70%, sin embargo no se mostraron diferencias estadísticamente significativas, para la edad la media del grupo hidroxicina fue de 6.0 ± 1.9 años versus 5.3 ± 2.1 años (Valor de $p= 0.19$) sin diferencias significativas; estos datos de sexo y edad de la población en estudio, son comparables con lo descrito por Fonseca y cols (1) en un estudio realizado en el ámbito local.

La clasificación de riesgo de ASA, mostró similar comportamiento a lo descrito por Koner y colaboradores (7) donde en nuestra serie los pacientes ASA III en el grupo hidroxicina llegaron al 45% mientras que la mayor frecuencia en el grupo midazolam fue en pacientes ASA I con un 50% (Valor de $p= 0.20$).

La distribución de los parámetros hemodinámicos, no se presentaron alteraciones significativas en cuanto a la presión arterial, frecuencia respiratoria y la saturación de oxígeno, valorados durante y posterior al procedimiento; en cuanto a la frecuencia cardíaca se

presentó taquicardia la cual no fue significativa en dos pacientes del grupo hidroxicina durante el procedimiento (10%) y en un paciente del grupo midazolam (5%), sin mostrar diferencias significativas (Valor de $p=0.59$); estas alteraciones fueron igualmente descritas por Cox y cols (8) así como por el estudio de Koner y colaboradores (7); se demuestra entonces la seguridad de estos dos medicamentos a las dosis descritas para la profilaxis de agitación postanestésica en población pediátrica que recibe anestesia general con sevofluorene.

La distribución de acuerdo a la escala de agitación de Aono, mostró en el grupo que recibió hidroxicina, grado I (niño calmado y callado) 45%, grado II (niño inquieto, llorando, pero consolable) 50%, grado III (niño inquieto, llorando, inconsolable) 5%, no se presentaron casos de grado IV (excitado y combativo); por lo que la incidencia de agitación en este grupo fue del 5%; en el grupo midazolam grado I 60%, grado II 40%, no se presentaron pacientes en grado III y IV, por lo que no se presentaron casos en este grupo; sin mostrar diferencias estadísticamente significativas (Valor de $p=0.46$); por lo que los dos esquemas de profilaxis pueden ser considerados eficaces en la profilaxis de agitación postanestésica en población pediátrica, tal como fue reportado en sus estudios por Cox (8) y Koner (7).

Por otra parte se debe mencionar que no se presentaron efectos adversos asociados a los dos esquemas de profilaxis, explicado por las bajas dosis utilizadas en la población.

Referencias

1. Angulo O, Fonseca Y. Incidencia de agitación postanestésica con la utilización de dexmedetomidina en población pediátrica que recibe anestesia general con Sevofluorane. *Clínica del Sol Barranquilla* abril - junio de 2013. *Unimetro*. 2013; 31(55): 5-9.
2. Coromoto A. Eficacia de la dexmedetomidina para prevenir la agitación en niños después de anestesia general inhalatoria con sevoflurano. *UCV*. 2012.
3. Scott G, Gold J. Emergence Delirium: a re-emerging interest. *Seminars in Anesthesia, Preoperative Medicine and Pain*. 2006; 25(3): 100-4. DOI: 10.1053/j.sane.2006.05.013
4. Vlajkovic GP, Sindjelic RP. Emergence delirium in children: many questions, few answers. *Anesth Analg* 2007; 104(1): 84-91. DOI: 10.1213/01.ane.0000250914.91881.a8
5. Mansilla E. Uso del remifentanilo en perfusión continua para la prevención de la agitación postanestesia con sevofluorane en niños. *Universitat Autònoma de Barcelona*. 2011.
6. Mizuno J, Nakata Y, Morita S, Arita H, Hanaoka K. Predisposing factors and prevention of emergence agitation. *Masui*. 2011; 60(4):425-35.
7. Köner O, Türe H, Mercan A, Menda F, Sözübir S. Effects of hydroxyzine-midazolam premedication on sevoflurane-induced paediatric emergence agitation: a prospective randomized clinical trial. *Eur J Anaesthesiol* 2011; 28(9):640-5. DOI: 10.1097/EJA.0b013e328344db1a.
8. Cox RG, Nemish U, Ewen A, Crowe MJ. Evidence-based clinical update: does premedication with oral midazolam lead to improved behavioural outcomes in children? *Can J Anaesth*. 2006; 53(12):1213-9. DOI: 10.1007/BF03021583

Diseño y construcción de dispositivo para la anastomosis colorectal en el tratamiento de la enfermedad de Hirschsprung con el principio de las anastomosis por magnetos

Cristobal Abello Munarriz¹, Álvaro Santrich Martínez², Oscar Osorio Name³

¹MD Cirujano Pediatra. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia

²Asesor Metodológico. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia

³Residente de Cirugía General. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia

Resumen

Introducción: las técnicas mínimamente invasivas descritas por Georgeson y De la Torre han ganado popularidad en la comunidad de cirujanos pediatras con innegables beneficios para la primera infancia en la última década, no así en niños de preescolar - escolar con dilatación importante del colon en quienes se dificulta la anastomosis coloanal y aparece un número inquietante de complicaciones.

Objetivo: diseñar y construir un dispositivo biomecánico con material biocompatible y capacidad para ejercer sellamiento por compresión, permitiendo la unión de tejidos intestinales, en este caso el colon - recto y expulsión por necrosis del tejido sobrante.

Materiales y métodos: estudio Experimental e Innovación. Se determinará el modelo y construcción de los magnetos ergonómicamente adaptables al receptáculo rectal, con un dispositivo para su colocación, que permita el alineamiento perfecto de los dos magnetos de una forma rápida, cómoda y segura.

Resultados: la elección de los materiales biocompatible para la fabricación del dispositivo de magnamosis fueron elegidos teniendo en cuenta materiales convencionales de fácil acceso y conocidos en área de instrumentación quirúrgica.

Conclusión: la técnica Duhamel – Abello y colocación de dispositivo de magnamosis, se debe contar con 3 tamaños de placas magnéticas para de esta manera poder decidir cuál utilizar según los hallazgos anatómicos de cada paciente.

Palabras clave: enfermedad de Hirschsprung, Técnica Quirúrgica Duhamel, magnamosis

Design and construction of device for colorectal anastomosis in the treatment of Hirschsprung's disease with the beginning of the anastomosis by magnets

Abstract

Introduction: Minimally invasive techniques described by Georgeson and De la Torre have won popularity in the community of pediatricians surgeons with undeniable benefits for early childhood in the last decade, not in children of preschool - school with significant dilation of the colon in which coloanal anastomosis is difficult and have disturbing number of complications.

Objective: To design and build a biomechanical device with biocompatible and material capacity to act sealing compression, allowing the union of intestinal tissues, in this case the colon - rectum and expulsion by excess tissue necrosis.

Materials and methods: Experimental study and innovation. It will be determined the model and construction of ergonomically adaptable magnets to rectal receptacle, with a device to be placed, allowing the perfect alignment of the two magnets in a fast, comfortable and safe way.

Results: The choice of biocompatible materials for the manufacture of the device of magnamosis were chosen taking into account known in area of surgical instrumentation and conventional accessible materials.

Conclusion: Technique Duhamel - Abello placement of magnamosis device, must have 3 sizes of

magnetic plates for this way to decide which to use according to the anatomical findings of each patient.

Key words: Hirschsprung's disease, technical surgical Duhamel, magnamosis

Introducción

Las técnicas mínimamente invasivas descritas por Georgeson y De la Torre han ganado popularidad en la comunidad de cirujanos pediatras con innegables beneficios para la primera infancia en la última década, no así en niños de preescolar - escolar con dilatación importante del colon en quienes se dificulta la anastomosis coloanal y aparece un número inquietante de complicaciones. Los buenos resultados por muchos años de la técnica Duhamel-Martin nos motivó a revisar la técnica Duhamel video laparoscópica, previamente publicada y modificada por Bax y Van Der Zee 1995, incomodándonos el hecho de hacer un paso séptico intrabdominal, que no tenía la técnica de Georgeson/De la Torre/Langer. (11)

Una de las causas por la cuales argumentan algunos no usar Duhamel, es la redundancia dejada del muñón rectal y el tabique colorectal residual, que en algunos casos permite formación de un bolsillo que puede generar impactación fecal y compresión del colon sano y recaer el estreñimiento.

En la técnica en estudio muestra cómo se puede evitar esta redundancia y crear un neorecto con el diseño de un dispositivo de anastomosis con magnetos inspirados en la técnica descrita inicialmente por Duhamel quien usaba la tripsia con fórceps de Rochester Oshner las cuales se caían solos hacia los 8 a 10 días del postoperatorio mientras colgaban del recto. (12)

Basados en la experiencia del autor con su nueva técnica y los resultados obtenidos en la primera serie de casos (14 casos), y teniendo en cuenta las observaciones hechas a la presentación de la técnica en el Congreso Iberoamericano y Regional de la Wopass (argumentos de los detractores del Duhamel), en los cuales encontramos un solo caso que ha requerido resección del tabique y del muñón 2 años después, y otro paciente con sangrado rectal intermitente muy escaso por heces por granuloma en la línea de sutura pudiendo revisar dicho tabique residual o bolsillo rectal residual, en este caso aun sin

retención fecal o síntomas relacionados, nos recordó lo que años atrás habíamos pensado como solución para las pinzas de Rochester dejadas en la antigüedad con la técnica original de Bernard Duhamel, que se basaban en el principio de la trixia para el sellamiento del tejido intestinal.

En esta primera fase del estudio con la primera serie de casos hemos podido visualizar en contexto la técnica y vemos muy promisorio su popularización en la comunidad de cirujanos pediátricos mundial, más aún si utilizamos la anastomosis con el dispositivo a diseñar con el principio de los magnetos. (13)

Se cree firmemente poder afinar los detalles de la técnica con la creación de este nuevo dispositivo, para bien de los niños beneficiarios finales de este procedimiento y que durante mucho tiempo en diversas escuelas fue el tratamiento de elección, decayendo su uso en las nuevas generaciones por otras técnicas que conllevan el mismo fin terapéutico y el apoyo de la video laparoscopia, pero con riesgos inherentes a complicaciones graves y otras menores igualmente inquietantes (estenosis, abscesos peri rectales, dehiscencias e incontinencia).

Rescatando la técnica de Duhamel para el tratamiento de la enfermedad de Hirschsprung, diseñamos una nueva técnica que homologa ésta al mismo nivel que la técnica hoy día más popularizada, la de Georgeson video asistida y la de De la Torre.

El dispositivo consistiría en un magneto rectangular de ancho y largo variable, pero el primer tamaño a utilizar tiene unas medidas, de 3 centímetro de ancho x 8 centímetros de longitud. El magneto rectangular hembra recibe uno semejante en espejo que encaja exactamente en el otro y por la acción magnética se mantienen adheridos firmemente ejerciendo compresión con sellamiento de tejido y desprendiéndose posteriormente por la isquemia y necrosis generada.

Se elegirán los materiales ergonómicamente adecuados para el diseño y construcción de dispositivo con magnetos para generar una compresión adecuada en colon y recto. Demostrando que con el uso de este dispositivo de magnamosis la técnica quirúrgica Duhamel-Abello se convertiría en el tratamiento quirúrgico mas seguro y confiable en la enfermedad de Hirschsprung.

Correspondencia:

Cristobal Abello Munárriz. Calle 76 No. 42 - 78. Barranquilla, Colombia

Tel: 009+57 + 5 (código de área) +3697021

cmidrabello@gmail.com.

Recibido: 15/06/15; aceptado: 30/07/15

La colocación de los imanes se va a realizar guiado por una pinza que mantenga los imanes alineados y contrapuestos, separados hasta tanto estén ubicados en el sitio correcto donde ya unidos, se puedan soltar y dejar ejerciendo su efecto hasta su desprendimiento espontáneo 8 a 10 días y expulsión. Al caerse, no dejará ningún tabique residual y se eliminará para siempre este elemento negativo que argumentan los detractores.

Materiales y métodos

Estudio Experimental e Innovación, Se realizó el diseño y prototipo tridimensional de dispositivo de magnamosis. Para posterior elección de los materiales definitivos para la fabricación del dispositivo de magnamosis definitivo para la técnica de Duhamel Abello en la enfermedad de Hirschsprung.

Se determinó el modelo y construcción de los imanes ergonómicamente adaptables al receptáculo rectal, con un dispositivo para su colocación, que permita el alineamiento perfecto de los dos imanes de una forma rápida, cómoda y segura.

Se realizó un estudio minucioso sobre diferentes alternativas de materiales, cuyas propiedades se ajusten a las características requeridas para el diseño de un dispositivo biomecánico y así poder determinar la efectividad del dispositivo para generar la necrosis en el tejido intestinal.

Resultados

La elección de los materiales biocompatibles para la fabricación del dispositivo de magnamosis fueron elegidos teniendo en cuenta materiales convencionales de fácil acceso y conocidos en área de instrumentación quirúrgica. Debido a esto se eligió como material principal el acero quirúrgico inoxidable, ya que este es el que genera menor reacción alérgica al organismo y a su vez su fácil manipulación en el campo quirúrgico y esterilización posterior. El 90 por ciento de esta pinza es de acero quirúrgico incluyen la pinza universal, que ayuda a dirigir y a su vez colocar las placas de magnamosis y las placas 3 tres tamaños que en su cara interna tienen 8 imanes de neodimio de 3 milímetros de diámetro. Inicialmente las placas iban conformadas por 3 imanes en cada lado, es decir un total de 6, pero al hacer las pruebas en tejido intestinal se consideró insuficiente la presión magnética ejercida, por esta razón se decidió anexar 2 imanes adicionales en cada extremo. La presión magnética ejercida al cerrar las placas sobre el tejido intestinal es la adecuada, ya que no permite que estos se movilizan luego de su postura y esto es lo que se busca para

poder generar la necrosis del tabique colorectal y posterior caída de los imanes.

Discusión

Luego de terminado el dispositivo definitivo de magnamosis se realizaron una serie de pruebas y simulacros midiendo la capacidad de compresión ejercida por los imanes sobre el tejido colorectal, haciendo pruebas en intestino animal. Se pudo medir el diámetro anal y se introdujo el dispositivo a través del ano de un cerdo entre 15 – 20 kg de peso y se concluyó que hay que tener alternativas de los 3 tamaños de placas de imanes, para así poder decidir cual usar durante el transoperatorio y evitar a largo plazo, sensación de tenesmo rectal mientras están colocados los imanes en el tabique colorectal, evitando obstrucción intestinal parcial y tejido adicional de colon sano.

Los materiales elegidos para la fabricación de la pinza fueron los ideales, ya que el acero quirúrgico y los imanes de neodimio generan una fuerza de compresión fija sobre el tejido intestinal.

Referencias

1. Van der Zee DC. Laparoscopic duhamel Procedure. Atlas of Pediatric Laparoscopy and Thoracoscopy 2008; 19: 109- 13.
2. Langer JC. Hirschsprung disease. Curr Opin Pediatr. 2013; 25(3): 368–74. DOI: 10.1097/MOP.0b013e328360c2a0
3. Georgeson KE, Robertson DJ. Laparoscopic-assisted approaches for the definitive surgery for Hirschsprung's disease. Semin Pediatr Surg 2004; 13(4): 256-62.
4. Tannuri AC, Tannuri U, Romão RL. Transanal endorectal pull-through in children with Hirschsprung's disease—technical refinements and comparison of results with the Duhamel procedure. J of Pediatr Surg 2009; 44(4): 767-72. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2008.08.002.
5. De la Torre L, Langer J. Transanal endorectal pull-through for Hirschsprung's disease: techniques, controversies, pearls, pitfalls, and an organized approach to the management of postoperative obstructive symptoms. Semin Ped Surg 2010; 19(2): 96-106. DOI: 10.1053/j.sempedsurg.2009.11.016

6. Yik-Hong Ho, Mohamed Ahmed Tawfik Ashour. Techniques for colorectal anastomosis. *World J Gastroenterol* 2010; 16(13): 1610-21. DOI: 10.3748/wjg.v16.i13.1610
7. Jamshidi R, Stephenson JT, Clay JG, Pichakron KO, Harrison MR. Magnamosis: magnetic compression anastomosis with comparison to suture and staple techniques. *J Pediatr Surg*. 2009; 44(1):222-8. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2008.10.044
8. Pichakron KO, Jelin EB, Hirose S, Curran PF, Jamshidi R, Stephenson JT. et al. Magnamosis II: Magnetic compression anastomosis for minimally invasive gastrojejunostomy and jejunojejunostomy. *J Am Coll Surg*. 2011; 212(1):42-9. DOI: 10.1016/j.jamcollsurg.2010.09.031
9. Sánchez de Pedro, Francisco. Anastomosis colorrectal facilitada mediante empleo de dispositivo de sellado tisular: estudio comparativo en animal de experimentación. [Tesis Doctoral] Universidad Complutense de Madrid, España 2012.
10. Burkardt DD, Graham JM Jr, Short SS, Frykman PK. Advances in Hirschsprung disease genetics and treatment strategies: an update for the primary care pediatrician. *Clin Pediatr (Phila)*. 2014; 53(1):71-81. DOI: 10.1177/0009922813500846.
11. Martínez-Criado Y, Cabrera R, Moya MJ, Valladares JC, López-Alonso M, y De Agustín JC. Results of transanal endorectal descent in Hirschsprung's disease. *Cir Esp*. 2015; 93(9): 561-6 DOI: 10.1016/j.ciresp.2015.03.013
12. WiseGEEK website. Conjecture Corp. 2011. Consultado el 12 de octubre de 2012.
13. The Magnetic Matters Blog. Adams Magnetic Products. 5 de octubre de 2012. Consultado el 12 de octubre de 2012

Evaluación de la práctica de actividad física en niños escolares de una institución educativa de la ciudad de Barranquilla, Atlántico en el periodo 2013 a 2015

Osmar Pérez Pérez¹, Víctor Barboza², José Joaquín Vivas³, Jordán Sánchez Ariza⁴

¹Médico Pediatra. Coordinador Posgrado Pediatría. Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia

²Médico Pediatra. Coordinación de Investigación de Pediatría. Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia

³Asesor Metodológico. Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia

⁴Residente de último año de Pediatría. Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia

Resumen

Introducción: la edad preescolar se caracteriza por ser una etapa en la que se adquieren los hábitos que van a definir el estilo de vida del futuro adulto, es por ello que es pertinente implementar cualquier acción que permita un crecimiento y desarrollo normal.

Objetivo: determinar los factores de riesgos asociados al desarrollo de la práctica de actividad física en niños escolares de una institución educativa de la ciudad de Barranquilla, Atlántico y su estado nutricional antropométrico.

Materiales y métodos: estudio observacional, descriptivo, de corte transversal, su muestra estuvo conformada por 235 escolares correspondiendo a los grados 1^o, 3^o y 5^o de una Institución Educativa perteneciente a la ciudad de Barranquilla para determinar el estado nutricional antropométrico y los factores de riesgo asociados a la actividad en escolares.

Resultados: el género que predominó fue el masculino (54%), mientras que el 19% de los escolares pertenece a la edad de 11 años, la prevalencia de sobrepeso fue de 16% y de obesidad con un 8%, la gran mayoría de los niños, no realizan los tipos de actividad física propias para su edad.

Conclusión: el nivel de actividad física es directamente proporcional al grado de sobrepeso u obesidad por lo que la actividad física es fundamental en el mantenimiento de la salud corporal, la disminución o la ausencia de actividad física es un determinante del sobrepeso y la obesidad.

Palabras clave: escolares, obesidad, actividad física.

Evaluation of the practice of physical activity in school children of an educational institution of the city of Barranquilla, Atlántico for the period 2013 to 2015

Abstract

Introduction: The preschool age is characterized as a stage in which habits that are acquired will define the future adult life style, that is why it's relevant to implement any action that allows growth and normal development.

Objective: To determine the risk factors associated with the development of the practice of physical activity in school children of an educational institution in the city of Barranquilla, Atlántico and anthropometric nutritional status.

Materials and methods: Observational study, descriptive, cross-sectional, it's sample was conformed by 235 students corresponding to grades 1st, 3rd and 5th of an educational institution belonging to the city of Barranquilla to determine the anthropometric nutritional status and risk factors associated with activity in school.

Results: The genre that dominated was male (54%), while 19% of the school belong to the age of 11 years, the prevalence of overweight was 16% and obesity with a 8%, the vast majority of the children, do not perform the types of physical activity for their age.

Conclusion: The level of physical activity is directly proportional to the degree of overweight or

obesity, therefore physical activity is essential in the maintenance of bodily health, the decrease or absence of physical activity is a determinant of overweight and obesity.

Key words: students, obesity and physical activity.

Introducción

La edad preescolar se caracteriza por ser una etapa en la que se adquieren los hábitos que van a definir el estilo de vida del futuro adulto (1), es por ello que es pertinente implementar en esta etapa, cualquier acción que permita un crecimiento y desarrollo normal. Algún cambio desfavorable en el estilo de vida del niño, comprometerá su formación biológica, que de una u otra forma afectará su estado nutricional y por ende su salud actual y futura. (2)

Diversos factores influyen en el estado nutricional del niño, entre ellos los hábitos alimentarios y la actividad física, no obstante, pocos son los estudios que relacionan éstas variables en niños de edad preescolar. (2)

La inactividad física o falta de ejercicio se considera uno de los mayores factores de riesgo en el desarrollo de la enfermedad cardíaca e incluso se ha establecido una relación directa entre el estilo de vida sedentario y la mortalidad cardiovascular. Una persona sedentaria tiene más riesgo de sufrir arterioesclerosis, hipertensión y enfermedades respiratorias.

