Volumen 32 No. 56 enero - junio 2014

ISSN 0120-7504

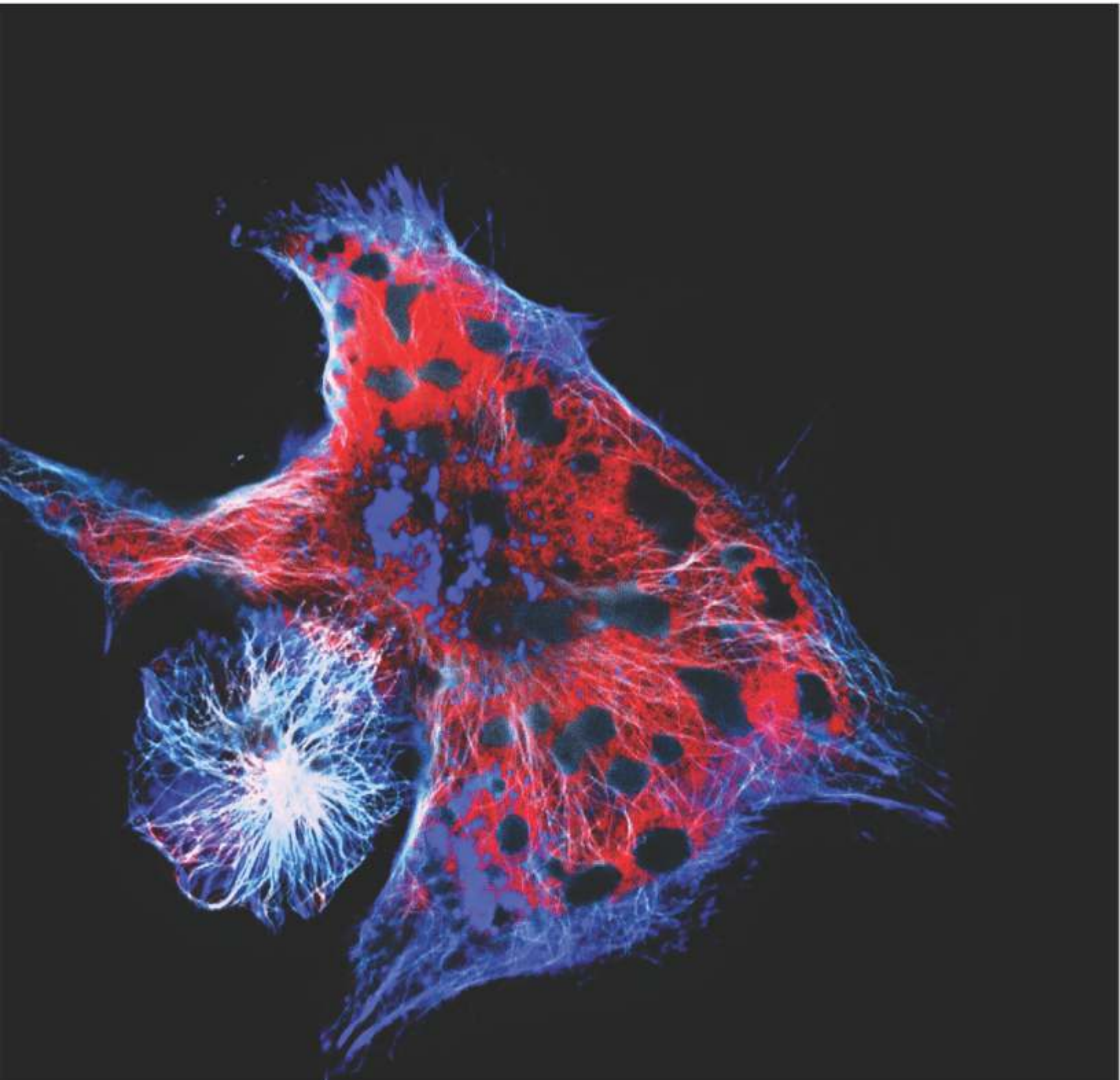
UNIVERSIDAD METROPOLITANA

Ciencias de la Salud, Educación e Innovación

UNIMETRO

Revista de difusión científica

Barranquilla - Colombia



UNIMETRO
Revista de difusión científica

UNIVERSIDAD METROPOLITANA
Ciencias de la Salud, Educación e Innovación

Volumen 32 No 56 enero-junio 2014

Comité Editorial
Director
Eduardo Acosta Bendek
Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia

Editor
Jaime Villanueva
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

Norella Ortega Ariza
Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia

Angela Quijano Riueda
Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia

José Joaquín Vivas
Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia

Alvaro Santrich
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 Diaz
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

Universidad Metropolitana
Subsistema Institucional de Investigación
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

UNIMETRO
Revista de difusión científica

UNIVERSIDAD METROPOLITANA
Ciencias de la Salud, Educación e Innovación

Volumen 32 No 56 enero-junio 2014

Editorial
Cutting: Una forma de los adolescentes de pedir ayuda 4
Osmar Pérez Pérez

Artículo Original
Prevalencia de síndrome metabólico en niños entre los 10 a 16 años con índice de masa corporal > 2 desviaciones estandar. Barranquilla, enero 2012 a junio 2013 5
Martínez L. Pérez O. Barbosa V. Barandica E.

Artículo Original
Ecografía transvaginal con doppler color en el diagnóstico de invasión miometrial en la estadificación prequirúrgica del cáncer de endometrio. Centro Médico Oncológico Misión Médica en Barranquilla, periodo 2011 2013 9
Fernández R. Malagón C.

Artículo Original
Incidencia de complicaciones respiratorias, en menores de 1 a 17 años, sometidos a sedación con tiopental para procedimientos imagenológicos, junio a diciembre de 2013 Barranquilla 15
Higuera G. Gamboa M. Morales A.

Artículo Original
Comportamiento de factores de riesgo asociados a pubertad precoz. Barranquilla enero de 2012 – junio de 2013 21
Martínez L. Torrenegra V.

Artículo Original
Cumplimiento de las normas mínimas de seguridad en anestesia por los anestesiólogos en IPS con convenio docencia servicio del programa de anestesiología de la Universidad Metropolitana 25
Charris D. Vivas J. García J.

Artículo Original
Efecto del hipotiroidismo en pacientes con el hígado graso no alcohólico en una población del distrito de Barranquilla febrero 2012 – diciembre 2013 32
Sánchez W. Vivas J. Mora J.

Artículo Original
Efectos de la infusión continua del remifentanilo sobre el requerimiento de vasopresores y el manejo hemodinámico de pacientes de cirugía cardíaca Clínica San José de Cúcuta año 2013 37
Claro J. Lozano C.

Artículo Original
Condiciones de intubación orotraqueal utilizando Remifentanil Vs Fentanil en inducción con Propofol-Midazolam sin el uso de relajantes musculares en la clínica La Asunción de Barranquilla, enero a julio de 2013 42
De la Hoz O. Granados M.

Instrucciones para los autores 47
Lista de Verificación 50

Editorial

Cutting: Una forma de los adolescentes de pedir ayuda

Osmar Pérez[1]

Cada vez más estamos observando nuevos problemas de comportamiento en los adolescentes, generando desafíos que no eran conocidos y por lo tanto no se sabe cómo enfrentarlos en las familias, tampoco en las instituciones de educación, ni los docentes, y para el personal de la salud es difícil de enfrentar un problema de estas características ya que en la mayoría de los casos cuando se detecta, las heridas ya están cicatrizadas y por lo tanto no requieren apoyo asistencial; es así como los médicos, pediatras, psiquiatras y psicólogos, se enfrentan cada vez más a jóvenes que sufren una serie de conductas que podrían ser interpretadas por sus familiares como raras. Una de las primeras características de estos adolescentes es que en su mayoría pertenecen a familias disfuncionales, son inestables emocionalmente, tienen baja autoestima. Esto puede llevarlos a presentar comportamientos suicidas y socialmente ser personas mal adaptadas.

Este tipo de prácticas anormales del comportamiento generalmente están asociadas al consumo de alcohol y otras sustancias toxicas como fue evidenciado en el reciente estudio realizado por Residentes y Docentes del Programa de Pediatría sobre Cutting, donde se encontró que el 45% de los adolescentes que practican Cutting ingerían alcohol. Uno de los hallazgos más importantes fue que el 30% tenían más de 3 años de estar practicándose Cutting sin ser detectado por la familia.

Por lo que estamos detectando solo la punta del iceberg y necesario enfrentar de manera interdisciplinaria y transdiciplinaria esta problemática de nuestra población de adolescentes para que puedan superar sus problemas comportamentales y a futuro sea una población mental y físicamente sana.

[1]Coordinador Postgrado de Pediatría. Universidad Metropolitana Barranquilla

Unimetro 2014, 32 (56): 5-8

ARTÍCULO ORIGINAL

Prevalencia de síndrome metabólico en niños entre los 10 a 16 años con índice de masa corporal > 2 desviaciones estándar, Barranquilla enero 2012 a junio 2013

Leticia Martínez[1], Osmar Pérez[2], Víctor Barbosa[3], Eduardo Barandica[4]

[1]MD Endocrinóloga Pediatra. Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia
[2]MD Pediatra. Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia
[3]MD Pediatra. Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia
[4]MD Residente de Pediatría, Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia

Resumen

Introducción: La epidemia mundial de obesidad en la infancia y adolescencia observada en las últimas décadas ha supuesto la aparición en pediatría de alteraciones hasta ahora más propias de la edad adulta.
Objetivo: Determinar la prevalencia de síndrome metabólico en niños entre los 10 a 16 años con índice de masa corporal > 2 desviaciones estándar.
Materiales y métodos: La población está compuesta por pacientes con obesidad entre 10 a 16 años de edad en tres instituciones prestadora de servicios de salud en la ciudad de Barranquilla como son Fundación Hospital Universitario Metropolitano, IPS Cirujanos y Pediatras Asociados e IPS Centro de Especialistas de Saludcoop, tendidos en servicio de consulta externa endocrinología pediátrica.
Resultados: El sexo masculino alcanzó la mayor prevalencia con un 76%; la edad media fue de 13.1 ± 3.0 años; la raza de mayor prevalencia fue la mestiza con un 80%; el 42% fueron pacientes de nivel socioeconómico medio; el principal criterio es el perímetro de cintura ≥ p90 con un 34%, le siguen los triglicéridos ≥ 150 mg/dl en un 28%, el colesterol HDL < 40 con un 16%, la presión arterial sistólica ≥ 130 mmHg y presión arterial diastólica ≥ 85 mmHg al igual que la glicemia en ayunas ≥ 100 mg/dl en un 12%; prevalencia de síndrome metabólico del 22%.
Conclusión: La obesidad en la población pediátrica está asociada con el desarrollo de factores de riesgo cardiovascular que incluyen la DM2, HTA, dislipidemia y SM.

Palabras clave: Prevalencia, síndrome metabólico.

Prevalence of metabolic syndrome in children among those 10 to 16 years with index of mass body > 2 deviations standard, Barranquilla, january 2012 to june 2013

Abstract

Introduction: The global epidemic of obesity in childhood and adolescence observed in recent decades has been the emergence in pediatrics of alterations far more typical of adulthood.
Objective: To determine the prevalence of metabolic syndrome in children between 10 and 16 years with BMI > 2 standard deviations.
Materials and methods: The population is comprised of patients with obesity between 10 and 16 years of age in three institutions provider of health services in the city of Barranquilla Fundación Hospital Universitario Metropolitano, IPS Cirujanos y Pediatras Asociados and IPS, Centro de Especialistas de Saludcoop, treated in outpatient pediatric endocrinology service.
Results: Male reached the highest prevalence with a 76%; the mean age was 13.1 ± 3.0 years; the race's highest prevalence was the mestizo with 80%; 42% were patients of socioeconomic environment; the main criterion is the perimeter of waist ≥ p90 with 34%, followed by triglycerides ≥ 150 mg/dl by 28%, the HDL cholesterol < 40 with 16%, blood pressure systolic ≥ 130 mmHg and diastolic blood pressure ≥ 85 mmHg as well as blood sugar levels in fasting ≥ 100 mg/dl by 12%; prevalence of metabolic syndrome of 22%.
Conclusion: Obesity in the pediatric population is associated with the development of cardiovascular risk factors including T2DM, hypertension, Dyslipidemia, and SM.

Key words: Prevalence, Metabolic synd.

Introducción

La epidemia mundial de obesidad en la infancia y adolescencia observada en las últimas décadas ha supuesto la aparición en pediatría de alteraciones hasta ahora más propias de la edad adulta, como el síndrome metabólico (SM). El síndrome metabólico en el adulto se ha definido como la agrupación de factores como resistencia a insulina, hipertensión, dislipemia, intolerancia a glucosa y otras alteraciones metabólicas, que se asocian a un aumento del riesgo de enfermedad arteriosclerótica cardiovascular (1).

El seguimiento longitudinal de Princeton en población americana, muestra que el SM y la DM2 afectaron significativamente más (68,8% y 15,6% respectivamente) a los adultos que presentaron un SM entre los 5 y los 19 años, que a los que no lo tuvieron (24,0% y al 5% respectivamente) (2). Por otra parte, los adultos que desarrollaron un SM, presentaron en la niñez valores significativamente mayores de IMC, glicemia, triglicéridos y presión arterial y menores valores de HDL-colesterol que aquéllos que no habían presentado el SM tempranamente (3).

La Organización mundial de la salud ha definido la obesidad como "la epidemia del siglo XXI", por su prevalencia e incidencia alarmantes tanto en adultos como en niños y adolescentes (3). Los expertos en esta área consideran que "ésta es la primera generación en la que los niños pueden morir antes que sus padres, a menos que se actúe" (4), por lo que el diagnóstico y tratamiento del SM en pediatría se convierte en el pilar de prevención de la mortalidad a mediano plazo (5).

No se han establecido, y aún motivan la controversia, los criterios para definir el SM en niños y adolescentes. Diferentes factores han dificultado llegar a un consenso sobre los criterios más adecuados para el diagnóstico en este grupo de edad. Entre ellos: las diferencias individuales en los patrones de crecimiento, el efecto de los cambios hormonales de la pubertad sobre la sensibilidad a la insulina y el perfil lipidico, y las diferencias étnicas en los componentes del SM (6).

Diversos autores han utilizado los criterios modificados de la OMS y del ATP III (The Nation Cholesterol Educational Program/ (NCEP) – Adult Treatment Panel III) (7).

Correspondencia:
Osmar Pérez. Calle 76 No. 42 - 78. Barranquilla, Colombia
Tel: 009+57 + 5 (código de área) +3697021
Osmar.perez@gmail.com, pediatría@unimetro.edu.co
Recibido: 27/01/14; aceptado: 20/02/14

La prevalencia en países occidentales varía del 15 al 25% de la población general, aunque existe gran variabilidad al no haberse aceptado una definición universal. El III Nationa lHealth and Nutrition Examination Survey (8) (NAHNES) 1988-1994, estudió la prevalencia del SM en 2.340 adolescentes americanos entre 12 y 19 años. Se diagnosticó SM en: el 4,2% (6,1% de los varones y 2,1% de las mujeres); el 28,7% en los obesos; el 6,8% de los chicos con sobrepeso y el 0,1% de los chicos con un IMC < p85. Estas prevalencias han aumentado de forma paralela a la obesidad y han alcanzado el 50% en adolescentes con obesidad grave (9).

Con los nuevos criterios de la IDF para adolescentes, la prevalencia de SM en el estudio NAHNES es del 9,4% en los niños y del 9,7% en las niñas. En Europa, la prevalencia de SM en niños es variable, desde un 33% en el Reino Unido y un 27% en Turquía, hasta un 9% en Hungría (10). En España se ha encontrado una prevalencia de SM del 18% (utilizando los criterios de Cook et al.)(11) y de RI del 35% en niños con obesidad moderada entre 4 y 18 años (12).

En Colombia Agudelo y Arias reportaron en su estudio acerca de la prevalencia de síndrome metabólico en niños y adolescentes escolares en la ciudad de Medellín, una prevalencia global del síndrome metabólico de 6,1% (en adolescentes 6,6% y en niños 5,1% (p = 0,131). Las prevalencias del índice de masa corporal alto y la presión arterial elevada fueron significativamente mayores en niños (p = 0,00 en ambos casos); las prevalencias de la glucemia alta, la HDL baja y los triglicéridos elevados fueron significativamente mayores en los adolescentes (p = 0,01, p = 0,00, p = 0,00). Se encontró una prevalencia significativamente mayor en los hombres de presión arterial elevada y glucemia alta (p = 0,00 en ambos casos) y en las mujeres de triglicéridos elevados (p = 0,03) (13).

En la ciudad de Barranquilla no se conocen reportes acerca de la prevalencia del síndrome metabólico en población pediátrica; de ahí la relevancia de conocer además de la prevalencia de síndrome metabólico en población pediátrica con obesidad, el reconocimiento del comportamiento de factores en esta población.

Materiales y métodos

Estudio descriptivo retrospectivo; la población está compuesta por pacientes con obesidad entre 10 a16 años de edad en tres instituciones prestadoras de servicios de salud en la ciudad de Barranquilla como

son Fundación Hospital Universitario Metropolitano, IPS Cirujanos y Pediatras Asociados e IPS Centro de Especialistas de Saludcoop, atendidos en servicio de consulta externa endocrinología pediátrica; fuente de la información fue secundaria ya que se obtuvo a partir de la historia clínica.

Criterios de inclusión:
- Pacientes en edades entre 11 a 16 años, cuyo peso para la talla se ubica por encima de 2 DS en los gráficos de referencia de OMS 2007 Y MPS Colombia 2010.
- Datos completos en la historia clínica.

Se excluyeron:
- Pacientes que no cumplan con los criterios según la OMS para obesidad exógena.
- Pacientes con obesidad secundaria a patología crónica: hipotiroidismo, diabetes, Cushing, hipogonadismo, síndromes genéticos
- Datos incompletos en historia clínica.

Resultados

Se presentan los resultados de 50 pacientes cuyo peso para la talla se ubica por encima de 2 DS en los gráficos de referencia de OMS 2007 Y MPS Colombia 2010. La distribución del sexo en la muestra estudiada, mostró mayor prevalencia en el sexo masculino con un 76%. (Tabla 1).

Tabla 1. Distribución de acuerdo al sexo

Sexo	(No)	(%)
Masculino	38	76
Femenino	12	24
Total	**50**	**100**

Fuente: Historias clínicas y formulario de recolección de la información.

La distribución muestra que la mayor prevalencia se presenta en pacientes con edades entre los 14 a 16 años de edad con un 42% (Media= 13.1 ± 3.0 años). (Tabla 2).

La raza de mayor prevalencia fue la mestiza con un 80%; el nivel socioeconómico medio alcanzó un 42%.
En cuanto a los criterios diagnósticos de la International Diabetes Federation (IDF), se observa en la muestra que el principal criterio es el perímetro de cintura ≥ p90 con un 34%, le siguen los triglicéridos ≥ 150 mg/dl en un 28%, el colesterol HDL < 40 con un 16%, la presión arterial sistólica ≥ 130 mmHg y presión arterial diastólica ≥ 85 mmHg al igual que la glicemia en ayunas ≥ 100 mg/dl en un 12%.

Tabla 2. Distribución de acuerdo a la edad.

Edad	(No)	(%)
10 – 11 años	14	28
12 – 13 años	17	34
14 – 16 años	19	38
Total	**50**	**100**

Fuente: Historias clínicas y formulario de recolección de la información.

De acuerdo a la International Diabetes Federation IDF, se requiere la presencia de obesidad central y como mínimo dos de los criterios restantes para hacer diagnóstico de síndrome metabólico; en estar serie se reporta una prevalencia de síndrome metabólico del 22%; ya que adicional a la obesidad central el 16% presentaba dos criterios adiciónales, el 4% tres criterios y el 2% cuatro criterios. (Tabla 3).
La acantosis nigricans se observó en el 38% de los pacientes en estudio. (Tabla 4).

Tabla 3. Distribución de acuerdo a número de criterios según la International Diabetes Federation (IDF) adicionales a obesidad central

Número de criterios	(No)	(%)
Ninguno	24	48
Uno	15	30
Dos	8	16
Tres	2	4
Cuatro	1	2
Total	**50**	**100**

Fuente: Historias clínicas y formulario de recolección de la información

Tabla 4. Distribución de acuerdo a la presencia de acantosis nigricans

Acantosis nigricans	(No)	(%)
Presente	19	38
Ausente	31	62
Total	**50**	**100**

Fuente: Historias clínicas y formulario de recolección de la información.

Discusión

En esta serie se observó que el sexo masculino alcanzó mayor prevalencia en la muestra estudiada con un 76%, así mismo la edad de mayor prevalencia esta en los pacientes entre 14 a 16 años con un 38% y una media de 13.1 ± 3.0 años; estos resultados no difieren de lo reportado por Sinha y colaboradores en los Estados Unidos y por Agudelo y Arias en Colombia.

