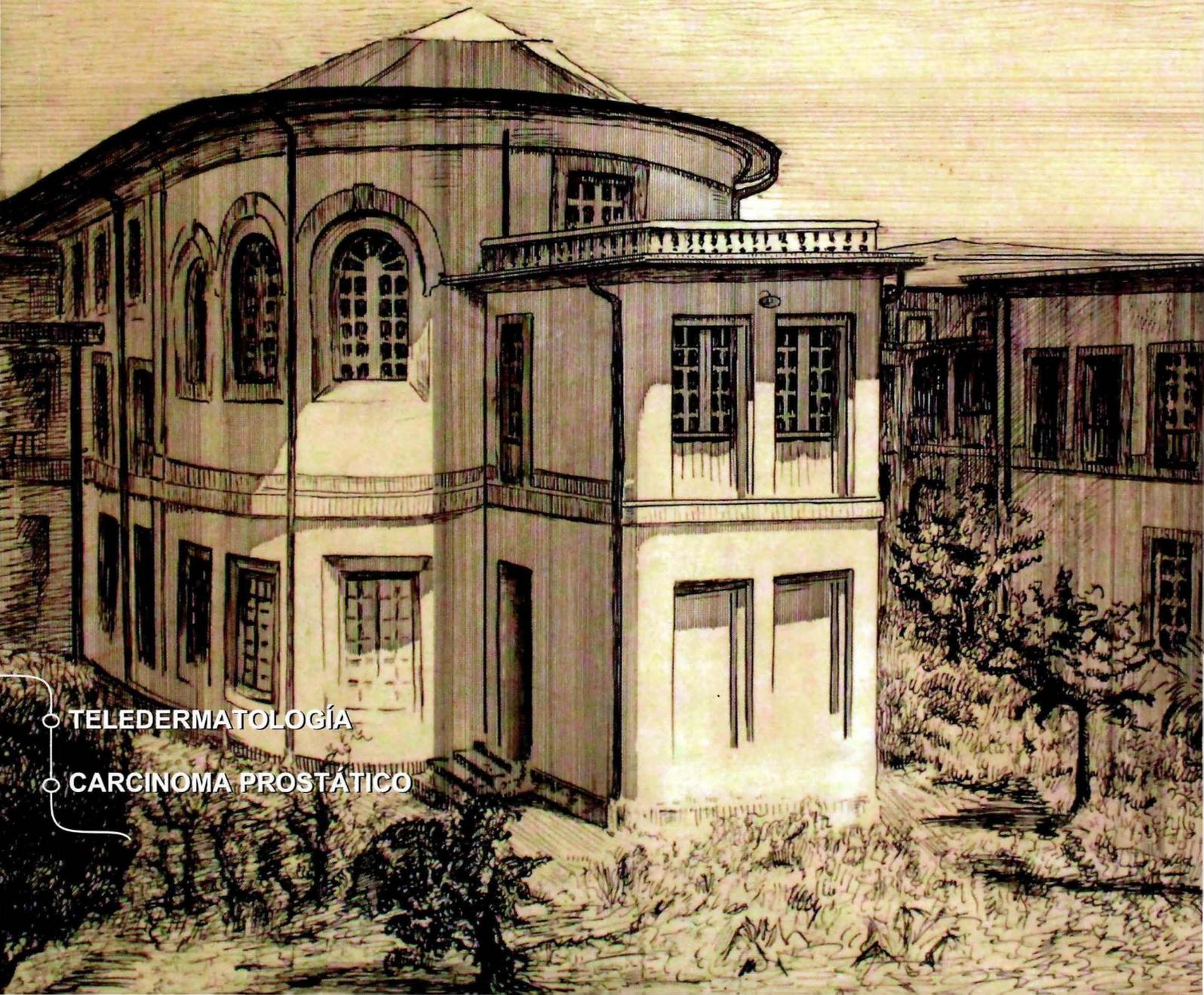


# Repertorio



## de Medicina y Cirugía

*Revista de la Sociedad de Cirugía de Bogotá - Hospital de San José,  
Hospital Infantil Universitario de San José y Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud*



○ TELEDERMATOLOGÍA  
○ CARCINOMA PROSTÁTICO

# CONSTRUYENDO PUENTES DE EDUCACIÓN, PRÁCTICA E INVESTIGACIÓN

## EN LOS 35 AÑOS DE FUNDACIÓN DE LA FACULTAD DE ENFERMERÍA DE LA FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DE CIENCIAS DE LA SALUD.

Yolanda Vallejo Pazmiño\*, Beatrice Goodwin, PhD, Sc\*\*, Elianace Horta, PhD, Sc\*\*\*

En el marco de la celebración de los 35 años de fundación de la Facultad de Enfermería de la Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, la comunidad recibió la visita de las doctoras en enfermería Beatrice Goodwin y Eliana Horta, docentes de la Universidad de Nueva York, para presentar la conferencia “Construyendo puentes de educación, práctica e investigación”.

En la Facultad de Enfermería la construcción de lineamientos para educar a partir del desarrollo de la investigación, ha trascendido desde la estructuración de las líneas que direccionan y orientan las investigaciones y trabajos de grado en los diferentes programas. En el currículo se han evaluado los principales contenidos y componentes de las asignaturas que fundamentan estos conocimientos. Para iniciar el proceso se incluyeron investigación básica, cuantitativa, cualitativa y práctica, basadas en la evidencia.

Esta última se efectúa con acompañamiento del docente durante la búsqueda y crítica de la evidencia, la determinación de su utilidad en la práctica y se concientiza también la necesidad de usar evidencia basada en las teorías de enfermería. El estudiante adquiere el hábito de leer de manera crítica la investigación para determinar su credibilidad y relevancia en la aplicación



Las enfermeras Elianace Horta y Beatrice Goodwin de la Universidad de Nueva York aparecen con el Presidente de la Sociedad de Cirugía de Bogotá y la Decana de la Facultad de Enfermería.

al cuidado. El docente cuestiona tradiciones en el cuidado de la salud y puede identificar posibilidades para buscar información que las apoye. Identifica áreas de interés para investigar e inicia su conocimiento profundo. El estudiante participa con el investigador principal en varias etapas del proceso, como el desarrollo del protocolo o la revisión de la literatura.

La naturaleza de la enfermería presupone que es una disciplina profesional constituida en esencia por dos partes, un componente disciplinar y otro profesional, que requieren que se realice investigación para enriquecer el conocimiento propio. Además la investigación en enfermería es de gran utilidad e importancia para soportar los procesos asistenciales, gerenciales y educativos, lo cual exige que las enfermeras (os) que laboran en instituciones de educación y de servicios de

\* Decana de la Facultad de Enfermería, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Bogotá DC, Colombia.

\*\* Bsn of Nursing; Directora de Proyectos para Latinoamérica del College of Nursing, New York University. Staff Nurse College of Nursing, New York University.

\*\*\* Bsn of Nursing; co-Directora de Proyectos para Latinoamérica del College of Nursing, New York University. Staff Nurse College of Nursing, New York University.

salud incorporen la investigación como una actividad permanente en su ámbito de trabajo. Afirmación realizada por la docente enfermera Lucy Muñoz durante la construcción de las líneas de investigación de la facultad (2005). Para que esto sea posible es necesario hacer de la investigación un proceso que motive a las personas, agradable, desmitificado, sencillo, riguroso y parte integral del ejercicio profesional que desarrolle el hábito de la utilización del conocimiento científico para la práctica.

La facultad continúa la labor de desarrollar cada uno de los niveles de formación en investigación apoyada por la División de Investigaciones, basada en la solución de problemas. Sin embargo, insistimos en llevar a los estudiantes a recorrer el camino del método científico, partiendo de la motivación para dar respuesta a diferentes situaciones problema que le resultan familiares y aplicables en su cotidianidad. La propuesta de trabajo con los estudiantes se centra en identificar el problema, generar un procedimiento sistemático de búsqueda de información, realizar el análisis de esta y proceder a dar respuesta, lo cual se retroalimenta con la evaluación. El objetivo es lograr la construcción y apropiación de conocimientos, el desarrollo de habilidades y el fortalecimiento de valores. Si se cumple el proceso, el estudiante aprende a emplear el conocimiento en la solución de nuevos problemas.