En los niños, el incremento de tiempo dedicado a la televisión y otros medios audiovisuales, el consumo aumentado de alimentos hipercalóricos y la inactividad física, en países desarrollados como en vía de desarrollo está relacionado con la excesiva adiposidad y con los crecientes niveles de sobrepeso y obesidad. (3)

El problema inicia desde los primeros años de vida, debido a los hábitos inadecuados de alimentación, la escasa actividad física, y a los factores genéticos, principalmente. Su prevención y tratamiento, incluye la adquisición de hábitos de alimentación saludables y ejercicio, que son más propensos de adquirir, en la infancia y la juventud. En los adultos con sobrepeso u obesidad, los tratamientos (dietas, programas intensivos de ejercicio, etc.), frecuentemente fracasan, porque implican el cambio de unos hábitos que están profundamente consolidados. (4)

A nivel global la inactividad física es responsable de 3,2 millones de muertes anualmente (5,5% del total) (5), impactando fuertemente en mujeres y adultos mayores (6). A su vez, aumenta el riesgo de cardiopatía isquémica, enfermedad cerebrovascular, cáncer de mama, cáncer colorectal y diabetes. Se estima a nivel mundial una prevalencia de sedentarismo de 17%, aunque si consideramos también a la actividad física insuficiente o inactividad física, esta cifra asciende al 41%. (7)

La OMS estimó que, para 2010, 43 millones de niños menores de 5 años (de ellos, 35 millones en los países en vías de desarrollo y 4 millones en América Latina) presentaban sobrepeso u obesidad. La prevalencia mundial del sobrepeso y la obesidad ha aumentado de 4,2% en 1990 a un 6,7% en 2010 (6,8% a 6,9% en América Latina). La obesidad en América Latina es, en gran medida, consecuencia del cambio de los hábitos alimentarios (aumento de frecuencia de consumo de alimentos con alta densidad energética y mayor tamaño de las porciones) y la reducción de la actividad física. (8)

Según la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia (2010), uno de cada seis niños y adolescentes del país tiene sobrepeso o está obeso, y el 62 por ciento de esta población ve TV y usa videojuegos durante dos horas o más. (9)

Las intervenciones para estimular la actividad física han demostrado ser costoefectivas (10), tanto a través de medidas individuales o poblacionales. Estas últimas incluyen programas escolares o laborales; cambios en el entorno como mejoría del acceso a lugares para realizar actividad física; cambios de urbanización y transporte; organización comunitaria (grupos de caminata, etc.); cambios en las currículas escolares; y estrategias comunicacionales a nivel local (11).

Diferentes intervenciones individuales han mostrado ser efectivas para aumentar la duración de la actividad física y reducir el colesterol (12). A nivel escolar (niños de 6 a 18 años) programas basados en las escuelas destinados a modificar factores de riesgo han demostrado aumentado la realización de actividad física, principalmente cuando estaba combinada con intervenciones a nivel familiar y comunitario (13). En adultos, intervenciones basadas en la web y por vía telefónica, también han resultado efectivas para aumentar la actividad física. (15)

Correspondencia:

Osmar Pérez Pérez. Calle 76 No. 42 - 78. Barranquilla, Colombia

Tel: 009+57 + 5 (código de área) +3697021

pediatría@unimetro.edu.co

Recibido: 15/05/15; aceptado: 15/06/15

Materiales y métodos

Estudio observacional, descriptivo, de corte transversal, para determinar el estado nutricional antropométrico y los factores de riesgo asociados a la actividad en escolares de una Institución Educativa de la ciudad de Barranquilla.

Se tomó como población a los paciente en edad entre 6 a 11 años con el fin de reunir datos de dos grupos etarios preestablecidos en pediatría (escolares y pre-adolescentes); de una Institución Educativa perteneciente a la ciudad de Barranquilla, departamento del Atlántico, Colombia.

Se tomaron aquellos menores que se encontraron dentro de la clasificación nutricional antropométrica de: riesgo de delgadez, eutróficas, sobrepeso u obesidad y que cumplían con los criterios de inclusión. El tamaño de la muestra fue de 235 escolares y correspondió a los estudiantes de los grados 1º, 3º y 5º y los diferentes subgrupos a, b, c y d, es decir, 1a, 1b, 1c y 1d, 3a, 3 b, 3 c, y 3d, 5a, 5b, 5c, 5d, la recolección de datos se hizo solo en una institución.

Se realizó una prueba piloto con 30 estudiantes, con el fin de probar el instrumento y los procedimientos diseñados para la recolección de la información, los tiempos de la entrevista y la medición antropométrica. Se estandarizó a los encuestadores en el protocolo de medición de la talla y el peso teniendo en cuenta la Resolución 2121 del Ministerio de la Protección Social de Colombia; el peso se midió con el niño o niña de pie sobre las plantillas ubicadas en la superficie de la báscula, en ropa interior y sin zapatos, en posición recta y erguida, usando una balanza digital portátil calibrada en cero, la cual se puso sobre una superficie plana y firme. En cuanto a la talla o estatura, se midió al niño de pie (posición vertical) sin zapatos y con el cabello suelto, sin adornos puestos en la cabeza, usando un tallímetro ubicado verticalmente, con graduación en centímetros fijado a la pared sobre una superficie plana que no tenía guarda-escobas. Se ubicó al niño o niña contra la parte posterior del tallímetro, con los pies en posición erguida con los talones juntos y las rodillas rectas, y de igual forma, se estandarizó para la utilización del cuestionario de actividad física PAC.

La recolección de los datos se realizó de una fuente primaria, constituida por los estudiantes y padres que colaboraron voluntariamente en diligenciar la encuesta.

Se emplearon como técnicas de recolección: la entrevista y la toma de medidas antropométricas.

Se estructuró una base de datos en el programa Microsoft Excel 2010® con todas las variables. Al programa WHO AnthroPlus®, para control de crecimiento de los niños en edad escolar (6 a 11 años), se transportaron las variables fechas de la encuesta, fecha de nacimiento, género, peso, talla. A partir de los datos antropométricos se obtuvo el diagnóstico de sobrepeso y obesidad. Se calculó el IMC/E como indicador de peso para la talla y adiposidad en niños, y se utilizó como referencia los datos del patrón de crecimiento de OMS del 2010.

Resultados

Se pudo apreciar la distribución porcentual según edades reportando que el 21% tenían 6 años y el 19% de los escolares tenían 11 años.

Respecto al estado nutricional antropométrico, teniendo en cuenta el indicador IMC/E Tabla 1, muestra que el 58% de los escolares se encuentra con IMC adecuado para la edad. Existe un alto porcentaje de malnutrición, tanto por déficit como por exceso, entre los cuales tenemos, la prevalencia de sobrepeso con un porcentaje de 16% y de obesidad 8%, 24% de los escolares estudiados tienen problemas de exceso de peso (obesidad y sobrepeso). Teniendo en cuenta el indicador T/E en la Tabla 1, el 78.4% de la población tiene talla adecuada para la edad, mientras que el 0.9% reporta retraso en talla. (Tabla 1)

Tabla 1. Características básicas de grupos

Variable	Clasificación según IMC	Porcentaje (n)
Estado Nutricional según IMC/E	Obesidad	8 (18)
	Sobrepeso	16 (38)
	Adecuado	58 (137)
	Delgadez	3 (7)
	Riesgo delgadez	15 (35)
Tota l		100 (235)
Estado Nutricional según T/E	Talla adecuada	78 (184)
	Retraso de la talla	1 (2)
	Riesgo de talla baja	21 (49)
Total		100 (235)

Fuente: Encuesta aplicada a la población pediátrica de una institución educativa de Barranquilla

Con relación a los resultados de actividad física, se observó que los porcentajes más altos se presentan en

la columna “NUNCA”, es decir que la gran mayoría de los niños de la muestra, no realizan los tipos de actividad física propias para su edad, lo que se convierte en un marcador de alerta de la inactividad física, y en un factor de riesgo directo, para desarrollar malnutrición por exceso. Los porcentajes que siguen a estos se refieren a la frecuencia de actividad física entre 1-2 veces a la semana, que es una frecuencia baja frente al mantenimiento de un óptimo estado nutricional; los porcentajes de actividad física que se realizan entre 3-4, 5-6 y 7 o más veces a la semana, son muy bajos, y lamentablemente son las frecuencias recomendadas para ser activos y tener un buen estado de salud (Tabla 2).

Con relación a las actividades que realizan 7 ó más veces a la semana: La actividad física que realizan con mayor frecuencia los niños, es saltar y correr (63,9%), seguida por jugar fútbol (20%), montar bicicleta y jugar a las escondidas. Estos porcentajes son muy bajos, tratándose de las actividades que más acostumbran a realizar los niños de estas edades. (Tabla 2)

Con relación a la distribución porcentual del Nivel de actividad física según estado nutricional, se puede destacar que en los diferentes rangos de estado nutricional el nivel de actividad física que predomina es el leve, el nivel de alta actividad física es mayor en la población con adecuado IMC para la edad con un valor del 30.8%, respecto al nivel de actividad física moderada es mayor en aquellos escolares sobrepeso con un valor del 29.2%.

Al establecer la asociación entre el estado nutricional y la actividad física, no se encontró diferencia estadísticamente significativa entre aquellos escolares con exceso de peso y baja actividad física ($p=0.927$), al igual no se encontró asociación entre los escolares en riesgo de delgadez y la práctica de actividad física alta o moderada ($p=0.505$). (Tabla 3)

Tabla 3. Distribución del estado nutricional, según nivel de actividad física

Estado Nutricional /Nivel de Actividad Física	Leve	Moderada	Alta	X ² (p)
Delgadez	48,5	26,2	25,3	
Riesgo Delgadez	60	20	20	0,505
Adecuado	44,9	21,8	30,8	
Sobrepeso	41,7	29,2	25,0	0,927
Obesidad	50	25	25	

Fuente: Encuesta aplicada a la población pediátrica de una institución educativa de Barranquilla

Tabla 2. Actividades físicas realizadas por los escolares

Actividad (%)	Nunca	1-2	3-4	5-6	7 o más veces
Saltar la cuerda	43,5	32,7	13,0	5,2	5,2
Jugar al escondido	23,0	29,0	17,0	11,5	17,5
Patinaje en línea	71,4	15,6	5,2	4,5	2,6
Saltar la cuerda	84,4	9,3	3,7	0,7	1,1
Jugar al escondido	48,7	24,9	10,4	7,8	5,9
Patinaje en línea	33,1	16,0	19,0	12,6	8,2
Jugar tenis	4,5	5,2	12,6	11,5	2,8
Caminar como ejercicio	78,8	11,9	3,7	3,3	5,9
Montar bicicleta	62,5	30,9	4,1	0,4	18,2
Saltar o correr	64,3	16,4	13,0	3,7	63,9
Hacer aeróbicos	34,9	31,6	20,1	5,9	0,5
Nadar	85,5	8,9	2,6	1,5	0,0
Jugar béisbol o softball	62,5	18,6	12,3	2,6	0,7
Bailar	37,9	13,8	17,1	9,7	4,8
Ping Pong	40,9	30,5	17,5	5,2	0,4
Patinar en monopatín	66,5	23,0	5,9	2,2	2,2
Jugar fútbol	37,9	4,1	5,6	5,2	20,4
Jugar voleibol	40,9	0,4	2,2	3,4	3,0
Jugar basquetbol	66,5	15,1	3,8	4,6	0,7
Artes Marciales (karate, taekwondo)	84,5	0,5	1,6	1,1	1,5

Fuente: Encuesta aplicada a la población pediátrica de una institución educativa de Barranquilla

Con relación a la distribución de escolares con sobrepeso y obesidad, según género. Se encontraron más niños con obesidad 59,09% y sobrepeso 58,14% que niñas obesas (40,91%) y con sobrepeso (41,86%), estos datos van acordes con la distribución por género en todos los niños estudiados, y no se encontró asociación estadística en estos datos. (Tabla 4)

Tabla 4. Relación entre malnutrición por exceso (sobrepeso y obesidad)

Sexo	Sobrepeso (n)	Obesidad (n)	X ² (p)
Femenino	41,8 (15)	41 (7)	0.85
Masculino	58,1 (23)	59 (11)	
Total	100 (38)	100 (18)	

Fuente: Encuesta aplicada a la población pediátrica de una institución educativa de Barranquilla

Respecto al estado nutricional antropométrico teniendo en cuenta el indicador IMC/E 58% se encuentra con IMC adecuado para la edad. Existe un alto porcentaje de malnutrición, tanto por déficit como por exceso, entre los cuales tenemos, la prevalencia de sobrepeso con un porcentaje de 15,99% y de obesidad 8,18%, 24,17% de los escolares estudiados tienen problemas de exceso de peso.

Con relación a las actividades sedentarias y la duración diaria recomendada, se evidencia que la población con IMC adecuado para la edad 84 escolares destinan menos de 2 horas diarias, mientras que 52 escolares dedican un tiempo mayor de 2 horas al día. En el grupo de escolares con obesidad se dedican menos de 2 horas diarias.

Tabla 5. Estado nutricional según índice IMC/E

Duración de actividades sedentarias /Estado Nutricional	Menos de 2 hrs	Mayor de 2 hrs	X ² (p)
Delgadez	3,0	4,0	0.945
Riesgo Delgadez	25,0	10,0	
Adecuado	83,6	52,3	0,834
Sobrepeso	19,0	19,0	
Obesidad	19,0	0	

Fuente: Encuesta aplicada a la población pediátrica de una institución educativa de Barranquilla

En cuanto a la posible asociación entre realizar actividades sedentarias por más de 2 horas al día con el estado nutricional no se encontró asociación entre aquellos escolares con sobrepeso u obesidad y realizar actividades sedentarias por más de 2 horas día (p=0.834), tampoco existe asociación entre el déficit de peso y realizar actividades sedentarias por menos de 2 horas día (p=0.945). (Tabla 5)

Discusión

Los resultados obtenidos en esta investigación, evidencian una prevalencia de sobrepeso de 15,99% y obesidad de 8,1%. El 24,11% de los escolares tienen malnutrición por exceso. Al comparar este resultado con los resultados de la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia (ENSIN) de 2010, vemos que la prevalencia de sobrepeso de este estudio es mayor, situación que llama la atención y se asemeja mucho con la prevalencia de sobrepeso y obesidad en otros países de Latinoamérica.

Si bien es cierto que el objetivo de este estudio es la evaluación de la actividad física en escolares, la prevalencia de exceso de peso (sobrepeso y obesidad) en el estudio es de 24,16%, casi un cuarto de la población escolar analizada. Esto nos indica, que existe una tendencia al aumento en las cifras de sobrepeso y obesidad lo que concuerda con resultados del estudio Coromoto Navas et al, realizado en Venezuela, en el 2011 (15), con resultados similares.

El problema del exceso de peso, con relación al sexo en este estudio mostró que en el sexo masculino tenía mayor prevalencia, aunque no fue tanta la diferencia con respecto al género femenino siendo de 41.8% vs 58,1% en varones, mucho mayor para ambos sexos que en otros estudios tales con los en Madrid (16), donde la prevalencia de varones fue del 14,9%, mientras que en las mujeres escolares fue del 11%.

Por otro lado el exceso de peso se puede ver reflejado en todos los estratos socioeconómicos. Los resultados del estudio indican, que no solamente el problema es de los estratos socioeconómicos altos, como se evidencia en algunos estudios de países desarrollados y en vía de desarrollo. Los escolares de este estudio pertenecen a los estratos socioeconómicos 1, 2 y 3, el 40% con exceso de peso pertenecen al estrato 2. Se apreció en los resultados que a mayor estrato mayor prevalencia de sobrepeso. Y al comparar estos resultados con el estudio realizado en Bogotá por Fajardo (17) se evidencia que la malnutrición por exceso no es un problema de un estrato socioeconómico en especial; la obesidad ha dejado de ser un problema de poblaciones de estratos

socioeconómicos altos, como se ha demostrado en los diferentes países. Vale la pena mencionar que se ha planteado la asociación entre inseguridad alimentaria y obesidad infantil, y si bien no se ha demostrado, este puede ser un punto de interés para ser estudiado dado que cada vez se observan más casos de exceso de peso en poblaciones de estratos socioeconómicos bajos. (18)

En diversos estudios nacionales e internacionales se ha prestado gran atención al papel de las clases de Educación Física, ya que su carácter obligatorio las convierten en un marco incomparable para intentar lograr una actitud positiva hacia la práctica del ejercicio físico. Un programa de Educación Física de suficiente cantidad y calidad puede aumentar significativamente la actividad física moderada y/o intensa en la edad escolar.

Con relación a la actividad física, se pudo observar que un alto porcentaje de los escolares nunca la realiza, tanto en los niños con problemas de sobrepeso y obesidad, como en el resto de los niños que participaron en el estudio. Lo que se constituye en otro factor de riesgo directo para sobrepeso u obesidad; solamente saltar y correr es la actividad que con mayor frecuencia realizan en la semana, resultados similares a los realizados por Arriscado, donde las actividades más frecuentes que realizaron los escolares objetos de su estudio fue saltar y correr, seguido de jugar fútbol.

En Colombia, la ENSIN 2010 refiere que el 57,9% de los niños de 5 a 12 años ven televisión o juegan con videojuegos 2,4 horas o más al día y los adolescentes, 2,8 horas al día. Se evidenció que los niños con sobrepeso u obesidad ocupaban mayor tiempo en ver televisión o jugar con videojuegos, comparado con los niños con índice de masa corporal normal. Sin embargo, en esta investigación no se encontró asociación estadística entre actividades sedentarias y sobrepeso y obesidad y tampoco entre el déficit de peso y realizar actividades por lo menos de 2 horas al día.

Referencias

1. Aliño M, Navarro R, López J, Pérez I. La edad preescolar como momento singular del desarrollo humano. *Rev Cubana Pediatr* 2007; 79(4).
2. Coromoto M, Pérez A, Herrera H, Armernia R. Hábitos Alimentarios, Actividad física y su relación con el estado nutricional antropométrico de preescolares. *Rev. chil. nutr. [online]*. 2011; 38(3):301-12.
DOI: doi.org/10.4067/S0717-75182011000300006
3. International Diabetes Federation. The IDF Consensus worldwide definition of the metabolic syndrome. Bruselas: IDF Communications; 2006. Disponible en: <http://www.idf.org/metabolic-syndrome>.
4. Meseguer CM, Galán I, Herruzo R, Rodríguez-Artalejo F. Tendencias de actividad física en tiempo libre y en el trabajo en la Comunidad de Madrid, 1995-2008. *Rev Esp Cardiol*. 2011; 64(1):21-7.
DOI: 10.1016/j.recesp.2010.07.007
5. World Health Organization. Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks. Geneva 2009.
6. Hernández G. Prevalencia de Sobrepeso y Obesidad y Factores de riesgo, en niños de 7-12 años en una escuela pública de Cartagena septiembre - octubre de 2010. Maestría thesis, Universidad Nacional de Colombia. Disponible en <http://www.bdigital.unal.edu.co/4191/>.
7. Arteaga A. Actividad física y su asociación con factores de riesgo cardiovascular. Un estudio en adultos jóvenes. *Rev Med Chile* 2010; 138(10): 1209-16.
DOI: doi.org/10.4067/S0034-98872010001100001
8. Van Sluijs EM, McMinn AM, Griffin SJ. Effectiveness of interventions to promote physical activity in children and adolescents: systematic review of controlled trials. *BMJ* 2007; 335:703.
DOI: doi:http://dx.doi.org/10.1136/bmj.39320.843947.BE
9. Ministerio de Salud de la Nación. Sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes. Orientaciones para su prevención, diagnóstico y tratamiento en Atención Primaria de la Salud. 1° ed. Buenos Aires: Ministerio de Salud de la Nación, 2013.
10. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia, Bogotá. 2010.
11. Arteaga A, Bustos P, Soto R, Velasco N, Amigo H. Actividad física y su asociación con factores de riesgo cardiovascular. Un estudio en adultos jóvenes. *Rev. Med Chile* 2010; 138(10): 1209-16.
DOI: doi: /S0034-98872010001100001
12. Salazar VB, Rodríguez MM, Guerrero RF. Biochemical factors associated to cardiovascular risk among children and adolescents. *Rev. Med Inst Mex Seguro Soc*. 2005; 43(4):299-303.

13. Dobbins M, De Corby K, Robeson P, Husson H, Tirilis D. School-based physical activity programs for promoting physical activity and fitness in children and adolescents aged 6-18. *Cochrane Database Syst Rev.* 2009; 21(1):Cd007651. DOI: 10.1002/14651858.CD007651.
14. Kweitel S. Encuesta sobre Actividad Física y Hábitos en niños en edad escolar. [en línea] 2011. [Fecha de consulta: 15 de Enero de 2015] Disponible en <http://www.deportologiapediatrica.com/pdf/Docencia%20-%20Investigacion/EncuestaAFyH.pdf>
15. Coromoto M. Hábitos alimentarios, actividad física y su relación con el estado nutricional-antropométrico de preescolares. *Rev Chil Nutr* 2011; 38(3):301-12.
16. Ruiz Pérez L. Aumento de la prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población infantil de la provincia de Alicante en los últimos 10 años. *Revista en línea Endocrinología y Nutrición.* 2008; 55(09). DOI: 10.1016/S1575-0922(08)75075-7
17. Fajardo E. Obesidad Infantil otro problema de malnutrición. *Rev Fac Med* 2012; 20(1).
18. Figueroa D. Obesidad y Pobreza: Marco Conceptual para su Análisis en Latinoamérica. *Saúde Soc. São Paulo*, 2009; 18(1):103-17.

Presiones del manguito neumotaponador del tubo endotraqueal con método de volumen de oclusión mínimo Vs. Esfingomanómetro, en población pediátrica que recibe anestesia general

Gustavo Higuera¹, Adalgisa Alcocer², Sheyla Afanador³

¹MD Anestesiólogo. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia

²Magister en Epidemiología. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia

³Residente de Anestesiología y Reanimación. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia

Resumen

Introducción: la población pediátrica es de especial relevancia para el anestesiólogo, y dentro de esta población uno de los aspectos de mayor cuidado es el manejo de la vía aérea, resulta importante el uso adecuado de dispositivos y equipos siendo un factor clave para disminuir complicaciones.

Objetivo: comparar los niveles de presiones del manguito neumotaponador del tubo endotraqueal con método volumen de oclusión mínimo versus esfingomanómetro, en población pediátrica que recibe anestesia general.