La raza mestiza alcanzó una mayor frecuencia en la población estudiada con un 80%, por otra parte en el nivel socioeconómico la mayor frecuencia con un 42%, Agudelo y Arias refieren en su estudio realizado en Medellín en el 2008 una mayor prevalencia en el nivel socioeconómico bajo; esta diferencia puede explicarse por las instituciones donde fue realizada la investigación, donde la mayor proporción de pacientes pertenecen al régimen contributivo de salud y por ende se muestran como pertenecientes a niveles socioeconómicos medios.

En cuanto a los criterios diagnósticos de la International Diabetes Federation (IDF), se observa en la muestra que el principal criterio es el perímetro de cintura ≥ p90 con un 34%, le siguen los triglicéridos ≥ 150 mg/dl en un 28%, el colesterol HDL < 40 con un 16%, la presión arterial sistólica ≥ 130 mmHg y presión arterial diastólica ≥ 85 mmHg al igual que la glicemia en ayunas ≥ 100 mg/dl en un 12%; se requiere la presencia de obesidad central y como mínimo dos de los criterios restantes para hacer diagnóstico de síndrome metabólico; en estar serie se reporta una prevalencia de síndrome metabólico del 22%; ya que adicional a la obesidad central el 16% presentaba dos criterios adicionales, el 4% tres criterios y el 2% cuatro criterios; esta prevalencia es similar a la descrita por Sinha y colaboradores, quienes reportan una prevalencia de19% en pacientes con obesidad central.

La acantosis nigricans se observó en el 38% de los pacientes en estudio, siendo este un signo importante de resistencia a la insulina y que no se reporta aun en la literatura la prevalencia de este signo en pacientes con obesidad.

Referencias

1. Bel Comós J, Murillo Valles M. Obesidad y síndrome metabólico. Protoc diagn ter pediatr. 2011; 1:228-35.

2. Morrison J, Friedman L, Wang P, Glueck C. Type 2 diabetes mellitus and the metabolic syndrome, usefulness of the triglyceride/HDL cholesterol indexes in pediatrics. Metabolic syndrome in childhood predicts adult metabolic syndrome and type 2 diabetes mellitus 25 to 30 years later. lPediatr. 2008;152(2):201-6.

3. Huang TT, Nansel TR, Belsheim AR, Morrison JA. Sensitivity, specificity and predictive values of pedisatric metabolic syndrome components in relation to adult Metabolic Syndrome. J Pediatr 2008; 152(2):185-90.
DOI: 10.1016/j.jpeds.2007.08.007. Epub 2007 Oct 22.

4. Zimmet P, Alberti KG, Kaufman F, Tajima N, Silink M, Arslanian S. et al. The metabolic syndrome in children and adolescents - an IDF consensus report. Pediatr Diabetes. 2007; 8(5):299-306.
DOI: 10.1111/j.1399-5448.2007.00271.x

5. Pinzón E. Obesidad en pediatría. CCAP 2009; 7(3): 9-23.

6. National Cholesterol Education Program. Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) Final Report. Bethesda: Maryland: National Institutes of Health; NIH Publication Nº 02-5215, 2002.

7. Chi CH, Wang Y, Wilson DM, Robinson TN. Definition of metabolic syndrome in preadolescent girls. J Pediatr 2006; 148(6):788-792.

8. Jolliffe CJ, Janssen I. Development of age-specific adolescent metabolic syndrome criteria that are linked to the Adult Treatment Panel III and International Diabetes Federation criteria. J Am CollCardiol. 2007; 49(8):891-898.
DOI:10.1016/j.jacc.2006.08.065

9. Sinha R, Fisch G, Teague B, Tamborlane WV, Banyas B, Allen K. et al. Prevalence of impaired glucose tolerance among children and adolescents with marked obesity. N Engl J Med. 2002; 346(11):802-10.

10. Atabek M, Pirgon O, Kurtoglu S. Prevalence of metabolic syndrome in obese Turkish children and adolescents. Diab Res ClinPract. 2006; 72(3):315-21.

11. Cook S, Weitzman M, Auinger P, Nguyen M, Dietz WH. Prevalence of a metabolic syndrome phenotype in adolescents findings from the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. Arch PediatrAdolesc Med. 2003; 157(8):821-7.

12. López-Capapé M, Alonso M, Colino E, Mustieles C, Corbatón J, Barrio R.. Frequency of the metabolic syndrome in obese Spanish pediatric population. Eur J Endocrinol. 2006; 155(2):313-9.

13. Agudelo G, Arias R. Prevalencia del síndrome metabólico en niños y adolescentes escolarizados del área urbana de Medellín. Iatreia 2008; 21(3): 260-270.

Unimetro 2014, 32 (56): 9-14

ARTÍCULO ORIGINAL

Ecografía transvaginal con Doppler color en el diagnóstico de invasión miometrial en la estadificación prequirúrgica del cáncer de endometrio. Centro Médico Oncológico Misión Médica, Barranquilla 2011 a 2013

Robinsón Fernández[1], Cecilia Malagon[2]

[1]MD Ginecólogo – Oncólogo. Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia
[2] MD Residente de Gineco-Obstetricia. Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia

Resumen

Introducción: El cáncer de endometrio es la neoplasia más frecuente del tracto genital femenino, y el más frecuente en países desarrollados**.**
Objetivo: Determinar el valor de la ecografía transvaginal con Doppler color en el diagnóstico del grado de invasión miometrial y cervical en la estadificación prequirúrgica del cáncer endometrial, en pacientes del Centro Médico Oncológico Misión Médica.
Materiales y métodos: Estudio descriptivo longitudinal retrospectivo, en pacientes con diagnóstico de cáncer endometrial, que consultaron el Centro Médico Oncológico Misión Médica en quienes se realizó ecografía transvaginal con Doppler color y fueron llevadas a cirugía.
Resultados: La media de la edad fue de 63.0 ± 11.6 años; las pacientes de raza mestiza el 80%; la media de edad de menopausia 50.2 ± 4.2 años; el 60% presentaron infiltración del 1/3 medio miometrial en la ecografía; el 68% son adenocarcinoma endometrioide; la ecografía transvaginal con Doppler color se correlacionó con el reporte histopatológico con una sensibilidad del 87.5% y especificidad 94.1%.
Conclusión: La ecografía doppler color puede ser una herramienta útil en la evaluación prequirúrgica de las pacientes con cáncer miometrial, mostrando una exactitud diagnóstica del 92% en el compromiso endomiometrial de estas pacientes.

Palabras clave: Ecografía transvaginal, estatificación prequirúrgica.

Ultrasound transvaginal with Doppler color in the diagnosis of invasion myometrial in the staging Presurgical of the cancer of endometrium. Centro Médico Oncológico Misión Médica, Barranquilla 2011 to 2013

Abstract

Introduction: Endometrial cancer is the most common malignancy of the female genital tract, and the most frequent in developed countries.
Objective: To determine the value of transvaginal ultrasound with Doppler color in the diagnosis of the degree of myometrial invasion and cervical presurgical staging of endometrial cancer, in patients of the Centro Médico Oncológico Misión Médica.
Materials and methods: Retrospective longitudinal descriptive study, in patients with a diagnosis of endometrial cancer, which consulted the Centro Médico Oncológico Misión Médica. who had a transvaginal ultrasound with Doppler color and were taken to surgery.
Results: The mean age was 63.0 ± 11.6 years; patients 80% mixed race; the average age of menopause 50.2 ± 4.2 years; 60% presented myometrial infiltration of the 1/3 on the ultrasound; 68% are endometrioid adenocarcinoma; transvaginal ultrasound with Doppler color was correlated with the histopathological report with a sensitivity of 87.5% and specificity 94.1%.
Conclusion: Doppler colour ultrasound may be a useful tool in the presurgical evaluation of patients with myometrial cancer, showing a diagnostic accuracy of 92% in the endometrial commitment of these patients.

Key words: Transvaginal ultrasound, preoperative stratification

Introducción

El cáncer de endometrio es la neoplasia más frecuente del tracto genital femenino, y el más frecuente en países desarrollados (1) (2). Se calcula un promedio de 142.000 casos nuevos al año, y aproximadamente 42.000 mujeres mueren a causa de este cáncer (3) (4). En estados unidos ocurren 41.000 casos por año con 75.000 muertes, siendo la primera causa de morbimortalidad por cáncer ginecológico (5).

En Colombia el cáncer de endometrio es la segunda causa de cáncer ginecológico y de acuerdo al anuario estadístico del Instituto Nacional de Cancerología del 2007, se presentaron un total de 87 casos para este año (2.8%) y de esos 62.1% correspondieron al subtipo histológico endometrioide, siendo el grupo de mujeres de 50 años las más afectadas. Por su parte el adenocarcinoma de endometrio ocupa el segundo lugar en frecuencia entre las enfermedades malignas ginecológicas, después del carcinoma de cuello uterino y el cáncer de ovario. Según datos de Globocan 2002 la tasa de incidencia en Colombia en de 6.6 x 100.000 mujeres con una mortalidad de 4.1 x 100.000 mujeres, presentando 1.114 casos nuevos al año (6).

El cáncer endometrial generalmente está confinado a este o infiltrando tempranamente el miometrio, es poco común en mujeres menores de 40 años (5%), La mayoría de los casos son diagnosticados en el grupo de 50 a 60 años (75%)y en la premenopausia 25%. La probabilidad promedio de que una mujer sea diagnosticada con este cáncer durante su vida es de aproximadamente 1 en 38 (7) (8).

Se han mencionado diversos factores de riesgo para el desarrollo de cáncer de endometrio entre ellos, edad, dieta, factores hormonales, TRO, número total de ciclos menstruales, nuliparidad, obesidad, antecedente de uso de Tamoxifeno, antecedente de tumor de ovario, Síndrome de Ovario Poliquístico (SOP), diabetes mellitus, antecedente de radioterapia previa de la pelvis, hiperplasia endometrial, antecedente familiar, y antecedente de cáncer de mama y ovario (9).

Correspondencia:
Robinsón Fernández. Calle 76 No. 42 - 78. Barranquilla, Colombia
Tel: 009+57 + 5 (código de área) +3697021
rosefeme2002@yahoo.es
Recibido: 03/02/14; aceptado: 07/03/14

En los últimos años la ecografía se considera un excelente método para valorar sangrado postmenopáusico, es una técnica sensible, barata, inocua, repetible, y se considera de elección para la exploración ginecológica tanto normal como patológica, dando la posibilidad de clasificar a las mujeres en grupos de alto y bajo riesgo de patología endometrial maligna.

En el cáncer de endometrio se ha demostrado que existe un incremento gradual de la angiogénesis desde la hiperplasia simple al cáncer invasor. Si bien la ecografía convencional presenta un avance en el diagnóstico de diferentes patologías ginecológicas (10) (11), y para el caso en particular de patología oncológica endometrial algunos estudios toman como punto de corte 5 mm de grosor endometrial, al realizar un barrido de la globalidad uterina, y mediante la obtención de un corte sagital, hacer la medición del grosor máximo endometrial y valoración de la posible infiltración de este en la zona miometrial hasta la serosa uterina, así como la valoración de canal cervical. Es decir si el grosor endometrial reporta menor de 5 mm, hay un bajo riesgo de una patología maligna asociada, en cambio un reporte ultrasonográfico del grosor endometrial de 5 mm o más, nos estaría sugiriendo un alto riesgo de patología maligna (12).

Por otra parte el doppler color permite incrementar las posibilidades diagnósticas sobre todo en patologías oncológicas; convencionalmente es aceptado que la RMN tiene mayor especificidad y sensibilidad que las ultrasonografías convencionales, hoy en día el uso de la ecografía transvaginal doppler color, doppler pulsado y el power doppler color, pueden aportar gran sensibilidad y definición de la angiogénesis tumoral. Por tanto, con la utilización de esta herramienta se puede realizar diagnóstico prequirúrgico más preciso en casos de patología oncológica endometrial (13). La estadificación clínica del cáncer endometrial es con frecuencia incorrecta cuando la comparamos con los hallazgos obtenidos tras el estudio de la pieza quirúrgica (14) (15).

Geels y Cols (16), concluyeron que el grado de invasión miometrial dada por el Doppler color es un importante predictor de recurrencia y supervivencia en el cáncer de endometrio; por lo tanto es una parámetro crucial para la toma de decisiones para el manejo de radioterapia preoperatoria, extensión de la

histerectomía y muestreo de ganglios linfáticos pélvicos y/o paraaórticos; de ahí la importancia del estudio ecográfico preoperatorio, para conocer más exactamente el grado de extensión tumoral (17) (18).

Es determinante conocer el valor de la ecografía transvaginal con Doppler color para diagnósticar el grado de invasión miometrial y cervical en la estadificación prequirúrgica del cáncer endometrial, en nuestra población, ya que se desconocen reportes literarios, por lo cual se justifica la realización de esta investigación.

Materiales y métodos

Estudio descriptivo longitudinal retrospectivo, en las pacientes con diagnóstico de cáncer endometrial, que consultaron el Centro Médico Oncológico Misión Médica en quienes se realizó ecografía transvaginal con Doppler color y fueron llevadas a cirugía. Barranquilla periodo 2011 a 2013; se realizó muestreo por conveniencia, un total de 25 pacientes.

Fuente de datos secundaria, historia clínica y formulario de recolección de la información.

Criterios de inclusión:
- Pacientes mayores de 18 años.
- Pacientes consultaron el Centro Médico Oncológico Misión Médica en quienes se realizó ecografía transvaginal con Doppler color y fueron llevadas a cirugía.
- Datos completos de variables a estudiar.

Se excluyeron:
- Pacientes menores de 18 años.
- Datos incompletos en historia clínica.

El análisis de los datos es de tipo descriptivo, calculándose frecuencias absolutas y relativas, promedio, desviación estándar, cálculo de sensibilidad y especificidad.

Resultados

La mayor prevalencia en la muestra estudiada se presentó en pacientes entre los 45 a 60 años de edad con un 44% (Media: 63.0 ± 11.6 años); la distribución de acuerdo a la raza, muestra que la mayor prevalencia en la muestra estudiada fue la raza mestiza con un 80%.

La distribución de acuerdo a la edad de menopausia, mostró que la mayor frecuencia es referida entre los 45 a 50 años de edad con un 62.5% (Media: 50.2 ± 4.2 años).

La distribución de acuerdo a infiltración miometrialen ecografía transvaginal con Doppler color, muestra que el 60% presenta del 1/3 medio miometrial; el 24% 1/3 interno miometrial y el 16% infiltración profunda del miometrio. (Tabla 1).

Tabla 1. Distribución de acuerdo a infiltración miometrial en ecografía transvaginal con Doppler color en población en estudio

Infiltración miometrial	(No)	(%)
1/3 interno miometrial	6	24
1/3 medio miometrial	15	60
Profunda	4	16
Total	**25**	**100**

Fuente: Historias clínicas Centro Médico Oncológico Misión Médica.

La distribución de acuerdo al tipo histológico del cáncer de endometrio, muestra que el 68% son adenocarcinoma endometrioide infiltrante bien diferenciado, el 16% adenocarcinoma endometrioide infiltrante moderadamente diferenciado, igual distribución para el adenocarcinoma endometrioide infiltrante pobremente diferenciado. (Tabla 2).

La distribución de acuerdo a la estadificación, muestra que la mayor frecuencia se reporta en estadios IA G1 y estadios IA G2 con un 32% para cada estadio; le siguen en su orden los estadios IB G2 y III C1 con un 12%; el IB G3 8% y el IIIA 4%. (Tabla 3).

Tabla 2. Distribución de acuerdo a tipo histológico en población en estudio

Tipo histológico	(No)	(%)
AEIBD *	17	68
AEIMD **		16
AEIPD ***		16
Total	**25**	**100**

Fuente: Historias clínicas Centro Médico Oncológico Misión Médica.
* Adenocarcinoma endometrioide infiltrante bien diferenciado
** Adenocarcinoma endometrioide infiltrante moderadamente diferenciado
*** Adenocarcinoma endometrioide infiltrante pobremente diferenciado

Tabla 3. Distribución de acuerdo a estadificación en población en estudio

Estatificación	(No)	(%)
IA G1	8	32
IA G2	8	32
IB G2	3	12
IB G3	2	8
IIIA	1	4
III C1	3	12
Total	**25**	**100**

Fuente: Historias clínicas Centro Médico Oncológico Misión Médica.

La valoración de la correlación diagnóstica existente entre la ecografía transvaginal con Doppler color y el reporte histopatológico, con infiltración miometrial mayor del 50%, se evidencia en esta serie que el 24% (N=8) el reporte histopatológico reportó invasión infiltración miometrial mayor del 50%, mientras que el 76% (N=17) reportó infiltración miometrial< 50%; mostrándose (N=7) verdaderos positivos, (N=16) verdaderos negativos, para (N=1) falso positivo y (N=1) falso negativo; para una sensibilidad del 87.5%, especificidad 94.1%, valor predictivo positivo 87%, valor predicativo negativo 94%, falsos positivos 4%, falsos negativos 4% y exactitud diagnóstica del 92%. (Tabla 4).

Tabla 4. Grado de certeza diagnóstica de la ecografía transvaginal Doppler color, en la estadificación prequirúrgica del cáncer de endometrio

	Ecografía transvaginal Doppler color
Sensibilidad	87.5
Especificidad	94.1
VPP*	87
Falsos positivos	4
VPN**	94
Falsos negativos	4
Exactitud diagnóstica	92

Fuente: Historias clínicas Centro Médico Oncológico Misión Médica.

Discusión

El pronóstico del cáncer de endometrio depende de diversos factores como son el tamaño tumoral, el tipo histológico, el grado de diferenciación, la invasión miometrial, la afectación del espacio linfo-vascular, la afectación ganglionar y el estadio tumoral. Algunos de estos factores están correlacionados con la angiogénesis tumoral. Más aún, la angiogénesis se ha señalado como un factor pronóstico independiente en el cáncer de endometrio.

El uso de la ecografía Doppler permite el estudio in vivo de la angiogénesis tumoral y se ha demostrado que la angiogénesis estimada por Doppler color o Power Doppler se correlaciona con la observada en la pieza histológica mediante procedimientos de inmuno-histoquímica.

Por lo tanto, se podría asumir que el estudio de la vascularización con Doppler color o Power Doppler podría correlacionarse con algunas características histológicas y pronósticas del tumor; siendo una herramienta valiosa para el estadiaje prequirúrgico, y ayudar en la toma de decisiones.

En esta serie en pacientes con diagnóstico de cáncer endometrial, que consultaron el Centro Médico Oncológico Misión Médica en quienes se realizó ecografía transvaginal con Doppler color y fueron llevadas a cirugía, en la ciudad Barranquilla periodo 2011 a 2013; se trabajó con una muestra de 25 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión; de acuerdo a la edad, la mayor prevalencia se presentó en pacientes entre los 45 a 60 años de edad con un 44%, con una media de 63.0 ± 11.6 años; este comportamiento es similar al descrito por autores como Geels y Cols, quienes describen una media de edad de 64 años, y el estudio de Galván y Alcázar, quienes describen media de 59 años.

La distribución de acuerdo a la raza, muestra que la mayor prevalencia en la muestra estudiada fue la raza mestiza con un 80%; diferentes autores describen distribución similar en población latinoamericana. Así mismo en esta serie se describe una media de 50.2 ± 4.2 años para la edad de la menopausia, igualmente este comportamiento es similar a lo descrito ampliamente por Goldstein entre otros autores.

Por otra parte, la distribución de acuerdo a infiltración miometrialen ecografía transvaginal con Doppler color, muestra que el 60% presenta del 1/3 medio miometrial; el 24% 1/3 interno miometrial y el 16% infiltración profunda del miometrio; Geels y Cols. muestran en su estudio un 60% en pacientes con infiltración menor al 50% del miometrio, por lo que el comportamiento en nuestra población puede considerarse muy similar.

El tipo histológico del cáncer de endometrio, muestra que el 68% son adenocarcinoma endometrioide

infiltrante bien diferenciado, el 16% adenocarcinoma endometrioide infiltrante moderadamente diferenciado, igual distribución para el adenocarcinoma endometrioide infiltrante pobremente diferenciado; estos resultados son muy similares a los descrito por de Galván y Alcázar, y por Boronow y Cols.

La estadificación, muestra que la mayor frecuencia se reporta en estadios IA G1 y estadios IA G2 con un 32% para cada estadio; le siguen en su orden los estadios IB G2 y III C1 con un 12%; el IB G3 8% y el IIIA 4%; Geels y Cols, encontraron que en el 85.6% el estadiaje fue I (IA – IB), este estadiaje alcanzó un 64% en nuestra serie; estas diferencias de estadiajes tempranos, probablemente explicado por la ya descrita oportunidad diagnóstica en países desarrollados.