Eliana Horta, enfermera chilena, cursó sus estudios de pregrado en la Universidad de Chile de Valparaíso. Máster en Ciencias y en Salud pública, especialista en salud mental y psiquiatría, en la actualidad es profesora clínica y codirectora de proyectos para Latinoamérica del College of Nursing, New York University. Ha realizado consultorías en educación, investigación, cuidados del adulto mayor y salud mental en Argentina, Colombia, Costa Rica, Salvador, México y Perú.

En su exposición en la FUCS, Horta se refirió al enfoque e importancia que tienen los programas de enfermería en la formación real y respetuosa de la búsqueda del conocimiento mediante los procesos investigativos, siempre desde una perspectiva ética: “es imprescindible enseñar y practicar nueva información, que los egresados entiendan la importancia de ser

consumidores de evidencia y capaces de desarrollar preguntas clínicas que puedan ser objeto de investigación”, puntualizó.

La enfermería es ciencia y arte a la vez. “Una ciencia porque cuenta con los conocimientos y procedimientos científicos y un arte pues trata del trabajo sensible y noble que realizan profesionales que se dedican al cuidado de la persona”, explicó la enfermera Horta.

En cuanto a la autonomía profesional, detalla “desde la ciencia humana la práctica del cuidado es interpersonal ya sea en acciones y cuidados e implica practicar autonomía y sentido de justicia propios de la formación profesional”. Desde esta perspectiva la primera se adquiere con el enriquecimiento que dan los valores éticos y que permiten brindar cuidados de alta calidad en la atención dada por enfermeras(os).

La profesional también comentó acerca de los futuros desafíos que enfrentarán nuestros egresados e indicó que para enseñar esta disciplina hay que contar con especialistas en cada área, ya que la experticia o el quehacer clínico no es suficiente para enseñar. El conocimiento y la creatividad serán aspectos fundamentales en la formación en este nuevo milenio. La investigación junto con la evidencia serán vitales para inculcar en el educando la necesidad de ver más allá de lo que sabe.

Beatrice Goodwin, profesora adjunta del College of Nursing de Nueva York obtuvo reconocimientos como profesora del doctorado de la Facultad de Enfermería de New York University, Master’s Degree Curriculum Committee, Division of Nursing Chairperson, Guidance and Student Affairs Committee, Division of Nursing Senior Advisor to the Dean y College of Nursing. Realizó una ponencia magistral con el enfoque humano del trabajo de las enfermeras en el cuidado del paciente y la necesidad de generar evidencia en investigación: “los valores profesionales, competencias y conocimientos centrales frente al rol que desempeña la enfermera, acentúan la necesidad de conocimientos teóricos y experiencias clínicas con alto contenido de evidencia y así asegurar el cuidado de enfermería de alta cali-

dad humana”, anotando la responsabilidad de universidades y escuelas de enfermería en dicha labor. Las competencias necesarias para proveer cuidado de alta calidad a las personas y sus familias deben desarrollarse desde el currículo mediante estrategias de enseñanza actuales y pertinentes de acuerdo con el nivel de formación. Invitó a reconocer las actitudes, valores y expectativas con las que cuenta el profesional de enfermería, para individualizar el cuidado como estándar de la práctica y a comunicarse en forma efectiva, compasiva y respetuosa con el paciente y su familia, al reconocer que la sanación está mediada por los cambios físicos, psicológicos, cognitivos y sociales, comunes a las personas objeto del cuidado. En relación con la investigación en enfermería señaló que los estudiantes deben tener la oportunidad de conocer la mejor evidencia del cuidado. Los contenidos deben ser actualizados y dictados por personas expertas en investigación que tengan práctica clínica y ratificó que los estudiantes deben formar parte de investigaciones de enfermería. Es importante aumentar el contacto con los egresados mediante una educación continuada óptima para fortalecer el conocimiento y mejorar la práctica. La calidad de la educación depende de quienes producen, transforman y transmiten el saber, es decir de los docentes e investigadores.

Estos cambios en la enseñanza permiten la construcción de los lineamientos de investigación orientados por nuestras invitadas internacionales durante las jornadas de actualización para los profesores de la facultad de enfermería: “el docente orientador plantea la contradicción entre lo conocido y lo desconocido mediante la estrategia del contraejemplo, movilizándolo al estudiante a identificar los vacíos de conocimiento. Se orienta hacia el razonamiento y la argumentación desestimulando los procesos memorísticos. Se propone un cambio de roles donde el docente ahora pregunta y encuentra estudiantes activos y reflexivos que buscan respuestas a las situaciones problema”. Esta invitación para propiciar la discusión crítica y argumentación ha permitido que la facultad afirme un exitoso camino hacia la consulta y búsqueda de la mejor evidencia en enfermería, proyectándose hacia una mejor práctica.

## Investigación en latinoamérica

En un artículo publicado en el *Journal of Advance Nursing*, la Dra. Almeida Maglacas,\* hoy consultora a nivel internacional, dice: “las enfermeras en el sur de las Américas han aceptado e internalizado muy rápido el reto que les impone *salud para todos* y la estrategia de atención primaria. Sin embargo, por las numerosas restricciones a las que están abocadas en la educación y la práctica, dichas innovaciones que se desarrollan con gran creatividad en el área de atención primaria no están sistemáticamente estudiadas o documentadas”.

Esta afirmación es cierta pues la investigación en enfermería en el país continúa escasa, poco conocida por la comunidad científica, con reducida utilización y validación. En el estudio de las tendencias de investigación realizado con motivo del Primer Coloquio Panamericano de Investigación de Enfermería, se encontró que las investigaciones tenían énfasis clínico pues reflejan la preparación de los profesionales con intensificación en clínica y la evidencia de la mayoría de los estudios en los que se utilizó al individuo como objeto de estudio dejando a la familia y la comunidad en segundo plano. Por otra parte, el estudio reflejó que buena parte de las investigaciones cualitativas fueron de carácter descriptivo revelando el desarrollo en que se encuentra esta disciplina de enfermería.

Existe en la actualidad en Latinoamérica una tendencia para impulsar la investigación desde diferentes frentes, en especial a través de la universidad y dentro del binomio docencia servicios. Es muy importante que las enfermeras aprendan a escribir, negociar y competir con proyectos de investigación que ofrecen patrocinios a nivel nacional e internacional, así como a buscar espacios de publicación en revistas científicas latinoamericanas no siempre de enfermería.

En el auditorio Guillermo Fergusson las directivas de la Fundación Universitaria Ciencias de Salud, entregaron a las doctoras en enfermería Beatrice Goodwin y Eliana Horta un reconocimiento que las acredita con Profesores Adjuntos del programa de enfermería, dado en Bogotá el 8 de noviembre de 2011.

\* Mangay-Maglacas, Almeida. Nursing in developing countries: needs and prospects. *J. Adv. Nurs.*, Oxford, v. 17, pp. 267-270, 1992.