Materiales y métodos: ensayo clínico paralelo, en pacientes entre 0 a 15 años de edad. Grupo A: posteriormente a intubación endotraqueal se realizó método de volumen de oclusión mínimo (50 pacientes). Grupo B: posteriormente a intubación endotraqueal se insufló neumotaponador con medición directa de presiones con esfingomanómetro hasta alcanzar presiones entre 15 a 20 mmHg (50 pacientes).

Conclusión: los métodos clínicos o subjetivos de inflado del neumotaponador no deben ser usados como única guía para determinar el inflado del balón en dispositivos de vía aérea pediátrica y que un manómetro debe ser siempre usado.

Resultados: se observaron mayores niveles estadísticamente significativos de presiones en manguito neumotaponador en el grupo A frente al grupo B, donde en el grupo A el 100%, presentaron niveles de presiones > 20 mmHg con media de 23.0 ± 1.74 mmHg y en el grupo B el 100%, niveles de presiones entre 15 a 20 mmHg con media de 16.8 ± 1.42 mmHg; no se presentaron pacientes con presiones menores de 15 mmHg. ($t= 19.49$ valor de $p= 0.0001$).

Palabras clave: presiones, esfingomanómetro.

Pressure cuff pneumotaponator of the endotracheal tube with method of minimum occlusion volume vs. sphygmomanometer, in paediatric population receiving general anesthesia

Abstract

Introduction: The pediatric population is of special relevance to the anesthesiologist, and within this population, one of the aspects of greatest care is airway management, it is important to the use properly the tools and equipment as it is a key factor to decrease complications.

Objective: To compare the levels of pressure from the cuff pneumotaponator of the endotracheal tube with minimum occlusion volume method versus sphygmomanometer, in paediatric population receiving general anesthesia.

Materials and methods: trial clinical parallel, in patients between 0 and 15 years of age. Group A: subsequently to endotracheal intubation was conducted method of minimal occluding volume (50 patients). Group B: subsequently to endotracheal intubation is insufló pneumotaponator with direct measurement of pressure with sphygmomanometer up to pressures between 15-20 mmHg (50 patients).

Conclusion: The clinical or subjective methods of inflation of the pneumotaponator must not be

used as a guide only to determine the inflation of the balloon in pediatric airway devices and a pressure gauge must always be used.

Results: Were observed statistically significant higher pressures in sleeve pneumotaponator in the front group to group B, where the Group 100% I present levels of pressure > 20 mmHg with average of 23.0 ± 1.74 mmHg and Group B 100% levels of pressures between 15-20 mmHg with average of 16.8 ± 1.42 mmHg; There were no patients with pressure less than 15 mmHg. ($t = 19.49$ value of $p = 0.0001$).

Key words: Pressure, sphygmomanometer

Introducción

La población pediátrica es de especial relevancia para el anestesiólogo, y dentro de esta población uno de los aspectos de mayor cuidado es el manejo de la vía aérea, resulta importante el uso adecuado de dispositivos y equipos siendo un factor clave para disminuir complicaciones.

La anatomía de la vía aérea es diferente en niños y adultos en especial en niños menores de 2 años de edad, esta población tiene narinas pequeñas, lengua larga, grandes cabezas con respecto al cuerpo, los recién nacidos tienen cuello corto, la epiglotis es en forma de omega, la glotis se localiza a nivel de C3-C4, la laringe ha sido descrita en forma de piramidal con su porción más angosta a nivel del cartílago cricoides sin embargo nueva evidencia ha mostrado que este último dato no es realmente cierto, que al igual que los adultos la glotis es la parte más angosta de la vía aérea y la laringe es más cilíndrica con un anillo cricoides rígido de forma elíptica con una más amplia porción anteroposterior siendo esta zona la de mayor riesgo de trauma. (1)

Hasta 1980, basados en estudios de la vía aérea pediátrica del Dr. Eckenhoff y Bayeux (2), la mayoría de autores recomendaban el uso de tubos orotraqueales sin neumotaponador en niños menores de 8 años, sin embargo con los recientes estudios con RMN (resonancia magnética nuclear) por Litman, (3) broncoscopia directa por Dalal et al (4) y TAC (tomografía axial computada), se ha cuestionado la geometría del área de la vía aérea de circular a esférica y de cónica a cilíndrica con el área más estrecha en la glotis, cambiando los principios que nos recomendaban el uso de tubos sin neumotaponador, estos hallazgos soportan la seguridad y eficacia de considerar el uso de tubos orotraqueales con neumotaponador en la población pediátrica.

Los tubos orotraqueales con neumotaponador, facilitan la seguridad de la vía aérea, la ventilación con presión positiva sin fugas permitiendo bajos flujos de gases, (4) menos contaminación, la protección de aspiración de material extraño (5, 6), menor número de intubaciones, mejor manejo de parámetros ventilatorios entre otras; los anestesiólogos usan tubos endotraqueales con neumotaponador en niños, no ha sido muy popular por el temor que el manguito neumotaponador cause lesión de las mucosas de las vías respiratorias, lo que puede llevar a estenosis subglótica; circunstancia que puede llegar a disminuirse con una adecuada insuflación del manguito neumotaponador, en la cual se mantengan las presiones menores a 20 mmHg, con la cual no se comprometa la presión capilar media de la tráquea, que esta entre los 17 - 25 mmHg. (7)

La insuflación del manguito neumotaponador debe ser ajustada sin sobrepasar el límite de su capacidad ya que si esto ocurre, se aumenta el riesgo de iatrogenia en la vía aérea debido a sobrepasar la presión capilar sobre la mucosa de la pared traqueal o laríngea (8) siendo este el factor más conocido en la patogénesis de estas alteraciones. (9)

En un estudio realizado en conejos, se concluyó que cuando la presión superaba los 25 mmHg, se presentaba isquemia sobre la mucosa, y que las lesiones se relacionaban directamente con los elevados niveles de presión del manguito, causando daño en casi la totalidad de la mucosa cuando las presiones llegaban a los 100 mmHg (10); dicho estudio propone que en la etiología de la morbilidad de la tráquea, es más relevante el nivel de presión que se ejerce sobre la mucosa, que el tiempo de la intubación. (11) En el estudio de Seegovin y Hasselt en humanos, se valoró el flujo sanguíneo capilar de la mucosa traqueal mediante técnica endoscópica, encontrando que con presiones mayores de 30 cmH₂O (22 mmHg), se ve comprometido el flujo sanguíneo capilar, llevando a obstrucción total del flujo cuando los valores eran mayores de 50 cmH₂O (36.7 mmHg). (11, 12)

De igual manera diferentes autores han descrito morbilidad asociada a la desinsuflación del neumotaponador; en un estudio realizado por Rello y

Correspondencia:

Gustavo Higuera. Calle 76 No. 42 - 78. Barranquilla, Colombia

Tel: 009+57 + 5 (código de área) +3697021

higueragustavo@yahoo.com.

Recibido: 15/06/15; aceptado: 30/08/15

colaboradores en 83 pacientes intubados, se observó un aumento del riesgo de presentar neumonía nosocomial cuando la presión del manguito estaba por debajo de 20 cmH₂O (14.7 mmHg) (RR 2,57; 95% CI = 1,24-22,64). (13)

También es sabido que una inadecuada monitorización de la presión del manguito neumotaponador, pueden generar isquemia permanente del epitelio traqueal, dilatación y cicatrización con estenosis, inclusive fístula traqueoesofágica. (14, 15) Otras complicaciones reportadas en la literatura son la disfonía y el dolor de garganta posextrubación. (11, 16, 17)

Los tubos endotraqueales con manguitos de alto volumen y baja presión han probado ser menos nocivos para la vía aérea (16, 18). Para estimar la presión del manguito, se describen métodos objetivos y subjetivos. Dentro de la estimación subjetiva, se destacan la técnica de fuga mínima, la técnica de volumen predeterminado, la técnica de volumen de oclusión mínimo y la técnica de la palpación del manguito con los dedos. (11)

Para la medición objetiva, se utilizan dispositivos de presión manuales o digitales. Se han diseñado in vitro equipos son los que se puede realizar una monitorización continua de las presiones, (19, 20) inclusive con ajustes automáticos. (21) La gran mayoría, si no la totalidad de anesthesiólogos utilizan para evitar alta presiones en el neumotaponador el método, subjetivo de medición de volumen de oclusión mínimo, por su facilidad de aplicación en quirófano, sin embargo se sabe que con la utilización de este método no se logra una cuantificación de la presión que se ejerce sobre la mucosa de la traquea. En el estudio de Muñoz en 40 pacientes encontraron que la concordancia entre el método de la digitopalpación y la medición de presión con manómetro fue débil (Kappa = 0,21, ES: 0,11) (11); es por esta razón y ante la escasa información relacionada al tema en el ámbito de la anestesiología pediátrica, que se quieren conocer las presiones del manguito neumotaponador del tubo endotraqueal en población pediátrica que recibe anestesia general en el plano local, sabiendo que presiones elevadas o la desinsuflación del neumotaponador en niños genera gran morbilidad en la vía aérea de los mismos.

Materiales y métodos

Ensayo clínico paralelo en pacientes entre 0 a 15 años de edad, sometidos a diferentes procedimientos quirúrgicos con requerimiento de anestesia general; IPS Universitaria, Clínica Oftalmológica del Caribe, Clínica de la Costa y Hospital Niño Jesús, en la ciudad

de Barranquilla, en el periodo enero a marzo de 2015; muestra por conveniencia. **Grupo A:** pacientes entre 0 a 15 años de edad, sometidos a diferentes procedimientos quirúrgicos con requerimiento de anestesia general, posteriormente a intubación endotraqueal se realizó método de volumen de oclusión mínimo (el manguito se infla lentamente con una cantidad pequeña de aire en cada respiración hasta no escuchar fuga, al final de la inspiración); por último se realizó medición de presiones del manguito neumotaponador con esfigomanómetro (50 pacientes). **Grupo B:** pacientes entre 0 a 15 años de edad, sometidos a diferentes procedimientos quirúrgicos con requerimiento de anestesia general, posteriormente a intubación endotraqueal se insufló neumotaponador con medición directa de presiones con esfigomanómetro hasta alcanzar presiones entre 15 a 20 mmHg (50 pacientes). Se excluyeron pacientes con datos incompletos en historia clínica.

Se tomaron los datos directamente de la historia clínica y toma de presiones por los dos métodos referenciados; la información se llevó a formato prediseñado (ver anexo A); los datos serán tabulados en programa Microsoft Excel® y posteriormente analizados en Epiinfo 7.

Para el análisis estadístico se realizaron tablas univariadas y bivariadas con sus respectivas frecuencias relativas y absolutas, así mismo se realizó el cálculo de medidas de tendencia central (promedio, mediana) y de dispersión (desviación estándar para las variables cuantitativas), igualmente se realizaron pruebas estadísticas para la determinación de Odds Ratio, intervalos de confianza, valor estadístico de p. mediante prueba de estadística de Woolf y prueba de t de Student; el índice de confianza para las pruebas es del 95%.

Resultados

En el grupo A la distribución de sexo fue de un 50% para ambos sexos; en el grupo B el sexo masculino alcanzó el 62% (OR= 1.61 IC= 0.73 – 3.55 Valor de p= 0.23).

En los dos grupos en estudio, la mayor frecuencia de la edad se presentó en el intervalo entre los 5 a 10 años con el 64% en el grupo A y media de 5.5 ± 2.6 años y 60% en el grupo B con media 5.3 ± 2.6 años (OR= 0.84 IC= 0.37 – 1.89 Valor de p= 0.68). (Tabla 1)

Los pacientes ASA I mostraron la mayor frecuencia en los dos grupos en estudio con un 50%, en el grupo A los ASA II alcanzaron el 28% y los ASA III el 22% restante; en el grupo B los pacientes ASA II un 30% y los ASA III 20%; no se presentaron en los grupos en estudio

pacientes clasificados como ASA IV (OR= 0.89 IC= 0.34–2.28 Valor de p= 0.80). (Tabla 2)

Tabla 1. Distribución de acuerdo a la edad en la población en estudio

Edad	Grupo A		Grupo B		Total No
	No	%	No	%	
< 5 años	17	34%	19	38%	36
5–10 años	32	64%	30	60%	62
> 10 años	1	2%	1	2%	2
Total	50	100%	50	100%	100

Fuente: Formulario de recolección de la información multicéntrico.

Tabla 2. Distribución de acuerdo a clasificación de ASA en la población en estudio

ASA	Grupo A		Grupo B		Total No
	No	%	No	%	
ASA I	25	50%	25	50%	50
ASA II	14	28%	15	30%	29
ASA III	11	22%	10	20%	21
Total	50	100%	50	100%	100

Fuente: Formulario de recolección de la información multicéntrico.

La distribución de acuerdo a los diferentes calibres de tubo endotraqueal en el grupo A los tubos 5.0 y 5.5 fueron utilizados en el 26% respectivamente, en el Grupo B el calibre de tubo mas utilizado fue el 5.0 con un 28%; sin mostrar diferencias estadísticamente significativas (Chi cuadrado= 0.09 Valor de p= 0.76). (Tabla 3)

Tabla 3. Distribución de acuerdo a calibre del tubo endotraqueal en la población en estudio

Tubo Endotraqueal	Grupo A		Grupo B		Total No
	No	%	No	%	
3.0	6	12%	7	14%	13
4.0	3	6%	3	6%	6
4.5	9	18%	9	18%	18
5.0	13	26%	14	28%	27
5.5	13	26%	11	22%	24
6.0	6	12%	6	12%	12
Total	50	100%	50	100%	100

Fuente: Formulario de recolección de la información multicéntrico.

Se observa en la tabla 4, una tendencia estadística a un mayor volumen de insuflado en el grupo A, con una media de 3.4 ± 1.2 frente a 3.0 ± 1.1 en el grupo B ($t= 1.79$ valor de $p= 0.07$).

Tabla 4. Distribución de acuerdo a volumen de insuflado del manguito neumotaponador en la población en estudio

Presiones Manguito	Grupo A		Grupo B		Total No
	No	%	No	%	
> 20 mmHg	50	100%	0	0%	0
15–20 mmHg	0	0%	50	100%	50
Total	50	100%	50	100%	100

Fuente: Formulario de recolección de la información multicéntrico

Se observaron mayores niveles estadísticamente significativos de presiones en manguito neumotaponador en el grupo A frente al grupo B, donde en el grupo A el 100% presentaron niveles de presiones > 20 mmHg con media de 23.0 ± 1.74 mmHg y en el grupo B el 100% niveles de presiones entre 15 a 20 mmHg y media de 16.8 ± 1.42 mmHg; no se presentaron pacientes con presiones menores de 15 mmHg ($t= 19.49$ valor de $p= 0.0001$). (Tabla 5)

Tabla 5. Distribución de acuerdo a presiones del manguito neumotaponador en la población en estudio

Volumen Insuflado	Grupo A		Grupo B		Total No
	No	%	No	%	
1.0	5	10%	6	12%	11
2.0	6	12%	7	14%	13
2.5	1	2%	5	10%	6
3.0	10	20%	11	22%	21
3.5	1	2%	5	10%	6
4.0	15	30%	12	24%	27
4.5	3	6%	1	2%	4
5.0	9	18%	3	6%	12
Total	50	100%	50	100%	100

Fuente: Formulario de recolección de la información multicéntrico

Discusión

Se compararon 2 grupos de 50 pacientes, el primero grupo (grupo A) conformado por pacientes entre 0 a 15

años de edad, sometidos a diferentes procedimientos quirúrgicos con requerimiento de anestesia general, posteriormente a intubación endotraqueal en quienes se tomó medición de presiones del manguito neumotaponador con esfingomanómetro, posterior a método de volumen de oclusión mínimo; el segundo grupo (grupo B) conformado por pacientes entre 0 a 15 años de edad, sometidos a diferentes procedimientos quirúrgicos con requerimiento de anestesia general, posteriormente a intubación endotraqueal se insufló neumotaponador con medición directa de presiones con esfingomanómetro hasta alcanzar presiones entre 15 a 20 mmHg; la distribución de acuerdo al sexo, mostró que en el grupo A la distribución fue de un (50%) mientras que en el grupo B el sexo masculino se presentó en el 62%, sin que se muestren diferencias estadísticas significativas entre los grupos (OR= 1.61 IC= 0.73 – 3.55 Valor de $p= 0.23$), este comportamiento difiere de lo reportado por Muñoz y colaboradores (11) donde en su estudio se observó mayor distribución en el sexo femenino (72.5%). Por otra parte la distribución por edades fue similar en los dos grupos en estudio, con una media de 5.5 ± 2.6 años en el grupo A y de 5.3 ± 2.6 años para el grupo B, con mayor frecuencia en los dos grupos en el intervalo entre 5 a 10 años 64% en el grupo A y 60% en el grupo B (Valor de $p= 0.68$) lo que hace que los grupos sean comparables, siendo estas edades descritas por Tobias (22) las mayormente involucradas en procedimientos con requerimiento de anestesia general en población pediátrica.

De acuerdo a la distribución de clasificación de riesgo anestésico de ASA; no se mostraron diferencias significativas entre los grupos en estudio (Valor de $p= 0.80$); con un 50% en pacientes ASA I en los dos grupos en estudio ASA II 28% y ASA III 22% en el grupo A contra ASA II 30% y ASA III 20% en el grupo B.

Al comparar los dos grupos en estudio no se mostraron diferencias significativas (Valor de $p= 0.79$) en cuanto al calibre del tubo endotraqueal seleccionado, donde en el grupo A los tubos 5.0 y 5.5 fueron los mayormente utilizados con un 26% para cada calibre; en el grupo B el calibre 5.0 de tubo endotraqueal fue el más utilizado con el 28%; lo anterior demuestra similitud con los descrito por Sultan (23) e igualmente las recomendaciones de Tobias. (22)

La distribución según en volumen insuflado al manguito neumotaponador, no mostró diferencias significativas ($T= 1.79$ valor de $p= 0.07$) en los grupos en estudio, sin embargo, se observó una tendencia a mayor volumen de insuflado en el grupo A (volumen de oclusión mínimo) con una media de 3.4 ± 1.2 contra 3.0 ± 1.1 en el grupo B (medición directa de presiones con

esfingomanómetro hasta alcanzar presiones entre 15 a 20 mmHg); esta mayor cantidad de volumen insuflado en técnicas diferentes a la de medición directa con esfingomanómetro fue descrita por Salazar y cols (17), Touzot (24) y Ulrico (25), quienes coinciden con referir que la presión del manguito neumotaponador aumenta aproximadamente entre 5 – 10 mmHg por cada 1 ml de sobreinsuflación.

Las presiones del manguito neumotaponador mostraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos en estudio ($t= 19.49$ valor de $p= 0.0001$) con una media de 23.0 ± 1.74 mmHg en aquellos pacientes con método de volumen de oclusión mínimo donde el 100% de los pacientes presentaron presiones superior a 20 mmHg versus una media de 16.8 ± 1.42 mmHg aquellos con método de medición directa; donde el 100% de los pacientes presentaron presiones entre 15 a 20 mmHg sin que en estos se presentaran fugas; estos resultados concuerda con los resultados arrojados por Muñoz (11) y Salazar (17) entre otros autores que han demostrado que la medición directa con esfingomanómetro es el método ideal para la medición de las presiones dentro del manguito neumotaponador y siendo un método objetivo y seguro.

Referencias

1. Ríos A, Gómez L, Aguirre O, Ocampo F. The pediatric airway: Concepts to bear in mind during anesthetic management. *Rev Colomb Anesthesiol*, 2012; 40(3):199–202. DOI: 10.1016/j.rcae.2012.06.005
2. Eckenhoff JE. Some anatomic considerations of the infant larynx influencing endotracheal anesthesia. *Anesthesiology* 1951; 12(4): 401–10.
3. Litman RS, Weissend EE, Shibata D, Westesson PL. Developmental changes of laryngeal dimensions in unparalyzed, sedated children. *Anesth Analg* 2003; 98(1): 41–45.
4. Dalal PG, Murray D, Messner AH, Feng A, McAllister J, Molter D. Pediatric laryngeal dimensions: an age-based analysis. *Anesth Analg* 2009; 108(5): 1475–79. DOI: 10.1213/ane.0b013e31819d1d99
5. Stouffer JL, Olson DE, Petty TL. Complications and consequences of endotracheal intubation and tracheotomy. A prospective study of 150 critically ill adult patients. *Am J Med* 1981; 70(1):65-76.