En cuanto a la correlación diagnóstica entre la ecografía transvaginal con Doppler color y el reporte histopatológico, con infiltración miometrial mayor del 50%, se evidencia en esta serie que el 24% (N=8) el reporte histopatológico reportó invasión infiltración miometrial mayor del 50%, mientras que el 76% (N=17) reportó infiltración miometrial< 50%; mostrándose (N=7) verdaderos positivos, (N=16) verdaderos negativos, para (N=1) falso positivo y (N=1) falso negativo; para una sensibilidad del 87.5%, especificidad 94.1%, valor predictivo positivo 87%, valor predicativo negativo 94%, falsos positivos 4%, falsos negativos 4% y exactitud diagnóstica del 92%.

Varios trabajos de la literatura han tratado de correlacionar la vascularización intratumoral analizada con Doppler color; sin embargo sus datos han sido causa de controversia explicados por diferentes criterios de selección; de acuerdo a lo arrojado en esta serie, se podría establecer que la ecografía transvaginal con Doppler color en el diagnóstico del grado de invasión miometrial y cervical en la estadificaciónprequirúrgica del cáncer endometrial, es una herramienta útil con una alta sensibilidad (87.5%) y especificidad (94.1%).

Referencias

1. Thigpen T, Stehman FB, Homesley H. Cancers of the uterine cervix and endometrium: major issues and future research directions. Medline. 1994; 21(1):114-8.

2. Donnelly EF, Geng L, Wojcicki WE, Fleischer AC, Hallahan DE.. Quantified power Doppler US of tumor blood flow correlates with microscopic quantification of tumor blood vessels. Radiology 2001; 219(1):166-70.

3. Boronow RC, Morrow CP, Creasman WT, Disaia PJ, Silverberg SG, Miller A. et al. Surgical staging in endometrial cancer: clinical pathologic finding of a prospective study. Obstet Gynecol. 1984; 63(6):825-32.

4. Goldstein RB, Bree RL, Benson CB, Benacerraf BR, Bloss JD, Carlos R. et al. Evaluation of the women with postmenopausal bleeding: Society of Radiologists ultrasound-sponsored consensus conferenc statement. J Ultrasound Med 2001; 20(10):1025-36.

5. Van Doorn HC, Opmeer BC, Jitze Duk M, Kruitwagen RF, Dijkhuizen FP, Mol BW. The relation between age, time since menopause, and endometrial cancer in women with postmenopausal bleeding. Int J Gynecol Cancer 2007;17(5):1118-23.

6. Globocan 2002. Organización Mundial de la Salud. World Cancer Report.

7. Gupta JK, Chien PF, Voit D, Clark TJ, Khan KS. Ultrasonographic endometrial thickness for diagnosing endometrial pathology in women with postmenopausal bleeding: a meta-analysis. Acta Obstet Gynecol Scand. 2002.; 81(9):799-816.

8. Morrow CP , Curtin JP. Tumors of the endometrium. In: Synopsis of gynecological Oncology. 5th ed. Philadelphia, Churchill Livingstone, 1998; 28:89-105.

9. Aedo S, Barrios P, Klaassen C, Mora I, Porcile A, Saavedra M. Incidencia de cáncer endometrial en mujeres menopáusicas con sospecha clínica de patología en el endometrio. Rev ObstetGinecol Hosp Dr. Luis TisnéBrousse 2008; 3(1): 9-14.

10. Gull B, Carlsson S, Karlsson B, Ylöstalo P, Milsom I, Granberg S. Transvaginal ultrasonography of the endometrium in women with postmenopausal bleeding: is it always necessary to perform an endometrial biopsy?. Am J Obstet Gynecol 2000; 182(3):509-15.

11. Kaku T, Kamura T, Kinukawa N, Kobayashi H, Sakai k, Tsuruchi N.et al. Angiogenesis in endometrial cancer. Cancer 1997; 4(80): 741-747. DOI:10.1002/(SICI)10970142(19970815)80:4<741.

12. Fleischer AC, Wheeler JE, Lindsay I, Hendrix SL, Grabill S, Kravitz B. et al. An assessment of the value of ultrasonographic screening for endometrial disease in postmenopausal women without symptoms. Am J Obstet Gynecol. 2001; 184(2):70-5.

13. Obermair A, Tempfer C, Waisicky R, Kaider A, Hefler L, Kainz C. Prognostic significance of tumor angiogenesis in endometrial cancer. Obstet Gynecol 1999; 93(3):367-71.

14. Tiitinen A, Forss M, Aho I, Vesterinen E, Nieminen U. Endometrial adenocarcinoma: clinical outcome in 881 patients and analysis of 146 patients whose deaths were due to endometrial cancer. Gynecol Oncol. 1986; 25(1):11-9.

15. Geels Y, Pijnenborg J. Absolute depth of myometrial invasion in endometrial cancer issuperior to the currently used cut-off value of 50%. Gynecologic Oncology. 2013; 129(2):285-291. DOI: 10.1016/j.ygyno.2013.02.013.

16. Galvan R, Alcazar J. Análisis de la vascularización intratumoral en cáncer de endometrio con Power Doppler tridimensional. Rev Med Univ Navarra. 2005; 49(4): 13-16.

17. Matallin E. Ecografía transvaginal Doppler color en la estadificación prequirúrgica del carcinoma endometrial. Prog Obstet Ginecol 2002; 45(10):419-26.

Unimetro 2014, 32 (56): 15-20

ARTÍCULO ORIGINAL

Incidencia de complicaciones respiratorias, en menores de 1 a 17 años sometidos a sedación con tiopental para procedimientos imagenológicos, Barranquilla junio a diciembre de 2013

Gustavo Higuera[1], Margarita Gamboa Betancourt[2], Antonio José Morales Roncallo[3]

[1]Anestesiólogo. Sabbag Radiólogos, Támara Imágenes, Cerid Imágenes y Cediul. Barranquilla, Colombia
[2]Asesor Metodológico. Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia
[3]Residente último año de Anestesiología y Reanimación, Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia

Resumen

Introducción: Por los avances en la tecnología, cada día existen numerosos procedimientos tanto terapéuticos como diagnósticos para diversas patologías en todas las etapas de la vida.
Objetivo: Determinar la incidencia de complicaciones respiratorias asociadas al uso de tiopental en pacientes menores de 1 año hasta 17 años, programados para procedimientos imagenológicos en la ciudad de Barranquilla.
Materiales y métodos: Estudio descriptivo prospectivo transversal. Se realizó en los centros de imágenes diagnósticas Sabbag Radiólogos, Cerid S.A. y Cediul, en la ciudad de Barranquilla.
Resultados: El sexo masculino predominó con un 52%, según la edad de los pacientes el rango con mayor número de pacientes fue entre 1 – 3 años con un 54%, según el peso, el rango en que oscilaban el 50% de los pacientes, estaba entre 11 – 20 kg; los estudios imagenológicos que recibieron el grupo de pacientes, en la mayoría de los casos fue la Resonancia Magnética Nuclear, de éstos el 78% requirió RMN Cerebral Simple y según el protocolo de imágenes tomadas el 92% de las mismas no clasificaban como procedimiento prolongado inicial.
Conclusión: Los procedimientos imagenológicos diagnósticos en la población pediátrica requieren de sedación para la obtención de imágenes de calidad, además la población pediátrica que más requiere estudios imagenológicos es la población menor de 5 años de edad y el estudio que más se realiza bajo sedación como método diagnóstico para patologías pediátricas es la resonancia magnética nuclear de cerebro simple.

Palabras clave: imagenológicos, apnea, desaturación.

Incidence of respiratory complications in children from 1 to 17 years old under sedation with thiopental for imaging procedures, Barranquilla june to december 2013

Abstract

Introduction: By advances in technology, each day there are numerous procedures both therapeutic and diagnostic for various diseases in all stages of life.
Objective: To determine the incidence of respiratory complications associated with the use of thiopental in patients younger than 1 year up to 17 years, scheduled for imaging procedures in the city of Barranquilla.
Materials and methods: Prospective cross-sectional descriptive study. Performed on diagnostic imaging centers Sabbag Radiólogos, Cerid S.A. and Cediul, in the city of Barranquilla.
Results: The male predominated with 52%, depending on the age of patients with increased number of patients ranged between 1 - 3 years with 54%, according to the weight, the range at which 50% of patients, ranged was between 11 - 20 kg; imaging studies who received the group of patients, in the majority of cases was the Nuclear magnetic resonance, of these 78% required Simple brain MRI, and according to the protocol of images taken 92% of them not classified as initial prolonged procedure.
Conclusion: In the pediatric population diagnostic imaging procedures require sedation to obtain

quality images, the pediatric population of under 5 years of age requiring more imaging studies and the study more carried out under sedation as a diagnostic method for pediatric pathologies is nuclear magnetic resonance of simple brain.

Key words: imaging, apnea, desaturation.

Introducción

Por los avances en la tecnología, cada día existen numerosos procedimientos tanto terapéuticos como diagnósticos para diversas patologías en todas las etapas de la vida. Según la OPS y OMS actualmente se realizan unos 3.600 millones de procedimientos diagnósticos anuales en el mundo, se estima que en América Latina se realizan 200 procedimientos imagenológicos diagnósticos por cada 1000 habitantes y en países Sub-desarrollados 50 procedimientos por cada 1000 habitantes. Entre esta población se encuentran los pacientes pediátricos los cuáles se convierten en una población especial ya que en muchos de éstos procedimientos se requiere de sedación de los mismos para una adecuada calidad y culminación exitosa del procedimiento. (1)

Actualmente existen ayudas diagnósticas que requieren de un espacio físico especial por lo que muchas de éstas sedaciones se deban realizar en lugares poco familiares para el anestesiólogo. Una de las características especiales de estas salas por ej.: Resonancia Magnética Nuclear, es que son incompatibles con los materiales de diversos objetos entre éstos los monitores de signos vitales lo que se convierte en un riesgo para el paciente si no utilizamos dosis seguras de medicamentos que no alteren la hemodinámica ni la respiración espontánea. (2) (3)

La mayoría de pacientes menores de 5 años requieren de sedación para la adecuada realización de procedimientos diagnósticos. En un estudio americano reportan la tasa de realización de procedimientos diagnósticos bajo sedación llegando a casi 3500 procedimientos anuales. (4)

Entre estos procedimientos se encuentran procedimientos de corta y larga duración los cuales representan el mayor riesgo para los pacientes, ya que requieren de mayor cantidad de medicamentos depresores del sistema nervioso central con sus potenciales efectos adversos.

Correspondencia:
Gustavo Higuera. Calle 76 No. 42 - 78. Barranquilla, Colombia
Tel: 009+57 + 5 (código de área) +3697021
higueragustavo@yahoo.com
Recibido: 6/12/13; aceptado: 30/01/14

Entre las complicaciones más frecuentes que se encuentran en los procedimientos bajo sedación por fuera de quirófano se encuentran los efectos hemodinámicos, complicaciones respiratorias y procedimientos fallidos por falta de inmovilidad del paciente. (5)

Las tasa de eventos adversos en procedimientos bajo sedación se encuentra entre 5.3% hasta un 20,3%, y de éstos el 25 % corresponden a eventos respiratorios así como un 30% a procedimientos fallidos. (5) Entre las causas de las complicaciones encontramos sobredosis de medicamentos, inexperiencia del profesional, ausencia de monitoria (SaO2), inadecuado manejo de resucitación y falta de protocolos con dosis precisas. (6)

Existen numerosos medicamentos de diversos grupos farmacológicos útiles para sedación, las cuales tienen perfiles diferentes desde su mecanismo de acción hasta eventos adversos más frecuentes. (7)

Las drogas más utilizadas en la población pediátrica para la sedación en procedimientos que requieren inmovilidad durante largos períodos son el Tiopental, Propofol, Ketamina y Dexmedetomidina. (7) Éstos medicamentos son seleccionados por el médico tratante de acuerdo al tipo de estudio, antecedentes personales del paciente y perfil farmacológico de la droga.

Actualmente en los servicios de salud se exige la garantía de la calidad y uno de sus formas de evaluación es la Seguridad para el paciente y uso apropiado de recursos. En caso de procedimientos imagenológicos en la población pediátrica uno de los objetivos es disminuir la tasa de complicaciones asociadas a la sedación así como lograr la realización completa del estudio.

Con respecto al tiopental no existen estudios en la literatura que mida la tasa de eventos adversos respiratorios ni procedimientos fallidos a causa de inadecuada sedación por lo que el presente estudio tiene como justificación, averiguar la tasa de complicaciones respiratorias asociadas al uso de tiopental sódico en procedimientos imagenológicos, en la población pediátrica menor de 1 año hasta 17 años de edad.

Materiales y métodos

Estudio descriptivo prospectivo transversal. Todos los pacientes menores de 1 - 17 años que fueron programados, para la realización de procedimientos diagnósticos imagenológicos y que requieran de sedación para la obtención del mismo. No se realizó muestreo y la muestra se seleccionó por conveniencia (Criterios de inclusión y exclusión).

El estudio se realizó en los centros de imágenes diagnósticas Sabbag Radiólogos, Cerid S.A. y Cediul, en la ciudad de Barranquilla. Con los pacientes que fueron sometidos a procedimientos imagenológicos diagnósticos entre junio y diciembre de 2013.

Además se diseñó un formato que es el instrumento operativo, en donde se recolectó toda la información durante la realización del procedimiento por el anestesiólogo encargado del caso.

Resultados

Del grupo de los 50 pacientes estudiados según la distribución del género, se observó que el sexo masculino predominó con un 52%, mientras que el femenino fue de un 48%.

En relación a la edad de los pacientes objetos de estudio, se evidenció que el rango con mayor número de pacientes fue entre 1 – 3 años con un 54%, seguido de los pacientes menores de 1 año con 22%, entre 4 – 6 años con 16% y el 8% restante para los pacientes mayores de 7 años.

El peso de los pacientes, el rango en que oscilaban el 50% de los pacientes, estaba entre 11 – 20 kg, seguido por el 32% de los pacientes que tenían un peso menor de 10kg y el 18% restante correspondía a un peso mayor de 21 kg.

Los estudios imagenológicos que recibieron el grupo de pacientes, en la mayoría de los casos fue la Resonancia Magnética Nuclear, de éstos el 78% requirió Resonancia Magnética Nuclear Cerebral Simple, seguido por el 6% de Resonancia Magnética Nuclear Cerebral Contrastada y el 8% por Resonancia Magnética Nuclear de columna en general. (Tabla 1)

El 66% de los estudios imagenológicos realizados tuvo una duración menor de 25 minutos, seguido de 34% mayores a 25 minutos, solo un 6% de los estudios imagenológicos realizados tuvo una duración mayor a los 50 minutos. El promedio total de los procedimientos tuvo una duración de 25,7 minutos. (Tabla 2)

Tabla 1. Distribución según los procedimientos de los pacientes

	N°	%
Resonancia Magnética Cerebral Contrastada	3	6
Resonancia Magnética Cerebral Simple	39	78
Resonancia Magnética Abdomen Contrastado	1	2
TAC Cerebral Simple	1	2
Resonancia Magnética de Silla Turca	2	4
Resonancia Magnética Columna Lumbosacra	1	2
Resonancia Magnética Columna Torácica	2	4
Resonancia Magnética Columna Lumbar	1	2
Total	50	100

Fuente: Historias clínicas de los centros de imágenes diagnósticas Sabbag Radiólogos, Cerid S.A. y Cediul, en la ciudad de Barranquilla.

Tabla 2. Distribución según la duración del procedimiento de los pacientes

	Propofol		Tiopental		Total	
	N°	**%**	**N°**	**%**	**N°**	**%**
Si	4	8	0		4	8
No	21	42	25	50	46	92
Total	25	50	25	50	50	100

Fuente: Historias clínicas de los centros de imágenes diagnósticas Sabbag Radiólogos, Cerid S.A. y Cediul, en la ciudad de Barranquilla.

Los procedimientos realizados, según el protocolo de imágenes tomadas el 92% de las mismas no clasificaban como procedimiento prolongado inicial y el 8% de este si se esperaba una duración mayor a 25 minutos.

En la totalidad de los procedimientos realizados, los episodios de apnea encontrados fueron del 0% utilizando dosis de tiopental en pacientes menores de un año a 6mg por kilo y en mayores de un año a 5mg por kilo intravenoso. (Tabla 3)

Tabla 3. Distribución de episodios de apnea

	N°	%
Si	0	0
No	50	100
Total	50	100

Fuente: Historias clínicas de los centros de imágenes diagnósticas Sabbag Radiólogos, Cerid S.A. y Cediul, en la ciudad de Barranquilla.

Clasificando la desaturación como la presencia de una pulsioximetría menor a 92% posterior a la administración del medicamento, no se encontró la misma en ninguno de los pacientes. (Tabla 4)

Tabla 4. Distribución de aparición de desaturación

	N°	%
Si	0	0
No	50	100
Total	50	100

Fuente: Historias clínicas de los centros de imágenes diagnósticas Sabbag Radiólogos, Cerid S.A. y Cediul, en la ciudad de Barranquilla.

Al no encontrar presencia de apnea y desaturación ningún paciente requirió ventilación a presión positiva, ya que todos mantuvieron la respiración espontanea durante la realización del procedimiento, medida clínicamente y por impedanciometría a través del equipo utilizado (tomógrafo y resonador).

Posterior a la administración de la dosis inicial del medicamento, el 88% de los pacientes requirió dosis de rescate para la culminación del procedimiento. (Tabla 5)

Tabla 5. Distribución de requerimiento de dosis adicional

	N°	%
Si	6	12
No	44	88
Total	50	100

Fuente: Historias clínicas de los centros de imágenes diagnósticas Sabbag Radiólogos, Cerid S.A. y Cediul, en la ciudad de Barranquilla.

De los pacientes que requirieron dosis adicional, el 6% de los pacientes se debió a que la dosis inicial del medicamento utilizado fue insuficiente, por lo que el paciente presentó movimientos antes de la culminación de la toma de las imágenes.

Analizando la causa del requerimiento de dosis adicional, de los 6 pacientes que requirieron la misma, 4 (8%) de ellos se debió a que el procedimiento como tal se clasificaba como procedimiento prolongado y 3 (6%) de ellos se debió a que la dosis inicial fue insuficiente.

De los pacientes que requirieron dosis adicional, el 67% de los casos se utilizó propofol como medicamento de rescate, seguido con midazolam y tiopental en iguales proporciones (17%).

Al culminar el procedimiento programado, se le interrogó al técnico radiólogo acerca de la calidad de las imágenes obtenidas, arrojando que el 100% de ellas fueron de buena calidad, por ende ningún procedimiento fue fallido.

Durante la realización de la inducción del sueño y del mantenimiento de la sedación se evaluó la presencia de eventos adversos asociados a la administración del tiopental, se observó que ninguno de los pacientes presentó crisis asmática, reacción alérgica o algún otro evento adverso relacionado a la administración del tiopental.

Al culminar el procedimiento diagnóstico, se evaluó la recuperación del paciente a la sedación tomando como medición la escala de Ramsay. Estas mediciones se tomaron a los 15 y 30 minutos posterior al fin del procedimiento, en donde se evidenció que el 68% de los pacientes tuvieron una escala de Ramsay de nivel 3 y el 42% una escala de nivel 4 a los 15 minutos; al analizar la tasa de recuperación a los 30 minutos encontramos que el 24% de los pacientes tenían una escala nivel 3 y el 76% de los pacientes un nivel 2 según la escala de Ramsay, por tanto el 100% de los pacientes pasados los 30 minutos podían ser dados de alta al no presentar signos de sedación prolongada.

Discusión

La Sociedad Americana de Anestesiólogos en 2002 (8), publica las primeras guías de sedación en las cuales, se describen las técnicas, requisitos, protocolos y fármacos recomendados para la realización de las mismas. De igual forma se ha venido investigando en la seguridad de las técnicas anestésicas por fuera del área operatoria. Soportado en esto se realizó la presente investigación de complicaciones asociadas al uso de sedación en escenarios fuera de quirófano.

De los procedimiento que se realizaron en la presente investigación, la Resonancia Magnética Cerebral Simple fue la que más se realizó con un 78%, lo que concuerda con lo enunciado por Archer M. (2012) (9) y Cravero J. (2006) (7) los cuáles evidencian que de los pacientes pediátricos que requieren sedación para procedimientos imagenológicos, aproximadamente a un 70% se les realizó una resonancia cerebral simple. En lo referente a la duración del procedimiento, se observó que el promedio fue de 25,7 minutos, con lo que se puede inferir que la mayoría de ayudas diagnósticas realizadas bajo sedación no son tiempo prolongado, además en la literatura científica no existe un estudio específico en la cual nos mencione o investigue la duración de estos procedimientos realizado en población pediátrica.

La duración del examen es de vital importancia ya que tiene relación con la necesidad de dosis adicionales de fármacos en aquellos que tengan una duración mayor de 25 minutos de acuerdo a la secuencia de imágenes programadas. Cabe destacar que entre los pacientes que se evaluaron, el 12% requirió dosis adicional de fármacos debido en gran parte a que el examen imagenológico tenía una duración mayor a 25 minutos (8%) y los pacientes presentaban movimientos los cuáles interfieren con la calidad de las imágenes.