# ACCIDENTALIDAD VIAL POR CONSUMO DE DROGAS Y ALCOHOL: ESTADO ACTUAL

Camilo Uribe Granja MD, MSc\*, Miguel Ángel Saavedra Ortiz MD\*\*, José Rafael Almarales Navarro MD\*\*\*, Lorenzo Eduardo Cabezas Pulido MD\*\*\*, Pedro Vicente Soto Bohórquez MD\*\*\*

## Resumen

**Introducción:** el consumo de alcohol se reconoce como causa importante de accidentes de tránsito por el efecto depresor sobre el sistema nervioso central. Aunque las drogas recreacionales o ilegales tienen una acción similar es poco lo que se conoce sobre su relación con la accidentalidad vial. **Objetivo:** conocer la situación actual en Colombia y el mundo sobre los efectos del alcohol y las sustancias psicoactivas ilegales en el sistema nervioso central como posibles causas de accidentes de tránsito. **Métodos:** revisión de la literatura en bases electrónicas utilizando los términos DeCS y MeSH: *street drugs, designed drugs, ethanol, cocaine, cannabinoides, amphetamines, injuries, accident traffic y automobile driving*. **Resultados:** algunos estudios en especial en Estados Unidos, se reporta una relación estrecha entre el consumo de sustancias psicoactivas y la accidentalidad vial, con cifras cercanas a las del alcohol. En México también se ha demostrado esta relación. En Colombia la mayoría de publicaciones sobre factores de accidentalidad vial no diferencian el consumo de alcohol de las sustancias psicoactivas, lo cual refleja la falta de programas de promoción y prevención sobre el riesgo de conducir bajo la acción de estas sustancias. Los exámenes para determinar su presencia no se ordenan en forma rutinaria y por los datos existentes no reflejan los costos reales derivados de la atención a víctimas de accidentes de tránsito causados por conducir bajo sus efectos. **Conclusiones:** la situación actual sobre la accidentalidad vial muestra un preocupante aumento de la mortalidad, morbilidad y discapacidad en países en vías de desarrollo como el nuestro. Se analizaron los efectos del alcohol, cocaína, canabinoides y metanfetaminas sobre el sistema nervioso central que disminuyen las habilidades del individuo para la conducción.

**Palabras clave:** drogas ilícitas, drogas diseñadas, etanol, accidentes de tránsito, lesiones.

**Abreviaturas:** SNC, sistema nervioso central; AT, accidentes de tránsito.

# ROAD TRAFFIC ACCIDENTS RELATED TO DRUGS AND ALCOHOL: CURRENT SITUATION

## Abstract:

**Introduction:** alcohol consumption is acknowledged as an important cause of road accidents due to its depressing effect on the central nervous system. Although recreational or illegal drugs have a similar action little is known on their relation with road accidents. **Objective:** to determine the current situation in Colombia and worldwide on the effects of alcohol and illegal psychoactive substances on the central nervous system as possible causes of road accidents. **Methods:** a review of the literature following an online data base search using DeCS and MeSH

Fecha recibido: diciembre 14 de 2011 - Fecha aceptado: febrero 29 de 2012

\* Director científico, Fundación Unidad Integral de Toxicología (UNITOX) y coordinador de Toxicología Clínica, Hospital Infantil Universitario de San José. Profesor Asociado, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Bogotá DC. Colombia.

\*\* Jefe de Posgrado de Medicina de Urgencias, Profesor Asociado, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Jefe del Servicio de Urgencias, Hospital de San José. Bogotá DC. Colombia.

\*\*\* Médico residente de Medicina de Urgencias, Facultad de Medicina, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Bogotá DC. Colombia.

terms: street drugs, designed drugs, ethanol, cocaine, cannabinoides, amphetamines, injuries, traffic accident and automobile driving. Results: particularly in the United States some trials report a close relationship between the use of psychoactive substances and road accidents rendering figures close to those of alcohol. This relation has also been demonstrated in Mexico. Most of the publications on road accident factors in Colombia do not differentiate alcohol consumption from psychoactive substances use. This reflects a lack of promotion and prevention programs on alcohol and substance-related risk when driving. Tests to determine their presence are not ordered in a routine manner and available data does not reflect the actual costs related to care provided to victims of accidents caused by driving under the influence of these substances. Conclusions: the current situation of road accidents shows a distressing increase in mortality, morbidity and disability rates in developing countries such as our country. The effects of alcohol, cocaine, cannabinoides and methamphetamines on the central nervous system were analyzed concluding they affect a person's ability to drive safely.

*Key words:* illegal drugs, designed drugs, ethanol, car accidents, injuries.

## Introducción

### Situación mundial

Los AT son un problema de salud pública con una alta carga social para el individuo y su familia, así como para la economía de los países.<sup>1</sup> Según las estadísticas de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Banco Mundial para 2009<sup>2</sup>, cada año mueren en el mundo 1,2 millones de personas por causa de AT en la vía pública y cerca de 50 millones resultan heridas.<sup>3</sup> Las proyecciones indican que a menos que haya un renovado compromiso con la prevención, estas cifras aumentarán cerca del 65% durante los próximos 20 años.<sup>1</sup>

### Etanol

Es bien conocido que el consumo de alcohol aumenta la probabilidad de choques causantes de muerte o de traumatismos graves, debido a su efecto depresor sobre el SNC.<sup>4</sup> La ingestión de cantidades moderadas de etanol puede tener efectos anti ansiedad y acciones que producen desinhibición del comportamiento en una amplia gama de dosis.<sup>5-7</sup> Los signos individuales de intoxicación varían desde un ánimo expansivo y vivaz, a cambios de humor descontrolados y arrebatos emocionales que pueden tener componentes violentos. En la intoxicación severa por lo general la función del SNC se ve afectada y se produce una condición de anestesia general, que prevalece en última instancia

en relación con cambios específicos en neurotransmisores.<sup>8-11</sup> Sin embargo, hay poco margen entre los efectos anestésicos y los letales, casi siempre debido a la depresión respiratoria.<sup>12</sup> Grandes dosis de etanol pueden interferir con la fijación de los recuerdos, produciendo amnesias anterógradas, conocidas como apagones o lagunas alcohólicas, por lo que las personas afectadas son incapaces de recordar todo o parte de las experiencias durante el período de la ingesta de alta cantidad.<sup>12, 13</sup> Incluso, se considera al alcohol como causa importante de demencia<sup>14</sup> debido a que el abuso produce contracción del cerebro debido a la pérdida de materias blanca y gris<sup>15-17</sup>, así como disminución del metabolismo cerebral de la glucosa<sup>18</sup> y pérdida de la función neuronal<sup>19</sup>, dependiendo en ambos casos de la cantidad y la duración del consumo.<sup>20</sup>

En la ingestión aguda la sintomatología está relacionada en forma directa con la concentración de alcohol en la sangre y por ende con la impregnación de la misma sustancia en el SNC.<sup>21</sup> Con cifras sanguíneas hasta 20 mg % no existe ninguna alteración; entre 20 y 50 mg % puede haber alguna locuacidad y merma de reflejos; de 50 a 85 mg % hay disminución de los reflejos y alteración en la percepción y entre 85 y 100 mg % en una tercera parte de las personas puede haber síntomas de embriaguez y las inhibiciones sociales están disminuidas, las respuestas se tornan lentas y ya existe incoordinación. A niveles de 100 a 150 mg % la mitad están ebrias y hay definida disminución en la capacidad de respuesta y de la actividad motora.<sup>21</sup>

Estos datos se refieren al comportamiento en actividades sociales, porque en actuaciones que exigen precisión como lo es la conducción de un vehículo automotor, cifras superiores a 100 mg % llevan a alteraciones psicomotrices para el manejo de vehículos. Con cifras de 150 a 200 mg %, el 80% está ebrio y existe percepción defectuosa en sentidos tan importantes como la visión, disminución al dolor y la voz es mal articulada. De 200 mg % en adelante cualquiera estará completamente ebrio. De 250 a 300 mg % existe disminución a los estímulos, notoria incoordinación muscular que torna difícil mantenerse en pie. Valores de 300 mg % en adelante hacen que el individuo esté en estupor y variará de superficial a profundo. Más de 400 mg % llevan a coma, hipotermia, hiporreflexia, anestesia y colapso, que con frecuencia son fatales. De 500 mg % en adelante sobreviene depresión de los centros respiratorio y vasomotor y fallecen. Entre 600 y 700 mg % hay coma profundo con muerte rápida. Alcoholemias por encima de 700 mg % son incompatibles con la vida.<sup>21</sup>

Sin embargo, la embriaguez aguda no solo puede estar causada por el consumo de etanol sino también por otras sustancias psicoactivas como cocaína, marihuana y demás psicofármacos.<sup>22</sup> Se tienen indicios de que entre los conductores ha aumentado su ingesta tanto con fines medicamentosos como recreacionales, a menudo en combinación con alcohol<sup>23</sup>, pero sus efectos sobre la conducción y la inducción de AT han sido menos estudiados que los del alcohol.