6. Bernhard WN, Yost L, Joynes D, Cothalis S, Turndorf H. Intracuff Pressures in Endotracheal and Tracheostomy Tubes. Related cuff physical characteristics. *Chest* 1985; 87(6):720-5.
7. Guyton. Tratado de Fisiología Médica. 8a. Edición. México. Edit. Nueva Editorial Interamericana. 1992; 179-80.
8. Collins JV. Anestesiología. 2a. Edición. Anestesia Endotraqueal. México. Editorial Interamericana. 1980; 254-69.
9. Ching N, Nealon TR Jr. Letter: Cuff Pressure Measurements. *Chest* 1974; 66(5):604-5.
10. Nordin U. The trachea and cuff-induced tracheal injury. An experimental study on causative factors and prevention. *Acta Otolaryngol Suppl* 1977; 345:1-71.
11. Muñoz VE, Mojica S, Gómez JM, Soto R. Comparación de la presión del manguito del tubo orotraqueal estimada por palpación frente a la medición tomada con un manómetro. *Rev. Cienc. Salud.* 2011; 9(3): 229-36.
12. Seegobin RD, van Hasselt GL. Endotracheal cuff pressure and tracheal mucosal blood flow: endoscopic study of effects of four large volume cuffs. *Br Med J Clin* 1984; 288(64-22): 965-8.
13. Rello J, Soñora R, Jubert P, Artigas A, Rué M, Vallés J. Pneumonia in intubated patients: role of respiratory airway care. *Am J Respir Crit Care Med* 1996; 154(1):111-5.
DOI: 10.1164/ajrccm.154.1.8680665
14. Martins R, Dias N, Braz J, Castilho E. Airway complications associated with endotracheal intubation. *Rev Bras Otorrinolaringol* 2004; 70(5):671-7.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-72992004000500015>
15. Hameed A, Mohamed H, Al-Mansoori M. Acquired tracheoesophageal fistula due to high intracuff pressure. Case report. *Annals of Thoracic Medicine* 2008; 3(1):23-5.
DOI: 10.4103/1817-1737.37950
16. Victoria V, Guzmán J, Déctor T. Variación en la presión de inflado del manguito del tubo endotraqueal durante la anestesia general. *Rev Mex Anestesiol* 1998; 21(2):87-91.
17. Salazar D, Canul S. Eficacia de la monitorización de la presión del manguito del tubo endotraqueal para reducir el dolor traqueal después de la extubación en México. Reporte preliminar. *Rev Asoc Mex Med Crit y Ter Int* 2005; 19(2):50-3.
18. Villegas Anzo F, García Hernández L A, Bello Mendoza E, Sánchez R, Fernández Sosa C. Intubación Endotraqueal Prolongada. *Rev Mex Anest* 1992; 15: 33-6.
19. Sole ML, Aragon D, Bennett M, Johnson R. Continuous measurement of endotracheal tube cuff pressure. How difficult can it be? *AACN Advanced Critical Care* 2008; 19(2):235-43.
DOI: 10.1097/01.AACN.0000318126.79630.76
20. Nseir S, Duguet A, Copin M, De Jonckheere J, Zhang M, Similowski T. et al. Continuous control of endotracheal cuff pressure and tracheal wall damage: a randomized controlled animal study. *Crit Care* 2007; 11(5):R109.
DOI: 10.1186/cc6142
21. Farré R, Rotger M, Ferrer M, Torres A, Navajas D. Automatic regulation of the cuff pressure in endotracheally intubated patients. *Eur Respir J* 2002; 20(4):1010-13.
22. Tobias J. Pediatric airway anatomy may not be what we thought: implications for clinical practice and the use of cuffed endotracheal tubes. *Pediatric Anesth.* 2015; 25(1): 9-19.
DOI: 10.1111/pan.12528
23. Sultan P, Carvalho B, Rose BO, Cregg R. Endotracheal tube cuff pressure monitoring: a review of the evidence. *J Perioper Pract* 2011; 21(11):379-86.
24. Touzot-Jourde G, Stedman NL, Trim CM. The effects of two endotracheal tube cuff inflation pressures on liquid aspiration and tracheal wall damage in horses. *Vet Anaesth Analg* 2005; 32(1):23-9.
DOI: 10.1111/j.1467-2995.2004.00170.x
25. Ulrich-Pur H, Hrska F, Krafft P, Friehs H, Wulkersdorfer B, Köstler WJ. et al. Comparison of mucosal pressures induced by cuffs of different airway devices. *Anesthesiology* 2006; 104(5): 933-8. doi.org/10.1097/00000542-200605000-00007

Eficacia del sistema modificado de alerta obstétrica temprana en gestantes admitidas en una unidad de cuidados intensivos obstétrica de Barranquilla. Enero a diciembre de 2014

Mario Julio Mendoza¹, Margarita Gamboa², Irina Molina Pérez³, Vanessa Almeida Grau⁴

¹Ginecólogo y Obstetra. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia

²Bacteriologa Epidemióloga. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia

³Residente de último año de Ginecología y Obstetricia. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia

⁴Residente de último año de Ginecología y Obstetricia. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia

Resumen

Introducción: la morbilidad y mortalidad en pacientes obstétricas es un problema de salud pública en donde intervienen factores etarios, la calidad de los servicios de salud, condiciones socioeconómicas, culturales y demográficas, convirtiendo a la mortalidad obstétrica en un indicador importante de la salud de la mujer y en una variable indicativa del desempeño de los sistemas de atención de salud.

Objetivo: determinar la eficacia del sistema modificado de alerta obstétrica temprana aplicado a las gestantes que ingresan a una unidad de cuidados intensivos obstétrica de Barranquilla.

Materiales y métodos: se analizaron los parámetros del sistema modificado de alerta obstétrica temprana, consta de medición de la temperatura, presión arterial, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, saturación de oxígeno, nivel de conciencia y las puntuaciones de dolor.

Resultados: se observó que hubo más frecuencia en la edad entre 14 – 20 años (37%), la mayoría de las pacientes se encontraba en el tercer trimestre de embarazo (85%) y la preeclampsia fue la patología que más se presentó (84,2%).

Conclusión: la prevalencia de la infección de vías urinarias fue de un 9.2%, en mujeres embarazadas entre 19 y 23 años, la *E. coli* es el agente causal más frecuente y responsable de la mayoría de casos de infección de vías urinarias durante el embarazo, la cefalexina, medicamento que se describe con la mayor resistencia dentro de la población estudiada y la nitrofurantoina, medicamento que se describe con mayor sensibilidad a los gérmenes encontrados.

Palabras clave: gestante, signos vitales, preeclampsia.

Effectiveness of the system modified alert obstetric early in pregnant women admitted to an obstetric intensive care unit of Barranquilla. January to december 2014

Abstract

Introduction: The morbidity and mortality in obstetric patients is a public health issue where involved age factor, the quality of the services of health, socio-economic, cultural and demographic conditions, making the obstetrical mortality in an important indicator of the health of the woman and a variable that is indicative of the performance of health care systems.

Objective: To determine the effectiveness of the modified system of early obstetric warning applied to the pregnant women who enter a Barranquilla obstetric intensive care unit.

Materials and methods: The modified system of early obstetric alert parameters analysed, consists of measuring of temperature, blood pressure, heart rate, respiratory rate, oxygen saturation, level of awareness and pain scores.

Results: It was observed that there were more often at the age between 14 - 20 years (37%), most of the patients were in the third trimester of pregnancy (85%) and pre-eclampsia was pathology which arose more (84.2%).

Conclusion: The prevalence of urinary tract infection was a 9.2% in pregnant women between 19 and 23 years, the *E. coli* is the causal agent of more frequent and responsible for the majority of

cases of urinary tract infection during pregnancy, cephalexin, medication that is described with the most resistance within the studied population and nitrofurantoin medication described with greater sensitivity to the germs found.

Key words: pregnant woman, vital signs, pre-eclampsia.

Introducción

La morbilidad y mortalidad en pacientes obstétricas es un problema de salud pública en donde intervienen factores etarios, la calidad de los servicios de salud, condiciones socioeconómicas, culturales y demográficas, convirtiendo a la mortalidad obstétrica en un indicador importante de la salud de la mujer y en una variable indicativa del desempeño de los sistemas de atención de salud.

A través de la mortalidad materna se refleja la situación de salud y calidad de vida de la población. De igual forma nos orienta sobre las condiciones sociales, económicas, familiares y personales de la mujer, así como del acceso y la calidad de la prestación de servicios de salud. Hablar de mortalidad materna hoy en día se ha convertido en un aspecto trascendental en salud pública en Colombia, a través de iniciativas del Ministerio de la Protección, el Instituto Nacional de Salud y la Superintendencia Nacional de Salud. (1)

La morbimortalidad en pacientes obstétrica es un problema de salud pública en donde intervienen factores etarios, la calidad de los servicios de salud, condiciones socioeconómicas, culturales y demográficas, convirtiendo a la mortalidad obstétrica en un indicador importante de la salud de la mujer y en una variable indicativa del desempeño de los sistemas de atención de salud.

Los eventos de morbilidad materna que puedan amenazar la vida de la paciente, dentro de ellos, la preeclampsia, sepsis, hemorragia obstétrica o entidades médicas o quirúrgicas graves deben ser atendidos en instituciones de todos los niveles de complejidad. Actualmente con el incremento de los embarazos en adolescentes o por el contrario, gestantes con edad avanzada presentan condiciones médicas de alto riesgo tales como enfermedad cardíaca, o enfermedades inmunológicas. (2)

La existencia de unidades de atención especializadas en este tipo de alteraciones impacta de manera favorable sobre la morbimortalidad de pacientes obstétricas, ya que de esta manera se logra la detección temprana de enfermedades graves, teniendo esto un nivel alto de complejidad en la paciente obstétrica debido a las alteraciones fisiológicas propias del embarazo. De igual forma, para dicha detección y atención oportuna se requiere un equipo especializado en la materia, que generalmente se integra a otras disciplinas relacionadas con el embarazo.

Se define mortalidad materna, según la Organización Mundial de la Salud, como la muerte de una mujer en el embarazo o dentro de los primeros cuarenta días, luego de la terminación del mismo independiente de su duración. Esta ha disminuido de manera importante, sobre todo en los países desarrollados; no obstante, en nuestro país para el año 2009, según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística, se reportó una razón de mortalidad materna altísima, de 72/100.000 nacidos vivos. (3)

Una mujer embarazada, en trabajo de parto o en el puerperio tiene mayor probabilidad de ingresar a una unidad de cuidados intensivos que una mujer joven de la misma edad no embarazada. La Organización Mundial de la Salud estima que aproximadamente 15% de las embarazadas pueden presentar morbilidades que si no son atendidas de manera oportuna, llevarían a la muerte. Para clasificar a los paciente críticamente enfermos, se han desarrollado diferentes sistemas de puntuación y son utilizados exitosamente en otras áreas como la medicina crítica, sin embargo, estos resultados no son extrapolables a las pacientes obstétricas debido a los cambios fisiológicos que ocurren durante el embarazo.

De igual forma en varios países se ha intentado validar la utilidad de escalas de severidad para tener claro los criterios específicos de ingreso a la unidad de cuidados intensivos de las pacientes obstétricas críticamente enfermas, pero sin encontrar una concordancia satisfactoria. Debido a esta limitación existe el interés de desarrollar escalas de severidad exclusivas para este tipo de pacientes.

El sistema más utilizado en la actualidad es el MEOWS,

Correspondencia:

Mario Julio Mendoza. Calle 76 No. 42 - 78. Barranquilla, Colombia

Tel: 009+57 + 5 (código de área) +3697021

mjmendoza@gmail.com

Recibido: 15/06/15; aceptado: 30/07/15

por sus siglas en inglés traduce: sistema modificado de alerta obstétrica temprana. Con esta herramienta es posible disminuir la morbilidad materna al detectar precozmente a aquellas gestantes que presenten deterioro de los parámetros fisiológicos y disfunción orgánica y que por tal motivo podrían desarrollar colapso materno. Todo esto con el fin de manejarlas de manera oportuna y en los sitios adecuados tales como: unidades de cuidados especiales, alta dependencia obstétrica o cuidados intensivos. (4)

Específicamente consta de los siguientes parámetros: medición de la temperatura, presión arterial, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, saturación de oxígeno, nivel de conciencia y las puntuaciones de dolor (0 = sin dolor, 1 = leve dolor con el movimiento, 2 = dolor intermitente en reposo / dolor moderado en movimiento); evaluación que se debe hacer por lo menos cada 12 h.

Materiales y métodos

Estudio de tipo observacional descriptivo retrospectivo, el cual estuvo conformado por 467 gestantes que ingresaron a una unidad de cuidados intensivos obstétrica de la ciudad de Barranquilla, en el periodo comprendido entre enero a diciembre de 2014.

La información se obtuvo a través del examen físico evaluando los parámetros del sistema modificado de alerta obstétrica temprana: medición de la temperatura, presión arterial, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, saturación de oxígeno, nivel de conciencia y las puntuaciones de dolor y la historia clínica de la paciente.

Para efectos de la recolección de información, se empleó un formato de recolección de datos, previamente elaborado, que garantizó el orden, y de esta manera facilitó su clasificación, digitación y tabulación.

La información se clasificó en variables cualitativas, en las cuales el análisis se hizo por medio de tablas y figuras utilizando diagrama de barras y porcentajes.

Resultados

Se tuvieron en cuenta 467 pacientes ingresadas a la unidad de cuidados intensivos obstétricas, donde se observó que el rango de edad más frecuente estuvo entre 14 y 20 años, representando un 37% (175); y las pacientes con edad superior a los 40 años, representando un 2% (11)

A la vez se observó que el 85% (398) de las pacientes

ingresadas a la unidad de cuidados intensivos obstétricas, se encontraban en el tercer trimestre de embarazo; seguidas de un 14% (65) y un 1% (4) que cursaban en segundo y primer trimestre respectivamente. (Tabla 1)

Tabla 1. Distribución total de pacientes según trimestre de gestación

Trimestre	N°	%
I trimestre	4	1%
II trimestre	65	14%
III trimestre	398	85%
Total	467	100%

Fuente: Historias clínicas de una unidad de cuidados intensivos obstétrica de Barranquilla

La patología que representó mayor ingreso a la unidad de cuidados intensivos fue la preeclampsia con un 84.2% (393), seguido de sepsis de diferentes orígenes con un 12% (56), hemorragia obstétrica con un 3.6% (17) y finalmente cardiopatía periparto con un 0.2% (1).

A la vez se aprecia que en el 62% (288) la temperatura estuvo dentro de rangos de normalidad, 30% (138) de las pacientes cursaron con hipotermia; 7% (32) de las pacientes presentaron hipertermia y en solo 2% (9) la temperatura superó los 40°C.

El ingreso de pacientes por preeclampsia no severa, teniendo en cuenta el valor de la presión arterial sistólica (PAS <160mmHg), corresponde a un 50% al igual que las pacientes que ingresaron con preeclampsia severa (PAS > 160mmHg) representadas en un 50%, también se evidencia que el ingreso de pacientes por preeclampsia no severa, teniendo en cuenta el valor de la presión arterial diastólica (PAD <110mmHg), corresponde a un 67% (315) y las pacientes que ingresaron con preeclampsia severa (PAD >110 mmHg) representaron un 33% (152). (Tabla 2)

Tabla 2. Distribución de pacientes según definición de presión arterial sistólica (PAS) y diastólica

	PAS		PAD	
	N°	%	N°	%
Preeclampsia No severa	232	50%	315	67%
Preeclampsia severa	235	50%	152	33%

Fuente: Historias clínicas de una unidad de cuidados intensivos obstétrica de Barranquilla

Se muestra que el 76% (354) de las pacientes se encontraron con frecuencia cardiaca dentro de parámetros normales, el 23% (106) cursaron con taquicardia y el 1% (7) desarrolló bradicardia, a la vez se apreció que el 63.2% (295) pacientes se encontraron con frecuencia respiratoria dentro de parámetros normales, el 36.6% (171) presentaron con taquipnea y el 0.2% (1) desarrolló bradipnea. (Tabla 3)

Tabla 3. Distribución de pacientes según definición de frecuencia cardiaca (FC) y frecuencia respiratoria (FR)

FC	N°	%
Bradicardia	7	1%
Normal	354	76%
Taquicardia	106	23%
FR		
Bradipnea	1	0,2%
Normal	295	63,2%
Taquipnea	171	36,6%

Fuente: Historias clínicas de una unidad de cuidados intensivos obstétrica de Barranquilla

En relación a la saturación de oxígeno, se evidenció que el 98.1% (458) pacientes se encontraron con saturación de oxígeno dentro de parámetros normales, 1.3% (6) cursaron con desaturación leve, 0.2% (1) desaturación moderada y el 0.4% (2) desarrolló desaturación grave.

La escala de dolor de las pacientes evidenció que el 60% (278) de ellas se encontraban con dolor intermitente en reposo/dolor moderado en movimiento, 39% (184) presentó leve dolor con el movimiento y el 1% (5) sin dolor.

Del estado de conciencia se observó que el 96% (448) al momento del ingreso a la unidad de cuidados intensivos obstétrica se encontraban alerta, 3% (14) letárgicas, 1% (4) estuporosas y solo una paciente ingresó en estado comatoso.

A la vez se observó que la distribución de las patologías de acuerdo al trimestre de gestación, el mayor porcentaje fue la preeclampsia con un 77.1% (360), mientras que el comportamiento de ésta en el segundo trimestre fue de 6.9% (32) al igual que la sepsis. Con respecto a la hemorragia obstétrica se documentó 1 caso en el segundo trimestre, que corresponde a un 0.2%, y 16 casos que representa un 3.4% en el tercer trimestre. En relación a la cardiopatía periparto se reportó 1 caso en el tercer trimestre, lo que equivale a un 0.2%. (Tabla 4).

Tabla 4. Distribución de las patologías de acuerdo al trimestre de gestación

	I Trimestre		II Trimestre		III Trimestre	
	N°	%	N°	%	N°	%
Sepsis	3	0,6%	32	6,9%	21	4,5%
Preeclampsia	1	0,2%	32	6,9%	360	77,1%
Hemorragia obstétrica	0	0,0%	1	0,2%	16	3,4%
Cardiopatía periparto	0	0,0%	0	0,0%	1	0,2%
Total	4	1%	65	14%	398	85%

Fuente: Historias clínicas de una unidad de cuidados intensivos obstétrica de Barranquilla

Según el sistema modificado de alerta obstétrica temprana, al alterarse un solo parámetro que se encuentre dentro del grupo de alerta roja o la combinación de dos parámetros que se encuentran dentro de alerta amarilla, se disparan las alarmas para una atención urgente, lo que nos orientaría hacia la predicción de mortalidad materna.

Al aplicar el sistema modificado de alerta obstétrica a las patologías estudiadas, encontramos:

Sepsis: se dispararon 4 alertas rojas en temperatura, saturación de oxígeno, escala de dolor y estado de conciencia y 2 alertas amarillas en los valores de la frecuencia cardiaca y respiratoria. Finalmente con los datos obtenidos a través de las historias clínicas se documentaron dos (2) casos de muertes maternas debidas a esta patología. Lo que demuestra que en sepsis, el sistema modificado de alerta obstétrica temprana nos serviría como una herramienta para predecir el desenlace secundario a esta entidad.

Preeclampsia: se dispararon 2 alertas rojas: en escala de dolor y estado de conciencia y 2 alertas amarillas en los valores de la presión arterial sistólica y diastólica respectivamente, logrando documentar a través de las historias clínicas dos (2) casos de muertes maternas, secundarias a esta entidad, lo que pone en manifiesto la utilidad del sistema modificado de alerta obstétrica en esta patología.

Hemorragia Obstétrica: se dispararon 3 alertas rojas en: temperatura, saturación de oxígeno y escala de dolor; y 3 alertas amarillas en los valores de la frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria y estado de conciencia, documentándose una muerte materna, pudiéndose decir con esto que el sistema de alerta obstétrica en estudio tiene utilidad en el pronóstico de esta patología.

Cardiopatía periparto: se disparó 1 alerta roja en los valores de frecuencia cardiaca y 3 alertas amarillas en: presión arterial diastólica, frecuencia respiratoria y escala de dolor. No hubo registro de muerte materna debido a esta patología, sin embargo solo se reportó un (1) caso de esta entidad, y por este motivo no se puede determinar si resultaría útil o no la aplicación del sistema. (Tabla 5)

Tabla 5. Aplicación de los parámetros del sistema modificado de alerta obstétrica temprano, de acuerdo a las patologías estudiadas

	Sepsis	Pre-eclampsia	Hemorragia obstétrica	Cardiopatía periparto
Temperatura	R	N	R	N
PAS	N	A	N	N
PAD	N	A	N	A
FC	A	N	A	R
FR	A	N	A	A
SAT O2	R	N	R	N
Escala de dolor	R	R	R	A
Estado de conciencia	R	R	A	N
Muerte materna	2	2	1	-

Fuente: Historias clínicas de una unidad de cuidados intensivos obstétrica de Barranquilla

R: Alerta roja; A: alerta amarilla; N: normal.

PAS: presión arterial sistólica, PAD: presión arterial diastólica, FC: frecuencia cardiaca, FR: frecuencia respiratoria, SAT: saturación de oxígeno

Discusión

Para clasificar a los paciente críticamente enfermos, se han desarrollado diferentes sistemas de puntuación y son utilizados exitosamente en otras áreas como la medicina crítica, sin embargo, estos resultados no son extrapolables a las pacientes obstétricas debido a los cambios fisiológicos que ocurren durante el embarazo.

Teniendo en cuenta que el sistema modificado de alerta obstétrica temprana se creó con el objetivo de aplicarlo a la paciente obstétrica, en este estudio se incluyeron 467 pacientes que ingresaron a una unidad de cuidados intensivos obstétrica de la ciudad de Barranquilla en el periodo comprendido entre enero a diciembre de 2014, con el fin de determinar su utilidad en la predicción de complicaciones derivadas de las patologías que tienen mayor impacto en la paciente gestante e incluso llegar a determinar la probabilidad de muerte materna.

Según la investigación confidencial de salud materno infantil 2003-2005 (CEMACH) se recomienda utilizar el sistema modificado de alerta obstétrica temprana en

todas las pacientes obstétricas para discriminar los parámetros fisiológicos maternos, y de igual forma identificar de manera temprana a la mujer gestante con enfermedad aguda y determinar conducta según su patología. Al revisarse de manera prospectiva 676 admisiones obstétricas consecutivas, se observaron los parámetros que disparan el sistema de alerta obstétrica temprana y la evidencia de morbilidad, llegando finalmente a concluir que dicho sistema es una herramienta de cabecera útil para predecir morbilidad. (5)

De acuerdo a lo encontrado en la revisión de la American Journal of Obstetrics & Gynecology de abril de 2015, donde se estudia la utilidad del sistema en la sepsis grave por corioamnionitis, se concluyó que no tiene validez en la predicción de esta patología. Sin embargo, en este estudio al aplicarlo en las entidades de mayor relevancia en la paciente obstétrica, encontramos que al activarse 1 alerta roja o 2 alertas amarillas, nos serviría como una herramienta para predecir el desenlace secundario a la patología estudiada, e incluso nos reveló datos de mortalidad en tres de las cuatro patologías que evaluamos. (6)

Referencias

1. Rojas J, González M, Monsalve G, Escobar M, Vasco M. Consenso colombiano para la definición de los criterios de ingreso a unidades de cuidados intensivos en la paciente embarazada críticamente enferma. *Revista colombiana de obstetricia y ginecología*. 2014;65(1): 47. DOI: 10.18597/rcog.79
2. Annmarie Breslin, Practice Development Midwife, MEOWS Guidance in Maternity; The Royal Free Hospital Nhs Trust Maternity Clinical Guidelines. 2012; 1-14.
3. Mackintosh N, Watson K, Rance S, Sandall J. Value of a modified early obstetric warning system (MEOWS) in managing maternal complications in the peripartum period: an ethnographic study. *BMJ Qual Saf*. 2014;23(1): 26–34. DOI: 10.1136/bmjqs-2012-001781
4. Singh S, McGlennan A, England A, Simons R. A validation study of the CEMACH recommended modified early obstetric warning system (MEOWS). *Anaesthesia* 2012; 67(1): 12–8. DOI: 10.1111/j.1365-2044.2011.06896.x

5. Rojas A, Miranda JE, Ramos E, Fernández JC. Cuidado crítico en la paciente obstétrica. Complicaciones, intervenciones y desenlace materno-fetal. *Clínica e Investigación en Ginecología y Obstetricia* 2011; 38(2): 44-9.
DOI: 10.1016/j.gine.2009.10.004
6. Mantilla A. Guía de manejo criterios de inclusión a unidad de cuidado crítico. *Revista Controversias Ginecología, Obstetricia y otras especialidades*. 2012; 21(4): 169-173.