Se evaluó también la relación que existía entre la necesidad de dosis adicionales de fármacos con la incapacidad de la dosis inicial administrada para conseguir el efecto de hipnosis e inmovilidad deseado, encontrándose que de los 6 pacientes que requirieron dosis adicional, el 50% se debió a que el bolo inicial del medicamento utilizado no logró los objetivos deseados. Del total de los pacientes solo un 6% no respondió adecuadamente a la dosis administrada según la edad.

En lo referente a las dosis evaluadas en el presente estudio, se utilizó a 6mg por kilo de peso en pacientes menores a un año de edad y a 5mg por kilo de peso, debido al gran volumen de distribución que presentan los pacientes pediátricos menores de un año. Cravero J. (2006) (7) y Ramesh R (2011) (6) en sus estudios de sedación y complicaciones en procedimientos imagenológicos mencionan los fármacos utilizados mas no muestran las dosis con las cuales se utilizaron para la realización de los procedimientos, por lo cual no existe en la literatura una relación directa de complicaciones en sedación con las dosis específicas de algún fármaco en particular por vía intravenosa.

Los procedimientos de sedación a pesar de ser técnicas anestésicas aparentemente sencillas, trae consigo riesgos y potenciales complicaciones a los pacientes así como lo demuestra Malviya S. (2000) (5) donde evalúa las principales complicaciones de las sedaciones para procedimientos imagenológicos, evidenciándose que los eventos adversos más frecuentes fueron 1). Incapacidad para lograr una sedación adecuada para culminar el estudio en un 20% y 2). Eventos respiratorios en un 3% de los casos, éstas complicaciones se asociaron a ser pacientes clasificados ASA III y IV y al uso de midazolam como medicamento único para la realización de la sedación. Metzner J (2010) (10) encontró que las complicaciones que más se presentan en técnicas de sedación son alteraciones respiratorias, pero no evalúan la relación que existe con algún fármaco específico; Cravero J. (2006) (7) ha realizado el estudio con mayor número de pacientes llevados a procedimientos diagnósticos y terapéuticos bajo sedación, es un trabajo multicéntrico con aproximadamente 30.000 pacientes y encontró que la mayoría de eventos adversos y complicaciones en éstos eran complicaciones respiratorias entre éstas la apnea, con una tasa de aparición de 24 por cada 10.000 sedaciones. Diferente a lo encontrado en la presente investigación en donde la apnea asociada con el uso de Tiopental fue de 0%, así mismo ocurrió con la presencia de desaturación y eventos adversos relacionados con el medicamento. No se encontró en la literatura trabajos que investiguen la asociación de complicaciones respiratorias en sedación con el uso de tiopental vía endovenosa para las mismas.

Charles M. (1995), (11) estudió el uso de tiopental para procedimientos imagenológicos por vía intrarectal, tomó 422 pacientes y encontró una tasa de éxito para completar el procedimiento con adecuada calidad de las imágenes de un 96%. Así como también un 11% de eventos respiratorios dados por desaturación que fueron rápidamente controlados con oxígeno suplementario y permeabilización de la vía aérea con maniobras en la posición de la cabeza, además no se presentó apnea con el uso de tiopental por vía rectal, lo que concuerda con los resultados obtenidos en el que tampoco se demostró la presencia de apnea en ninguno de los pacientes. Cabe destacar que las vías de utilización de la droga son diferentes por lo que no se podría soportar con el anterior estudio mencionado.

Cote CJ. y cols (2000) (12) realizó una revisión de reporte de eventos adversos durante sedaciones por 1000 especialistas dedicados a la atención de la población pediátrica. Revisó aproximadamente 118 casos y notó que el 80% de los eventos adversos eran a causa de problemas relacionados con la vía aérea o problemas respiratorios. Evidenció además que entre las causas de estas complicaciones se encontraba sobredosis de medicamentos, ausencia de monitoria de signos vitales y personal no entrenado para la realización de la sedación. Diferente a lo arrojado en la presente investigación en la que el 100% de los pacientes contaba con monitoria de saturación de oxígeno y signos vitales, además de personal entrenado y capacitado para la realización de procedimientos anestésicos lo cual podría impactar en los resultados favorables de esta revisión.

Al evaluar la tasa de procedimientos fallidos y la dosis adicionales de fármacos secundarias los movimientos del paciente durante la realización del procedimiento, se evidenció que no hubo procedimientos fallidos y que el 100% de las imágenes obtenidas fueron de buena calidad, a pesar de la presencia de movilidad de algunos pacientes con necesidad de dosis adicional de drogas anestésicas, diferente a lo encontrado por Cravero J. (2006) (7) y Ramesh R (2011) (6) quienes mostraron que otra complicación relacionada con los

procedimientos imagenológicos era la incapacidad para la realización del mismo por movilidad de los pacientes lo que no permitía una adecuada calidad de las imágenes obtenidas. Estos autores encontraron una tasa de falla para completar el estudio de 8 y 3% respectivamente.

Al analizar la presencia de complicaciones con la necesidad de dosis adicionales de medicamento no se encontró ninguna relación ya que ningún paciente presentó apnea o desaturación posterior a la administración de dosis posteriores de fármacos utilizados para la sedación. En esta investigación el fármaco más utilizado como medicamento de rescate fue el Propofol el cuál es uno de los fármacos más utilizados para la sedación anestésica, pero que posee una vida media más corta que el Tiopental por lo que tiene una duración de acción menor. Cravero J. (2006) (7) mostró en su análisis prospectivo de 30.000 pacientes, que el 50% de los pacientes recibían Propofol como único medicamento o asociado a otro. No existen revisiones que evalúen el porcentaje de sedaciones realizadas con tiopental intravenoso y el porcentaje de complicaciones respiratorias asociadas directamente a la administración de éste fármaco durante procedimientos imagenológicos.

No se evidenció presencia de otros eventos adversos como crisis asmática o reacciones alérgicas asociadas al uso de Tiopental, diferente a lo evidenciado por Cravero J. (2006) (7) quien encontró una incidencia de crisis asmática de 4,7 por cada 10.000 y de 5,7 por cada 10.000 pacientes en sedación para procedimientos imagenológicos. Ésta revisión no relaciona ningún fármaco en específico con la aparición de estas alteraciones.

La recuperación de los pacientes pediátricos posterior a la sedación es valorada a través de la escala de Ramsay a los 15 y 30 minutos, en donde se evidenció que el 68% de los pacientes tuvieron una escala de Ramsay de nivel 3 y el 42% una escala de nivel 4 a los 15 minutos; y a los 30 minutos se encontró que el 24% de los pacientes tenían una escala nivel 3 y el 76% de los pacientes un nivel 2, diferente a lo evidenciado por Charles M. (1995), (11) en donde muestra que a los 71 minutos posterior a la administración del medicamento vía rectal, el paciente podía ser dado de alta ya que se encontraba en estados de sedación superficial.

Referencias

1. Wendalyn K King, Jana A Stockwell, Michael A DeGuzman, Harold K Simon, Naghma S Khan. Evaluation of a Pediatric-sedation Service for Common Diagnostic Procedures, Academic Emergency. Acad Emerg Med 2006; 13(6):673-6.
2. Kanal E, Guillen J, Evans J, Savitz D, Shellock F.G.: Survey of reproductive health among female MR workers. Radiology. 1993; 187:395-9.
3. Shellock F G, Kanal E. Magnetic Resonance, Safety and Patient management. 1999; 10(3):477-484. DOI: 10.1002/(SICI)1522-2586(199909)10:3<477
4. Mr J Sury. The debate between sedation and anaesthesia for children undergoing MRI Arch Dis Child 2000; 83:276-279.
5. Malviya S, Voepel-Lewis T, Eldevik O, Rockwell D, Wong J, Tait A. Sedation and general anaesthesia in childrens undergoing MRI and CT: adverse events and outcomes, British Journal of Anaesthesia. 2000; 84(6):743-8.
6. Ramesh Ramaiah, Pediatric procedural sedation and analgesia outside the operating room: anticipating, avoiding and managing complications, Expert Rev. Neurother. 2011; 11(5):755-763.
7. Cravero J. Incidence and Nature of Adverse Events During Pediatric Sedation/Anesthesia for Procedures Outside the Operating Room, Pediatrics 2006; 118:1087.
8. American Society of Anesthesiologists. Task Force on Sedation and Analgesia by Non-Anesthesiologists. Practice guidelines for sedation and analgesia by non-anesthesiologists. Anesthesiology 2002; 96(4):1004-17.
9. Archer Melissa, Oderda Gary. Drug Class Review, Sedative Hypnotic Barbiturates in Procedural Sedation, University of Utah College of Pharmacy. 2012.
10. Metzner J. Risks of anesthesia or sedation outside the operating room: the role of the anesthesia care provider. Curr Opin Anaesthesiol. 2010; 23(4):523-31.
11. Charles M. Glasier. Rectal Thiopental Sodium for Sedation of Pediatric Patients Undergoing MR and Other Imaging Studies, AJNR Am J Neuroradiol 1995; 16:111-14.
12. Cote CJ, Karl HW, Notterman DA, Weinberg JA, McCloskey C. Adverse sedation events in pediatrics: analysis of medications used for sedation. Pediatrics 2000; 106(4): 633-644.

Unimetro 2014, 32 (56): 21-24

ARTÍCULO ORIGINAL

Comportamiento de factores de riesgo asociados a pubertad precoz, Barranquilla enero 2012 – junio 2013

Leticia Martínez[1], Vanessa Torrenegra[2]

[1] MD Endocrinóloga Pediatra. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia
[2] MD Residente de Pediatría. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia

Resumen

Introducción: La pubertad precoz se define como la aparición progresiva de caracteres sexuales antes de los 8 años en niñas y 9 años en niños, que se acompaña de adelanto de la edad ósea y aceleración de la velocidad de crecimiento.
Objetivo: Describir el comportamiento de los factores de riesgo asociados a pubertad precoz en población atendida en la Fundación Hospital Universitario Metropolitano, periodo enero de 2012 a junio de 2013.
Materiales y métodos: La población está compuesta por la totalidad de pacientes con diagnóstico de pubertad precoz en la Fundación Hospital Universitario Metropolitano, Cirujanos Pediatras Asociados y consultorio Dra. Leticia Martínez.
Resultados: El sexo femenino alcanzó la mayor prevalencia con un 77%; la edad media fue de 6.8 ± 0.8 años; la manifestación clínica de mayor prevalencia en la muestra en estudio fue la aparición de vello púbico con un 78%, el hábito de alimentación de mayor frecuencia en la muestra estudiada fue la dieta rica en carne de res con un 52%, 23% de la muestra presento antecedente de bajo peso al nacer, el 19% de la muestra presentaban obesidad, 39% de los pacientes fueron descritos como sedentarios, las endocrinopatías fueron la comorbilidad más frecuentes con un 11%.
Conclusión: La distribución de la edad de acuerdo al sexo, muestra que la mayor frecuencia se presentó entre los 7 a 8 años de edad 69% en el sexo femenino versus 78.2% en el sexo masculino.

Palabras clave: Factores de riesgo, pubertad precoz.

Performance of risk factors associated with precocious puberty, Barranquilla january 2012-june 2013

Abstract

Introduction: Precocious puberty is defined as the progressive emergence of sexual characters before age 8 in girls and 9 years in boys, accompanied by advancement of bone age and acceleration of the growth rate.
Objective: To describe the behaviour of risk factors associated with precocious puberty in population served in the Fundación Hospital Universitario Metropolitano, period January, 2012 to June 2013.
Materials and methods: The population is composed by the totality of patients with diagnosis of precocious puberty in the Fundación Hospital Universitario Metropolitano, Cirujanos Pediatras Asociados and Dra. Leticia Martinez 'office.
Results: Women reached the higher prevalence with a 77%; the mean age was 6.8 ± 0.8 years; the clinical manifestation of higher prevalence in the study sample was the appearance of pubic hair with a 78%, the habit of feeding more frequently in the sample studied was diet rich in beef with 52%, 23% of the sample presented history of low weight at birth, 19% of the sample had obesity, 39% of the patients were described as sedentary, the endocrinopathies were more common co-morbidity with 11%.
Conclusion: The distribution of age according to sex, shows that often arose between the 7 to 8 years of age 69% in females versus 78.2% in males.

Key words: Risk factor, early puberty.

Introducción

La pubertad precoz se define como la aparición progresiva de caracteres sexuales antes de los 8 años en niñas y 9 años en niños, que se acompaña de adelanto de la edad ósea y aceleración de la velocidad de crecimiento (1) (2). Esta es una definición basada en criterios estadísticos que consideran normal alcanzar el estadio puberal Tanner II a partir de los 8 años en niñas y de los 9 años en niños (± 2,5 desviaciones estándar respecto a la edad media) (3) (4).

La pubertad precoz resulta de la activación prematura del eje hipotálamo-hipófisis-gónada, para lo cual existe un sistema regulador de la respuesta a la activación puberal; este regulador es un sistema de señales recientemente descrito, que es conocido como "kisspeptina-GPR54" (5).

El primer signo de la pubertad femenina generalmente es la telarca y ocasionalmente es la pubarca. En el sexo masculino el aumento del volumen testicular es el primer signo de pubertad y a veces es la pubarca.

La frecuencia anual global de la pubertad precoz es de 5.66 casos por millón de personas en riesgo. La incidencia es de 0.02 a 1.07 nuevos casos anuales por 100.000 personas. La relación niña/niño es de 10 a 20/1 (6).

Los límites de edad para definir pubertad precoz fueron cuestionados en la última década (7) tras la aparición de un estudio transversal americano que alarmó a la comunidad científica internacional (8); sin embargo, es necesario reseñar que este estudio presentaba importantes errores metodológicos: el principal de ellos fue que la estimación del estadio puberal a través de la evaluación del grado de telarquia se realizó por inspección y no por palpación. En consecuencia, a día de hoy, los límites anteriormente citados para el diagnóstico de pubertad precoz siguen vigentes en la comunidad científica internacional (9) (10).

La pubertad es un fenómeno biológico complejo a través del cual se desarrollan los caracteres sexuales secundarios, se obtiene la maduración sexual completa y se alcanza la talla adulta (11) (12). Desde hace varias décadas, se ha propuesto que el fenómeno final que pone en marcha la pubertad es el aumento en la secreción y la pulsatilidad de hormona liberadora de gonadotropinas (GnRH) por parte de las neuronas hipotalámicas productoras de GnRH. (13).

Hay una gran variabilidad en el inicio y la progresión de la pubertad entre individuos, lo que indica que el inicio de la pubertad no es simplemente una función de la edad cronológica. Esta variabilidad se produce por factores genéticos, étnicos, nutricionales y tendencias seculares (14). Existen entonces factores asociados que pueden conllevar a la aparición de pubertad precoz; aunque muchos de estos son aun controversiales. Así mismo no se conocen reportes a nivel local que describan el comportamiento de estos factores en nuestra población.

Materiales y métodos

Estudio descriptivo retrospectivo multicéntrico; la población está compuesta por la totalidad de pacientes con diagnóstico de pubertad precoz en la Fundación Hospital Universitario Metropolitano, Cirujanos Pediatras Asociados y Consultorio Dra. Leticia Martínez; en el periodo enero de 2012 a junio de 2013; fuente de la información fue secundaria ya que se obtuvo a partir de la historia clínica.

Criterios de inclusión:
- Pacientes con diagnóstico de pubertad precoz.
- Datos completos en la historia clínica.

Se excluyeron:
- Pacientes con datos en historia clínica incompletos.

Resultados

Se presentan los resultados de 100 pacientes con diagnóstico de pubertad precoz, a distribución del sexo, mostró mayor prevalencia en el sexo femenino con un 77%, el 71% de la población en estudio presentó manifestaciones clínicas entre los 7 y 8 años de edad (Media= 6.8 ± 0.8 años).

La distribución de la edad de acuerdo al sexo, muestra que tanto en el sexo femenino como en el sexo masculino la mayor frecuencia se presentó entre los 7 a 8 años de edad 69% en el sexo femenino versus 78.2% en el sexo masculino (Media edad sexo femenino = 6.5 ± 0.6 años versus Media edad sexo masculino = 7.5 ± 0.8 años) (P: 0.0001 T: 5.39 IC: 95%). (Tabla 1).

Correspondencia:
Leticia Martínez. Calle 76 No. 42 - 78. Barranquilla, Colombia
Tel: 009+57 + 5 (código de área) +3697021
lemartinez@hotmail.com
Recibido: 20/12/13; aceptado: 17/01/14

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

Sexo / Edad	Femenino		Masculino		Total
	No	%	No	%	No
< 5 años	1	1.2	0	0%	1
5 - 6 años	23	29.8	5	21.8	28
7 – 8 años	53	69	18	78.2	71
Total	**77**	**100**	**23**	**100**	**100**

Fuente: Historias clínicas y formulario de recolección de la información.

La raza de mayor prevalencia en la muestra en estudio fue la mestiza con un 83%, el 51% pertenecen al nivel socioeconómico medio.

La manifestación clínica de mayor prevalencia en la muestra en estudio fue la aparición de vello púbico con un 78%. (Tabla 2).

Tabla 2. Distribución de acuerdo a manifestaciones clínicas en la población en estudio

Manifestaciones clínicas	(No)	(%)
Telarca	55	55
Menarquia	40	40
Acné	18	18
Odor	47	47
Vello púbico	78	78
Vello axilar	33	33

Fuente: Historias clínicas y formulario de recolección de la información.

El hábito de alimentación de mayor frecuencia en la muestra estudiada fue la dieta rica en carne de res con un 52%. (Tabla 3).

Tabla 3. Distribución de acuerdo a hábitos en alimentación en la población en estudio

Hábitos en alimentación	(No)	(%)
Rica en soya	18	18
Rica en pollo	43	43
Rica en carne de res	52	52
Ninguna de estos	25	25

Fuente: Historias clínicas y formulario de recolección de la información.

El 23% de la muestra presentó antecedente de bajo peso al nacer. (Tabla 4).

Tabla 4. Distribución de acuerdo al antecedente de bajo peso al nacer en la población en estudio

Antecedente de bajo peso al nacer	(No)	(%)
Si	23	23
No	77	77
Total	**100**	**100**

Fuente: Historias clínicas y formulario de recolección de la información.

El 19% de la muestra presentaban obesidad y el 39% de los pacientes fueron descritos como sedentarios.

La distribución de las comorbilidades muestra que el 78% no presentan comorbilidades; las endocrinopatías fueron las comorbilidades más frecuentes con un 11%. (Tabla 5).

Tabla 5. Distribución de acuerdo a comorbilidades en la población en estudio

Comorbilidades	(No)	(%)
Endocrinopatías	11	11
Tumor de SNC*	5	5
Cardiopatías	3	3
Otras	8	8
Ninguna	78	78

Fuente: Historias clínicas y formulario de recolección de la información.

Discusión

La distribución de la edad de acuerdo al sexo, muestra que tanto en el sexo femenino como en el sexo masculino la mayor frecuencia se presentó entre los 7 a 8 años de edad 69% en el sexo femenino versus 78.2% en el sexo masculino, con una media en el sexo femenino de 6.5 ± 0.6 años versus 7.5 ± 0.8 años, explicado probablemente por la definición de pubertad precoz de acuerdo al sexo, por lo que este comportamiento es similar al descrito por autores como Carel y Leger.

La raza mestiza alcanzó la mayor prevalencia con un 83%, esta no ha sido descrita como factor de riesgo en la literatura, sin embargo debe anotarse que esta alta frecuencia se debe a las características propias de la población en estudio, aunque debe anotarse que se ha

descrito una mayor incidencia de pubertad precoz en pacientes de raza negra.

La distribución de acuerdo al nivel socioeconómico, muestra que el 51% pertenecen al nivel socio-económico medio, así mismo el nivel socioeconómico bajo alcanzó un 40%; por lo que este comportamiento es similar al descrito por Soriano Guillen, quienes refieren mayor riesgo en poblaciones de niveles socioeconómicos medio y bajos.

La manifestación clínica de mayor frecuencia en la muestra en estudio fue la aparición de vello púbico con un 78%, le siguen la telarca 55%, odor 47%, menarquia 40%, vello axilar 33% y acné 18%; la aparición de vello púbico como pródromo de gran frecuencia de pubertad precoz ha sido descrita por diversos autores.

Diferentes hábitos alimenticios se han descrito como factores de riesgo para pubertad precoz, dentro de esto se mencionan la dieta rica en carne de res que en esta serie alcanzo un 52%, la dieta rica en pollo 43% y el consumo de alimentos a base de soya que acá se muestra en un 18%.

El antecedente de bajo peso al nacer se mostró en esta serie con un 23%, similar comportamiento a lo descrito por Dale y colaboradores quienes muestran asociación entre el bajo peso al nacer y su influencia sobre la pubertad precoz.