## Cocaína

En el caso de la cocaína, su consumo en combinación con el etanol forma el compuesto cocaetileno que aumenta tanto la duración como la intensidad de los efectos llevando a mayor euforia, hiperactividad, conductas de riesgo<sup>24</sup>, taquiarritmias, paro cardíaco, eventos coronarios y convulsiones.<sup>25</sup> Como droga de abuso se ha visto asociada con la realización de actos violentos.<sup>26</sup> Cualquiera que sea su procesamiento o vía de administración que da como productos finales base de coca libre, crack o bazuco<sup>27</sup>, se absorbe en forma rápida dando lugar a una serie de efectos simpaticomiméticos, generando cambios como taquicardia,

hipertensión arterial, midriasis y broncoespasmo.<sup>28</sup> A nivel del SNC la cocaína aumenta la permeabilidad de la barrera hematoencefálica favoreciendo aún más su entrada.<sup>29</sup>

El principal efecto de la cocaína se centra en el incremento en la liberación de la dopamina en las uniones sinápticas y bloqueo de los transportadores presinápticos impidiendo su recaptación.<sup>30</sup> A mayor concentración de dopamina hay más euforia.<sup>31</sup> La cocaína causa también inhibición de la recaptación de los neurotransmisores noradrenalina y serotonina, que son los principales responsables de los cambios asociados con conductas imprudentes que pueden llevar a AT con lesiones subsecuentes.<sup>24</sup>

## Canabinoides

Otra de las drogas ilícitas de mayor abuso es la marihuana. Su uso es conocido desde hace más de 4.000 años para uso medicinal en China e India<sup>32</sup> y en la actualidad se usa con fines médicos para el manejo del vómito incoercible en quimioterapia y como estimulante del apetito en pacientes VIH positivos.<sup>32</sup> Hoy prevalece su consumo en países del primer mundo y afecta sobre todo a los grupos poblacionales del género masculino y adolescentes.<sup>33</sup>

Los efectos del consumo de marihuana en el organismo se deben a la acción de los canabinoides en los receptores específicos CB1 y CB2 ubicados en especial en el SNC y células linfocitarias.<sup>32</sup> Se presentan efectos adversos como disfunción eréctil, supresión de hormonas sexuales, complicaciones pulmonares y de la modulación del sistema inmune celular y humoral.<sup>32</sup> En el SNC inhibe la liberación de norepinefrina, dopamina, glutamato y ácido aminobutírico en las uniones sinápticas del globus pallidus, sustancia nigra, cerebelo, hipocampo y corteza cerebral.<sup>32,34</sup> El consumo de marihuana produce alteraciones de la percepción del individuo y del entorno, letargia, ortostatismo, imposibilidad para concentrarse, episodios de pánico y psicosis aguda, limitando al paciente para desarrollar actividades que impliquen coordinación motora y por lo tanto, su habilidad para maniobrar un vehículo automotor.<sup>35</sup> Inclusive, su consumo crónico puede

desatar esquizofrenia en aquellos con predisposición genética.<sup>35,36</sup>

Dados sus efectos sobre el SNC, se ha buscado identificar el consumo de cannabinoides como factor de riesgo para conducir, encontrando una fuerte asociación con el uso combinado de etanol<sup>37,38</sup> y así mismo aumento de conductas de riesgo en relación con la psicosis aguda, hallando cannabinoides positivos hasta en 6% del total de víctimas de homicidio en Estados Unidos<sup>39</sup> y en forma paradójica un 14% en un estudio llevado a cabo en Colombia.<sup>26</sup>

## Anfetaminas

Las anfetaminas fueron sintetizadas por primera vez en 1914 y se utilizaron al principio para control del asma,<sup>27</sup> como inhibidores del apetito y para el manejo de narcolepsia. Sin embargo, muy pronto se cayó en el abuso y muy rápido se prohibió por la FDA (*Food and Drug Administration*) en los años sesenta.<sup>40</sup> Desde su descubrimiento, la anfetamina original (fenilisopropilamina) ha sufrido variaciones con el fin de obtener mayores efectos para su uso recreativo. De su molécula original se han creado más de 200 derivados, siendo el más usado hoy en día el MDMA (D-fenilisopropilmetilamina hidrocloreto), también conocido como éxtasis.<sup>27</sup>

Las anfetaminas se absorben muy rápido por vía oral y se metabolizan en el hígado. Su mecanismo de acción se basa en la liberación de catecolaminas, sobre todo dopamina y norepinefrina, en las uniones sinápticas.<sup>31</sup> La dopamina una vez producida se acumula en vacuolas acidófilas que se almacenan en la unión presináptica<sup>31</sup> que son lisadas por el efecto de las anfetaminas, además de generarse un aumento en su producción por catalización de la vía enzimática para tal fin.<sup>31</sup> Sin embargo, esta sobreproducción de dopamina y norepinefrina con aumento de su concentración presináptica lleva a degeneración neuronal y daño citoplasmático.<sup>41,42</sup> Ante el aumento de los niveles de catecolaminas sobreviene la euforia, agitación, conductas violentas y de riesgo con duración variable de cuatro a seis horas,<sup>27</sup> que contraindican su consumo con la conducción.

## Situación en Colombia

En Colombia el Fondo de Prevención Vial y el Instituto Nacional de Ciencias Forenses y Medicina Legal junto con diversas instituciones, vienen recopilando cifras sobre la accidentalidad a nivel nacional en las vías rurales de las capitales y los departamentos desde 1997.<sup>43,44</sup> Esto ha conducido a reconocer los accidentes por conducción bajo efectos de etanol como la causa aislada más importante de muertes relacionadas con el consumo de alcohol<sup>45</sup> y por lo tanto han conducido a implementar programas para la promoción, prevención, concientización y educación de la ciudadanía acerca del riesgo de conducir bajo este efecto con resultados muy exitosos.<sup>22,45-47</sup> Sin embargo, como no existen datos semejantes por el consumo de sustancias psicoactivas, tampoco hay hasta el momento protocolos para registrar su presencia en las víctimas de AT y así poder determinar su relación con los diferentes tipos de accidentes y gravedad del trauma, para implementar políticas de seguridad vial semejantes a las que existen con el alcohol.

Dados los efectos del etanol y las sustancias psicoactivas sobre el SNC y sus implicaciones en la coordinación y los reflejos, es importante hacer una revisión de la literatura médica científica sobre su consumo en víctimas de AT con el fin de identificar sus fortalezas, debilidades y alcances, para así plantear una metodología adecuada que permita realizar un estudio preliminar en Bogotá.

## Métodos

Se realizó una búsqueda sistemática de la literatura en bases de datos especializadas, entre 1990 y 2011. Se consultaron datos: PUBMEDLINE (National Library of Medicine Database), HINARI, SciELO y EMBASE, utilizando los términos *DeCS* y *MeSH*: *street drugs, designed drugs, ethanol, cocaine, cannabinoides, amphetamines, injuries, accident traffic y automobile driving*.

Se usó el programa *Reference Manager 10* para organizar las referencias bibliográficas, eliminar

duplicados y realizar las respectivas bibliografías. Los títulos o resúmenes recuperados fueron revisados para seleccionar los artículos teniendo en cuenta la relevancia y aplicabilidad en nuestro contexto socio-demográfico.