Conocimientos, actitudes y prácticas relacionados con el consumo de sustancias psicoactivas y alcohol en estudiantes adolescentes de una institución educativa pública del departamento del Atlántico 2014-2015

Osmar Pérez¹, Víctor Barbosa Sarabia², José Joaquín Vivas³, Malka Nieto Silvera⁴

¹MD Especialista en Pediatría. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia

²MD Especialista en Pediatría. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia

³MG Investigación y docencia Universitaria. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia

⁴Residente de Pediatría. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia

Resumen

Introducción: a través de los años el aumento del consumo de drogas y el abuso de bebidas alcohólicas a nivel mundial se ha convertido en una problemática que cada vez preocupa más a las naciones.

Objetivo: determinar el nivel de los conocimientos, actitudes y prácticas relacionados con el consumo de sustancias psicoactivas y alcohol en estudiantes adolescentes.

Materiales y métodos: se realizó un estudio cuantitativo y cualitativo, encuesta y grupos focales. La muestra fue constituida por estudiantes de 10° y 11° de una institución educativa del Atlántico. La recolección de datos fue a través de un instrumento tipo CAP y grupos focales. Al final se obtuvieron 245 estudiantes matriculados en la institución educativa, ser adolescente, deseo voluntario de participar en la encuesta y grupos focales, no tener déficit mental y estar sobrio.

Resultados: el 11 % de la población ha consumido alguna vez sustancia psicoactiva y un 52% de los adolescentes a consumido alcohol. El 92 % han consumido por curiosidad. La edad de inicio fue entre 18 y 19 años, la sustancia que consumen es alcohol, seguido de la marihuana.

Conclusión: a través del análisis del discurso de los adolescentes y de las respuestas que dieron a la encuesta se evidenció que la información que ellos manejan está cargada de confusiones, dudas y miedos. Las opiniones favorables y las satisfacciones que están ligadas al consumo de drogas, se relacionan con la diversión, curiosidad y la emoción de romper con las normas establecidas.

Palabras clave: conocimientos, actitudes, prácticas, sustancias psicoactivas, alcohol, adolescentes.

Knowledge, attitudes and practices related to the consumption of psychoactive substances alcohol in adolescent students of a public educational institution of the department of the Atlantic 2014-2015

Abstract

Introduction: Over the years the increase in drug use and alcohol abuse beverages around the world has become a problem that increasingly concerns nations.

Objective: To determine the level of knowledge, attitudes and practices related to the consumption of psychoactive substances alcohol in adolescent students.

Materials and methods: A quantitative and qualitative study, survey and focus groups were carried out. The sample was constituted by students of 10th and 11th grade of an educational institution of Atlantic. Data collection was through a CAP-type instrument and focus groups. In the end, 245 students were enrolled in the educational institution, adolescents, voluntary desire to participate in the survey and focus groups, not having a mental deficit and being sober.

Results: 11% of the population has consumed at least once psychoactive and 52% of teenagers have consumed alcohol. 92% have consumed by curiosity. The age of onset was between 18 and 19 years, the substance they consume the most was alcohol, followed by marijuana.

Conclusion: Through the analysis of the discourse of adolescents and the answers given to the survey showed that the information that they handle is fraught with confusion, doubts and fears. Favorable opinions and the satisfactions which are linked to drug consumption, its relation to fun, curiosity and the thrill of breaking with the established standards.

Key words: knowledge, attitudes, practices, substances psychoactive, alcohol, teens.

Introducción

A través de los años el aumento del consumo de drogas y el abuso de bebidas alcohólicas a nivel mundial se ha convertido en una problemática que cada vez preocupa más a las naciones, pues su consumo se hace mayor y se observa que sus consecuencias y repercusiones ya no sólo afecta a los sujetos que las consumen, sino también adquiere alcances a nivel social, político y económico, pues su expansión ha logrado conformar industrias que día a día adquieren mayor poder económico y político, donde personajes importantes dentro de estas áreas están involucrados con el narcotráfico y a la vez tienen en sus manos un alto poder que la sociedad les ha encomendado. (1)

La etapa adolescente se caracteriza por ser la de mayor riesgo para el inicio del consumo de sustancias psicoactivas y alcohol. Esta conducta implica complicaciones médicas a corto y largo plazo que pueden ser irreversibles. A su vez, el consumo de estas sustancias trae consecuencias psicosociales tales como fracaso académico e irresponsabilidad que ponen al adolescente en riesgo de accidentes, violencia, relaciones sexuales no planificadas e inseguras y suicidio.

La experimentación con alcohol, tabaco y otras sustancias durante la adolescencia es común, a menudo esta conducta comienza entre los 13 y 16 años de edad. La mayoría de los adolescentes solamente experimentará con una o varias sustancias o las consumirán ocasionalmente sin que ello genere problemas psicosociales significativos. No obstante, un grupo de adolescentes generará un patrón regular de consumo y reunirán criterios para un trastorno por abuso o dependencia de una o más sustancias, con todas las implicaciones desfavorables para el individuo y para la sociedad.

Las distintas connotaciones del consumo de sustancias y las repercusiones en lo económico, político y cultural han sido motivo de interés y

preocupación constante. En este contexto, los estudios epidemiológicos y la vigilancia al fenómeno adquieren especial relevancia puesto que permiten evaluar políticas, elaborar programas adecuados y efectivos para la prevención y diseñar intervenciones tempranas para los casos recientemente identificados.

Según encuestas realizadas a nivel nacional, la droga más ampliamente utilizada es el alcohol. El II Estudio Nacional de Consumo de Sustancias Psicoactivas en Población Escolar, Colombia, realizado en el 2011, mostró que el 24,3% de los estudiantes entre 11 y 19 años declaró haber consumido tabaco/cigarrillo alguna vez en la vida, siendo la cifra superior en los hombres, con casi 28%, en relación a las mujeres con 21%. (2)

El consumo de cigarrillo, fue declarado por casi un 10% de los escolares, donde el consumo entre los hombres es significativamente superior al de las mujeres, 11,9% versus 7,9%. Entre los escolares de 11 a 12 años un 2,8% declaró haber usado esta sustancia en el último mes, cifra que se eleva al 17,4% entre los estudiantes de 16 a 18 años. El uso de tabaco aumenta sistemáticamente de acuerdo al grado en el que se encuentra el estudiante, pasando de 4% de prevalencia en el grado sexto, a un 15,4% en el undécimo grado. (3)

Dos de cada tres escolares de Colombia declaran haber consumido alguna bebida alcohólica en su vida (tales como vino, cerveza, aguardiente, ron, whisky u otras), siendo la cerveza la de mayor uso.

Otro de los hallazgos importantes del estudio (2), es que el 12,1% de los estudiantes de Colombia declaran haber consumido al menos una **sustancia ilícita o de uso indebido**.

Otro estudio nacional evidencia la percepción que tienen los estudiantes respecto a lo fácil o difícil que les resultaría conseguir drogas. Un 70,8% de los escolares señalan que les resultaría fácil comprar alcohol. (5)

Actualmente existen diversas estrategias para prevenir el abuso de estas sustancias, sin embargo todas ellas parecen ineficaces, a la hora de poseer datos o cifras escandalosas de las consecuencias sociales, familiares, laborales y de salud, originada por su consumo.

Correspondencia:

Osmar Pérez. Calle 76 No. 42 - 78. Barranquilla, Colombia

Tel: 009+57 + 5 (código de área) +3697021

Osmar.perez@gmail.com.

Recibido: 15/06/15; aceptado: 30/08/15

La realidad nos muestra que esta problemática del uso y abuso de estas sustancias, solo puede disminuir su tasa, en que sea el hombre mismo quien sé de cuenta de la gravedad del asunto y sea capaz de decirle no al uso de ellas.

Lo anterior parece utópico, ante la inmensa promoción de su uso y los intereses económicos que hay detrás de su comercio. Sin embargo no hay otra salida, y si es verdad que no se lograra el destierro de estas sustancias, también es verdad que se puede llegar a disminuir las tasas de nuevos casos de consumidores. Es aquí donde la prevención toma fuerza y anuda sus esfuerzos con entidades e instituciones del país que comprometidas con el hombre y su futuro, desarrollen este tipo de programas de prevención del consumo de alcohol y otras drogas, desde la empresa, la familia, la escuela y la comunidad.

Los adolescentes

La adolescencia es una etapa entre la niñez y la edad adulta, que cronológicamente se inicia por los cambios puberales y que se caracteriza por profundas transformaciones biológicas, psicológicas y sociales, muchas de ellas generadoras de crisis, conflictos y contradicciones, pero esencialmente positivos. No es solamente un periodo de adaptación a los cambios corporales, sino una fase de grandes determinaciones hacia una mayor independencia psicológica y social.

Según los conceptos convencionalmente aceptados por la Organización Mundial de la Salud, la adolescencia es la etapa que transcurre entre los 10 y 19 años, considerándose dos fases: la adolescencia temprana (10 a 14 años) y la adolescencia tardía (15 a 19 años).(6)

Farmacodependencia

Es el estado psíquico y a veces físico causado por la interacción entre un organismo vivo y un fármaco, caracterizado por modificaciones del comportamiento y por otras reacciones que comprenden siempre un impulso irreprimible por tomar el fármaco en forma continua o periódica (7).

Sustancias Psicoactivas

Las sustancias psicoactivas (SPA) son aquellas drogas cuyo consumo puede producir dependencia, estimulación o depresión del sistema nervioso central, o que producen un trastorno en la función del juicio, el comportamiento o el ánimo de la persona. También merece esta denominación toda sustancia capaz de alterar el organismo y de ejercer acción psíquica sobre la conducta, la percepción y la conciencia. El sometimiento de la droga es el consumo excesivo, continuo y periódico de una sustancia tóxica. La

Organización Mundial de la Salud (OMS) considera como SPA a toda sustancia que al ser introducida en el organismo, por cualquier vía de administración, produce una alteración en el natural funcionamiento del Sistema Nervioso Central del individuo y es, además, susceptible de crear dependencia, ya sea psicológica, física o ambas (8).

La dependencia de SPA es multifactorial y está determinada por factores biológicos y genéticos. De modo que los caracteres hereditarios pueden desempeñar un papel importante en el consumo, junto a factores psicosociales, culturales y ambientales.

Conocimiento

El conocimiento hace referencia a hechos o información adquirida por un ser vivo (hombre) a través de la experiencia o la educación, la comprensión teórica o práctica de un asunto referente a la realidad.

Sin embargo, el conocimiento no garantiza una conducta adecuada, pero es esencial para que la persona haga consciente las razones para adoptar o modificar una determinada conducta. El conocimiento brinda un significado a las actitudes y prácticas.

Actitud

Es un gesto exterior manifiesto que indica su preferencia y entrega. Es la forma de actuar de una persona, el comportamiento que emplea un individuo para hacer las cosas. Es una organización relativamente duradera de creencias en torno a un objeto o situación, que predispone a reaccionar preferentemente de una manera determinada.

Las actitudes son adquiridas o heredadas, por lo tanto su desarrollo implica socialización y hábito y constituyen elementos valiosos para la predicción de conductas.

Práctica

Es la realización de una actividad de una forma continuada y conforme a sus reglas. Las prácticas son una serie de procederes relacionados, teniendo en cuenta que comportamiento es una acción explícita y observable que una persona ejecuta en circunstancias específicas.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio descriptivo transversal con incorporación de herramientas de indagación etnográfica, fin de combinar métodos en el análisis, y para profundizar en la búsqueda y construcción interpretativa de la fenomenología del foco de estudio. Consta de una sesión cuantitativa derivada de la

encuesta que se realizó, con el fin de caracterizar la población según variables sociodemográficas, de conocimientos, actitudes y prácticas. Y una sesión cualitativa derivada de la realización de grupos focales con los estudiantes.

La población del estudio fueron los estudiantes de 10 y 11 de la institución educativa. Al final la muestra fue de 245 estudiantes. Después de haber cumplido los criterios de inclusión. Estar matriculado en la institución educativa. Pertenecer al grado 10 y 11 de bachillerato. Ser adolescente. Deseo voluntario de participar en la encuesta y grupos focales, No tener déficit mental y estar sobrio.

Para la recolección de datos se utilizó una encuesta tipo CAP – de conocimientos, actitudes y prácticas. Los aspectos éticos relacionados al estudio derivan de las normatividad nacional e internacional y el estudio es de riesgo mínimo. Se obtuvo autorización del rector del colegio y se socializó el proyecto con la Junta de padres de familia quienes autorizaron la realización de las encuestas. Van de conformidad con la resolución 008430 de 1993 del ministerio de salud de Colombia, de acuerdo al método de estudio se calificó en la categoría de investigación de riesgo mínimo.

En la parte cualitativa, la información se materializó en registros de observación: diario o cuaderno de campo con las descripciones de las vivencias.

En lo relacionado con el aspecto cualitativo, se realizaron 2 grupos focales con los diferentes salones, y de acuerdo a los registros se establecieron las categorías de conocimientos, actitudes y prácticas sobre consumo de sustancias psicoactivas y alcohol.

Resultados

De los 245 estudiantes el 59% de ellos tenían entre 16 y 17 años. El menor grupo fue el de 14 a 15 años con un 14,8%. Según el grado de escolaridad el 58,2% eran del grado décimo. Con relación a la percepción de estar sana o enferma la mayoría (98%) contestaron que eran sanos.

Con relación a las características psicoemocionales de los adolescentes el 66% de los adolescentes tienen buen rendimiento académico, el 37% tiene regular rendimiento y un 3,8% considera que tiene mal rendimiento. Hay una población considerable de adolescentes repitentes del 36,4%, se describe este hallazgo por la relación que hay entre mal rendimiento académico, años perdidos en el colegio y consumo de sustancias psicoactivas.

Tabla 1. Distribución porcentual de las características sociodemográficas de los adolescentes de una Institución Educativa de Barranquilla

		Porcentaje
Edad (años)	14 a 15	14,8%
	16 a 17	59,1%
	18 a 19	26,1%
Sexo	Femenino	46,00%
	Masculino	54,00%
Escolaridad	Decimo	58,2%
	Once	41,8%
Percepción de estado de salud	Sano	98,0%
	Enfermo	2,0%

Fuente: Cuestionario CAP a adolescentes

Por otro lado la mayoría de la muestra conviven con sus 2 padres (73%). 11% de los adolescentes han tenido consumo de estas sustancias alguna vez. 1 de cada 10 ha consumido. La mitad de los adolescentes han consumido alcohol (52%). Percepción sobre la legalización 21% refiere que están de acuerdo. Solo el 64% de los adolescentes conocen sobre la existencia de programas para prevenir el consumo. El 92% para sustancias psicoactivas y el 86% creen que el alcohol también es perjudicial.

Tabla 2. Distribución porcentual de conocimientos y percepciones sobre sustancias psicoactivas y alcohol de los adolescentes de una Institución Educativa de Barranquilla. (n=245)

		Porcentaje
Consumo de sustancia Psicoactiva	SI	11 56 %
	NO	88 ,44 %
Consumo de alcohol	SI	52,4 1 %
	NO	47,59 %
Percepción sobre legalización	SI	21,11%
	NO	78,89%
Conocimientos sobre Programas de Prevención	SI	64,82%
	NO	35,18%
Percepción de Riesgo sustancia psicoactivas	SI	92,96 %
	NO	7,04 %
Percepción de Riesgo alcohol	SI	86,93%
	NO	13,07%

Fuente: Cuestionario CAP a adolescentes

Tabla 3. Distribución porcentual de conocimientos y percepciones sobre sustancias psicoactivas y alcohol de los adolescentes que las han consumido. Institución Educativa de Barranquilla. (n=127)

		Porcentaje
Motivo para el consumo	Curiosidad	96,48%
	Diversión	68,84%
	Depresión	5,25%
	Estrés	13,12%
	Otras	23,12%
Edad de inicio del consumo (años)	< 14	1,0%
	14 a 15	11,11%
	16 a 17	38,36%
	18 a 19	49,53%
Sustancias que han consumido alguna vez	Marihuana	15,10%
	Cocaína	3,25%
	Bazuco	6,22%
	Alcohol	75,43%
	Medicamentos tranquilizantes	0%
	Otras	0%
Sustancias que aun consumen	Marihuana	8,25%
	Cocaína	0%
	Bazuco	0%
	Alcohol	91,75%
	Medicamentos tranquilizantes	0%
	Otras	0%

Fuente: Cuestionario CAP a adolescentes

Teniendo en cuenta que el 11% de los adolescentes ha consumido alguna vez alguna sustancia psicoactiva y la mitad de ellos han consumido alcohol, se indagó sobre los factores asociados encontrando que la mayoría 96% han estado en contacto con estas sustancias por curiosidad y por diversión. La edad de inicio fue reportada entre los 18 a los 19 años, la sustancia que han consumido y que consumen es alcohol (72%), seguido de marihuana 10%.

La mitad de los adolescentes que contestaron que habían consumido alcohol o sustancias psicoactivas refirieron que el sitio de consumo fue en la calle, con amigos de la comunidad o barrio (58%). El 82% reconocen todas las consecuencias del consumo de sustancias psicoactivas.

Tabla 4. Conocimientos de sustancias psicoactivas y Alcohol relacionado con características personales en adolescentes.

Características Sociodemográficas	Conocimientos De SPA (%)			X ² (p)	
	No	Si	Total		
Edad	14 a 15	37,7	8,0	45,7	X ² = 20,8 0.000
	16 a 17	33,7	9,0	42,7	
	18 a 19	2,5	5,5	8	
Sexo	Femenino	19,1	10,6	29,6	X ² = 7,34 0.007
	Masculino	57,8	12,6	70,4	
Escolaridad	Décimo	4,5	3,5	8,0	X ² = 6,09 0.107
	Once	65,3	16,1	81,4	
Percepción de estado de salud	Sano	41,2	8,5	49,7	X ² = 5,16 0.076
	Enfermo	12,1	6,5	18,6	
	No	1,0	0,5	1,5	

Fuente: Cuestionario CAP a adolescentes

Los adolescentes de 14 a 15 años no conocen de SPA y en el grupo de 18 a 19 años conocen de estas sustancias; esta diferencia es estadísticamente significativa (X²= 20,8 p=0.000).

La mayoría de los adolescentes manifestaron que conocen sobre SPA (70%) y dentro de estos el 57% de los varones desconoce de SPA, 19% de las mujeres desconocen de SPA; esta diferencia en el conocimiento y el género (hombre- mujer) es estadísticamente significativo (X²= 7,34, p=0.007).

En relación al nivel de estudios y la ausencia de escolaridad no se observaron diferencias estadísticamente significativas (p=0,10).

El 65% de los repitentes son los que desconocen sobre sustancias psicoactivas. La diferencia entre los repitentes y el conocimiento no es estadísticamente significativo (p=0.007). Se evidenció significancia estadística con el conocimiento de SPA y convivir con los padres (X²=9,81, p=0.002).

Tabla 5. Relación entre conocimientos y actitudes sobre sustancias psicoactivas en adolescentes. Barranquilla -Atlántico

Tipo de Actitud	Conocimiento de SPA (%)		
	No	Si	
Negativa	93,9	6,1	$X^2=32,2$ $p=0.000$
Positiva	60,0	40,0	

Fuente: Cuestionario CAP a adolescentes

Al correlacionar los conocimientos con las actitudes sobre sustancias psicoactivas se encontró asociación y significancia estadística ($X^2=32,2$, $p=0.000$), los adolescentes que no tienen conocimientos sobre SPA, son los que más tienen actitudes negativas (93,9%). En relación con los conocimientos y tipo de prácticas sobre sustancias psicoactivas se encontró asociación y significancia estadística ($X^2=22,53$, $p=0.000$). Los adolescentes que no tienen conocimientos sobre SPA, son las que tienen prácticas negativas en un 45,7%. Al correlacionar la variable actitud y práctica sobre sustancias psicoactivas se encontró que el 33,7% de los adolescentes con actitud negativa tienen prácticas negativas, y los que tienen actitud positiva tiene prácticas positivas; esta diferencia es estadísticamente significativa ($X^2=23,92$, $p=0.000$).

Resultado Cualitativo

Las representaciones que las personas tienen de las sustancias psicoactivas y del alcohol, permite describir los conocimientos sobre sus nombres, efectos que produce, prácticas para abordar el tema, y factores asociados que permiten determinar causas de consumo y complicaciones.

Los conceptos sobre sustancias psicoactivas y consumo de alcohol, se abordan de manera subjetiva en el entorno escolar y bajo escepticismo. Los estudiantes prefieren no opinar por miedo a ser juzgado. *“Yo prefiero no hablar del tema porque después dicen que yo meto vicio”*.