19% de los pacientes estudiados fueron clasificados como obesos, así mismo el 39% muestran una vida sedentaria; los anteriores factores se han descrito ampliamente en la literatura internacional.

La presencia de comorbilidades asociadas, mostró que existen en la muestra estudiada endocrinopatías en el 11%, así como un 5% de tumores del sistema nervioso central; esta asociación causal se ha descrito ampliamente en la literatura.

Referencias

1. Parent AS, Teilmann G, Juul A, Skakkebaek NE, Toppari J, Bourguignon JP.. The timing of normal puberty and the age limits of sexual precocity: variations around the world, secular trends, and changes after migration. Endocr Rev. 2003; 24(5):668-93.

2. Carel JC, Leger J. Precocious puberty. N Engl J Med. 2008; 358(22):2366-77 DOI: 10.1056/NEJMcp0800459.

3. Marshall WA, Tanner JM. Variations in the pattern of pubertad changes in girls. Arch Dis Child. 1969; 44:291-303.

4. Marshall WA, Tanner JM. Variations in the pattern of pubertad changes in boys. Arch Dis Child. 1970; 45: 13-23.

5. Hernández M. Pubertad precoz. Artículo de revisión. Revista Mexicana de Medicina de la Reproducción. 2011; 4(1):3-9.

6. Cartault A, Edouard T, Pienkowski C, Tauber M. Normal puberty. Rev Prat. 2008; 30;58(12):1311-6.

7. Kaplowitz PB, Oberfield SE. Reexamination of the age limit for defining when puberty is precocious in girls in the United States: implications for evaluation and treatment. Pediatrics. 1999; 104(4 Pt 1):936-41.

8. Herman-Giddens ME, Slora EJ, Wasserman RC, Bourdony CJ, Bhapkar MV, Koch GG. et al. Secondary sexual characteristics and menses in young girls seen in office practice: a study from the Pediatric Research in Office Settings Network. Pediatrics. 1997; 99(4):505-12.

9. Soriano Guillen L, J. Argente. Pubertad precoz: aspectos epidemiológicos. Anales de pediatría Elsevier. 2012; 76(4): 229.e1-10. DOI: 10.1016/j.anpedi.2011.09.014

10. Bridges NA, Christopher JA, Hindmarsh PC, Brook CG. Sexual precocity: sex incidence and aetiology. Arch Dis Chil 1994; 70(2):116-8.

11. Dale PO, Tanbo T, Vaaler S, Abyholm T. Body weight, hyperinsulinemia, and gonadotropin levels in the polycystic ovarian syndrome: evidence of two distinct populations. Fertil Steril 1992; 58(3):487-91.

12. Grumbach MM. The neuroendocrinology of human puberty revisited. Horm Res. 2002; 57(2):2-14.

13. Zárate A, Basurto L, Saucedo R, Hernández VM. Enfermedad tiroidea: un tema de revisión constante por el ginecólogo, por su frecuencia en las mujeres. Ginecol Obstet Mex 2009; 77 (02): 96-102.

14. Debeneix C, Bourgeois M, Trivin C, Sainte-Rose C, Brauner R. Hypothalamic hamartoma: comparison of clinical presentation and magnetic resonance images. Horm Res 2001; 56(1-2):12-8.

Unimetro 2014, 32 (56): 25-31

ARTÍCULO ORIGINAL

Cumplimiento de las normas mínimas de seguridad en anestesia por los anestesiólogos en IPS con convenio docencia servicio del programa de Anestesiología de la Universidad Metropolitana

Daniel Charris[1], José Joaquín Vivas[2], Jorge Arturo García Zapata[3]

[1]Asesor Científico y Anestesiólogo. Clínica de la Costa. Barranquilla, Colombia
[2]Asesor Metodológico. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia
[3]Residente último año de Anestesiología y Reanimación. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia

Resumen

Introducción: El establecimiento de normas mínimas de seguridad en Anestesiología y Reanimación se iniciaron en Colombia hace cerca de 30 años y fueron publicadas en el primer número de la Revista Colombiana de Anestesiología en 1985.
Objetivo: Determinar de forma puntual el cumplimiento de las normas de seguridad en Anestesia establecidas por la Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación, por parte de los Anestesiólogos pertenecientes a las IPS con convenios docencia- servicio para el programa de especialización en Anestesiología y Reanimación de la Universidad Metropolitana.
Materiales y métodos: Estudio descriptivo corte transversal. Muestra significativa con relación al número de procedimientos ambulatorio realizado en las IPS, con convenio docencia- servicio para el Programa de Especialización en Anestesiología y Reanimación de la Universidad Metropolitana.
Resultados: Se revisaron los actos anestésicos, en la Fundación Hospital Universitario Metropolitano (FHUM), la Clínica de la Costa y la Millenium IPS Clínica Ambulatoria fueron los escenarios fuente en los cuales se evaluaron 17 anestesiólogos distribuidos así: 6, 6 y 5 respectivamente las cuales existe práctica supervisada dentro del programa de Especialización en Anestesiología y Reanimación de la Universidad Metropolitana.
Conclusión: El cumplimiento de las normas mínimas de seguridad en anestesia SCARE- CLASA, superó el 90% en las instituciones incluidas en el estudio, correspondiendo a la Fundación Hospital Universitario Metropolitano la gestión más completa, es de anotar que este corte es arbitrario y debe compararse con la presentación de eventos adversos que no fueron objeto del estudio y la variabilidad del ejercicio de la anestesiología.

Palabras clave: anestesiólogos, quirúrgicos, seguridad.

Compliance with the minimum security standards in anaesthesia by anaesthesiologists in IPS with teaching the Anaesthesiology of the Universidad Metropolitana program service agreement

Abstract

Introduction: The establishment of minimum standards of safety in Anaesthesiology and resuscitation began in Colombia for about 30 years ago and they were published in the first issue of the Revista Colombiana de Anestesiología in 1985.
Objective: To determine the compliance of safety rules in anesthesia in a timely manner established by the Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación, by the anaesthesiologists belonging to the IPS with teaching serving conventions service for the program in Anaesthesiology and reanimation of the Universidad Metropolitana.
Materials and methods: Descriptive cross sectional study. Significant sample in relation to the outpatient number of procedures carried out in the IPS, with Convention teaching-service for the Fellowship in Anaesthesiology and reanimation of the Universidad Metropolitana.
Results: We reviewed the anesthetic acts, at the Fundación Hospital Universitario Metropolitano (FHUM), the Clinica de la Costa and the Millenium IPS Clínica Ambulatoria were source scenarios

in which 17 anaesthesiologists were evaluated distributed: 6, 6 and 5 respectively which is supervised practice within the program of specialization in anaesthesiology and resuscitation of the Metropolitan University.
Conclusion: The compliance of the safety minimum rules in anesthesia SCARE - CLASA, exceeded 90% in institutions included in the study, corresponding to the Fundación Hospital Universitario Metropolitano the most complete management, should be noted that this court is arbitrary and should be compared with the presentation of adverse events that were not subject of the study and the variability of the practice of anaesthesiology.

Key words: anaesthesiologists, surgical, safety.

Introducción

El establecimiento de normas mínimas de seguridad en Anestesiología y Reanimación se iniciaron en Colombia hace cerca de 30 años y fueron publicadas en el primer número de la Revista Colombiana de Anestesiología en 1985, posteriormente a nivel mundial se han realizado actualizaciones y proclamaciones universales acerca de las prácticas seguras, sin embargo a la fecha los errores en la administración de medicamentos entre otros siguen latentes y se continúa la implementación de más acciones que involucran aéreas operativas institucionales con las asistenciales en la búsqueda de disminuir eventos adversos en las instituciones. (1)

Durante la formación como médicos especialistas en Anestesiología y Reanimación, interactuamos en diferentes escenarios de práctica de acuerdo a lo establecido en la normatividad bajo la supervisión de médicos especialistas titulados de trayectoria en la ciudad de Barranquilla principalmente, dichas instituciones están regidas por el sistema de garantía de la calidad del Ministerio de la Protección Social y orientan sus acciones a garantizar la satisfacción del usuario brindando principalmente los servicios contenidos en el Plan Obligatorio de Salud, sin embargo el reporte y seguimiento de eventos adversos sigue siendo limitado y no se realizan mediciones de forma sistemática a los Anestesiólogos en la aplicación de las normas mínimas de seguridad en anestesia vigentes en nuestro país.

El presente estudio de corte transversal, a través de un instrumento de recolección de información evalúa de forma aleatoria con una muestra representativa de acuerdo al número de procedimientos por institución prestadora de servicios de salud seleccionada, la aplicación por parte de los Anestesiólogos las normas mínimas de seguridad en anestesia contenidas en la publicación del 30 de noviembre de 2009 de la Revista Colombiana de Anestesiología evaluando sus componentes en las dimensiones de estandarización de procesos, utilización adecuada de la tecnología y servicios de soporte de la atención al quirófano, además de la existencia o no de registros de las actividades encaminadas al reporte, análisis y seguimiento de los incidentes en la atención de pacientes en salas de cirugía. (1)

Este instrumento se diseñó para aplicarlo de forma aleatoria, en las IPS donde se realiza la práctica supervisada, obteniendo de forma descriptiva una aproximación al conocimiento de la norma, las fortalezas y debilidades halladas en los distintos escenarios con el ánimo de generar recomendaciones y establecer un punto de partida hacia el mejoramiento continuo de la atención segura de los pacientes. (1)

Reason J, en sus obras “Human error” en 1990 y “Managing the risks of organizational accidents” en 1997, estableció su teoría del queso suizo sobre la producción de accidentes planteando que una combinación de errores activos y factores latentes permiten la alineación de la trayectoria para la generación de un accidente. Durante las dos pasadas décadas se incrementó la importancia de la seguridad en la atención en salud en consecuencia a un reporte publicado por el Instituto de Medicina de los Estados Unidos denominado “Errar es Humano”, en el que estimaron que al menos 44000 personas mueren cada año en hospitales Norteamericanos por errores médicos. (1)

En un estudio publicado en Anesthesia and Analgesia en 2010 se exponen estos fundamentos y se presentan ejemplos prácticos que muestran cómo la aceptación de pequeñas desviaciones sin consecuencias se convierte en lo normal y pueden finalmente llevar a la conclusión de serios errores, ocasionando daño al paciente.

Correspondencia:
Daniel Charris. Calle 76 No. 42 - 78. Barranquilla, Colombia
Tel: 009+57 + 5 (código de área) +3697021
djcharris68@gmail.com
Recibido: 06/05/14; aceptado: 15/06/14

Los autores presentan en una tabla cuáles son las diez prácticas anestésicas que nunca deben normalizarse: (2)

- Retirar la monitorización al finalizar una anestesia general antes de que el paciente esté despierto, extubado y se asegure la homeostasia.
- Permitir el relevo del personal en momentos cruciales (despertar, inducción, salida de bomba de circulación extracorpórea, etc.)
- No seguir las recomendaciones establecidas en protocolos y procedimientos de aislamiento.
- No lavarse las manos antes y después del contacto con el paciente.
- No monitorizar adecuadamente los efectos de los bloqueantes neuromusculares en todos los pacientes.
- No revisar los resultados de laboratorio antes de la cirugía.
- Permitir que el personal de quirófano, los representantes de la industria o los estudiantes causen un ruido excesivo durante la inducción de la anestesia, o que la radio u otros ruidos impidan escuchar la monitorización.
- Ajuste de la dosis de mórficos en la unidad de recuperación postanestésica siguiendo rígidamente la puntuación de la escala de dolor y no teniendo en cuenta la situación clínica del paciente.
- Permitir que paños no estériles estén colocados sobre la zona de la piel en la que se van a canalizar vías venosas periféricas, centrales, arteriales, etc.
- No utilizar la monitorización estándar durante la realización de un bloqueo nervioso periférico para anestesia regional.

Encuestas realizadas por la Anesthesia Patient Safety Foundation encontraron que uno de cada ocho anestesiólogos reconoció la retirada de la monitorización de la tensión arterial y/o el electrocardiograma antes de la extubación, mientras que uno de cada 13 reconoció la retirada del pulsoxímetro en esa misma fase. Como conclusión, los autores señalan que las desviaciones de las prácticas aceptadas que no tienen consecuencias adversas no son evidencia suficiente para normalizar la desviación. (2)

Las normas mínimas de seguridad en Anestesiología y Reanimación se iniciaron en Colombia en 1984, (1) cuando los miembros del Comité de Seguridad, elaboraron algunas normas básicas que sirvieran de punto de referencia dentro de la práctica de la Anestesiología en el país, posteriormente, durante la presidencia del Dr. Manuel Galindo en la Sociedad Cundinamarquesa de Anestesiología en 1987 se envió una comunicación a todas las entidades hospitalarias, en la cual se les notificaba, tanto a anestesiólogos como a directivos hospitalarios, los mínimos elementos de monitoría que a juicio de la Sociedad debería tener todo paciente que fuese llevado a cirugía, vino luego la promulgación de la Ley 6ª de 1991 que le dio al anestesiólogo un arma legal para exigir elementos que permitieran una práctica segura. La Asamblea de la SCARE efectuada en Manizales en agosto de 1991 aprobó las primeras Normas Mínimas de Seguridad en Anestesia que con ese nombre se publicaron, gracias al invaluable aporte científico de los Drs. Pedro Ibarra y Germán Parra, las que se difundieron ampliamente, tanto en Colombia como en Latinoamérica.

La legislación colombiana a través de la resolución 1441 de 2013, relacionada con la verificación de condiciones de habilitación, evalúa con relación al servicio de cirugía de mediana y alta complejidad la verificación de la Lista de Chequeo establecida por la OMS en 2008, además de involucrar los aspectos contenidos previamente en las normas mínimas de seguridad en Anestesia con relación a competencias y equipos médicos.

Las políticas de la Organización Mundial de la salud, las entidades que investigan la Seguridad en Anestesia a nivel mundial, la normatividad gubernamental y las normas de seguridad en Anestesia de la Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación crean un marco amplio de referencia para la práctica de una anestesia segura, sin embargo, las revisiones de las publicaciones nacionales no evidencian mediciones continuas y sistemáticas que permitan cuantificar el cumplimiento de los anestesiólogos de las normas mínimas de seguridad en Anestesia en Colombia.

Con lo anterior se plantea el interrogante sí a nivel formativo en las instituciones donde realizamos nuestras prácticas asistenciales los anestesiólogos tienen conocimiento de los aspectos contenidos en las normas de seguridad en Anestesia CLASA – SCARE y sí objetivamente frente a dichos parámetros proveemos a nuestros pacientes una anestesia segura.

Materiales y métodos

Estudio descriptivo corte transversal, la Muestra significativa con relación al número de procedimientos ambulatorio realizado en las IPS, con convenio docencia- servicio para el Programa de Especialización en Anestesiología y Reanimación de la Universidad Metropolitana.

Para efectos de recolección de la información se diligenció un cuestionario que contiene las variables a evaluar dentro de los aspectos contenidos en las

normas de seguridad en anestesia, la recolección de información se realizó en a través de la revisión de historias clínicas y registros anestésicos de los pacientes atendidos para la realización de procedimientos quirúrgicos de tipo programado y urgente en las instituciones incluidas en el estudio.

Para las técnicas de procesamiento y análisis de la información se cuantificó cada variable de acuerdo a su naturaleza y se consolidó cada aspecto calificado, la suma ponderada del porcentaje de cumplimiento de las variables será el cumplimiento que los Anestesiólogos de las IPS con convenios docencia – servicio realizan de las normas mínimas de Seguridad en Anestesia SCARE- CLASA.

Resultados

En el presente estudio se revisaron los actos anestésicos en IPS en las cuales existe práctica supervisada dentro del programa de Especialización en Anestesiología y Reanimación de la Universidad Metropolitana.

La Fundación Hospital Universitario Metropolitano, la Clínica de la Costa y la Millenium IPS Clínica Ambulatoria fueron los escenarios fuente en los cuales se evaluaron 17 anestesiólogos distribuidos así: 6, 6 y 5 respectivamente.

Los anestesiólogos incluidos realizaron 339 procedimientos en presencia de médicos en formación en anestesiología, correspondiendo a 162 casos en la Clínica de la Costa, 129 en la FHUM y 48 en la Millenium IPS Clínica Ambulatoria, logrando una muestra estadísticamente significativa con una confiabilidad del 95% y un error permitido del 5%. (Tabla 1)

Tabla 1. Pacientes estudiados por IPS

IPS	%	%
Clínica de la Costa	162	48
FHUM	129	38
Millenium IPS Clínica Ambulatoria	48	14
Total general	**339**	**100**

Fuente: Historias clínicas de pacientes atendidos en las IPS estudiadas en el periodo octubre 2013 – enero 2014.

El género femenino demandó más servicios quirúrgicos en los tres (3) centros analizados correspondiendo al 60% de todas las atenciones brindadas, al mismo tiempo individualmente por cada centro el género femenino predominó en los procedimientos quirúrgicos con una diferencia menos significativa en la Clínica de la Costa.

Fueron atendidos pacientes de todos los grupos etarios desde neonatos hasta longevos correspondiente al 52.21% la población adulta que demandó más servicios quirúrgicos.

La cirugía programada predominó sobre la urgente ocupando el 71% en general teniendo en cuenta que la Millenium IPS Clínica Ambulatoria realiza todos los procedimientos de forma ambulatoria.

En las instituciones pertenecientes al presente análisis, se atendieron 21 especialidades de la medicina clínica y quirúrgica donde predominó la cirugía general 23.6%, ginecología y obstetricia 20.1%, cirugía plástica estética y reconstructiva con el 15.6% y ortopedia 8%.

La anestesia general se empleó con mayor frecuencia en la clínica de la costa y la FHUM, y las técnicas neuroaxiales en la Millenium IPS Clínica Ambulatoria. (Tabla 2)

Tabla 2. Técnica anestésica por IPS

IPS	Bloqueo Regional	General	Neuro Axial	Sedación	Total
Clínica de la Costa	1	76	53	32	162
FHUM	0	57	50	22	129
Millenium IPS Clínica Ambulatoria	0	8	32	8	48
Total	**1**	**141**	**135**	**62**	**339**

Fuente: Historias clínicas de pacientes atendidos en las IPS estudiadas en el periodo octubre 2013 – enero 2014.

Las técnicas neuroaxiales se utilizan con frecuencia creciente llegando a tener un valor similar en la muestra obtenida al de la anestesia general 40% y 42% respectivamente y utilizada predominantemente en el ámbito ambulatorio.

La valoración preanestésica formal en los procedimientos ambulatorios de bajo riesgo es suplida con una revisión del paciente de sus paraclínicos, tiempo de ayuno, valoración de la vía y alergias previamente al ingreso al quirófano, no se evidenció en cerca del 10% de los procedimientos correspondientes a endoscopias y cirugías de tejidos blandos.

La Fundación Hospital Universitario Metropolitano y la Millenium IPS Clínica Ambulatoria realizan valoración preanestésica formal en más del 98% de los casos.

De acuerdo a lo establecido por el comité de seguridad

de la SCARE el anestesiólogo debe registrar el egreso por escrito en el registro anestésico o en la historia clínica, directriz que se cumple en la mitad de los casos descritos. (Tabla 3)

Tabla 3. Egresos autorizados por anestesiólogo

Egreso Aut.	N°	%
NO	169	50
SI	170	50
Total	**339**	**100**

Fuente: Historias clínicas de pacientes atendidos en las IPS estudiadas en el periodo octubre 2013 – enero 2014.

El Aldrette y/o Bromage son parámetros de recuperación anestésica general y regional, sin embargo su registro es casi inexistente en las atenciones revisadas. (Tabla 4)

Tabla 4. Valoración del Aldrette y/o Bromage por IPS

Aldrette	No	SI	Total
Clínica de la Costa	156	6	162
FHUM	122	7	129
Millenium IPS Clínica Ambulatoria	48	0	48
Total	**326**	**13**	**339**

Fuente: Historias clínicas de pacientes atendidos en las IPS estudiadas en el periodo octubre 2013 – enero 2014.

Se realizaron los indicadores de seguridad en anestesia descritos en el cuadro de variables, asignándoles un valor equivalente a cada uno y realizando un promedio se obtuvo un cumplimiento global superior al 90% en las IPS incluidas en este análisis y comprobando la hipótesis planteada al inicio del mismo. (Tabla 5)

Con relación a la monitoria en las IPS del estudio se evidenció un mantenimiento preventivo y adquisición de nuevos equipos, sin embargo, la medición de la temperatura, la relajación muscular y la profundidad anestésica es marginal y no se obtuvo en los casos del estudio, es de notar que excepto la temperatura los demás elementos son de uso controversial y no constituyen incumplimiento de las normas.

El desfibrilador está presente en las áreas quirúrgicas de las instituciones en las que se realizan prácticas asistenciales dentro de nuestro programa, se cuenta con elementos para el abordaje de la vía aérea difícil ajustado a los algoritmos, sin embargo, no están dispuestos en un carro exclusivo con este fin.