## Resultados

La revisión realizada de la literatura coincide con las graves implicaciones que la accidentalidad tiene en cuanto a mortalidad, discapacidad y costos, y cómo estas pueden variar en forma positiva o negativa con el tiempo dependiendo del desarrollo de los países y la implementación de medidas de prevención.<sup>48,49</sup> Así mismo, se ha detectado que el consumo de etanol está implicado en las víctimas de AT ya sea que se trate de conductores, peatones o motociclistas, y que este impacta en la mortalidad y discapacidad de los individuos en los países en vías de desarrollo.<sup>48,50</sup>

En Estados Unidos se ha estudiado a fondo la asociación entre embriaguez alcohólica, traumatismos por accidentes de tránsito y discapacidad asociada con la dependencia del alcohol.<sup>51</sup> Incluso se conocen cifras oficiales sobre el costo económico de los AT asociados con el consumo de alcohol (13,619 millones de dólares americanos), más no del asociado con el consumo de drogas.<sup>52</sup> En Canadá también se tienen datos sobre los costos impuestos sobre los sistemas de salud por el consumo de alcohol y drogas ilegales.<sup>53</sup>

En Estados Unidos se han realizado varios estudios que examinan el consumo de drogas ilícitas en los conductores involucrados en colisiones vehiculares, conducción imprudente o accidentes fatales. Incluso hay algunos que muestran cómo la presencia de “solo drogas” en las víctimas de AT es casi el doble que la 87 del consumo de “solo alcohol” y casi el triple que drogas y alcohol.<sup>54</sup>

Las cifras indican que el 18% de los conductores heridos de gravedad en AT durante 2009 resultaron positivos para el consumo de drogas ilícitas, fármacos prescritos o de venta libre, mientras que la misma cifra para 2005 era de 13%.<sup>55</sup>

En la Unión Europea el abuso en el consumo de *cannabis*, ya sea solo o en combinación con alcohol, es causa de gran preocupación. De hecho, tres millones de europeos consumen a diario *cannabis* y el 80% reporta conducir luego de hacerlo.<sup>56</sup> Estudios realizados entre 1982 y 2003 en varios países desarrollados, entre estos Canadá<sup>57,58</sup>, Estados Unidos<sup>59-61</sup> Alemania<sup>62,63</sup> y Australia<sup>64,65</sup> revelan que entre 4 y 14% de los conductores que sufrieron heridas o murieron como consecuencia de un AT tenían niveles en sangre de delta-9-tetrahidrocannabinol (THC), el ingrediente activo de la marihuana, de los cuales entre 50 y 80% también había ingerido alcohol.<sup>56</sup> Estudios de casos y controles concuerdan con los análisis experimentales que demuestran que el THC afecta las funciones cognitivas, psicomotoras y la conducción de vehículos motorizados.<sup>61</sup> Existe poca evidencia sobre si el consumo de *cannabis* por si solo aumenta la probabilidad de sufrir un AT; sin embargo, se ha determinado que la medición de niveles sanguíneos demuestra como las cifras altas de THC cursaron con una probabilidad tres o cuatro veces mayor de causar AT, en comparación con aquellos que no han utilizado alcohol o drogas. Así mismo se ha observado que ante niveles de THC por encima de 30 µg/k se producen efectos sobre el desempeño cognitivo, psicomotor y la habilidad para manejar, semejantes a los causados por niveles de alcohol en sangre  $\geq 0.05$  g/dl, que corresponden al límite legal para conducir en la mayoría de países europeos.<sup>66</sup> Estudios de corte transversal realizados en África muestran una asociación significativa entre consumo de alcohol y uso de estimulantes del SNC (marihuana y nicotina) con la ocurrencia de AT.<sup>67</sup>

En España es frecuente detectar sustancias ilegales en víctimas de AT. Un estudio realizado el año 2000 reporta su presencia en 10,2% de los pacientes lesionados por esta causa. Se detectó una sola sustancia en 2,5% de las muestras y en combinación con otras sustancias en 7,7%, siendo la cocaína la más común. En el 68,9% de los casos en que se identificó una sustancia ilegal, se encontraba en niveles tóxicos.<sup>68</sup>

En América Latina son pocos los datos que se han obtenido con respecto al uso de sustancias ilícitas. En

un estudio prospectivo de corte transversal realizado en Brasil se determinó la prevalencia del consumo de sustancias psicoactivas en personas admitidas al servicio de urgencias seis horas después de sufrir una lesión no fatal. Los resultados mostraron que 11% tenía niveles positivos de alcohol y 10% algún grado de intoxicación. De 242 pacientes, 13,6% resultaron positivos para *cannabis*, 3,3% para cocaína y 4,2% para benzodiacepinas.<sup>69</sup>

En Colombia las cifras del DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadística) indican que los AT son hoy la quinta causa de muerte. Fueron responsables de 3.722 AVISAS (años de vida saludables perdidos) por mortalidad y 0,064 por discapacidad.<sup>70</sup> Esto significa que los AT en Colombia tienen una alta letalidad y un gran número de víctimas sobreviven padeciendo discapacidad.

Según las cifras publicadas por el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, la embriaguez se encuentra dentro de las primeras causas de accidentalidad vial. Sin embargo, dicho instituto reporta que cerca del 23% de los AT cuya causa fue identificada, se debieron a exceso de velocidad y solo el 8% se atribuyeron a embriaguez, sin que exista una diferenciación entre la de tipo alcohólica o por otro tipo de sustancias.<sup>71</sup> Es posible que las drogas ilícitas se encuentren relacionadas con un porcentaje significativo de la cifra de accidentes por exceso de velocidad, dada la relación de su consumo con comportamientos de riesgo.

## Discusión

En general los estudios muestran que el consumo de sustancias psicoactivas ilegales es cada vez mayor en países industrializados, así como en aquellos en vías de desarrollo y por lo tanto su impacto debe tenerse en cuenta en los programas de prevención de AT. Entre las drogas ilícitas con mayor consumo se encuentran la cocaína y las metanfetaminas, debido a su efecto estimulador sobre la sobreproducción de catecolaminas con la correspondiente inducción de trastornos de hiperactividad, así como de conductas impulsivas y de riesgo. De la misma manera se ha identificado que

el consumo de cannabinoides genera alteración de la percepción propia y del entorno, lo cual disminuye la capacidad de reacción, conduce a psicosis y se reconoce que su consumo combinado con etanol aumenta el riesgo de accidentalidad vial.

La revisión de la literatura destaca que Colombia carece de evidencia fuerte, ya que no existen estudios que asocien los accidentes de tránsito con el consumo de estas sustancias, como si los hay en algunos países. Por ello no se registran datos precisos sobre la carga económica que generan los traumatismos derivados del tráfico en este grupo de pacientes, de tal manera que las políticas actuales no han contemplado el consumo de sustancias psicoactivas en los controles de seguridad vial.

Como existe un vacío en el conocimiento, sería conveniente realizar estudios que determinen la prevalencia del consumo de sustancias psicoactivas en los pacientes víctimas de AT que ingresan a los hospitales, para así determinar el impacto real sobre los sistemas de salud y evaluar si el aporte transferido por las industrias licoreras a los departamentos por concepto de impuesto a la venta de bebidas alcohólicas es el adecuado.

Se propone realizar un estudio en un servicio de urgencias de IV nivel en el que se atiendan un número importante de pacientes víctimas de AT (ya sea conductor, pasajero o peatón) con diagnóstico de politraumatismo moderado o severo, en el que se determinen niveles de alcoholemia y sustancias psicoactivas como cocaína, metanfetaminas, marihuana, antidepresivos tricíclicos, opiáceos y benzodiacepinas en aquellos pacientes con alteración de conciencia determinado por la escala de coma de GLASGOW (puntaje menor a 12/15) y diagnóstico de traumatismo moderado a letal según puntaje de ISS (*injury severity score*).

Teniendo en cuenta las variables sociodemográficas de la población a estudio, es importante describir la relación entre la severidad del trauma, el consumo de sustancias psicoactivas y su distribución según la edad, así como establecer la frecuencia del trauma de acuerdo con la zona corporal afectada en pacientes bajo

efectos de alcohol y sustancias psicoactivas, y conocer el costo total de la atención en salud de las víctimas de AT bajo los efectos del alcohol y sustancias psicoactivas. Conviene determinar la concordancia entre la prueba de embriaguez clínica y el resultado de alcohol en sangre, para lo cual es fundamental capacitar a los médicos de urgencias para que se basen en el *reglamento técnico forense para establecer el estado de embriaguez* del Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses bajo la supervisión del médico toxicólogo, ya que una mala interpretación del médico evaluador induce a sesgos en los resultados.