Teniendo en cuenta este contexto en los grupos focales se evidenció a los estudiantes que hablan sobre sus conocimientos sobre las sustancias psicoactivas y el alcohol: *“Creo que la mayoría se ha tomado sus cervecitas porque es muy frecuente que uno sale por allí con los amigos y se toma unas frías, pero nunca me he emborrachado”*

Los estudiantes identifican a las sustancias psicoactivas de diferentes maneras *“te ayudan a irte de*

viaje”, “quitan los problemas”, “a veces uno toma para reírse y pasarla sabroso con los parces”.

“Hay varias clases de sustancias como estas: como la marihuana, la cocaína, el bazuco, he visto en televisión que también se inyectan esas cosas, sé que son malas”.

Discusión

La población del estudio, estuvo conformada por adolescentes de 14 a 19 años de una institución educativa de la ciudad de Barranquilla, Atlántico. Los resultados de esta investigación evidencian la realidad nacional igual a la encontrada en el estudio sobre consumo de drogas y alcohol realizado en Colombia (4) donde ésta reveló que el 40% de los escolares consumió alcohol en el último mes, en este estudio la mitad de los adolescentes lo reportaron. Y el 11% contestó que habían consumido alguna sustancia psicoactiva, en el II Estudio Nacional de Consumo de Sustancias Psicoactivas en población escolar 2011 el 12,1% lo refirió, siendo muy similares los resultados.

En los jóvenes los resultados fueron sugerentes, revelando gran heterogeneidad en la percepción de riesgo ante las sustancias psicoactivas. La disparidad entre ellos es una expresión de la inestabilidad emocional, característica del complejo proceso adolescente que suele aportar motivos internos de peso para el uso de drogas. El equilibrio emocional del adolescente, con frecuencia, se ve perturbado por sentimientos placenteros como displacenteros que inducen a percibir a las sustancias psicoactivas como un alivio transitorio de esos estados disfóricos y como una huida temporaria de otras circunstancias desagradables provenientes del orden familiar o social, o por curiosidad según lo expresa Quinteros. (16)

De las sustancias psicoactivas después del alcohol la más frecuente fue la marihuana igual que en otros países. (4, 9, 10)

Con relación a las percepciones ante el riesgo cabe mencionar que después de realizar la variable actitud positiva y negativa, hubo significancia en la edad, ha menor edad hay desconocimiento del tema, lo que podría traducirse en vulnerabilidad y sería oportuno campañas de educación y prevención en este grupo de edad. Resultados que son similares a los evidenciados a nivel internacional. La edad es un factor importante a tener en cuenta; el adolescente y el adulto joven del género masculino presentan mayor predisposición a iniciarse en el consumo y a menor edad mayor es la vulnerabilidad para el mismo. (17)

Con relación a las características psicoemocionales el 66% de los adolescentes tienen buen rendimiento académico, el 37% tiene regular rendimiento y un 3,8% considera que tiene mal rendimiento. Hay una población considerable de adolescentes repitentes del 36,4%, se describe esta hallazgo por la relación que hay entre mal rendimiento académico, años perdidos en el colegio y frustraciones y consumo de sustancias psicoactivas. En un estudio realizado en Colombia sobre percepción del riesgo en adolescentes se menciona que un bajo nivel de integración a la vida escolar y pérdida de años, se configura como un factor de riesgo para el consumo de sustancias. (13).

En los resultados se evidencia que la mayoría de los adolescentes viven con sus padres (73%). Es importante mencionar la convivencia del joven porque diversos estudios han evidenciado un resultado significativo el hecho que la mayoría de los adolescentes que viven solo con el padre, y padre y su pareja obtuvieron la menor percepción de riesgo en comparación a las otras situaciones de convivencia (12). En relación a esto, Becoña Iglesias en el 2002, (14) expresa que en una familia sin una clara implicación de la madre en lo referido al cuidado de los hijos y sin una disciplina parental consistente, se facilita el consumo de drogas. Por su parte, Antñirre Mansilla (15) menciona que en las familias monoparentales se presenta un mayor consumo de sustancias.

Entre los adolescentes se indagó sobre los conocimientos y percepciones sobre sustancias psicoactivas y alcohol encontrándose que el 11% de los adolescentes ha tenido consumo de estas sustancias alguna vez. Esto representa 1 de cada 10.

Aproximadamente la mitad de los adolescentes ha consumido alcohol (52%). Con relación a su percepción sobre la legalización de algunas sustancias psicoactivas el 21% refiere que están de acuerdo, la mayoría no lo están (78%). En otros estudios en Colombia las prevalencias de consumo de alcohol están entre 86 y 67%. (11)

Solo el 64% de los adolescentes conocen sobre la existencia de algún programa o política para prevenir el consumo de sustancias psicoactivas o alcohol.

Al indagar sobre la percepción del riesgo, si conocían lo perjudicial que eran para la salud las sustancias psicoactivas y el alcohol; la mayoría de los adolescentes identifican estas sustancias como perjudiciales para la salud. El 92% contestaron que las sustancias psicoactivas son perjudiciales para la salud y el 86% de ellos contestaron que creen que el alcohol también es perjudicial.

Teniendo en cuenta que el 11% de los adolescentes ha consumido alguna vez alguna sustancia psicoactiva y la mitad de ellos ha consumido alcohol, se indagó sobre los factores asociados encontrando que la mayoría 96% han estado en contacto con estas sustancias por curiosidad y por diversión. La edad de inicio fue reportada entre los 18 a los 19 años, la sustancia que han consumido y que consumen es alcohol (72%), seguido de marihuana 10%. (Tabla 4)

La mitad de los adolescentes que contestaron que habían consumido alcohol o sustancias psicoactivas, refirieron que el sitio fue en la calle, con amigos de la comunidad o barrio (58%) y el 82% reconocen todas las consecuencias del consumo de sustancias psicoactivas (Tabla 5). En estudios realizados en Chile (18) se evidenció igual circunstancia en donde el sitio de mayor consumo fue en la calle.

Finalmente todos estos datos son pertinentes para desarrollar campañas de prevención desde la Pediatría y uno de los aspectos que puede favorecer la prevención sobre el consumo de SPA, es la promoción de investigaciones que permitan identificar aquellos factores que se encuentran relacionados con el consumo de sustancias psicoactivas y aquellas estrategias capaces de disminuir la problemática.

Referencias

1. Urrego D. Consumo de sustancias psicoactivas en estudiantes de especialidades médicas, Bogotá 2001. Rev Salud Pública. 2002; 4(1): 59-73.
2. Ministerio de la Protección Social y Ministerio de Justicia. Estudio Nacional de Consumo de Sustancias Psicoactivas en Población Escolar Colombia – 2011. [acceso: 10 de Febrero de 2015] Disponible en: <http://www.odc.dne.gov.co> www.descentralizadrogas.gov.co
3. Jackson C, Dickinson D. Cigarette consumption during childhood and persistence of smoking through adolescence. Arch Pediatr Adolesc Med 2004; 158(11): 1050-6. DOI: 10.1001/archpedi.158.11.1050
4. Ministerio de la Protección Social. Informe de Prensa. Resultados II Estudio Nacional de Consumo de Sustancias Psicoactivas en Población Escolar, Colombia 2011. [acceso: 14 de febrero de 2015]. Disponible: http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/articulos-303188_recurso_1.pdf

5. Reátiga M. La realidad de los datos. In *Ser adolescente hoy en Colombia*. Barranquilla: Editorial Universidad del Norte. 2013; 12-28.
6. Torres Y, Posada J, Berbesi D. Factores asociados al abuso y la dependencia de sustancias en adolescentes colombianos, con base en los resultados del WMH-CIDI. *Rev Colomb Psiquiatr* 2010; 39(suppl 1): 112s-32s. DOI: 10.1016/S0034-7450(14)60271-7
7. Dirección General de Prevención del Delito y Servicios a la Comunidad de la Procuraduría General de la República y el UNICEF. *Farmaco-dependencia un enfoque multidisciplinario*. 2012. [acceso:11 de mayo de 2015]. Disponible en: <http://www.juridicas.unam.mx/publica/librev/rev/derhum/cont/32/pr/pr31.pdf>
8. World Health Organization. *Glosario de términos de alcohol y drogas*. 1994. [acceso: 11 de mayo de 2015]. Disponible en: http://www.who.int/substance_abuse/terminology/lexicon_alcohol_drugs_spanish.pdf
9. Toro E, Paniagua RE, González CM, Montoya B. Caracterización de adolescentes escolarizados con riesgo de suicidio, Medellín, 2006 *Rev. Fac. Nac. Salud*. 2009; 27(3): 302-8.
10. *Boletín de Estupefacientes, Un siglo de fiscalización internacional de drogas*. Oficina de las Naciones Unidas contra la droga y el delito. 2007; LIX (1y2).
11. Scoppeta O, Pérez A, Lanziano C. Perfiles asociados al consumo de alcohol de adolescentes escolarizados mediante análisis de correspondencias múltiples. *Acta Colombiana de Psicología* 2011; 14 (1): 139-46.
12. Scoppeta O. *Consumo de drogas en Colombia: características y tendencias*. [acceso: 11 de Mayo de 2015] Disponible en: <http://www.odc.gov.co/Portals/1/publicaciones/pdf/consumo/estudios/nacionales/CO03102010-consumo-drogas-colombia-caracteristicas-tendencias-.pdf>
13. Celina C. *Percepción de riesgo sobre las sustancias psicoactivas en jóvenes, padres y docentes del CBU de Nivel Medio de la ciudad de Córdoba: un estudio comparativo*. Tesis de grado. [acceso: 11 de Mayo de 2015] Disponible en: http://www.observatorio.gov.ar/universidades/Tesis_percepcion_de_riesgo.pdf
14. Becoña Iglesias, E. *Bases científicas de la prevención de las drogodependencias*. Madrid, Imprenta Nacional del Boletín Oficial del Estado. 2002.
15. Antiñirre Mansilla B. *Características del consumo de drogas y su asociación con factores externos en escolares de 8º básico, Valdivia (Doctoral dissertation, Tesis para obtener título de grado, Facultad de Medicina, Universidad Austral de Chile, Chile)*.
16. Quintero H. *La percepción del riesgo en la recreación de la vida. Una perspectiva teórica de la percepción y la pérdida como moduladores de la individualidad recreativa*. In VII Congreso Nacional de Recreación. Cartagena 2002.
17. Vargas D. *Alcoholismo, Tabaquismo y Sustancias Psicoactivas*. *Rev salud pública* 2001; 3(1): 74-88.
18. Duque J. *Consumo de sustancias psicoactivas en adolescentes-jóvenes universitarios en Bogotá-Colombia: Magnitud del consumo factores de riesgo-protección y daños asociados*. Tesis para optar al grado de Magister en Psicología. Universidad de Chile, 2012.

Caracterización demográfica y clínica de las mujeres gestantes sometidas a cirugía abdominal no obstétrica en la Fundación Hospital Universitario Metropolitano, Barranquilla 2004 a 2014

Jorge Rocha Gamarra¹, Jasser Remberto Anillo Anillo², Carlos Alfredo Malagon D.³

¹MD Ginecólogo y Obstetra, Perinatólogo. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia

²MD Residente de Ginecología y Obstetricia. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia

³MD Residente de Ginecología y Obstetricia. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia

Resumen

Introducción: la incidencia de cirugía no obstétrica durante el embarazo se encuentra entre el 1.5% y 2%, reportándose un 42 % de casos durante el primer trimestre, 35 % en el segundo y 23 % en el último trimestre

Objetivo: caracterización demográfica y clínica de las mujeres gestantes sometidas a cirugía abdominal no obstétrica en la Fundación Hospital Universitario Metropolitano de Barranquilla.

Materiales y métodos: estudio observacional descriptivo retrospectivo, se realizó una revisión de las historias clínicas de todas las mujeres embarazadas que consultaron la Fundación Hospital Universitario Metropolitano de Barranquilla y se les realizó cirugía abdominal no obstétrica.

Resultados: de 7500 pacientes que consultaron al servicio de urgencias de ginecobstetricia; incidencia de 0.2% de cirugía abdominal no obstétrica, el 92.9 % son adultas, unión libre 64,3%, estrato 1, 78.6%, pertenecen a la zona sur occidental 79%. El total de pacientes que se les realizó cirugía abdominal no obstétrica 14. El 92.9 % corresponde a apendicitis, 7.1% a colecistitis. Trimestre en que se realizó la intervención, primer trimestre 35.7% segundo trimestre 21.4%, tercer trimestre 42,9%. de 5 pacientes la vía del parto fueron, 4 por cesárea y 1 por parto vaginal.

Conclusión: las dos primeras causas de cirugía abdominal no obstétrica en el embarazo son apendicitis y colecistitis, lo que coincide con los datos obtenidos en la Fundación Hospital Universitario Metropolitano de Barranquilla.

Palabras clave: caracterización, embarazo, laparotomía, laparoscopia, apendicitis, colecistitis

Demographic and clinical characterization of pregnant women subjected to non-obstetric abdominal surgery at the Fundación Hospital Universitario Metropolitano, Barranquilla 2004-2014

Abstract

Introduction: The incidence of non-obstetric surgery during pregnancy is between 1.5% and 2%, reports shows that a 42% of cases were during the first trimester, 35% in the second and 23% in the trimester of pregnancy .

Objective: Demographic and clinical characterization of pregnant women subjected to non-obstetric abdominal surgery in the Fundación Hospital Universitario Metropolitano of Barranquilla.

Materials and methods: retrospective descriptive observational study, we conducted a review of the medical records of all the pregnant women who consulted the Fundación Hospital Universitario Metropolitano of Barranquilla and were involved non-obstetric abdominal surgery.

Results: 7500 patients that consulted to the emergency room of Gynecology; incidence of 0.2% of non-obstetric abdominal surgery, the 92.9% are adults, free union, 64.3%, social stratum 1, 78.6%, belong to the South western area 79%. Total patients who underwent abdominal non-obstetric surgery 14. The 92.9% corresponded to appendicitis, and 7.1% to cholecystitis. Trimester the intervention was made first trimester 35.7% second trimester 21.4%, 42.9% third trimester. 5 patients were attending childbirth, 4 was by caesarean section and vaginal delivery 1.

Conclusion: The two leading causes of abdominal non-obstetric surgery during pregnancy are appendicitis and cholecystitis, which coincides with the data obtained in the Fundación Hospital Universitario Metropolitano of Barranquilla.

key words: Characterization, pregnancy, laparotomy, laparoscopy, appendicitis, cholecystitis

introducción

El tema de la cirugía no obstétrica durante el embarazo es una preocupación importante para el personal médico, especialmente para aquellos de la rama de la ginecología y obstetricia.

La incidencia de cirugía no obstétrica durante el embarazo se encuentra entre el 1.5% y 2%, reportándose un 42 % de casos durante el primer trimestre, 35 % en el segundo y 23 % en el último trimestre. (1) En la mayoría de los casos, la mujer embarazada presenta los signos y síntomas clásicos de la patología quirúrgica. Cuando el diagnóstico quirúrgico es evidente, da origen a una pronta intervención que minimiza los riesgos para la madre y el feto. Sin embargo, hay casos en los que el diagnóstico se retrasa a causa de manifestaciones clínicas insidiosas que pueden confundirse con otras patologías o síntomas propios del embarazo. La estrategia diagnóstica, terapéutica y de control postoperatorio, requiere un manejo multidisciplinario y una estrecha colaboración entre anestesiólogos, radiólogos, cirujanos y especialistas en medicina materna fetal. (2)

Las principales indicaciones quirúrgicas abdominales durante el embarazo son la apendicitis, colecistitis, las enfermedades anexiales (tumor benigno o maligno, torsión) y las obstrucciones intestinales. Existen otros casos más infrecuentes, la torsión o miomas subserosos, pediculados o necrosis del mismo, hemo-peritoneo por rupturas de várices pélvicas, del bazo o del útero. Las colocaciones de catéteres ureterales tipo doble J son frecuentes, pero no plantean problemas y rara vez necesitan una anestesia general. (3)

La vía de acceso de elección en las embarazadas debe ser la laparoscopia, tanto por las exigencias ergonómicas para el cirujano y por la menor prevalencia de complicaciones perinatales y por el período más breve de convalecencia. Desde hace 10

años la mayoría de los grupos de cirugía optan en primer lugar por la laparoscopia. Los estudios comparativos no han mostrado diferencias en cuanto a la prevalencia de complicaciones tras la laparotomía y la laparoscopia en términos de abortos y de parto prematuro. Además, la laparoscopia se asocia a una reanudación del tránsito intestinal más precoz, un tiempo de hospitalización más corto y un dolor menos intenso. Si la intervención puede postergarse (lo que rara vez es posible), se recomienda efectuarla al comienzo del segundo trimestre, una vez que haya finalizado la organogénesis. (4)(5)

La apendicitis aguda es la urgencia quirúrgica no obstétrica más frecuente durante el embarazo (25% de los casos), su incidencia varía entre el 0,05-0,13% de los embarazos. Es tan frecuente durante el embarazo como fuera de éste, por lo que la gestación no es un factor predisponente a la apendicitis. En realidad, las mujeres embarazadas no están forzosamente expuestas a un riesgo más elevado de apendicitis que las no embarazadas. Puesto que se trata de una enfermedad de la población joven, desde luego la apendicitis es más común en las mujeres en edad reproductiva. En un estudio de casos y controles se llegó a demostrar una disminución de la incidencia de la apendicitis aguda en la mujer embarazada, quizá debido a un efecto protector del tercer trimestre. Pero su incidencia es un poco más frecuente en el segundo trimestre. (6)

La apendicitis en la mujer embarazada sigue siendo una afección grave debido a la etapa clínica en la que se diagnostica, frecuentemente en apendicitis perforada con peritonitis. La incidencia de la apendicitis perforada en el embarazo es del 43%, claramente superior que al resto de la población con una incidencia del 4 al 19 %. De acuerdo a Ramanah la frecuencia de apendicitis durante el embarazo va en un rango del 27% al 68% en el segundo trimestre. Se han señalado varios factores, el retraso diagnóstico debido a una sintomatología polimorfa, ya que la mujer embarazada tiene múltiples razones para vomitar o presentar dolor en el abdomen.

Complicaciones de la apendicitis, la peritonitis, en caso de diagnóstico tardío, la infección peritoneal tiende a difundirse y las peritonitis no son infrecuentes. Las mujeres embarazadas y que presentan una apendicitis

Correspondencia:

Jorge Rocha. Calle 76 No. 42 - 78. Barranquilla, Colombia

Tel: 009+57 + 5 (código de área) +3697021

jorgerocha81@hotmail.com.

Recibido: 15/06/15; aceptado: 30/08/15

aguda se complican con perforación en el 25% de los casos (7). La incidencia de las perforaciones apendiculares se ha estimado en el 66% en los caso que el intervalo entre el diagnóstico y el tratamiento sea de más de 24 horas, frente al 0% si el intervalo es menor de 24 horas (8) Las peritonitis pueden ser primarias por perforación apendicular o secundaria por difusión de una apendicitis no operada.

La segunda causa de cirugía no obstétrica durante la gestación se encuentra en relación con la colecistitis aguda, causando un síndrome abdominal agudo en el embarazo, con una prevalencia del 0,05-0,08%. (9) La enfermedad biliar es más frecuente en la mujer, el embarazo actúa como un factor favorecedor debido a la compresión de la vesícula y las vías biliares, la atonía vesicular, la hipertonía del esfínter de Oddi y las modificaciones bioquímicas de la bilis vinculadas a la impregnación hormonal. La saturación biliar de colesterol aumenta por efecto de los estrógenos.

Al finalizar el primer trimestre, la progesterona induce una relajación del tejido muscular liso, lo que reduce la tonicidad de la vesícula biliar. Los otros factores de riesgo conocidos son la obesidad, antecedente familiar, la frecuencia y el número de embarazos (10). Por consiguiente, la aparición de un cálculo vesicular durante el embarazo no es infrecuente (10% de las mujeres embarazadas).

El tratamiento médico inicial se recomendó durante mucho tiempo en el embarazo para alcanzar el término y efectuar la colecistectomía en frío después del parto. Esta estrategia se usaba porque los estudios de larga data señalaban una alta incidencia de mortalidad fetal, de modo que la opción quirúrgica se reservaba para los fracasos del tratamiento y los casos con ictericia. Sin embargo, las publicaciones recientes están más bien a favor de un tratamiento quirúrgico precoz por las siguientes razones, un menor uso de analgésicos, el índice de recidiva en caso de tratamiento conservador, que es del 44 al 92%, disminución de la duración y el número de hospitalizaciones, disminución de los riesgos de complicaciones, perforación, sepsis, peritonitis, colangitis, pancreatitis. (11)

Respecto a la conducta terapéutica ante una colecistitis aguda en la mujer embarazada, puede concluirse que, retrasar la colecistectomía en la mujer embarazada aumenta la morbilidad a corto y largo plazo, con el tratamiento médico inicial se obtiene un fracaso en el 27% y un 60% de recidivas, la laparoscopia es la vía quirúrgica de preferencia, la laparoscopia puede practicarse con toda seguridad en los tres trimestres del embarazo, pero el momento óptimo sería el segundo trimestre, a las mujeres se les recomienda una cirugía

preventiva de la litiasis biliar sintomática antes de empezar un embarazo.

La urgencia quirúrgica en la mujer embarazada es un gran desafío para el personal médico. La actualización de los conocimientos terapéuticos es fundamental, así como el trabajo multidisciplinario de las distintas especialidades.

Metodología

Estudio observacional descriptivo retrospectivo, se realizó una revisión de las historias clínicas de todas las pacientes gestantes a quienes se les realiza cirugía abdominal no obstétrica, en la Fundación Hospital Universitarios Metropolitano de Barranquilla, en el periodo comprendido entre enero de 2004 hasta diciembre de 2014.

El análisis descriptivo de las variables cualitativas se realizó con cálculo de frecuencias absolutas y relativas, mientras que las medidas cuantitativas se les hizo cálculo de tendencia central y dispersión.