Las unidades de cuidados de cuidados postanestésicos cuentan con los estándares de habilitación recomendados en número de camas elementos de infraestructura como monitoria básica, succión, fuente de oxígeno y tomas eléctricas, no es del alcance de esta medición determinar el entrenamiento del personal en la atención de estos servicios.

Tabla 5. Calificación general del cumplimiento de las normas mínimas de seguridad en anestesia por IPS

Parametro	Clinica de la Costa %	FHUM %	Millenium IPS Clínica Ambulatoria %
Valoración preanestesica	80,9	99,2	97,9
Consentimiento	100	100	100
Verificacion maquina	100	100	100
Verificación del paciente	100	100	100
Lista de chequeo preinduccion	100	100	100
Lista de chequeo final	100	100	100
Registro completo	100	100	100
Monitoria completa	82,7	98,4	97,9
Anest. autoriza egreso	54,3	55,8	20,8
Cumplimiento %	**90,9**	**94,8**	**90,7**

Fuente: Historias clínicas de pacientes atendidos en las IPS estudiadas en el periodo octubre 2013 – enero 2014.

El uso de anestésicos locales se da en los quirófanos de las IPS evaluadas en técnicas regionales y forma parte de las competencias a adquirir por los anestesiólogos en formación, se disponen de medicamentos en nuestros centros para el manejo de la toxicidad aguda sin arresto circulatorio. El colapso cardiovascular es la complicación más temida e infrecuente en el uso de grandes dosis de anestésicos locales, el cual se ha descrito con mayor frecuencia en bloqueos regionales. La administración de soluciones lipídicas ha sido recomendada por la Asociación de Anestesiólogos de Gran Bretaña e Irlanda entre otros (4) por su bajo costo debe disponerse en los quirófanos donde administramos estos medicamentos.

Con relación a la hipertermia maligna existe un centro de referencia en la ciudad que dispone del Dandrolene en dosis suficiente para el manejo de esta patología la cual es de muy baja incidencia y el tratamiento es costoso, las IPS de la ciudad tienen acceso a dicho medicamento de forma expedita a través de la SCARE.

Discusión

En las últimas dos décadas se han identificado los errores en la asistencia en salud como una causa importante de morbilidad, mortalidad y de prolongación de la estancia hospitalaria, siguiendo las iniciativas internacionales y propias de la sociedad colombiana de anestesiología y reanimación en 2009 se publicaron las normas mínimas de seguridad en anestesia contribuyendo como estrategia para minimizar el error humano, evidenciando mejoría en la disminución de eventos adversos y consecuentemente reclamaciones por consecuencia de los mismos por daños permanentes y muerte, se realizó una aproximación inicial que puede contribuir en la creación de una cultura de la seguridad y se realicen mediciones posteriores. (5)

La implementación de los elementos de monitoria hemodinámica, respiratoria, neurológica como estándares mínimos en IPS de mediana y alta complejidad, la evolución de la farmacología que ha desarrollado medicamentos más predecibles y seguros, la utilización más frecuente de técnicas regionales o neuroaxiales y el entrenamiento sistemático en escenarios simulados ha contribuido de forma significativa a la disminución de los eventos adversos. La presente medición involucrando todos los momentos del acto anestésico no se halló en ninguna fuente bibliográfica por lo que no se cuenta con el mínimo deseable de cumplimiento como parámetro de comparación.

La seguridad en anestesia no es una preocupación reciente se han desarrollado estrategias propias para minimizar el riesgo las cuales se han enfocado en el cumplimiento en una serie de requisitos institucionales y profesionales las cuales apoyadas con estrategias universales entre ellas “las cirugías seguras salva vidas”, soportadas en el trabajo en equipo multidisciplinario la morbilidad y mortalidad ha disminuido enormemente. En el Hospital General de Medellín se realizó la medición de las listas realizadas verbalmente, a través de una encuesta a los pacientes los cuales percibieron un ambiente seguro en un 78% y recomendarían la institución en un 97%, el cumplimiento de las normas obtenido en las tres instituciones fue mayor al 90%, sin embargo, no se midió la percepción de seguridad.

La medición sistemática del cumplimiento de normas mínimas de seguridad en anestesia, o cualquier instrumento que incluya su contenido permitirá a las instituciones prestadoras de servicios de salud, identificar las desviaciones en el ejercicio y resolverlas dando como resultado el mejoramiento de la calidad asistencial evitando errores relacionados con la atención en anestesia. En el anexo técnico de la resolución 1443 de 2013 esta involucrados los aspectos de seguridad en anestesia y su medición contribuirá a la implementación de estándares seguros, además de mediciones que permitan compara las instituciones prestadoras

La atención quirúrgica compromete múltiples disciplinas entre las cuales debe existir una comunicación eficaz para que el procedimiento se realice de forma segura, la lista de chequeo de la organización mundial de la salud continua en evaluación para comprobar que es robusta, aplicable y capaz de mejorar la seguridad y calidad en la atención quirúrgica. (4) En nuestro entorno el diligenciamiento es obligatorio, aunque no se realizan de forma verbal como fue diseñada, esta limitante constituye una oportunidad de mejora en las IPS donde se realiza formación de médicos especialistas quirúrgicos y anestesiólogos.

La Organización Mundial de la Salud en 2007 planteó soluciones centradas en 9 aspectos (6) para disminuir lesiones prevenibles y muerte en la atención de salud, todas ellas relevantes en el ejercicio de la anestesiología, la preparación y rotulación de medicamentos es una de ellas la cual permite asegurar la precisión de la medicación y la utilización una sola vez de los dispositivos de inyección evitando manipulaciones que previenen infecciones asociadas a la atención.

El prellenado de jeringas rotuladas con código de colores es una práctica ampliamente recomendable sin embargo no se dispone en los sitios de practica formativa y no se encuentra incluido como estándar de habilitación en la resolución 1441 de 2013.

Referencias

1. Pedro Ibarra MD, Bernardo Robledo MD, Manuel Galindo MD, Claudia Niño MD, David Rincón MD. Normas mínimas 2009 para el ejercicio de la anestesiología en Colombia, Comité de Seguridad, Rev. Col. Anest. 2009; 37(3):235-253.

2. Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS. et al. For the Committee on Quality of Health Care in America, Institute of Medicine. To Err is Human: Building a Safer Health System. Washington, DC: National Academy Press; 1999.

3. The Normalization of Deviance: Do We (Un)Knowingly Accept Doing the Wrong Thing-, Richard C. Prielipp, MD, MBA, FCCM, Maria Magro,

CRNA, MS, MSN,† Robert C. Morell, MD,‡ and Sorin J. Brull, MD, Anesthesia and Analgesia. 2010; 110(5):1499-502.

4. "nueve soluciones para la seguridad del paciente a fin de salvar vida y evitar daños, 2 de mayo de 2007. Online: www.who.int/mediacentre/news/releases/2007/pr22/es/index.html

5. Alianza Mundial para la Seguridad del Paciente, Segundo reto mundial por la Seguridad del Paciente, la Cirugía Segura Salva Vidas, Organización Mundial de la Salud, 2008.

6. The Association of Anaesthetists of Great Britain & Ireland. Toxicity 2010. Disponible en: www.aagbi.org/publications/guidelines/docs/la_toxicity_2010.pdf

Unimetro 2014, 32 (56): 32-36

ARTÍCULO ORIGINAL

Efecto del hipotiroidismo en pacientes con el hígado graso no alcohólico en una población del distrito de Barranquilla, febrero 2012 – diciembre 2013

William Sánchez[1], José Joaquín Vivas[2], Janer Mora[3]

[1]Médico Internista, Docente Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia
[2]Especialista en Metodología de la Investigación. Docente Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia
[3]Residente III año de Medicina Interna. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia

Resumen

Introducción: El hígado graso no alcohólico es la enfermedad hepática más común en el mundo, su prevalencia se estima de 2.8 a 30% en diversos estudios epidemiológicos y afecta a la población de cualquier edad.
Objetivo: Determinar el efecto del hipotiroidismo como factor de riesgo en el desarrollo de hígado graso no alcohólico en una población del distrito de Barranquilla.
Materiales y métodos: Estudio descriptivo transversal 122 pacientes con pruebas de función hepática y tiroidea, en quienes se evaluó la relación entre estas dos patologías.
Resultados: 50% tenían algún tipo de hipotiroidismo (37% sobresustituidos y 16,7% infrasustituidos). Se encontró asociación estadística entre hipotiroidismo y esteatosis leve y no tener fibrosis, así como con obesidad/sobrepeso y niveles de colesterol aumentados (p<0,05).
Conclusión: Se requiere llevar a cabo estudios de tipo analítico para corroborar la relación entre el hipotiroidismo y el hígado graso.

Palabras clave: esteatosis hepática, fibrosis, hipotiroidismo.

Effect of hypothyroidism in patients with non-alcoholic fatty liver in a population of the district of Barranquilla, february 2012 - december 2013

Abstract

Introduction: Non-alcoholic fatty liver disease is the most common liver disease in the world, its prevalence is estimated from 2.8 to 30% in several epidemiological studies and affects people of all ages.
Objective: To determine the effect of hypothyroidism as a risk factor in the development of non-alcoholic fatty liver in a population of the district of Barranquilla.
Materials and methods: Descriptive cross-sectional study 122 patients with liver and thyroid function tests, who evaluated the relationship between these two pathologies.
Results: 50% had some type of hypothyroidism (37 sobresustituidos % and 16.7% infrasustituidos). Found statistical association between hypothyroidism and slight steatosis and not having fibrosis, as well as with increased cholesterol levels and obesity/overweight (p < 0,05).
Conclusion: It is required to carry out analytical studies to substantiate the relationship between hypothyroidism and fatty liver disease.

Key words: hepatic steatosis, fibrosis, hypothyroidism.

Correspondencia:
William Sánchez Rincones. Calle 76 No. 42 - 78. Barranquilla, Colombia
Tel: 009+57 + 5 (código de área) +3697021
wrs7@hotmail.com
Recibido: 15/01/14; aceptado: 28/02/14

Introducción

El hipotiroidismo es una enfermedad relativamente común, que afecta a 0.1-2% de la población general de acuerdo con estudios epidemiológicos y se estima que alrededor de 13 millones de estadounidenses tienen hipotiroidismo no diagnosticado y estas estadísticas no se diferencian de las reportadas en Colombia. (1)

El hígado graso no alcohólico es la enfermedad hepática más común en el mundo, su prevalencia se estima de 2.8 a 30% en diversos estudios epidemiológicos y afecta a población de cualquier edad. (2) Esta enfermedad es el componente hepático del síndrome metabólico, que incluye la resistencia a la insulina, dislipidemia, obesidad e hipertensión arterial sistémica.

El hipotiroidismo subclínico es un factor de riesgo independiente de hipercolesterolemia y aterosclerosis y se asocia con aumento del riesgo de eventos cardiovasculares y de la mortalidad relacionada con estos eventos. (3)

Asimismo, los eventos cardiovasculares relacionados con aterosclerosis son causa mayor de morbilidad y mortalidad. Los cambios en el endotelio son propiciados por un estado proinflamatorio inducido por los componentes del síndrome metabólico,como la resistencia a la insulina, dislipidemia y obesidad; asimismo, diversos estudios han demostrado la relación entre hígado graso no alcohólico, síndrome metabólico y aterosclerosis. (4)

Debido a la importancia de la glándula tiroides en el metabolismo celular, la homeostasia energética, la regulación del peso, la adipogénesis y el metabolismo de lípidos y carbohidratos, se sugiere que las alteraciones en su función pueden tener algún efecto en la acumulación de grasa en el hígado y, en consecuencia, participar en la patogénesis del hígado graso no alcohólico; sin embargo, hacen falta estudios para conocer el papel de los trastornos de la función tiroidea y su asociación con el hígado graso no alcohólico y la esteatohepatitis no alcohólica. (5)

El hígado graso no alcohólico es la enfermedad hepática más común en el mundo; según Lizardi y cols. (1) su prevalencia se estima de 2.8 a 30% y puede llegar a afectar a población de cualquier edad. Esta enfermedad es el componente hepático del síndrome metabólico, que incluye la resistencia a la insulina, dislipidemia, obesidad e hipertensión arterial sistémica.

Dentro del marco de mejoramiento y autoevaluación de la universidad Metropolitana se ha querido continuar con un trabajo que se inició hace 6 años que consiste en entender la relevancia del hígado graso en población local, y es así como se espera comprender un poco mejor, con evidencia científica, la relación entre la glándula tiroides y el hígado graso no alcohólico.

Es necesario entender la relevancia del hígado graso en nuestra población, y es así como se pretende determinar si el hipotiroidismo representa un factor de riesgo en el desarrollo de hígado graso no alcohólico. Es por ello que se requiere correlacionar las características clínicas y paraclínicas del hígado graso con el hipotiroidismo subclínico.

Materiales y métodos

Estudio descriptivo, transversal. La población estuvo constituida por las historias clínicas de pacientes que de febrero de 2012 a diciembre de 2013 acudieron a la Fundación Hospital Universidad Metropolitano para realizarse una revisión médica, que incluyó exámenes generales de laboratorio: biometría hemática, química sanguínea completa con pruebas de función hepática, perfil lipídico, proteína C reactiva (PCR), hemoglobina glucosilada, además de pruebas de función tiroidea, ultrasonido de abdomen superior y prueba de ELISA como tamizaje del virus de inmunodeficiencia humana (VIH).

A todos los pacientes se les realizó una historia clínica completa y exploración física general. Se obtuvieron datos antropométricos, peso, talla y se calculó el índice de masa corporal, índices de adiposidad central, como el de cintura/cadera (ICC) y el porcentaje de grasa corporal mediante impedancia eléctrica. Se realizó ultrasonido de abdomen superior para establecer la existencia de hígado graso. Se calculó el grado de fibrosis utilizando el puntaje de fibrosis en enfermedad hepática grasa no alcohólica. (6)

Se incluyeron pacientes mayores de 18 años de edad, de uno y otro sexo, que tuvieran un consumo de alcohol menor de 20g al día en mujeres y de 30g al día en hombres para establecer el criterio de origen no alcohólico. Se excluyeron los pacientes que tuvieran consumo de medicamentos esteatogénicos (metotrexato, esteroides, amiodarona, ácido valproico) o evidencia de enfermedad crónica de origen viral o colestásica.

Se consideraron casos los pacientes con hipotiroidismo en todo su espectro, desde el hipotiroidismo subclínico al hipotiroidismo franco, con o sin sustitución hormonal. Se analizó cada alteración tiroidea y los pacientes se dividieron en los siguientes grupos:

· Hipotiroidismo subclínico

· Hipotiroidismo franco, ya conocido o diagnosticado en el momento del estudio; a los que recibían tratamiento con hormona tiroidea se les separó en los que estaban:
  - Infrasustituidos,
  - Adecuadamente sustituidos
  - Sobresustituidos en las pruebas obtenidas en el momento del estudio.

La fuente de información fue mixta. Los datos fueron tomados de la historia clínica y de los pacientes directamente. En cado grupo se evaluó la existencia de hígado graso no alcohólico mediante ultrasonido hepático. Los pacientes con algún grado de hipotiroidismo se compararon con pacientes eutiroideos y con los que estaban adecuadamente sustituidos.

Se calculó el puntaje de fibrosis en enfermedad hepática grasa no alcohólica, que es un sistema no invasivo de puntuación basado en diferentes parámetros de laboratorio que ayuda a estimarla cantidad de fibrosis hepática en pacientes con hígado graso no alcohólico. Se calculó con la siguiente fórmula: -1.675 + 0.037 x edad (años)+ 0.094 x IMC (kg/m2) + 1.13 x intolerancia a la glucosa-diabetes (sí = 1, no = 0) + 0.99 x relación AST/ALT - 0.013 x plaquetas (x109/L) - 0.66 x albúmina (g/dL). Las variables continuas se describen utilizando medias y desviación estándar. La comparación de medias se realizó con t de Student. Las variables categóricas se describen con número (n) y porcentaje, se compararon por medio de c2 y prueba exacta de Fisher. Un valor de $p < 0.05$ se consideró estadísticamente significativo.

Con respecto a los aspectos éticos, en todo momento hubo respeto por la confidencialidad de los datos, y los investigadores se acogieron a las Normas de Buenas Prácticas Clínicas en Investigación, y a la Normatividad Colombiana, según la Resolución 8430 de 1993.

Resultados

Se incluyeron 115 pacientes, de los que 61 eran eutiroideos y 54 hipotiroideos en todo el aspecto clínico. De acuerdo con los resultados del perfil tiroideo, siete pacientes tenían hipotiroidismo subclínico.

Del total de pacientes con hipotiroidismo, la mayoría, el 46,3% estuvieron sustituidos de manera adecuada, pero 37% estuvieron sobresustituidos y 16,7% infrasustituidos.

Se encontró una prevalencia global de esteatosis hepática de 56%, con predominio de la esteatosis leve. A la mayoría (69.1%) se le catalogó sin fibrosis por medio del puntaje de fibrosis en enfermedad hepática grasa no alcohólica y 29% tuvo hipertransaminasemia.

Los pacientes con adecuada sustitución de hormona tiroidea característicamente tuvieron concentraciones menores de aspartato aminotransferasa (AST) respecto del grupo eutiroideo, sin superar el intervalo considerado dentro de la normalidad. (Tabla 1)

Tabla 1. Prevalencia de afecciones hepáticas en la población de estudio

Afecciones hepáticas	**N=122**	
Evento	**Sí**	**No**
Esteatosis	56%	44%
Fibrosis	31%	69%
Hipertransaminesemia	29%	71%

Fuente: Historias Clínicas FHUM

La esteatosis hepática se relacionó con hipotiroidismo, independientemente de si éste era subclínico o manifiesto; estuvo presente en 60% de los pacientes con hipotiroidismo vs 50% de los eutiroideos, aunque la diferencia no fue estadísticamente significativa. La asociación con la esteatosis leve sí fue significativa, 51% de los hipotiroideos vs 31% de eutiroideos ($p=0.0180$) e incluso mayor para los infrasustituidos (60%, $p=0.02$). El grado de hipotiroidismo puede predecir un grado leve de esteatosis, independientemente de otros factores del síndrome metabólico. La esteatosis afectó a 66.7% de los pacientes infrasustituidos. La mayoría (55.6%) tenía esteatosis leve comparada con los eutiroideos (31%, $p=0.02$), con menor riesgo de fibrosis sin tener significación estadística.

Asimismo, se encontró que el hipotiroidismo se relaciona con riesgo bajo de fibrosis hepática medida con el puntaje de fibrosis en enfermedad hepática grasa no alcohólica, con significación estadística. El 41% de los pacientes hipotiroideos tiene riesgo indeterminado de fibrosis vs 15% de los eutiroideos ($p=0.01$).

Asimismo, 80% de los pacientes sobresustituidos tuvieron esteatosis hepática, leve en la mayoría de los casos (70%), contra 44% de los pacientes con sustitución adecuada ($p=0.01$). La mayoría de los pacientes con esta alteración tiroidea tenían riesgo bajo de fibrosis hepática por hígado graso no alcohólico; sin embargo, no se puede subestimar la gran cantidad de pacientes en riesgo indeterminado, esto con un valor estadístico significativo. (Tabla 2)

Tabla 2. Marcadores de esteatosis y fibrosis hepática en pacientes con hipotiroidismo e hipotiroidismo infrasustituidos, comparados con sujetos con eutiroidismo

Variable		Eutiroidismo n=61	Hipotiroidismo n=54	Valor p	Infrasustitusión n=9	Valor p
Ultrasonido hepática	Esteatosis hepática	30 (49.18%)	32 (59.6%)	0.2417	6 (66.7%)	0.1052
	Leve	19 (31.1%)	28 (51.8%)	0.0180	5 (55.6%)	0.0253
	Moderada	9 (14.7%)	7 (12.96%)	0.1700	1 (11.1%)	0.7283
Puntaje de fibrosis en enfermedad hepática grasa no alcohólica	Sin fibrosis	42 (69%)	28 (51.8%)	0.0222	5 (55.5%)	0.3010
	Indeterminado	9 (14.75%)	22 (41%)	0.0126	3 (33.3%)	0.1766
	Fibrosis	1	0	1	0	1
	Hipertrans-aminasemia	11 (18.03%)	5 (9.2%)	0.1533	1 (11.1%)	0.4532

Fuente: Historias Clínicas FHUM

Tabla 3. Marcadores de esteatosis y fibrosis hepática en pacientes con hipotiroidismo adecuadamente sustituido y sobresustituido comparados con sujetos con eutiroidismo

Variable		Eutiroidismo n=61	Situación adecuada n=25	Valor p	Sobresustituidos n=20	Valor p
Ultrasonido hepática	Esteatosis hepática	30 (49.18%)	11 (44%)	0.5211	16 (80%)	0.0252
	Leve	19 (31.1%)	8 (32%)	1.000	14 (70%)	0.0039
	Moderada	9 (14.7%)	3 (12%)	0.2665	2 (10%)	0.5158
Puntaje de fibrosis en enfermedad hepática grasa no alcohólica	Sin fibrosis	42 (69%)	15 (50%)	0.1185	12 (60%)	0.0666
	Indeterminado	9 (14.75%)	5 (20%)	0.0676	8 (40%)	0.0318
	Fibrosis	1	0	1	0	1
	Hipertrans-aminasemia	11 (18.03%)	2 (8%)	0.3903	2 (10%)	0.5144

Fuente: Datos tomados por el investigador

Discusión

El hallazgo principal de este estudio es la asociación del hígado graso no alcohólico con el hipotiroidismo como factor independiente, su existencia sugiere mayor riesgo de esteatosis en un grado leve, con riesgo de fibrosis bajo o determinado. Liangpunsakul sugirió la asociación del hipotiroidismo con hígado graso no alcohólico; sin embargo, este estudio tuvo como limitaciones una muestra muy pequeña y no incluyó pruebas de función tiroidea. El estudio realizado por Silveira y su grupo, (7) estableció la relación entre el hígado graso no alcohólico y la disfunción tiroidea; sin embargo, incluyó pacientes con diferentes enfermedades hepáticas y no ajustó otras variables metabólicas. La esteatosis hepática no se asoció con elevación de enzimas hepáticas en ningún grupo: en hipotiroideos ni en sujetos con función tiroidea normal.