Un estudio de dichas características permitiría implementar un protocolo para la búsqueda de alcohol y otras sustancias psicoactivas en pacientes politraumatizados víctimas de AT que ingresan a los servicios de urgencias en cualquier hospital de Colombia. Además, aportaría datos para proponer un proyecto de ley que endurezca las penas por transitar en estado de embriaguez alcohólica, tanto en conductores como en peatones. Este proyecto serviría de insumo para acelerar el proceso de reglamentación de la enmienda constitucional, Acto Legislativo 01 de 2009, sobre el consumo de sustancias psicoactivas ilegales.

## Referencias

- Peden M., editor. Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito [monografía en Internet]. Ginebra: OMS; 2004 [citado 23 Mar 2012]. Disponible en: [http://www.paho.org/spanish/dd/pub/resumen\\_informe\\_mundial\\_traumatismos.pdf](http://www.paho.org/spanish/dd/pub/resumen_informe_mundial_traumatismos.pdf)
- Clasificación de países [monografía en Internet]. Washington: Banco Mundial; 2010. [citado 23 Mar 2012]. Disponible en: <http://datos.bancomundial.org/quienes-somos/clasificacion-paises>
- Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial: es hora de pasar a la acción. Ginebra: OMS; 2009.
- Sakurai S, Cui R, Tanigawa T, Yamagishi K, Iso H. Alcohol consumption before sleep is associated with severity of sleep-disordered breathing among professional Japanese truck drivers. *Alcohol ClinExp Res.* 2007 Dec;31(12):2053-8.
- Pastor R, Aragon CM. The role of opioid receptor subtypes in the development of behavioral sensitization to ethanol. *Neuropsychopharmacology.* 2006 Jul;31(7):1489-99.
- Job MO, Tang A, Hall FS, Sora I, Uhl GR, Bergeson SE, et al. Mu (mu) opioid receptor regulation of ethanol-induced dopamine response in the ventral striatum: evidence of genotype specific sexual dimorphic epistasis. *Biol Psychiatry* 2007 Sep 15;62(6):627-34.
- Voronin K, Randall P, Myrick H, Anton R. Aripiprazole effects on alcohol consumption and subjective reports in a clinical laboratory paradigm--possible influence of self-control. *Alcohol ClinExp Res.* 2008 Nov;32(11):1954-61.
- (8) Aryal P, Dvir H, Choe S, Slesinger PA. A discrete alcohol pocket involved in GIRK channel activation. *Nat Neurosci.* 2009 Aug;12(8):988-95.
- Davies AG, Pierce-Shimomura JT, Kim H, VanHoven MK, Thiele TR, Bonci A, et al. A central role of the BK potassium channel in behavioral responses to ethanol in *C. elegans*. *Cell.* 2003 Dec 12;115(6):655-66.
- Dopico AM, Chu B, Lemos JR, Treisman SN. Alcohol modulation of calcium-activated potassium channels. *Neurochem Int.* 1999 Aug;35(2):103-6.
- Steensland P, Simms JA, Holgate J, Richards JK, Bartlett SE. Varenicline, an alpha4beta2 nicotinic acetylcholine receptor partial agonist, selectively decreases ethanol consumption and seeking. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2007 Jul 24;104(30):12518-23.
- Schuckit M. Ethanol and Methanol. In: Brunton L, editor. *Goodman & Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics.* 12th ed. New York: McGraw-Hill; 2010. p. 629-48.
- Stephens R, Ling J, Heffernan TM, Heather N, Jones K. A review of the literature on the cognitive effects of alcohol hangover. *Alcohol Alcohol* 2008 Mar;43(2):163-70.
- Oslin D, Atkinson RM, Smith DM, Hendrie H. Alcohol related dementia: proposed clinical criteria. *Int J Geriatr Psychiatry.* 1998 Apr;13(4):203-12.
- Pfefferbaum A, Sullivan EV, Rosenbloom MJ, Mathalon DH, Lim KO. A controlled study of cortical gray matter and ventricular changes in alcoholic men over a 5-year interval. *Arch Gen Psychiatry.* 1998 Oct;55(10):905-12.
- Kril JJ, Halliday GM. Brain shrinkage in alcoholics: a decade on and what have we learned? *Prog Neurobiol.* 1999 Jul;58(4):381-7.
- Alexander-Kaufman K, Harper C, Wilce P, Matsumoto I. Cerebellar vermis proteome of chronic alcoholic individuals. *Alcohol ClinExp Res.* 2007 Aug;31(8):1286-96.
- Volkow ND, Wang GJ, Hitzemann R, Fowler JS, Overall JE, Burr G, et al. Recovery of brain glucose metabolism in detoxified alcoholics. *Am J Psychiatry.* 1994 Feb;151(2):178-83.
- Baker KG, Harding AJ, Halliday GM, Kril JJ, Harper CG. Neuronal loss in functional zones of the cerebellum of chronic alcoholics with and without Wernicke's encephalopathy. *Neuroscience* 1999;91(2):429-38.
- Bartsch AJ, Homola G, Biller A, Smith SM, Weijers HG, Wiesbeck GA, et al. Manifestations of early brain recovery associated with abstinence from alcoholism. *Brain.* 2007 Jan;130(Pt 1):36-47.
- Yip L. Ethanol. In: Nelson L, Lewin N, Howland MA, Hoffman R, Goldfrank L, Flomenbaum N, editors. *Goldfrank's Toxicologic Emergencies.* 9th ed. New York: McGraw Hill; 2011.
- OPS. Beber y Conducir: manual de seguridad vial para decisores y profesionales. Washington: OPS; 2010.
- OPS. Defunciones por accidentes de tránsito en países seleccionados de las Américas 1985-2001. *Bol. Epidemiol.* 2004 Mar;25(1):2-5.
- Filip M, Alenina N, Bader M, Przegalinski E. Behavioral evidence for the significance of serotonergic (5-HT) receptors in cocaine addiction. *Addict Biol.* 2010 Jul;15(3):227-49.
- Phillips K, Luk A, Soor GS, Abraham JR, Leong S, Butany J. Cocaine cardiotoxicity: a review of the pathophysiology, pathology, and treatment options. *Am J Cardiovasc Drugs.* 2009;9(3):177-96.
- Bravo P, Bravo S. Prevalencia de sustancias psicoactivas asociadas con muertes violentas en Cali. *ColombMed.* 2005 Jul 1;36(3):146-52.
- Demaria S Jr, Weinkauff JL. Cocaine and the club drugs. *IntAnesthesiolClin.* 2011;49(1):79-101.
- Goldstein RA, DesLauriers C, Burda AM. Cocaine: history, social implications, and toxicity--a review. *Dis Mon* 2009 Jan;55(1):6-38.
- Dietrich JB. Alteration of blood-brain barrier function by methamphetamine and cocaine. *Cell Tissue Res.* 2009 Jun;336(3):385-92.
- Prosser JM, Hoffman R. Cocaine. In: Nelson L, Lewin N, Howland MA, Hoffman R, Goldfrank L, Flomenbaum N, editors. *Goldfrank's Toxicologic Emergencies.* 9th ed. New York: McGraw Hill; 2010.
- Seeger D. Cocaine, metamfetamine, and MDMA abuse: the role and clinical importance of neuroadaptation. *ClinToxicol (Phila).* 2010 Aug;48(7):695-708.