Resultados

En el periodo de estudio se identificaron un total de 7500 pacientes gestantes, de estas 14 fueron sometidas a cirugía general por causa no obstétrica para una incidencia de 0.2 %. La mediana de edad general fue de 23 años con rango intercuartílico entre 18 y 29 años, el 92,9% eran adultas, el estado civil y el estrato más frecuente fue la unión libre y el estrato 1 con 64,3% y 78,6% respectivamente, (Tabla 1)

Tabla 1. Edad de las pacientes gestantes sujetas a estudio

	N	%
Edad Me [RI]	23 [18,5 – 29.5]	
Adolescentes	1	7,1
Adultas	13	92,9

Fuente. Historias clínicas Fundación Hospital Metropolitano de Barranquilla

De la población sujeta a estudio, se determina que el mayor porcentaje proveniente de la zona sur occidental de Barranquilla, en un 79%. De la zona norte y centro histórico en un 14,2%, y de la zona sur oriental en un 7,1%. Esto correspondería a un estrato social 1, en un 78,6%, estrato 2 en un 7.1%, estrato 3 en un 7.1% estrato 5 en un 7.1%. (Tabla 2)

Tabla 2. Estrato social de las pacientes gestantes sujetas de estudio

Estrato social	N	%
1	11	78,6%
2	1	7,1%
3	1	7,1%
4	0	0,0%
5	1	7,1%

Fuente. Historias clínicas Fundación Hospital Metropolitano de Barranquilla.

Con respecto a los antecedentes ginecológicos y obstétricos de las madres sujetos de estudio se encontró una mediana de menarquía de 12 años (RI=11 - 13), las medianas de gravidez, paridad, abortos y compañeros sexuales fueron de 1, 0, 0 y 1 respectivamente. La media de edad gestacional al momento de procedimiento quirúrgico no obstétrico fue de 19,8 semanas (RI= 8,6 – 35.2), estas consultas fueron más frecuentes durante el tercer y primer trimestre con 42,9% y 35,7% mientras que el segundo trimestre solo tuvo el 21,4%. Dentro de los antecedentes personales de las maternas se destacan los quirúrgicos con 35,7%, siendo el más frecuente la Cesárea con 21,4%, el legrado y una resección de quiste mamario tuvieron una proporción de 7,1% cada uno. (Tabla 3)

Tabla 3. Edad gestacional al momento de la intervención quirúrgica de las pacientes gestantes sujetas de estudio

	N	%
Edad gestacional me [RI]	19.8 [8,6 – 35,2]	
Primer trimestre	5	35,7%
Segundo trimestre	3	21,4%
Tercer trimestre	6	42,9%

Fuente. Historias clínicas Fundación Hospital Metropolitano de Barranquilla.

Al analizar las causas de la cirugía abdominal no obstétrica se identificó el abdomen agudo en todos los casos, arrojando como diagnóstico post operatorio apendicitis en 92,9% y colecistitis en 7,1%. En el 28,6% de las pacientes se realizó además cesárea y en 7,1% resección de quiste hemorrágico, (tabla 4). El ingreso de las pacientes siempre fue por el servicio de urgencias con estado de consciencia óptico (Glasgow

15), el abordaje quirúrgico siempre fue por laparotomía con una mediana de tiempo quirúrgico de 60 min (RI= 42 - 60), ninguna paciente requirió transfusión ni presentó complicaciones posquirúrgicas, el anestésico más utilizado fue la bupivacaina con 85,7%, seguido del midazolam y fentanyl con 42,9% cada uno.

Tabla 4. Diagnósticos post quirúrgico de las pacientes gestantes sujetas de estudio

Diagnóstico	N	%
Apendicitis	13	92,9%
Colecistitis	1	7,1%
Quiste hemorrágico derecho	1	7,1%
Cesárea	4	28,6%

Fuente: Historias clínicas Fundación Hospital Metropolitano de Barranquilla.

En cinco pacientes se realizó la atención del parto cuatro por Cesárea y una por vía vaginal; El 60% fueron pretérmino y 40% A termino, teniendo en cuenta el peso neonatal 80% fueron adecuados y 20% pequeño. No se presentó muerte materna ni fetal intra o posquirúrgicamente.

Discusión

El número de pacientes que consultaron al servicio de urgencia de ginecología, de la Fundación Hospital Universitario Metropolitano, en el periodo de tiempo entre 2004-2014, fue de un total de 7500 pacientes gestantes. Con un intervalo de edad entre 18 y 29 años.

Dentro de los antecedentes encontramos, una media por lo menos de 1 embarazo y 1 compañero sexual; el rango de la menarquía está entre los 11- 13 años.

Las pacientes que consultaron por dolor abdominal, de causa no obstétrica, se encontraban en mayor frecuencia en tercer trimestre 42.49%, seguido por el primer trimestre 35.7% y el segundo trimestre con 21,4%. Constituyéndose el abdomen agudo, la única causa de motivación para la realización de las intervenciones quirúrgicas, asociado a esto se realizó manejo quirúrgico obstétrico, en el 80 % de las pacientes atendidas en nuestra institución.

De las 7500 pacientes que consultaron al servicio de urgencias de la Fundación Hospital Metropolitano de Barranquilla entre 2004 y 2014, 14 fueron sometidas a cirugía general por causa no obstétrica para una incidencia de 0.2 %, de estos se identificaron como abdomen agudo y llevadas a cirugía por laparotomía, el

diagnóstico pos operatorio fue apendicitis en el 92.9% de los casos, colecistitis en el 7.1% de los casos, otros diagnósticos como quiste hemorrágico 7.1 %.

La incidencia de cirugía no obstétrica durante el embarazo es de 1,5 al 2%, mientras que cirugía abdominal no obstétrica durante el embarazo es del 0,2%. Según Yarmuch G, Una de cada 50 mujeres presentará durante su embarazo dolor abdominal potencialmente quirúrgico, una de cada 600 mujeres embarazadas requerirá de cirugía abdominal no obstétrica durante el embarazo.

La apendicitis y la colelitiasis son las dos condiciones más comunes asociadas con abdomen agudo durante el embarazo. Llevando a un tratamiento quirúrgico abdominal en un 0.2% de las pacientes. Según Yarmuch, la apendicitis es una complicación que se presenta durante el embarazo, representando el 25%, de las cirugías no obstétricas.

Comparando con este estudio, se encuentra similitud con referencia a la primera causa de cirugía no obstétrica, representado en este estudio por la apendicitis en un 92.6%, siendo la causa más frecuente en nuestra población estudio.

De acuerdo Hernández Estrada, con respecto a la colecistectomía, este tipo de intervención en la paciente gestante representa de 3-8 casos por cada 10,000 embarazadas. En el presente estudio, representa el 7.1% de las intervenciones quirúrgicas en nuestra población estudio.

Dentro de las pacientes en estudio, como dato adicional, el 28,6 % se les realizó cesárea más cirugía no obstétrica.

El abordaje quirúrgico más frecuente en este estudio fue la laparotomía, según Gabrielli Masselli la primera opción de abordaje quirúrgico que se puede usar con seguridad en los dos primeros trimestres es la laparoscopia, basados en tamaño uterino y experiencia del operador.

Comparando los resultados en cuenta al abordaje, sea laparoscopia o laparotomía, no se ha encontrado diferencia significativa en los resultados obstétricos sobre el riesgo de parto prematuro.

Sin embargo, existe mayor morbilidad perinatal reportada en las pacientes embarazadas que se operan, lo que se atribuye al padecimiento de base y a las condiciones de la cirugía, que al acto quirúrgico o anestésico en sí.

Referencias

1. Deffieux X, Mercier F, Bolandard F, Bourdel N, Rabischong B. Cirugía abdominal durante el embarazo. EMC-Cirugía General. 2013; 13(1):1-9. DOI: 10.1016/S1634-7080(13)64173-7
2. Ramanah R, Sautière J-L, Maillot R, Riethmuller D. Urgencias quirúrgicas no obstétricas durante el embarazo. EMC-Ginecología-Obstetricia. 2011; 47(2):1-18. DOI: 10.1016/S1283-081X(11)71048-7
3. Gilo NB, Amini D, Landy HJ. Appendicitis and cholecystitis in pregnancy. Clin Obstet Gynecol. 2009; 52(4): 586–96. DOI: 10.1097/GRF.0b013e3181c11d10
4. Amat JV, Olcese EV. Abdomen agudo y embarazo. Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia. 2015; 38(13):42-6.
5. Tamir IL, Bongard FS, Klein SR. Acute appendicitis in the pregnant patient. Am J Surg. 1990; 160(6):571-5.
6. Diettrich NA, Kaplan G. Surgical considerations in the contemporary management of biliary tract disease in the postpartum period. Am J Surg. 1998; 176(3):251-3.
7. Hiatt JR, Hiatt JCG, Williams RA, Klein SR. Biliary disease in pregnancy: strategy for surgical management. Am J Surg. 1986; 151(2):263-5.
8. Cosenza CA, Saffari B, Jabbour N, Stain SC, Garry D, Parekh D, et al. Surgical management of biliary gallstone disease during pregnancy. Am J Surg. 1999; 178(6):545-8.

Eficacia y seguridad de la sedación con midazolam + fentanil versus midazolam, en pacientes con requerimiento de bloqueo peribulbar

Marcelino Murillo¹, Yesenia Fonseca², Jaime González³

¹MD Anestesiólogo. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia

²MD Anestesióloga. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia

³MD Residente 3 año de Anestesiología. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia

Resumen

Introducción: la práctica anestésica hoy en día difiere de manera sustancial de la practicada en décadas pasadas. Esto gracias a los importantes avances que se han generado en la aplicación de técnicas anestésicas.

Objetivo: determinar la eficacia y seguridad de la sedación con midazolam + fentanil versus midazolam, en pacientes con requerimiento de bloqueo peribulbar. Instituto de la Visión del Norte, periodo 2015.

Materiales y métodos: ensayo clínico paralelo, en pacientes sometidos a anestesia oftálmica, bajo técnica regional con bloqueo peribulbar, con realización de sedación previa al bloqueo. Muestra total de 100 pacientes (muestreo aleatorio simple), 50 pacientes por grupo en estudio. Grupo midazolam + fentanil: sedación con midazolam a dosis de 0.02 mg/kg + fentanil a 0.5 mcg/kg. Grupo midazolam: sedación con midazolam a dosis de 0.02 mg/kg.

Resultados: la duración de la sedación no evidenció diferencias significativas entre los dos grupos, donde la sedación menor a 15 minutos de duración fue la más frecuente en los dos grupos, 64% grupo midazolam + fentanil (Media: 14.2 ± 6.0 minutos) contra 56% grupo midazolam (Media: 15.0 ± 6.1 minutos) ($t=0.65$ Valor de $p=0.51$).

Conclusión: las dos técnicas de sedación (midazolam a dosis de 0.02 mg/kg + fentanil a 0.5 mcg/kg (grupo M+F) y midazolam a dosis de 0.02 mg/kg (grupo M), no muestran diferencias estadísticamente significativas en cuanto a niveles de sedación donde el 88% que recibieron midazolam + fentanil y el 86% que recibieron solo midazolam presentaron nivel de sedación 2 de acuerdo a Ramsay (pacientes cooperador, orientado y tranquilo); considerada esta como ideal ya que en cirugía oftálmica es necesario que el paciente esté tranquilo, pero que al mismo tiempo sea capaz de colaborar.

Palabras clave: eficacia, seguridad, sedación, midazolam, fentanil.

Efficacy and safety of sedation with midazolam + fentanyl versus midazolam in patients with peribulbar block requirement

Abstract

Introduction: Anesthetic practice today differs substantially from the practiced in past decades. This is due to the important advances that have been generated in the implementation of anesthetic techniques.

Objective: To determine the efficacy and safety of sedation with midazolam + fentanyl versus midazolam in patients with peribulbar block requirement. Instituto de la Visión del Norte, 2015 period.

Materials and methods: Parallel clinical trial, in patients undergoing ophthalmic anesthesia, under regional technical peribulbar block, with completion of sedation prior to the blockade. Total sample of 100 patients (simple random sampling), 50 patients per study group. Group midazolam + fentanyl: sedation with midazolam dose of 0.02 mg/kg + fentanyl 0.5 mcg/kg. midazolam group: Sedation with midazolam dose of 0.02 mg/kg.

Results: Sedation duration did not show significant differences between the two groups, where sedation less than 15 minutes in duration was the most frequent in both groups, 64% midazolam + fentanyl group (Mean: 14.2 ± 6.0 minutes) versus 56 % midazolam group (Mean: 15.0 ± 6.1 minutes) ($t = 0.65$ p value = 0.51).

Conclusion: The two techniques of sedation (midazolam at doses of 0.02 mg / kg + fentanyl at 0.5 mcg / kg (group M + F) and midazolam at doses of 0.02 mg / kg (group M), do not show statistically significant differences in to sedation levels where 88% who received midazolam + fentanyl and 86% who received only midazolam had a level of sedation 2 according to Ramsay (patient cooperador, oriented and calm), considered as ideal since ophthalmic surgery is necessary That the patient is calm, but at the same time able to collaborate.

Key words: efficiency, security, sedation, midazolam and fentanyl.

Introducción

La práctica anestésica hoy en día difiere de manera sustancial de la practicada en décadas pasadas. Esto gracias a los importantes avances que se han generado en la aplicación de técnicas anestésicas, así como el descubrimiento de nuevos medicamentos, los cuales dadas sus características farmacológicas permiten tener un mejor manejo de los pacientes.

El incremento en la realización de procedimientos diagnósticos y terapéuticos en diversas áreas de la salud, ha llevado a que día a día los anesthesiologists se enfrenten a procedimientos dentro y fuera de quirófano que requieren sedación; el objetivo de las técnicas anestésicas está en proveer unas condiciones adecuadas para la realización de diferentes cirugías; dentro de estas técnicas se realizan bloqueos regionales y de nervios periféricos que son útiles y seguros para diferentes tipos de procedimientos quirúrgicos pero desafortunadamente hay algunos inconvenientes relacionados con las técnicas de anestesia regional, dentro de las que se pueden mencionar el dolor en el sitio de la punción, miedo a las agujas, y el recuerdo del procedimiento; estos factores radican en la importancia de la sedación que ofrece analgesia, ansiolisis y amnesia, porque permiten el adecuado desarrollo de la técnica. (1,2)

Actualmente una de las técnicas mas utilizadas en anestesia oftalmológica, es la anestesia peribulbar o bloqueo peribulbar, consistente en dos punciones en los márgenes orbitarios inferior y superior, esta técnica ofrece grandes ventajas al anesthesiologist and the ophthalmologist, (3) con el inconveniente del miedo, la ansiedad y el dolor a la punción que puede generar en los pacientes; como consecuencia del incremento de anestesia local-regional en cirugía oftálmica, cada vez

se hace patente la necesidad de implementar técnicas de sedación que proporcionen efectividad, seguridad y pocos efectos colaterales, además con un menor costo.

El aumento de las técnicas loco-regionales en anestesia oftálmica, ha llevado a que la sedación adquiera aun mayor relevancia en este ámbito: por lo que en los últimos años viene un creciente aumento de investigaciones, cuyo objetivo está en optimizar las técnicas de sedación; esto dirigido a la sedación tanto en el paciente conciente como inconciente, lo que amplía de gran manera su campo de acción.

Con la sedación se busca ansiolisis, amnesia, analgesia y somnolencia en los pacientes. Son varios los agentes que pueden usarse para este fin, entre ellos los barbitúricos, las benzodiazepinas, analgésicos opiodes, dexmedetomidina y propofol. (4)

Son múltiples los medicamentos utilizados en sedación, las benzodiazepinas, barbitúricos, analgésicos opiodes, dexmedetomidina y propofol; estos utilizados solos o combinados con el fin de potencializar sus efectos; tomando en cuenta las características farmacológicas del midazolam-benzodiazepina de rápido inicio de acción, corta duración e hidrosoluble y del fentanil opiode sintético, se ha observado un aumento en su utilización en sedación en anestesia oftálmica, tanto el midazolam solo, como la combinación del midazolam + fentanil, de allí la importancia de comparar la eficacia y seguridad de dos técnicas de sedación, ampliamente utilizadas en nuestro medio; la una basada en dosis sola de midazolam y otra con midazolam + fentanyl; los resultados obtenidos en esta investigación, servirán como evidencia para lograr una mayor eficacia y seguridad en la sedación de nuestros pacientes en múltiples ámbitos de la anestesiología.

Materiales y métodos

Ensayo clínico paralelo, en pacientes sometidos a anestesia oftálmica, bajo técnica regional con bloqueo

Correspondencia:

Yesenia Fonseca. Calle 76 No. 42 - 78. Barranquilla, Colombia

Tel: 009+57 + 5 (código de área) +3697021

yfonseca@unmetro.edu.co

Recibido: 15/06/15; aceptado: 30/08/15

peribulbar, con realización de sedación previa al bloqueo. Muestra total de 100 pacientes (muestreo aleatorio simple), 50 pacientes por grupo en estudio.

Grupo midazolam + fentanil: Sedación con midazolam a dosis de 0.02 mg/kg + fentanil a 0.5 mcg/kg.

Grupo midazolam: Sedación con midazolam a dosis de 0.02 mg/kg.

La información se obtuvo de fuente primaria, valoración y seguimiento durante el acto anestésico; los datos se llevaron a formulario de la información prediseñado.

Criterios de inclusión:

- Pacientes mayores de 18 años.
- Pacientes ASA I, II y III.
- Cirugía programada bajo técnica regional con bloqueo peribulbar.

Se excluyeron:

- Menores de 18 años.

Se realizó de forma directa. Para obtener la información se elaboró un formulario de recolección de datos en la cual se plasmaron las variables a investigar y que se diligenciaron durante el prequirúrgico, transquirúrgico y post-quirúrgico inmediato. Una vez seleccionado el paciente a estudiar fue aleatorizado a uno de los dos grupos (midazolam + fentanil o midazolam); se procedió a realizar la sedación. La calidad de la sedación se valoró mediante la escala de Ramsay a los 5, 10, 15 y 30 minutos, igualmente se evaluó el nivel de ansiedad.

Escala de Ramsay:

Nivel de Sedación	Características
1	Paciente ansioso, agitado
2	Paciente cooperador, orientado y tranquilo
3	Paciente dormido con respuesta a las órdenes
4	Dormido con breves respuestas a la luz y sonido
5	Dormido con sólo respuesta al dolor
6	No respuesta

Fuente: Practice guidelines for sedation and analgesia by non-anesthesiologists. Anesthesiology 2002.

El nivel de ansiedad se evaluó con una escala que fue determinada así:

1. Tranquilo
2. Ansioso
3. Muy ansioso
4. Excitado

La tabulación de la información se realizó en el programa Epi-Info 7.0; el análisis estadístico incluye métodos cualitativos y cuantitativos, los resultados serán presentados en tablas univariadas y bivariadas, así como en figuras; se realizó prueba de T de student para comparar medias estadística y prueba de chi² para comparar variables cualitativas.

Resultados

En el grupo midazolam + fentanil, el sexo mas frecuente fue el femenino (56%), en el grupo midazolam, el sexo de mayor frecuencia fue el masculino (56%) (Valor de p= 0.23). Los pacientes de mas de 60 años presentaron una mayor prevalencia en los dos grupos seleccionados, 60% en el grupo midazolam + fentanil (Media: 60.7 ± 15.9 años) contra 66% en el grupo midazolam (Media: 66.0 ± 11.8 años) (t= 1.87 Valor de p= 0.06). Aleatoriamente se ingresaron con mas frecuencia pacientes ASA II en los dos grupos, 58% en el grupo midazolam + fentanil y 70% en el grupo midazolam (Valor de p= 0.13).

La distribución de acuerdo a la sedación valorada por la escala de Ramsay, no mostró diferencias significativas entre los grupos, donde en los dos grupos se obtuvo sedación (Ramsay 2) en la gran mayoría de pacientes, 88% en el grupo midazolam + fentanil contra 86% en el grupo midazolam (Valor de p= 0.39). (Tabla 1)

Tabla 1. Distribución de acuerdo a sedación por escala de Ramsay

Ramsay	Grupo M + F		Grupo M		Total
	No	%	No	%	
1	2	4%	4	8%	6
2	44	88%	43	86%	87
3	4	8%	3	6%	7
4	0	0%	0	0%	0
5	0	0%	0	0%	0
6	0	0%	0	0%	0
Total	50	100%	50	100%	100

Fuente: Pacientes Instituto de la Visión del Norte. M+F: midazolam + fentanil, M: midazolam

La duración de la sedación no evidenció diferencias significativas entre los dos grupos, donde la sedación menor a 15 minutos de duración fue la más frecuente en los dos grupos, 64% grupo midazolam + fentanil (Media: 14.2 ± 6.0 minutos) contra 56% grupo midazolam (Media: 15.0 ± 6.1 minutos) ($t= 0.65$ Valor de $p=0.51$). (Tabla 2)

Tabla 2. Distribución de acuerdo a duración de sedación.

Duración Sedación	Grupo M + F		Grupo M		Total
	No	%	No	%	No
< 15 minutos	32	64%	28	56%	60
15 – 30 minutos	18	36%	22	44%	40
> 30 minutos	0	0%	0	0%	0
Total	50	100%	50	100%	100

Fuente: Pacientes Instituto de la Visión del Norte.

El 94% y el 92% de los pacientes del grupo midazolam + fentanil y del grupo midazolam respectivamente, se consideraron como tranquilos (Valor de $p= 0.69$). (Tabla 3)

Tabla 3. Distribución de acuerdo a nivel de ansiedad.

Nivel Ansiedad	Grupo M + F		Grupo M		Total
	No	%	No	%	No
Tranquilo	47	94%	46	92%	93
Ansioso	3	6%	3	6%	6
Muy ansioso	0	0%	1	2%	1
Excitado	0	0%	0	0%	0
Total	50	100%	50	100%	100

Fuente: Pacientes Instituto de la Visión del Norte.

No se presentaron efectos adversos asociados en ningún paciente de los dos grupos; igualmente se menciona que no se presentaron alteraciones de los parámetros hemodinámicos (PAM, FC y FR) y de saturación de oxígeno (Valor de $p= 1.0$). (Tabla 4)

Tabla 4. Distribución de acuerdo a efectos adversos.