A diferencia de otros estudios que han establecido una asociación significativa entre el hipotiroidismo y la sospecha de hígado graso no alcohólico diagnosticado mediante una concentración anormal de ALT (8) en este estudio no pudo establecerse esa asociación. Sin embargo, algunos estudios han mostrado que existen biomarcadores séricos, específicamente ALT, cuyas concentraciones elevadas correlacionan como marcador sustituto de hígado graso no alcohólico, en ausencia de otras causas de enfermedad hepática, con diferencias de las concentraciones en relación con la edad, el índice de masa corporal y otros factores metabólicos. (9)

En este estudio no se encontró que los pacientes con hipotiroidismo subclínico tuvieran mayor prevalencia de esteatosis, a diferencia del estudio de Xu y su grupo (10) efectuado en pacientes de edad avanzada, que concluyó que la disfunción tiroidea se asocia con hígado graso no alcohólico; sin embargo, ese estudio incluyó únicamente pacientes eutiroideos, por lo que resulta difícil generalizar sus resultados.

A diferencia de otros estudios que establecen mayor prevalencia a medida que aumentan las concentraciones de TSH (11), lo que sugiere una asociación con el hipotiroidismo, la fortaleza de este estudio es que evaluó pacientes hipotiroideos en tratamiento de sustitución hormonal y se encontraron diferencias significativas en la prevalencia de esteatosis leve en pacientes con hipotiroidismo que se encontraban con sustitución inadecuada. La mayoría de los pacientes con hipotiroidismo tienen esteatosis, por lo que se asume que requerirán algún otro método diagnóstico para establecer el grado de fibrosis, sobre todo si se asocia con otros factores del síndrome metabólico.

Referencias

1. Lizardi-Cervera J, Laparra DI, Chavez-Tapia NC, et al. Prevalence of NAFLD and metabolic syndrome in asymptomatic subjects. Rev Gastroenterol Mex 2006; 71:453459.

2. Marchesini G, Brizi M, Bianchi G, Tomassetti S, Bugianesi E, Lenzi M, et al. Nonalcoholic fatty liver disease. A feature of the metabolic syndrome. Diabetes 2001; 50:1844-50.

3. Willner IR, Waters B, Patil SR, Reuben A, Morelli J, Riely CA. Ninety patients with nonalcoholic steatohepatitis: insulin resistance, familial tendency, and severity of disease. Am J Gastroenterol 2001; 96: 295761.

4. Gutiérrez-Grobe Y, Gavilanes-Espinar JG, Masso-Rojas FA, et al. Metabolic syndrome and nonalcoholic fatty liver disease. The role of endothelial progenitor cells. Ann Hepatol 2013; 12:908-14.

5. Eshraghian A, Dabbaghmanesh MH, Eshraghian H, et al. Nonalcoholic fatty liver disease in a cluster of Iranian population: thyroid status and metabolic risk factors. ArchIran Med 2013; 16:584-589.

6. Gutiérrez-Grobe Y, Gavilanes-Espinar JG, Masso-Rojas FA, et al. Metabolic syndrome and nonalcoholic fatty liver disease. The role of endothelial progenitor cells. Ann Hepatol 2013; 12:908-914.

7. Eshraghian A, Dabbaghmanesh MH, Eshraghian H, et al. Nonalcoholic fatty liver disease in a cluster of Iranian population: thyroid status and metabolic risk factors. Arch Iran Med 2013; 16:584-589.

8. Marchesini G, Brizi M, Bianchi G, Tomassetti S, Bugianesi E, Lenzi M, et al. Nonalcoholic fatty liver disease. A feature of the metabolic syndrome. Diabetes 2001; 50: 1844-50.

9. Silveira MG, Mendes FD, Diehl NN, et al. Thyroid dysfunction in primary biliary cirrhosis, primary sclerosing cholangitis and non alcoholic liver disease. Liver Int 2009; 29:1094-1100.

10. Xu C, Xu L, Yu C, Miao M, et al. Association between thyroid function and onalcoholic fatty liver disease in euthyroid elderly Chinese. Clin Endocrinol 2011; 75:240-246.

11. Chung GE, Kim D, Kim W et al. Non-alcoholic fatty liver disease across the spectrum of hypothyroidism. J Hepatol 2012; 57:150-156.

Unimetro 2014, 32 (56): 37-41

ARTÍCULO ORIGINAL

Efectos de la infusión continua del Remifentanilo sobre el requerimiento de vasopresores y el manejo hemodinámico de pacientes de cirugía cardíaca, Clínica San José de Cúcuta, 2013

Joaquín Claro[1], Carlos lozano[2]

[1]MD Anestesiólogo. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia
[2]MD Residente de Anestesiología. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia

Resumen

Introducción: El paso más importante para el desarrollo de la actual cirugía cardíaca fue la aplicación clínica de las técnicas de circulación extracorpórea (CEC), iniciadas por Gibbon en 1953, ya que se hizo posible la realización de la cirugía coronaria sobre un campo quieto, sin sangre y con la posibilidad de ser manipulado libremente para exponer cualquier vaso coronario.
Objetivo: Describir los efectos de la infusión continua del Remifentanilo sobre el requerimiento de vasopresores y el manejo hemodinámico en pacientes de cirugía cardiaca en la Clínica San José de Cúcuta.
Materiales y métodos: Pacientes sometidos a cirugía cardiaca bajo anestesia general técnica balanceada, en quienes se utilizó infusión continúa de Remifentanilo a dosis de 0.1- 0.3 mcg/kg/min durante el mantenimiento, en la Clínica San José de Cúcuta. Se tomaron los datos directamente de la historia clínica.
Resultados: El sexo masculino presentó mayor frecuencia con un 70%; la media de la edad fue de 55.2 ± 9.3 años; el procedimiento que con mayor frecuencia se realizó fue la revascularización miocárdica de 3 vasos con un 45%; la bradicardia fue la alteración de mayor prevalencia con un 40%; el 7.5% presentó alteraciones de frecuencia respiratoria y el 15% desaturación de oxígeno; la media de la presión arterial media fue de 76.3 ± 4.7 mmHg; la media de presión parcial de CO2 final expirada (ETCO2) fue de 27.9 ± 2.5 mmHg.
Conclusión: El 82.5% de los pacientes requirió la utilización de vasopresores.

Palabras clave: Infusión continua, Remifentanilo, vasopresores.

Effects of continuous infusion of Remifentanil on vasopressor requirement and management hemodynamic in patients of cardiac surgery, Clínica San José of Cúcuta, 2013

Abstract

Introduction: The most important step for the development of the current cardiac surgery was the clinical application of the techniques of extracorporeal circulation (ECC), initiated by Gibbon in 1953, since it made possible the realization of coronary surgery over a quiet field, without blood and can be manipulated freely to expose any coronary vessel.
Objective: Describe the effects of continuous infusion of the Remifentanil on vasopressor requirement and hemodynamic management in patients cardiac surgery in the clinic of San José of Cúcuta.
Materials and methods: Patients undergoing cardiac surgery under general anesthesia balanced technical, who used infusion continues of remifentanil dose of 0.1 - 0.3 mcg/kg/min during maintenance in the clinic of San José of Cúcuta. The data were collected directly from the clinical history.
Results: Males presented more frequently with a 70%; the mean age was 55.2 ± 9.3 years; the procedure that most frequently took place was 3 myocardial vessels revascularization with 45%; bradycardia was the alteration of higher prevalence with a 40%; 7.5% had alterations in respiratory rate and 15% oxygen desaturation; the mean of mean arterial pressure was 76.3 ± 4.7 mmHg; the mean final expired CO2 (ETCO2) partial pressure was 27.9 ± 2.5 mmHg.

Conclusion: The 82.5% of patients required the use of vasopressors.

Key words: Continuous infusion, Remifentanil, vasopressor.

Introducción

En la actualidad, cada vez existe una mayor demanda de procedimientos quirúrgicos, para una población cada vez más numerosa. Esto es así porque ha aumentado la seguridad del paciente, en base a un mayor conocimiento fisiológico de las enfermedades que le llevan al quirófano, al avance de los procedimientos quirúrgicos, mayor disponibilidad de medios tecnológicos de monitorización y otros, que permiten un mejor control de los cambios hemodinámicos que se producen en el intra y postoperatorio, así como de fármacos anestésicos cada vez más predecibles y controlables.

Probablemente, el paso más importante para el desarrollo de la actual cirugía cardíaca fue la aplicación clínica de las técnicas de circulación extracorpórea (CEC), iniciadas por Gibbon en 1953, ya que se hizo posible la realización de la cirugía coronaria sobre un campo quieto, sin sangre y con la posibilidad de ser manipulado libremente para exponer cualquier vaso coronario (1). Otro paso esencial para la difusión de esta cirugía fue la introducción de la angiografía coronaria por Sones y Shirey. Por primera vez se hacía posible definir y cuantificar in vivo las obstrucciones coronarias y determinar su impacto sobre el pronóstico del paciente (2).

Diversos factores han sido implicados en la morbilidad y la mortalidad de la cirugía coronaria; entre ellos se puede apuntar las alteraciones fisiopatológicas desencadenadas por la CEC, el daño isquémico durante la parada cardíaca, la hipotermia, la esternotomía media y las diferentes alteraciones hemodinámicas asociadas a las técnicas anestésicas (3).

Un programa de cirugía cardíaca precisa una planificación adecuada multidisciplinaria intraoperatoria y postoperatoria para lograr unos objetivos claramente definidos. Pretendemos no sólo una reducción en la agresión al paciente que posibilite una disminución de la morbimortalidad, sino también una aceleración del proceso quirúrgico que permita una reducción del consumo de recursos hospitalarios (principalmente estancia en camas de críticos), de costos y del período de recuperación del paciente.

La cirugía cardíaca tiene unas consideraciones específicas desde el punto de vista anestésico; éstas se deben precisar en términos de prevención de la isquemia miocárdica, mantenimiento de la profundidad de la anestesia, estabilidad hemodinámica, disminución de la respuesta al estrés quirúrgico y planificación de los cuidados postoperatorios.

Recientemente, la introducción del Remifentanilo, un opiáceo de acción ultracorta, con unas características farmacodinámicas intraoperatorias próximas al opiáceo ideal, puede modificar las técnicas de inducción y mantenimiento en la anestesia cardíaca. El uso intraoperatorio de este opiáceo permite realizar anestesias basadas principalmente en la analgesia y sin riesgo de depresión ventilatoria prolongada. La interacción farmacológica con inhalatorios e intravenosos nos permite disminuir las dosis de fármacos hipnóticos que tienen efectos vasodilatadores o inotrópicos negativos. Esto favorece la estabilidad hemodinámica y disminuye la respuesta simpático-adrenérgica al estrés quirúrgico (4) (5).

Glass han sugerido que debido a la farmacología del Remifentanilo, es un medicamento útil en las cirugías diarias, cirugías de larga duración o procedimientos anestésicos donde la recuperación respiratoria del paciente sea deseable (6). La respuesta hemodinámica del Remifentanilo es una bradicardia leve y una disminución de la tensión arterial del 15-20% (7). El Remifentanilo produce depresión respiratoria en dosis-dependientes; sin embargo, por su metabolismo, este efecto desaparece a los 10-15 minutos después de terminada su infusión (8).

En la Clínica San José de Cúcuta, se viene utilizando dentro de la técnica anestésica en pacientes llevados a cirugía cardíaca, la infusión continua de Remifentanilo a dosis de 0.1- 0.3mcg/kg/min; por lo que se plantea evidenciar el comportamiento hemodinámico en estos pacientes, así como el requerimiento de vasopresores.

Materiales y métodos

Estudio observacional descriptivo retrospectivo. La población estudiada está compuesta por la totalidad de pacientes, que fueron llevados a cirugía cardiaca bajo

Correspondencia:
Joaquín Claro. Calle 76 No. 42 - 78. Barranquilla, Colombia
Tel: 009+57 + 5 (código de área) +3697021
claroj@hotmail.com
Recibido: 20/01/14; aceptado: 28/02/14

anestesia general técnica balanceada, en quienes se utilizó infusión continua de remifentanilo a dosis de 0.1-0.3 mcg/kg/min durante el mantenimiento, en la Clínica San José de Cúcuta, durante el periodo enero a diciembre de 2013. Total muestra 40 pacientes.

Fuente de información secundaria, formulario de recolección de la información prediseñado, record de anestesia e historia clínica.

Criterios de inclusión:
- Pacientes entre los 40 a 75 años de edad.
- Pacientes sometidos a cirugía cardiaca.
- ASA 2,3 y 4.
- Datos completos en record de anestesia e historia clínica de variables a estudiar.

Se excluyeron:
- Pacientes menores de 40 años y mayores de 75 años.
- Otros procedimientos.
- Pacientes con alteraciones del estado de la conciencia.
- Datos incompletos en record de anestesia e historia clínica de variables a estudiar.

Todos los pacientes recibieron anestesia general técnica balanceada, así:

Se realizó inducción con la administración de los siguientes medicamentos:
- Midazolam: dosis de 0.05 -0.1 mg/kg
- Fentanilo: 250mcg bolo
- Propofol: dosis 1-3mg/kg siempre titulando al paciente
- Bromuro de rocuronio: 0.6mg /kg.

Durante el mantenimiento se administraron los siguientes medicamentos:
- Sevoflorane: manteniendo una cam 50%
- Remifentanilo: dosis de 0.1- 0.3mcg/kg/min en infusión continúa.

Siempre teniendo en cuenta que estos pacientes deben de estar en un buen plano anestésico.

La corrección, revisión de los datos, incluyen la tabulación de los resultados que se realizó mediante programa Epi-Info 3.5.3. El análisis de los datos es de tipo descriptivo, calculándose frecuencias absolutas y relativas, media estadística y desviación estándar.

Resultados

El sexo masculino, alcanzó la mayor prevalencia en la muestra estudiada con un 70%: para la edad, entre los 45 a 50 años se alcanzó una mayor frecuencia en este estudio con una media de 55.2 ± 9.3 años.

La distribución de la población en estudio de acuerdo a la clasificación de riesgo ASA, mostró que los pacientes ASA 3 alcanzaron una mayor frecuencia con el 70% de los casos.

El procedimiento que con mayor frecuencia se realizó en la población estudiada fue la revascularización miocárdica de 3 vasos con un 45%. (Tabla 1).

Tabla 1. Distribución de acuerdo a procedimiento quirúrgico

Procedimiento	(No)	(%)
RVM* 2 vasos	10	25
RVM 3 vasos	18	45
RV** aórtica	9	22.5
RV mitral	3	7.5
Total	**40**	**100**

Fuente: Historias clínicas, récord anestesia Clínica San José de Cúcuta.
* RVM: Revascularización miocárdica ** RV: Reemplazo de válvula.

En cuanto a las alteraciones de parámetros hemodinámicos durante y posterior al procedimiento, se observa que la bradicardia fue la alteración de mayor prevalencia con un 40%; el 7.5% presentó alteraciones de frecuencia respiratoria y el 15% desaturación de oxígeno (Media de SaO2: 96.4 ± 1.9%). (Tabla 2).

Tabla 2. Distribución del comportamiento de alteraciones hemodinámicas y de saturación de oxígeno en las mediciones intraoperatoria y posterior al procedimiento

Alteraciones	SI		NO	
Parámetros	**(No)**	**(%)**	**(No)**	**(%)**
FC*	16	40	24	60
FR**	3	7.5	37	92.5
SaO2***	6	15	34	85

Fuente: Historias clínicas, récord anestesia Clínica San José de Cúcuta.
*FC: Frecuencia Cardíaca, **FR: Frecuencia Respiratoria, ***SaO2: Saturación de Oxigeno.

La distribución de acuerdo a la presión arterial media en mediciones intra y postoperatorio, muestra que el 87.5% la presión arterial media se mantuvo entre los 70 – 105 mmHg (Media de presión arterial media: 76.3 ± 4.7 mmHg). (Tabla 3).

Tabla 3. Distribución de la presión arterial media en las mediciones intraoperatoria y posterior al procedimiento

Presión arterial media	(No)	(%)
< 70 mmHg	5	12.5
70 – 105 mmHg	35	87.5
> 105 mmHg	0	0
Total	**40**	**100**

Fuente: Historias clínicas, récord anestesia Clínica San José de Cúcuta.

El comportamiento de los niveles de presión parcial de CO2 final expirada (ETCO2); mostró que el 100% se mantuvo dentro de los 25 – 35 mmHg (Media: 27.9 ± 2.5 mmHg). (Tabla 4).

Tabla 4. Distribución de presión parcial de CO2 final expirada ETCO2

ETCO2*	(No)	(%)
< 25 mmHg	0	0
25 – 35 mmHg	40	100
> 35 mmHg	0	0
Total	**40**	**100**

Fuente: Historias clínicas, récord anestesia Clínica San José de Cúcuta.El 82.5% de los pacientes requirió la utilización de vasopresores. (Tabla 5).

Tabla 5. Distribución de acuerdo a requerimiento de vasopresores

Vasopresor	(No)	(%)
Si	33	82.5
No	7	17.5
Total	**40**	**100**

Fuente: Historias clínicas, récord anestesia Clínica San José de Cúcuta.

Discusión

La cirugía cardiovascular siempre ha sido un reto por el grado de complejidad de los procedimientos, por este motivo siempre los profesionales de la salud deben estar en un constante entrenamiento, actualización, e investigación; la anestesiología juega un papel muy importante en el acto quirúrgico y sobre todo en cirugías complejas con un alto grado de morbimortalidad.

Desde 1996 que el remifentanilo ha sido administrado a los pacientes en diferentes procedimientos quirúrgicos que reciben anestesia general; se ha venido observado que es una molécula con un buen grado de seguridad donde se observa que los cambios hemodinámicos no son tan marcados, por lo que se puede afirmar que el remifentanilo es una molécula segura al momento de administrarla, además después de ser suspendida la infusión el paciente recobra su estado general en muy poco tiempo, tiene un mejor despertar y se puede utilizar en pacientes con diferentes comorbilidades .

La evaluación de la estabilidad hemodinámica en los pacientes en estudio, no ha mostrado diferencias destacadas a lo largo del procedimiento; siendo la bradicardia la alteración que con mayor frecuencia se produjo en estos pacientes (40%), por otra parte el 12.5% presentó descensos de la presión arterial sistólica por debajo del 20% del valor basal, sin embargo estos descensos fueron transitorios y los episodios se limitaron con las medidas habituales; este comportamiento es similar al descrito por Mollhof y Cols; quienes describen episodios de bradicardia e hipotensión transitoria en pacientes sometidos a cirugía cardíaca; estos resultados muestran cierta discordancia con la creencia clásica que el remifentanilo producía marcada hipotensión y bradicardia, esto puede explicarse por la utilización del remifentanilo a dosis superiores a las actuales.

En cuanto a parámetros como la frecuencia respiratoria y la saturación de oxigeno (SaO2), se observa en esta serie un comportamiento dentro de lo esperado por el tipo de procedimiento quirúrgico realizado, la técnica anestésica y su complejidad; este comportamiento no difiere de lo descrito por autores como Dershwitz y Cols, quienes muestran un comportamiento similar en la experiencia clínica con remifentanil

Los niveles de presión parcial de CO2 final expirada (ETCO2) se mantuvo en la totalidad de los pacientes en estudio dentro de los 25 – 35 mmHg; lo que demuestra un adecuado manejo anestésico, sin mostrar alteraciones mayores, siendo estos los niveles ideales en nuestros pacientes.