- 32 McGuigan M. Cannabinoids. In: Nelson L, Lewin N, Howland MA, Hoffman R, Goldfrank L, Flomenbaum N, editors. *Goldfrank's Toxicologic Emergencies*. 9th ed. New York: McGraw Hill; 2010.
- 33 Copeland J, Swift W. Cannabis use disorder: epidemiology and management. *Int Rev Psychiatry*. 2009 Apr;21(2):96-103.
- 34 Koob G, Kreek MJ. Stress, dysregulation of drug reward pathways, and the transition to drug dependence. *Am J Psychiatry*. 2007 Aug;164(8):1149-59.
- 35 DeLisi LE. The effect of cannabis on the brain: can it cause brain anomalies that lead to increased risk for schizophrenia? *Curr Opin Psychiatry*. 2008 Mar;21(2):140-50.
- 36 Schuckit MA. Comorbidity between substance use disorders and psychiatric conditions. *Addiction* 2006 Sep;101 Suppl 1:76-88.
- 37 Sewell RA, Poling J, Sofuoglu M. The effect of cannabis compared with alcohol on driving. *Am J Addict*. 2009 May;18(3):185-93.
- 38 Perra S, Pillolla G, Luchicchi A, Pistis M. Alcohol inhibits spontaneous activity of basolateral amygdala projection neurons in the rat: involvement of the endocannabinoid system. *Alcohol Clin Exp Res*. 2008 Mar;32(3):443-9.
- 39 Kuhns JB, Wilson DB, Maguire ER, Ainsworth SA, Clodfelter TA. A meta-analysis of marijuana, cocaine and opiate toxicology study findings among homicide victims. *Addiction*. 2009 Jul;104(7):1122-31.
- 40 Chiang WK. Amphetamines. In: Nelson L, Lewin N, Howland MA, Hoffman R, Goldfrank L, Flomenbaum N, editors. *Goldfrank's Toxicologic Emergencies*. 9th ed. New York: McGraw Hill; 2010.
- 41 Song BJ, Moon KH, Upreti VV, Eddington ND, Lee JJ. Mechanisms of MDMA (ecstasy)-induced oxidative stress, mitochondrial dysfunction, and organ damage. *Curr Pharm Biotechnol*. 2010 Aug;11(5):434-43.
- 42 Fiaschi AI, Cerretani D. Causes and effects of cellular oxidative stress as a result of MDMA abuse. *Curr Pharm Biotechnol*. 2010 Aug;11(5):444-52.
- 43 Moreno S. Lesiones de accidentes de tránsito Colombia 2010. *Forensis*. 2011;12(1):254-94.
- 44 Fondo de Prevención vial. Que el alcohol no afecta la conducción?. Bogotá: Fondo de Prevención Vial; 2011.
- 45 Heng K, Hargarten S, Layde P, Craven A, Zhu S. Moderate alcohol intake and motor vehicle crashes: the conflict between health advantage and at-risk use. *Alcohol Alcohol*. 2006 Jul;41(4):451-4.
- 46 Mockus A. Cultura ciudadana, programa contra la violencia en Santa Fe de Bogotá, Colombia 1995 – 1997: estudio técnico. Washington: BID; 2001.
- 47 Colombia. Senado. Resolución 000414 de 2002. Código Nacional de Tránsito Terrestre
- 48 Odero W, Zwi AB. Alcohol-related traffic injuries and fatalities in developing countries: A critical review of literature [monografía en Internet]. London: London School of Hygiene and Tropical Medicine. Department of Public Health. Health Policy Unit; 1995 [citado 23 Mar 2012]. Disponible en: <http://www.druglibrary.org/schaffer/misc/driving/s26p1.htm>
- 49 Odero W, Garner P, Zwi A. Road traffic injuries in developing countries: a comprehensive review of epidemiological studies. *Trop Med Int Health*. 1997 May;2(5):445-60.
- 50 Garg N, Hyder AA. Exploring the relationship between development and road traffic injuries: a case study from India. *Eur J Public Health*. 2006 Oct;16(5):487-91.
- 51 Hasin DS, Stinson FS, Ogburn E, Grant BF. Prevalence, correlates, disability, and comorbidity of DSM-IV alcohol abuse and dependence in the United States: results from the National Epidemiologic Survey on Alcohol and Related Conditions. *Arch Gen Psychiatry*. 2007 Jul;64(7):830-42.
- 52 Harwood HJ, Fountain D, Fountain G. Economic cost of alcohol and drug abuse in the United States, 1992: a report. *Addiction*. 1999 May;94(5):631-5.
- 53 Rehm J, Gnam W, Popova S, Baliunas D, Brochu S, Fischer B, et al. The costs of alcohol, illegal drugs, and tobacco in Canada, 2002. *J Stud Alcohol Drugs*. 2007 Nov;68(6):886-95.
- 54 Walsh JM, Flegel R, Cangianelli LA, Atkins R, Soderstrom CA, Kerns TJ. Epidemiology of alcohol and other drug use among motor vehicle crash victims admitted to a trauma center. *Traffic Inj Prev*. 2004 Sep;5(3):254-60.
- 55 National Highway Traffic Safety Administration. Drug Involvement of Fatally Injured Drivers [monografía en Internet]. Washington: NHTSA; 2010. [citado 23 Mar 2012]. Disponible en: <http://www-nrd.nhtsa.dot.gov/Pubs/811415.pdf>
- 56 Goule JP, Verstraete A, Boulu R, Costentin J, Foucher JP, Raes E, et al. [Illicit drugs, medications and traffic accidents]. *Ann Pharm Fr*. 2008 Aug;66(4):196-205.
- 57 Cimbur G, Lucas DM, Bennett RC, Warren RA, Simpson HM. Incidence and toxicological aspects of drugs detected in 484 fatally injured drivers and pedestrians in Ontario. *J Forensic Sci*. 1982 Oct;27(4):855-67.
- 58 Mercer GW, Jeffery WK. Alcohol, drugs, and impairment in fatal traffic accidents in British Columbia. *Accid Anal Prev*. 1995 Jun;27(3):335-43.
- 59 Logan BK, Schwilke EW. Drug and alcohol use in fatally injured drivers in Washington State. *J Forensic Sci*. 1996 May;41(3):505-10.
- 60 Mason AP, McBay AJ. Ethanol, marijuana, and other drug use in 600 drivers killed in single-vehicle crashes in North Carolina, 1978-1981. *J Forensic Sci*. 1984 Oct;29(4):987-1026.
- 61 Soderstrom CA, Trifillis AL, Shankar BS, Clark WE, Cowley RA. Marijuana and alcohol use among 1023 trauma patients. A prospective study. *Arch Surg*. 1988 Jun;123(6):733-7.
- 62 Gerchow J. ["Other intoxicating drugs" in traffic law]. *Blutalkohol*. 1987 Jul;24(4):233-42.
- 63 Daldrup T, Reudenbach G, Kimm K. [Cannabis and alcohol in traffic]. *Blutalkohol*. 1987 Mar;24(2):144-56.
- 64 Drummer OH, Gerostamoulos J, Batziris H, Chu M, Caplehorn JR, Robertson MD, et al. The incidence of drugs in drivers killed in Australian road traffic crashes. *Forensic Sci Int* 2003 Jul 8;134(2-3):154-62.
- 65 McLean S, Parsons RS, Chesterman RB, Dineen R, Johnson MG, Davies NW. Drugs, alcohol and road accidents in Tasmania. *Med J Aust* 1987 Jul 6;147(1):6-11.
- 66 Ramaekers JG, Berghaus G, van LM, Drummer OH. Dose related risk of motor vehicle crashes after cannabis use. *Drug Alcohol Depend*. 2004 Feb 7;73(2):109-19.
- 67 Oladehinde MK, Adegbehingbe BO, Adeoye AO, Onakoya AO. Central nervous system stimulants: effect on visual functions and occurrence of road traffic accidents. *Ann Ital Chir*. 2009 Jan;80(1):43-8.
- 68 Carmen del RM, Alvarez FJ. Presence of illegal drugs in drivers involved in fatal road traffic accidents in Spain. *Drug Alcohol Depend*. 2000 Jan 1;57(3):177-82.
- 69 Reis AD, Figlie NB, Laranjeira R. Prevalence of substance use among trauma patients treated in a Brazilian emergency room. *Rev Bras Psiquiatr*. 2006 Sep;28(3):191-5.
- 70 Rodríguez J, Acosta N, Peñaloza R. Carga de enfermedad Colombia 2005: Resultados alcanzados. Documento técnico. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana, Cendex; 2008.
- 71 Constantin A. Reglamento técnico forense para la determinación del estado de embriaguez aguda. Bogotá: Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses; 2005.