Efectos Adversos	Grupo M + F		Grupo M		Total
	No	%	No	%	No
Si	0	0%	0	0%	0
Ninguno	50	100%	50	100%	100
Total	50	100%	50	100%	100

Fuente: Pacientes Instituto de la Visión del Norte.

Discusión

En la anestesia regional y más aún en la local o tópica, es necesaria una buena colaboración por parte del paciente, que sólo se puede conseguir si éste se encuentra relajado y sin ansiedad. La sedación, por lo tanto, es un factor importante en muchas intervenciones oftálmicas; en este estudio se comparó la eficacia de la sedación del midazolam a dosis de 0.02 mg/kg + fentanil a 0.5 mcg/kg (Grupo M + F) versus sedación con midazolam a dosis de 0.02 mg/kg (Grupo M).

El comportamiento del sexo no evidenció diferencias significativas ($p= 0.23$) entre los grupos, la edad media del grupo M + F fue de 60.7 ± 15.9 años algo menor a la del grupo M 66.0 ± 11.8 años, esto debido a la aleatorización de los grupos, sin mostrar diferencias estadísticamente significativas ($p= 0.06$); similar comportamiento se presentó en el ensayo clínico de Torres (4) con una media de edad de 64.8 ± 14.1 años, de igual manera en su estudio describe mayor frecuencia de pacientes con riesgo anestésico ASA II (64.6%), similar a lo reportado en el presente estudio donde en el grupo M + F los pacientes ASA II alcanzaron una frecuencia del 58% y en el grupo M frecuencia del 70% ($p= 0.13$), sin diferencias significativas.

Valorando la sedación objetivo principal de este estudio, se encontró que en el grupo que recibió midazolam + fentanil, el 88% presentó nivel de ansiedad de Ramsay 2 (pacientes cooperador, orientado y tranquilo), el 8% Ramsay 3 (paciente dormido con respuesta a ordenes) y el 4% Ramsay 1 (paciente ansioso agitado), en el grupo que recibió midazolam el 86% presentó nivel de sedación 2 de acuerdo a Ramsay, el 8% Ramsay 1 y el 6% Ramsay 3; al comparar el nivel de sedación no se observaron diferencias estadísticamente significativas ($p= 0.39$); la sedación observada por el grupo midazolam + fentanil presentó un comportamiento muy similar a la descrita por Torres (4) quien refirió sedación a los adecuada en

el 85%, esta al realizar el corte a los 15 minutos; Morayta (5) refiere comportamiento similar para los que recibieron midazolam como único agente, donde este autor manifiesta sedación adecuada en el 82%.

El tiempo de sedación medio fue de 14.2 ± 6.0 minutos en el grupo midazolam + fentanil contra los 15.0 ± 6.1 minutos, no se mostraron diferencias entre los dos grupos ($p= 0.51$); estos promedios de tiempo de sedación no difieren de los reportado por Aguilar (2) con tiempos de sedación medios entre los 12 a los 19 minutos para anestesia oftálmica.

Otro de los parámetros comparados y valorados fue el nivel de ansiedad, donde en el 94% y el 92% de los pacientes del grupo midazolam + fentanil y del grupo midazolam respectivamente, se consideraron como tranquilos, el 6% en los dos grupos ansiosos y en el grupo midazolam solo 1 caso de paciente muy ansioso, sin mostrar asociación significativa ($p= 0.69$); esto similar a lo descrito por Grenhalg (6) y Torres (4) quien manifiesta tranquilidad en más del 90% de los pacientes.

No se presentaron efectos adversos asociados a la sedación en ningún paciente de los dos grupos, igualmente no se presentaron alteraciones de los parámetros hemodinámicos (PAM, FC y FR) y de saturación de oxígeno; demostrándose una buena seguridad en los dos procedimientos, igualmente a lo reportado por Hohener (1) y Torres (4) quienes no refirieron efectos adversos ni alteraciones hemodinámicas significativas; está ampliamente descrito que la adición de opioides a benzodiazepínicos puede mejorar el nivel de sedación, también puede aumentar los efectos indeseables; sin embargo no se observaron cambios significativos en la saturación y en la frecuencia respiratoria.

Referencias

1. Höhener D, Blumenthal S, Borgeat A. Sedation and regional anaesthesia in the adult patient. *Br J Anaesth.* 2008; 100(1):8-16. DOI: 10.1093/bja/aem342
2. Suárez L. Confort para procedimientos diagnósticos y terapéuticos bajo sedación. *Rev Colomb Anesthesiol.* 2015; 43(2):115-6. DOI: 10.1016/j.rca.2015.03.001
3. Kallio H, Uusitalo RJ, Maunuksela EL. Topical anesthesia with or without propofol sedation versus retrobulbar/peribulbar anesthesia for cataract extraction: prospective randomized trial. *J Cataract Refract Surg.* 2001; 27(9): 1372-9.
4. Torres A, Villalba J. Midazolam - fentanyl, conveniencia para sedación en cirugía oftálmica. Ensayo clínico. *Rev. colomb. anesthesiol.* 2005; 33(4): 245-9.
5. Morayta MGUC, Molinar RF, Vázquez HMI, Baltazar TJA, Hernández EG, Cano OA. Comparación entre fentanil y midazolam en la sedación de pacientes asistidos con ventilación mecánica. *Rev Asoc Mex Med Crit y Ter Int* 1999; 13(1):12-18.
6. Greenhalgh DL, Kumar CM. Sedation during ophthalmic surgery. *Eur J Anaesthesiol* 2008; 25(9):701-7. DOI: 10.1017/S0265021508004389

INSTRUCCIONES PARA LOS AUTORES

La Revista Unimetro tiene como objetivos la difusión de trabajos de investigación originales realizados tanto por los investigadores de la Universidad Metropolitana y también los productos de investigaciones realizadas en otros ámbitos. De esta forma estaremos contribuyendo con la ampliación de los conocimientos de la comunidad científica lo cual finalmente debe verse reflejados en el bienestar de la comunidad.

Política editorial de la revista

La revista Unimetro se adhiere a los requisitos de uniformidad para manuscritos presentados para publicación en revistas biomédicas elaborados por el Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas conocidos como Normas o Estilo Vancouver (Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas. Requisitos de uniformidad para manuscritos presentados para publicación en revistas biomédicas y los establecidos por *International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE)* (www.icmje.org) y para garantizar la transparencia, integridad, salvaguardar los principios éticos por el *Committee on Publication Ethics: (COPE)* (<http://publicationethics.org>).

Tipos de artículos que publica la Revista Unimetro

Artículo original: Artículo original es el derivado de una investigación que aporta información nueva sobre aspectos específicos y contribuye de manera relevante al conocimiento científico.

Artículo de revisión: presenta el estado actual del conocimiento sobre un tema.

Los autores deben estructurar la revisión de la siguiente manera:

- Incluir un resumen.
- Una introducción al tema.
- La revisión debe incluir un análisis crítico de la bibliografía y los datos propios de los autores.
- El desarrollo del tema queda a discreción del autor, pero se aconseja que incluya tablas, esquemas y figuras, que hagan ágil el texto y ofrezcan una comprensión más rápida de su contenido. En caso de usar figuras tomadas total o parcialmente de otras publicaciones, los autores deben adjuntar el permiso de la casa editorial que ostente los

derechos de autor para su reproducción en Unimetro.

Presentación de casos: son ejemplos de casos clínicos que destacan alguna particularidad o señalan un hallazgo especial de la enfermedad, con una revisión breve de las publicaciones pertinentes.

Cartas al editor: los lectores pueden solicitar aclaraciones o presentar comentarios sobre el material publicado en la revista. La decisión sobre la publicación de las cartas recibidas queda a discreción del Comité Editorial.

Reserva de derechos: Al recibir un artículo el Comité Editorial no está comprometido con la publicación del artículo ni con una fecha específica para su publicación. Los autores son responsables de los juicios y propuestas que presenten en sus artículos. Los artículos no podrán ser publicados en otras revistas o ser enviados a otras revistas con la intención de ser publicados. Con la intención de preservar los derechos de autores y evitar conflictos entre los investigadores la revista Unimetro ha decidido acogerse a las normas establecidas por *International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE)*, este comité señala que: "El crédito de autoría debe basarse solamente en:

- Contribuciones sustanciales a la concepción y el diseño del manuscrito, o a la adquisición, análisis e interpretación de los datos.
- La redacción del manuscrito o la revisión crítica de contenido intelectual importante.
- La aprobación final de la versión que se publicará.
- La asunción de la responsabilidad frente a todos los aspectos del manuscrito, para garantizar que los asuntos relativos a la exactitud o integridad de cualquier parte del mismo sean apropiadamente investigados y resueltos.

Para que a alguien se le reconozca como autor, debe satisfacer las cuatro condiciones mencionadas. La adquisición de fondos, la recolección de datos o la supervisión general del grupo de investigación por sí mismos, no justifican la autoría".

Los autores no pueden ser cambiados o incluir a otros, para los casos excepcionales que se presenten debe presentarse un consentimiento informado firmado por

todos los autores que vayan a ser incluidos o excluidos y cuál es la participación de cada uno.

Los artículos aceptados para ser publicados en la revista Unimetro deben tener la aprobación del comité de bioética respectivo de cada institución, anexando el acta respectiva.

Los nombres y las direcciones de correo electrónico suministradas por los autores a la revista se utilizarán exclusivamente para los propósitos declarados y no se pondrán a disposición de ninguna otra persona o institución.

Para poder reproducir o traducir los artículos publicados en la revista Unimetro deben tener autorización por escrito del comité editorial.

Recepción de los artículos: Los artículos enviados a la revista Unimetro deben cumplir con las de Instrucción para autores exigidas. Al enviar el artículo el autor o los autores deben anexar una carta donde aceptan que el artículo es original y no se ha enviado a otra revista.

El artículo propuesto para publicación en la revista debe ser enviado en medio magnético y será revisado inicialmente por el Comité Editorial y luego por pares científicos externos. Cuando el autor reciba los comentarios de los evaluadores, tiene un plazo de dos semanas hacer las correcciones o dar respuesta a cada una de ellas. Pasadas seis semanas sin recibir respuestas el comité editorial descartará el artículo.

Una vez aceptado el artículo para publicación, el Comité Editorial no aceptará modificaciones sobre su contenido y se solicitará enviar una declaración de cesión a la revista de los derechos de reproducción, la cual debe ser firmada por todos los autores. Además, los autores deben hacer revisar la calidad del inglés del manuscrito o del resumen, por parte de un experto en el idioma, y enviar la certificación a la revista en un plazo menor a dos semanas.

Solo se recibirán las cartas con firmas electrónicas de los autores que están en el exterior. Ellos deben remitir este documento firmado y escaneado al correo revistaunimetro@unimetro.edu.co, explicando que lo envían por este medio debido a que se encuentran fuera del país.

Los manuscritos originales aceptados para publicación, se mantendrán en los archivos de la revista durante mínimo un año a partir de la fecha de publicación.

Características del artículo enviado al comité editorial

Encabezamiento:

- Título (máximo 150 caracteres).
- Título corto para los encabezamientos de las páginas (máximo 60 caracteres).

- Título en inglés (máximo 150 caracteres).
- Un párrafo con los nombres completos de los autores únicamente con el primer apellido incluyendo la inicial del segundo apellido.
- La afiliación institucional integrada por grupo, institución, ciudad y país. La afiliación institucional se relaciona con los autores con números en superíndice y en ella se deben omitir cargos y títulos académicos.
- Datos de correspondencia: nombre del autor responsable, dirección completa, número telefónico de fax, dirección electrónica y código postal.
- Párrafo donde los autores declaren cuál fue el aporte al documento de cada uno de ellos.

Resúmenes: el trabajo debe incluir un resumen estructurado en español e inglés, con los subtítulos, objetivo, materiales y métodos, resultados y discusión. Los resúmenes no deben exceder las 250 palabras. No se permite el uso de referencias ni se recomienda la inclusión de siglas o acrónimos.

Palabras clave: no deben pasar de 8 palabras clave en cada idioma.

Introducción: Debe ser breve y proporcionar la explicación necesaria para que el lector pueda comprender lo expuesto por el autor. No debe contener tablas ni figuras. E incluir un párrafo en el que se exponga en forma clara el objetivo del trabajo.

Metodología: Describirá como se estudió el problema y la población utilizada en el estudio y sus características más importantes. Especificar como fueron recolectados los datos, tipo de estudio, análisis, métodos, instrumentos utilizados, sustancias farmacológicas empleadas en el estudio, sus características farmacodinámicas y la obtención del consentimiento informado de los diferentes participantes en la investigación.

Resultados: Deben presentarse los resultados obtenidos en forma secuencial y lógica. El texto debe apoyarse en tablas, figuras y se mostraran en forma breve y única en texto, cuadros y gráficos.

Discusión: En este apartado deben mencionarse algunos resultados antes de discutirlos, pero no sus detalles, se compararán con la bibliografía existente. Sus consecuencias teóricas y posibles aplicaciones de los resultados.

Agradecimientos: Cuando se considere necesario hacer mención a personas, instituciones que hayan colaborado en la elaboración del trabajo.

Referencias: Las referencias serán numeradas de manera correlativa según el orden en el que aparecen por primera vez en el texto. Se identificarán en el texto, tablas y leyendas mediante números arábigos entre paréntesis. Las referencias que se citan sólo en las tablas o en las leyendas de las figuras se numerarán de acuerdo con el orden establecido por la primera identificación dentro del texto de cada tabla o figura. Están basados en las formas usadas por la National Library of Medicine (NLM) de los Estados Unidos en el Index Medicus. Se deberán escribir en abreviatura los títulos de las revistas según el estilo empleado en el Index Medicus, para lo cual se puede consultar la List of Journals Indexed que se publica anualmente como publicación específica y en el número correspondiente al mes de enero de Index Medicus. El listado también se puede obtener a través de Internet: <http://www.nlm.nih.gov>.

Se utilizarán las normas Vancouver como los ejemplos que se dan a continuación:

Libro

Autor/es. Título. Volumen. Edición. Lugar de publicación: Editorial; año.

Capítulo de libro

Autor/es del capítulo. Título del capítulo. En: Director/Coordinador/Editor literario del libro. Título del libro. Edición. Lugar de publicación: Editorial; año. Página inicial del capítulo/página final del capítulo.

Artículo de revista

Autores del artículo (6 aut. máximo et al). Título del artículo. Abreviatura de la revista. Año; Volumen (número): páginas.

Artículo de revista en Internet

Autores del artículo (6 autores máximo et al). Título del artículo. Abreviatura de la revista [Internet]. Año [fecha de consulta]; Volumen (número): páginas. Disponible en: URL del artículo.

Para los artículos originales las referencias no serán mayores de 40.

Para los artículos de revisión las referencias serán mayores a 50.

Material gráfico

Figuras: Deben enviarse en formato de alta resolución. Se ubicarán después de las referencias. Debe tener su respectiva leyenda. Si lleva convenciones deben describirse. No pasar de 7.

Cuadros: Deben ubicarse después de las referencias. Elaboradas en un modelo más sencillo de tablas del programa Word, configurados en Arial 10 a espacio sencillo. Se ordenan secuencialmente. Se incluye el título correspondiente.

Pautas de redacción

Numeración: Las páginas se enumerarán en orden correlativo, comenzando por la página del título. Se escribirá el número de página, arábigo, en el ángulo superior o inferior derecho. Cada apartado iniciará en una nueva página.

Abreviaturas y siglas: Se anotan entre paréntesis después de la primera vez que aparezcan, en forma completa y en el idioma original, los términos que se abrevian. Debe evitarse el uso y la creación de siglas que no sean universalmente reconocidas.

Nomenclatura: Los nombres taxonómicos de género y especie están escritos en letra cursiva. Los nombres de microorganismos se escriben completos la primera vez que se citan, incluso en el título y en el resumen; después, se usa solamente la inicial del género y el nombre completo de la especie.

LISTA DE VERIFICACIÓN PARA EL ENVÍO DE MANUSCRITOS PARA PUBLICACIÓN

Por favor verifique que cumple con cada uno de los siguientes requisitos antes de enviar el manuscrito. Agradecemos nos devuelva la lista debidamente diligenciada.

1. Autores:

Carta que contenga la siguiente información:

- Constancia de que el manuscrito no ha sido publicado ni se encuentra en evaluación en otra revista.
- Nombre y firma de cada uno de los autores.
- Datos completos del autor de la correspondencia: dirección, teléfono (preferiblemente celular), fax, correo electrónico, para facilitar la comunicación.
- Declaración sobre los posibles conflictos de interés (financieros o de cualquier otro tipo).

2. Presentación del documento:

- Texto escrito a doble espacio en fuente Arial tamaño 12, empleando una sola cara de la hoja, en tamaño carta.
- Extensión de 15 páginas.
- Original y 2 copias impresas y una copia en medio magnético.

3. Título:

- En español, inglés y portugués (si es el caso).

4. Resumen:

Resumen en español e inglés y portugués (si es el caso) no mayor de 250 palabras con el siguiente formato: Introducción que contenga el objetivo del trabajo, materiales y métodos, resultados y conclusiones. Debe ser concreto y escrito en un estilo impersonal.

5. Cuerpo del artículo:

- En las investigaciones originales, deben ir los siguientes subtítulos: 1. Introducción que contiene el objetivo, 2. Materiales y métodos que contiene; diseño, población, muestreo y tamaño muestral, procedimiento, variables a medir o definición de variables análisis estadístico consideraciones éticas, 3. Resultados, 4. Discusión, 5. Conclusiones, 6. Bibliografía, 7. Conflictos de interés.
- En los artículos de revisión se sugiere el formato de revisión sistemática que contiene: 1. Introducción que contiene el objetivo, 2. Materiales y métodos que contiene bases de datos buscadas, términos de búsqueda, años de la revisión, idiomas de la revisión, metodología de revisión de los artículos, 3. Resultados, 4. Discusión, 5. Conclusiones, 6. Tablas y figuras, 7. Referencias, 8. Conflictos de interés.

6. Declaración de transparencia:

- El autor principal o garante afirma que este manuscrito es un registro honesto, preciso y transparente del estudio reportado, que no se han omitido aspectos importantes del estudio y se han explicado y registrado todas las discrepancias o divergencias del estudio originalmente planeado.

7. Declaración de cumplimiento de estándares de publicación:

Por favor verificar que usen las siguientes guías cuando elaboren sus manuscritos:

- Estudios observacionales: <http://www.equator-network.org/reporting-guidelines/strobe/>
- Revisiones sistemáticas y metaanálisis: <http://www.equator-network.org/reporting-guidelines/prisma>
- Estudios de validez diagnóstica: <http://www.equator-network.org/reporting-guidelines/stard/>
- Reportes de caso: <http://www.equator-network.org/reporting-guidelines/care/>
- Análisis estadístico: <http://www.equator-network.org/reporting-guidelines/sampl/> <http://www.equator-network.org/wp-content/uploads/2013/07/SAMPL-Guidelines-6-27-13.pdf>

- ___ Reportes de investigación cualitativa: <http://www.equator-network.org/reporting-guidelines/Coreq/>
<http://intqhc.oxfordjournals.org/content/19/6/349/T1.expansion.html>
- ___ Síntesis de investigación cualitativa: <http://www.equator-network.org/reporting-guidelines/Entreq/>
<http://www.biomedcentral.com/1471-2288/12/181/table/T1>
- ___ Guías de mejoramiento de cuidado de la salud: <http://www.equator-network.org/reporting-guidelines/Squire>
- ___ Reportes de evaluación económica: <http://www.equator-network.org/reporting-guidelines/Cheers>
- ___ Adjuntar una carta al momento de someter a publicación su artículo confirmando su adherencia a la respectiva guía y adjuntando completamente diligenciada la lista de chequeo, si está disponible, para el tipo de estudio realizado, indicando el número de página de manuscrito donde se encuentra la información solicitada. Se debe responder a todos los ítems de la guía y proveer una breve explicación en aquellos no contestados para permitir un registro transparente de su estudio.

La adherencia a las guías recomendadas de publicación facilitarán la revisión de su manuscrito, incrementarán la probabilidad de su publicación y mejorarán la utilidad de los hallazgos de investigación para investigaciones futuras y la práctica clínica.

8. Palabras clave:

- ___ Incluir las palabras clave en español, que estén indexadas en los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS). Consultar en: <http://decs.bvs.br/E/homepagee.htm>
- ___ Incluir las key words, indexadas en Medical Subject Headings (MeSH) del PubMed. Consultar en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh>

9. Tablas:

- ___ Incluir cada una en hoja aparte.
- ___ Presentar con tipo de letra Arial tamaño 10.
- ___ El título correspondiente debe estar en la parte superior de la hoja y las notas en la parte inferior (no se deben añadir explicaciones en el encabezado, sino en las notas de la parte inferior). Los símbolos para unidades deben aparecer en el encabezamiento de las columnas. En las tablas se debe utilizar el siguiente orden de aparición de símbolos que pueden aparecer en las notas al pie de página. *, †, ‡, §, ||, **, §, ††, ‡‡
- ___ Si han sido previamente publicadas, se requiere el permiso escrito del editor y debe darse crédito a la publicación original.

10. Figuras:

- ___ Incluir cada una en hoja aparte.
- ___ Incluir las leyendas en hoja separada.
- ___ En medio magnético, deben venir en cualquiera de los siguientes formatos: JPG, BMP, TIFF o PSD.
- ___ Si han sido previamente publicadas, se requiere el permiso escrito del editor y debe darse crédito a la publicación original.
- ___ Si se utilizan fotografías de personas, debe obtenerse el permiso escrito.

11. Referencias:

- ___ Las citas se deben numerar secuencialmente según orden de aparición en el texto.
- ___ Deben basarse en los formatos utilizados por las normas o estilos Vancouver y del International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE), tal como aparecen en las instrucciones para los autores de la Revista Unimetro, al final de cada número.

12. Abreviaturas, siglas o acrónimos:

- ___ En caso de utilizar abreviaturas, siglas o acrónimos, la primera vez que se mencionen en el texto deben ir precedidas por las palabras completas que las originan.



**UNIVERSIDAD
METROPOLITANA**
Ciencias de la Salud, Educación e Innovación