La administración de vasopresores en muchas ocasiones se realiza por protocolos ya establecidos en los diferentes centros asistenciales en que se realizan cirugías cardíacas; en nuestra serie esta administración se realizó en el 82.5% de los pacientes; esto para mejorar la perfusión miocárdica y así evitar complicaciones, entonces a pesar que el remifentanilo puede generar, bradicardia e hipotensión, en ningún momento se suspendió su administración lo que se hizo fue ajustar la dosis del vasopresor, en muchos de

estos pacientes al finalizar la cirugía ya no necesitan la administración de vasopresores; este resultado es comparable con lo descrito por Mollhof y Cols, los cuales refieren utilidad de vasopresores como parte del protocolo anestésico.

Referencias

1. Cuenca J, Bonome C. Anestesia y cirugía coronaria. Rev Esp Cardiol. 2005; 58(11):1335-48. DOI: 10.1157/13080962

2. Howe MB, Kelly WB. Catecholamine response during CABG with remifentanil anesthesia. J Clin Anesth. 2001; 13:198-207.

3. Olivier P, Sirieix D, Dassier P, D'Attellis N, Baron JF. Continuous infusion of remifentanil and target-controlled infusion of propofol for patients undergoing cardiac surgery: A new approach for scheduled early extubation. J Clin Anesth. 2000; 14(1): 29-35.

4. Hoke JF, Cunningham F, James MK, Muir KT, Hoffman WE. Comparative harmacokinetics and pharmacodynamics of remifentanil its principle metabolite (GR90291) and alfentanil. 1997; 281(1):226-32.

5. Glass PS. Remifentanyl: a new opioid. J Clin Anesth. 1995; 7(7):558-63.

6. Möllhoff T, Herregods L, Moerman A, Blake D, MacAdams C, Demeyere R. et al. Comparative efficacy and safety of remifentanil and fentanyl in 'fast track' coronary artery bypass graft surgery. Br J Anaesth. 2001; 87(5):718-26.

7. Dershwitz M, Randel GI, Rosow CE, Fragen RJ, Connors PM, Librojo ES. et al. Initial clinical experience with remifentanil, a new opioid metabolized by esterases. Anesth Analg. 1995; 81(3):619-23.

Unimetro 2014, 32 (56): 42-46

ARTÍCULO ORIGINAL

Condiciones de intubación orotraqueal utilizando Remifentanil Vs Fentanil en inducción con Propofol-Midazolam sin el uso de relajantes musculares en la clínica La Asunción de Barranquilla, enero a julio de 2013

Octavio De la Hoz[1], Miguel Granados[2]

[1]MD Anestesiólogo Algiologo. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia
[2]Residente de Anestesiología. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia

Resumen

Introducción: Hay algunos factores que pueden dificultar o imposibilitar la ventilación pulmonar con mascarilla del paciente o la colocación de una cánula orotraqueal bajo laringoscopia directa.
Objetivo: Determinar las condiciones de intubación orotraqueal utilizando Remifentanil Vs Fentanil inducción endovenosa acompañados de Propofol y Midazolam.
Materiales y métodos. Ensayo Clínico Paralelo doble ciego, para el cual se tomaron dos grupos, con unas características similares, para comparar la eficacia de dos tipo de medicamentos para la intubación orotraqueal sin la utilización de relajantes musculares en pacientes en los cuales este contraindicado el uso de los mismos y para cirugías de corta duración.
Resultados: Para comparar la efectividad de la intubación orotraqueal sin relajantes musculares del Remifentanil 1µg/Kg(Grupo A) vs Fentanil 2µg/Kg (Grupo B) se realizó un estudio comparativo, descriptivo, doble ciego, con 50 pacientes, de uno u otro sexo, ASA I - II. Se hallaron excelentes condiciones de intubación en 20 (80.0%) pacientes del A y en 19 (76.0%) del B. Buenas condiciones en 4 (16.0%) pacientes del A y en 4 (16%) del B. Regulares condiciones en 1 (4.0%) paciente del A y en 1 (4.0%) del B, y malas condiciones en 1 (4%) paciente del B.
Conclusión: De acuerdo a los resultados obtenidos se concluye que la combinación Midazolam-Remifentanil-Lidocaína-Propofol o Midazolam-Fentanil-Lidocaína-Propofol constituyen una estrategia efectiva para lograr excelentes condiciones de intubación y así tener éxito en la intubación orotraqueal sin el uso de relajantes musculares.

Palabras clave: Intubación orotraqueal, Remifentanil, Fentanil, Lidocaína, Propofol, relajantes musculares.

Orotracheal intubation conditions using Remifentanil Vs Fentanil on induction with Propofol-Midazolam without the use of relaxing muscle at the clinica La Asunción, Barranquilla, january to july 2013

Abstract

Introduction: There are some factors that may hinder or preclude the pulmonary ventilation with mask of the patient or the placement of a cannula orotracheal under direct laryngoscopy.
Objective: To determine the conditions for tracheal intubation using remifentanil Vs intravenous induction of Fentanyl accompanied of Propofol and Midazolam**.**
Method and materials: Parallel clinical research trial type double-blind, for which two groups were taken, with similar characteristics, to compare the effectiveness of two types of drugs for intubation without the use of muscle relaxants in patients in whom contraindicated the use these of and for surgery of short duration**.**
Results: To compare the effectiveness of tracheal intubation without muscle relaxants 1µg/Kg of remifentanil (Group A) vs. fentanil 2µg/Kg (Group B) was conducted a comparative study, double-blind, descriptive, study with 50 patients, of either sex, ASA I - II. We found excellent intubation conditions in 20 (80.0%) patients in the A and 19 (76.0%) of B. Good conditions in 4 (16.0%) patients in the A and in 4 (16.0%) of B. Regular conditions in 1 (4.0%) patient in the A and 1 (4.0%) of B and poor in 1 (4.0%) patient B.
Conclusion: According to results is concluded that the combination of Midazolam-Remifentanil-

lidocaine-Propofol or Midazolam-fentanyl-lidocaine-Propofol constitute an effective strategy to achieve excellent intubation conditions and thus to succeed without the use of relaxing orotracheal intubation in muscle.

Key words: Orotracheal intubation, Remifentanil, Fentanil, Lidocaine, Propofol, muscle relaxants

Introducción

La Intubación Orotraqueal (IOT) es la técnica no quirúrgica más difundida y confiable para garantizar el control de la vía aérea en el paciente médico o quirúrgico que amerite soporte ventilatorio. Hay algunos factores que pueden dificultar o imposibilitar la ventilación pulmonar con mascarilla del paciente o la colocación de una cánula orotraqueal bajo laringoscopia directa. Es posible valorar la vía respiratoria y anticipar una intubación difícil en muchos casos mediante la evaluación de tres parámetros: tamaño de la lengua y faringe, espacio mandibular, y movilidad del cuello para comprobar las condiciones de intubación orotraqueal entre Remifentanil vs Fentanil acompañados con Midazolam-Lidocaína y Propofol en la inducción anestésica sin el uso de relajación muscular en pacientes sometidos a cirugía general y ginecológica y así identificar las características demográficas (edad, sexo, talla, peso, ASA) para los grupos en estudio. Determinar las condiciones de intubación, los valores de oximetría de pulso, CO2 espirado y presión en la vía aérea antes y después de la IOT. Identificar los cambios hemodinámicos en la inducción anestésica, durante y posterior la IOT al 1, 2, 3, 4, 5 minutos (frecuencia cardíaca, Presión arterial.).

Se tomó una muestra de 50 pacientes entre los 18 y 50 años de edad, de uno u otro sexo, ASA I - II, los cuales fueron elegidos de forma aleatoria secuencial, 25 pacientes para cada grupo a saber: grupo A, Midazolam-Remifentanil-Lidocaína-Propofol y grupo B Midazolam-Fentanil-Lidocaína-Propofol.

Materiales y métodos

Se realizó ensayo clínico paralelo doble Ciego, para el cual se tomaron dos grupos, con unas características similares, para comparar la eficacia de dos tipos de medicamentos para la intubación orotraqueal sin la utilización de relajantes musculares en pacientes en los cuales este contraindicado el uso de los mismos y para cirugías de corta duración. Los grupos seleccionados de forma aleatoria por el anestesiólogo, el primer paciente que llego fue asignado por el docente al grupo A y el segundo al grupo B y así sucesivamente secuencial, para evitar sesgo del estudio, el residente investigador desconocía a qué grupo pertenecía el paciente y el paciente también no sabía a qué grupo pertenecía.

Correspondencia:
Octavio De la Hoz. Calle 76 No. 42 - 78. Barranquilla, Colombia
Tel: 009+57 + 5 (código de área) +3697021
Odelh99@gmail.com
Recibido: 20/01/14; aceptado: 28/02/14

Resultados

Para realizar el presente trabajo especial de investigación se efectuó un muestreo de 50 pacientes entre los 18-50 años de edad, que quedaron distribuidos de la siguiente manera: veinticinco (25) pacientes se asignaron al Grupo A (Midazolam-Remifentanil-Lidocaína-Propofol) y los veinticinco (25) restantes integraron el Grupo B (Midazolam-Fentanill-Lidocaína-Propofol).

Tabla 1. Variables Demográficas

Variables demográficas	Grupo A Remifentanil	Grupo B Fentanil	P
N	25	25	-
Edad (años)*	36,4 ± 10,7	33,9 ± 10,9	0,414
Peso (Kg)*	60,4 ± 9,4	59,0 ± 9,8	0,610
Talla (cm)*	166 ± 0,06	1,65 ± 0,08	0,373
Sexo			1,000
Masculino	2 (4%)	2 (4%)	
Femenino	23 (46%)	23 (46%)	
ASA			0,702
I	22 (88%)	21 (84%)	
II	3 (12%)	4 (16%)	

(*) Variables expresadas como media ± desviación estándar. § Valor expresado en cifras absoluto y porcentaje
Fuente: Instrumento de Recolección de Datos.

Ninguno de los 50 pacientes seleccionados fue excluido. Los dos grupos fueron estudiados y comparados tomando en cuenta las variables demográficas: edad, sexo, peso, talla, asa no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos. Se hallaron excelentes condiciones de intubación en 20 (80.0%) pacientes en el grupo A y en 19 (76.0%) pacientes en el grupo B.

Tabla 2. Condiciones de Intubación

Condiciones de intubación	Grupo A Remifentanil		Grupo B Fentanil	
	n	%	n	%
Excelentes	20	80	19	76
Buenas	4	16	4	16
Regulares	1	4	1	4
Malas	0	0	1	4
Total	25	100	25	100

Fuente: Instrumento de Recolección de Datos

Se lograron buenas condiciones de intubación en 4 (16.0%) pacientes en el grupo A y en 4 (16.0%) pacientes del grupo B. Regulares condiciones de intubación fueron conseguidas en 1 (4.0%) paciente del grupo A y en 1 (4.0%) paciente del grupo B, y se obtuvieron malas condiciones de intubación en 1 (4.0%) paciente del grupo B (Tabla 2), no se encontró diferencia estadísticamente significativa con una p = 0.538.

Tabla 3. Movilidad de las cuerdas vocales

Condiciones de intubación (cuerdas vocales)	Grupo A Remifentanil		Grupo B Fentanil	
	n	%	n	%
Abiertas	23	92	21	84
Moviéndose	2	8	3	12
Cerradas	0	0	1	4
Total	25	100	25	100

Fuente: Instrumento de Recolección de Datos

Por su parte, cada una de las variables definidas por la escala de Sandor Agoston y su relación intergrupal mostraron los siguientes resultados; las cuerdas vocales en el grupo A estaban abiertas en 23 (92.0%) pacientes del grupo A y en 21 (84,0%) pacientes del grupo B; moviéndose en 2 (8.0%) pacientes del grupo A y en 3 (12.0%) pacientes del grupo B, y cerradas en 1 (4.0%) del grupo B.

La tos solo estuvo presente en 1 (4.0%) paciente del grupo B, y ocurrió posterior a la intubación.

Tabla 4. Presencia de tos

Condiciones de intubación (tos)	Grupo A Remifentanil		Grupo B Fentanil	
	n	%	n	%
Ausente	25	100	24	96
Leve	0	0	1	4
Total	25	100	25	100

Fuente: Instrumento de Recolección de Datos

Tabla 5. Relajación mandibular

Condiciones de intubación (relajación mandibular)	Grupo A Remifentanil		Grupo B Fentanil	
	n	%	n	%
Completa	24	96	25	100
Incompleta	1	4	0	
Total	25	100	25	100

Fuente: Instrumento de Recolección de Datos

La relajación del maxilar inferior fue incompleta en 1 (4%) paciente del grupo A.

Tabla 6. Movimiento de los labios

Condiciones de intubación (movimiento de los labios)	Grupo A Remifentanil		Grupo B Fentanil	
	n	%	n	%
Ausente	25	100	24	9
Presente	0	0	1	4
Total	25	100	25	100

Fuente: Instrumento de Recolección de Datos

El movimiento de los labios estuvo presente en 1 (4.0%) paciente del grupo B.

En cuanto a los efectos secundarios solo se presentó un paciente con tórax leñoso en el grupo B lo cual corresponde al 4.0% de la muestra en estudio, ameritando el uso de relajantes musculares, sin embargo no representó una diferencia estadísticamente significativa, y no se evidenció ningún otro tipo de complicaciones.

Tabla 7. Efectos secundarios.

Efectos Secunda-rios	Grupo A Remifentanil		Grupo B Fentanil	
	n	%	n	%
Si	0	0	1	4
No	25	100	24	96
Total	25	100	25	100

Fuente: Instrumento de Recolección de Datos

Discusión

Los resultados del presente estudio demostraron que las condiciones de intubación en ausencia de relajantes musculares en pacientes adultos ASA I-II, sin predictores de vía aérea difícil son excelentes cuando se utiliza la secuencia de intubación Midazolam 0.03mg/kg- Remifentanil 1µg/Kg -Lidocaína 1.5mg/Kg-Propofol 2.5mg/Kg o cuando se usa Midazolam 0.03mg/Kg- fentanil 2µg/Kg -Lidocaína 1.5mg/Kg-Propofol 2.5mg/Kg, desde el punto de vista estadístico y clínico; a diferencia del estudio realizado por U.-M. Klemola y col. (1)

Quienes encontraron de excelentes a buenas condiciones de intubación en el grupo de Remifentanil, pero a diferencia en nuestro trabajo, encontramos mejores condiciones de intubación con el grupo de Fentanil, muy probablemente esta discrepancia se deba a que se realizó estudio comparativo con el Alfentanil a dosis 30µg/Kg. Mientras que Klemola se topó con una relajación del maxilar inferior entre el 80-85% en su muestra, nosotros encontramos una relajación del 96-100%; las cuerdas vocales estuvieron abiertas en el 55-65% de sus pacientes y en nuestro estudio estuvieron abiertas en un 87.5-92%.

Durmus, Mahmut y col., (2) demostró que 4µg/Kg de Remifentanil proporciona excelentes condiciones de intubación en 31(89%) de 35 pacientes; y ningún paciente tuvo malas condiciones de intubación lo cual coincide con nuestro trabajo, encontrando excelentes condiciones de intubación en el 80% de los pacientes pero en este estudio la muestra fue menor de 25 pacientes lo cual pudo incidir en una disminución del porcentaje de éxito.

Erhan y col.(3) En su estudio cotejaron una dosis de 3µg/Kg de Remifentanil en combinación con propofol a una dosis de 2mg/Kg en el grupo 1, con Tiopental a dosis de 6mg/Kg en el grupo 2 y con Etomidato a dosis de 0.3 mg/Kg en el grupo 3 y concluyeron que la combinación de Remifentanil - Propofol proporciona mejores condiciones de intubación; nosotros usando esta combinación pudimos obtener un el 96.6% de las muestras, condiciones de intubación entre excelentes y buenas

Jabbour-Khoury, Samar I y col.,(4) en su estudio comparó las condiciones de intubación sin relajantes musculares comparando Alfentanil vs Fentanil en una secuencia con lidocaína a 1,5 mg/Kg y Propofol a 3mg/Kg, concluyeron que el Alfentanil a una dosis de 20µg/Kg proporciona excelentes condiciones de intubación en el 72.5% de los casos mientras que Fentanil a 2µg/Kg solo proporciona excelentes condiciones de intubación en el 32.5% de los pacientes, la diferencia pudo radicar en el tiempo de latencia de cada uno de estos medicamentos de tal forma que al comparar dos medicamentos con latencia similar es necesario utilizar una dosis más equipolente que permita realizar un cotejo más real, en nuestro estudio las dosis a utilizar son más cercanas a la equipolencia por tal motivo puede ser una razón por la cual diferimos en resultados con nuestro estudio.

Los opioides son medicamentos capaces de reducir la respuesta presora producida por la laringoscopia y la intubación orotraqueal pero también favorecen un nivel de anestesia adecuado lo cual permite realizar una buena laringoscopia y lograr unas condiciones favorables de intubación; también impiden eventos posteriores como la tos o el movimiento de labios o extremidades. La mayoría de los estudios varían en diseño, tipo de medicación pre anestésica, y dosis lo que hace difícil definir cuál es el mejor régimen de drogas.

El Remifentanil y el Fentanil son dos opioides con un tiempo de latencia muy similar al igual que el grado de atenuación de la respuesta presora y dosis de 1µg/Kg y 2µg/Kg proporcionan excelentes condiciones de intubación sin relajantes musculares y según nuestro trabajo las diferencias no son estadísticamente significativas lo que coincide con estudios previos.

Con respecto a los parámetros cardiovasculares el Remifentanil mostró una mayor estabilidad hemodinámica, la hipotensión se presentó en el grupo del Fentanil y con mayor predominio en el momento de la intubación y al 2,3er. Minuto.

2µg/Kg es la dosis óptima de Fentanil para producir una atenuación de liberación de catecolaminas en respuesta a la laringoscopia, sin embargo, esta dosis no se asoció a bradicardia, manteniéndose dentro de los rangos fisiológicos.

Los estudios previos sobre intubación sin relajantes musculares han demostrado que el Remifentanil y el Fentanil previenen con eficacia la respuesta hemodinámica a la intubación. La saturación periférica de oxigeno se mantuvo entre 98-99% en ambos grupos lo que nos permite deducir que la ventilación con mascara facial es óptima desde que el paciente entra en apnea hasta que es intubado, de igual forma los valores capnográficos que oscilan entre 28-36 indican la facilidad en la ventilación a través de la máscara facial.

La ventilación espontánea con el Fentanil puede retornar después de 15 o 20 minutos de ser administrada y con el Remifentanil la recuperación de la función respiratoria se puede obtener en menos de 8 minutos lo cual hace que estos medicamentos sean sumamente útiles en cirugías cortas o ambulatorias con poco riesgo de efectos residuales.

En 1 de los 25 pacientes del grupo B presentó dificultad para ventilar, ameritando relajación muscular con Rocuronio a dosis de 1mg/Kg; el episodio se relacionó con la velocidad de administración del medicamento, el paciente no recordó el episodio de dificultad respiratoria; la dosis elevadas de opioides y la velocidad de infusión están relacionadas con la aparición de esta complicación pero algunos estudios en animales y en seres humanos han demostrado que las benzodiacepinas y los barbitúricos pueden prevenirlo o atenuarlo(4).

En este mismo grupo hubo un paciente en el que se obtuvieron malas condiciones de intubación ya que las cuerdas vocales se mantuvieron cerradas posterior a la inducción y se necesitó para optimizar las condiciones de intubación administrar relajantes musculares a la dosis descrita.

Las características demográficas fueron homogéneas en los dos grupos de pacientes, con excepción de la variable sexo, ya que en ambos grupos predominó más el sexo masculino, esta diferencia encontrada en esta variable no tuvo alguna influencia en cuanto presentar mejores condiciones de intubación en uno u otro sexo.

Referencias

1. Klemola UM, Mennander S, Saarnivaara L. Tracheal intubation without the use of muscle relaxants: remifentanil or alfentanil in combination with propofol. Acta Anaesthesiol Scand. 2000; 44(4): 465–9.

2. Durmus M, Ender G, Kadir B, Nurcin G, Erdogan O, Ersoy O. Remifentanil With Thiopental for Tracheal Intubation Without Muscle Relaxants, Anesth Analg. 2003; 96(5):1336-9

3. Erhan E, Ugur G, Gunusen I, Alper I, Ozyar B. propofol not thiopental or etomidate whit remifentanil provides adequate intubating conditions in the absence of neuromuscular blockade. Can J of Anesth. 2003; 50: 108-15.

4. Jabbour-Khoury S, Dabbous A. S, Rizk LB, Abou NM, Bartelmaos TE, El-Khatib MF, Baraka A. SA. combination of alfentanil-lidocaine-propofol provides better intubating conditions than fentanyl-lidocaine-propofol in the absence of muscle relaxants. Can J Anesth. 2003:50 (2):116-20.

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

Articulo 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 articulo 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 farmacodinamicas 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 IndexMedicus, 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 IndexMedicus. 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.

UNIMETRO
Revista de difusión científica

UNIVERSIDAD METROPOLITANA
Ciencias de la Salud, Educación e Innovación

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