# ESTUDIO PILOTO DE LA PRUEBA DE PERCEPCIÓN MUSICAL *CAMP* EN IMPLANTADOS Y NORMOYENTES

Adelaida Plaza Ruiz MD\*, Juan Manuel García MD\*\*, Juan Carlos Izquierdo MD\*\*\*

## Resumen

En la búsqueda de una prueba de percepción musical estandarizada y aplicable en español, se evaluó el *CAMP test* creado en inglés por la Universidad de Washington para implantados y normooyentes. *Objetivo:* determinar las dificultades de su aplicación cuando el idioma nativo es español. *Método:* estudio de corte transversal con tres pruebas de percepción musical: umbral de tonos, percepción de melodías y timbre musical. Para correr el programa se tradujeron al español los comandos. *Resultados:* se reclutaron cinco pacientes, tres de ellos hombres (60%). La edad mediana fue 42 años (RI de 40 a 43). El tiempo mediano de privación fue de 60 meses (RI 36 a 60). La mediana del tiempo de uso del implante fue de doce meses (RI 6 a 108). El resultado de detección del tono por frecuencias para el de 262 Htz la mediana fue de 3.61 (RI 2.17 a 4.28), para 330 Htz 3.72 (RI 2.94 a 4.28) y para 391 Htz 5.5 (RI 4.17 a 8.56). El porcentaje de reconocimiento con las melodías presentó una mediana de 8,33% (RI 5,56% a 13,89%) y el del timbre musical, medido por el reconocimiento de los instrumentos, 33,3% (RI 20,83 a 45,83%). Los controles fueron siete individuos sanos de los cuales cuatro eran mujeres (57,14%), con edad mediana de 31 años (RI 18 a 44). En la percepción del tono el resultado de detección del umbral por frecuencias fue: para el de 262 Htz de 1 (RI 0.67 a 3.39), para 330 Htz 0.94 (RI 0.5 a 4.39) y para 391 Htz 0.72 (RI 0.61 a 3.22). El porcentaje de reconocimiento con las melodías presentó una mediana de 69% (RI 33,3 a 83,3%) y el del timbre musical 62,5% (RI 45,8 a 75%). La mayoría de los sujetos evaluados (10 de 12) realizaron la prueba sin ayuda de los examinadores, solo dos la requirieron para el manejo del programa, pero entendieron y pudieron completarla. De las tres características musicales evaluadas, la identificación de las melodías fue la más difícil. *Conclusión:* la prueba *CAMP* de percepción musical resulta útil fácil de aplicar en normooyentes y usuarios de implante coclear cuyo idioma nativo sea español, cuando se dispone de cartillas con traducción de los comandos.

*Palabras clave:* implantes cocleares, música, *CAMP test*.

*Abreviaturas:* IC, implante(s) coclear(es); RI, rango intercuartílico.

## CLINICAL ASSESMENT OF THE MUSIC PERCEPTION TEST *CAMP* IN IMPLANT USERS AND NORMAL- HEARING SUBJECTS: A PILOT STUDY

### Abstract

The *CAMP test*, created by the University of Washington for English-speaking implant users and normal-hearing subjects was evaluated in the search to provide a standardized music perception assessment for Spanish-speaking subjects. *Objective:* to determine administration difficulties when Spanish is the native language. *Method:* a cross-sectional study developed to examine three aspects of music perception: pitch discrimination threshold, melody recognition

Fecha recibido: agosto 26 de 2011 - Fecha aceptado: diciembre 12 de 2011.

\* Especialista, residente de Otorología, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Bogotá DC. Colombia.

\*\* Coordinador del programa de Otorología, Hospital de San José, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Bogotá DC. Colombia.

\*\*\* Médico otorólogo, Hospital de San José. Bogotá DC. Colombia.

\*\*\*\* Licet Villamizar Gómez, Asesora metodológica. Profesora Asistente, División de Investigaciones, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Bogotá DC. Colombia.

and timbre recognition. Commands were translated into Spanish in order to run the program. Results: Five subjects were recruited three of them men (60%). The median age was 42 years (IR 40 to 43). The average time of auditory deprivation was 60 months (IR 36 to 60). The average time of implant use was 12 months (IR 6 to 108). The median for pitch discrimination by frequencies for 262 Htz was 3.61 (IR 2.17 to 4.28), for 330 Htz 3.72 (IR 2.94 to 4.28) and for 391 Htz 5.5 (IR 4.17 to 8.56). The median for melody recognition was 8.33% (IR 5.56 % to 13.89%) and timbre recognition, measured by instrument recognition was 33.3% (IR 20.83% to 45.83). The control group included seven normal-hearing individuals, 4 were women (57.14%) and mean age was 31 years (IR 18 to 44). In this control group, the median for pitch discrimination by frequencies for 262 Htz was 1 (IR 0.67 to 3.39), for 330 Htz 0.94 (IR 0.5 to 4.39) and for 391 Htz 0.72 (IR 0.61 to 3.22). The median for melody recognition was 69% (IR 33.33% to 83.3%) and timbre recognition was 62.5% (IR 45.8% to 75%). The majority of individuals assessed (10 out of 12) self-administered the test with no help from the examiners, only two required some assistance to handle the program, but understood it and were able to complete the test. Of the 3 musical aspects evaluated, the most difficult was melody identification. Conclusions: The CAMP test for music perception is easily applied in Spanish-speaking normal-hearing individuals and cochlear implant users when instructions translated into Spanish are available.

*Key words:* cochlear implants, music, CAMP test.

## Introducción

El objetivo del uso del IC desde su empleo exitoso por primera vez a finales de los años sesenta por William House, hace ya más de 50 años, ha pasado de querer solo mejorar la discriminación del lenguaje a desear brindar al paciente sordo la información auditiva necesaria para considerar su vida lo más normal posible. Siendo la música parte de un contexto sociocultural importante en cualquier individuo, es lógica la demanda de optimizar dicha información brindada por el implante.

El IC puede ofrecer mejoría importante del lenguaje alcanzando en promedio el 80% y aún más en pruebas de contexto cerrado.<sup>1-3</sup> Diversos estudios muestran la dificultad de la percepción musical en aquellos con IC en especial al ser evaluados aspectos como el timbre y el tono.<sup>2,4</sup> Sabemos que el disfrute musical conlleva la activación de vías que trascienden las áreas centrales solo auditivas y es clara la extensión a centros primitivos emocionales como la estraía ventral, el tallo, amígdala, corteza orbitofrontal y prefrontal ventromedial<sup>5</sup>, y cómo estas activaciones varían entre los individuos estudiados. Lo anterior conduce a los pacientes a obtener información y placer de las claves musicales transmitidas por su implante para mejorar su calidad de vida, en especial si la música ha sido parte fundamental de ella.

Los IC están diseñados para transmitir aspectos del sonido característicos del habla y existen varios códigos de estrategias para lograrlo. Los usuarios de IC han demostrado una increíble habilidad para percibir el habla, pero a pesar de estos logros los elementos básicos del área musical son un absoluto reto para la mayoría de los implantados. Muchos estudios no logran encontrar correlación o es muy débil entre las variables demográficas como edad, género, tipo de implante utilizado, estrategia de procesamiento de lenguaje o previo entrenamiento musical antes de la sordera.<sup>6</sup>

Por años hemos sabido que la especialización para el lenguaje es el hemisferio dominante izquierdo distribuyéndose en forma amplia alrededor de la cisura de Silvio en las áreas 21 y 42 de Broca y Wernicke, responsables de la producción y comprensión del lenguaje. Mientras que para la percepción musical los estudios soportan la noción de la especialización del hemisferio derecho para estas tareas, en especial del tono.<sup>7-9</sup>

Es claro, sin embargo, que no es solo una división de ambas habilidades en estos hemisferios sino que las comunicaciones interhemisféricas entre ambas juegan un rol importante.<sup>10,11</sup> Son estas informaciones interhemisféricas y su función en la correlación de una y otra habilidades al ser evaluadas, las que pueden ser respon-

sables del entrenamiento musical y su implicación en la mejoría del desempeño del lenguaje posimplante, lo que constituye la base de nuestra hipótesis de estudio.

La música se ha considerado siempre como un lenguaje universal accesible, independiente de las diferencias del hablado. Como una forma de comunicación abstracta la música goza de una libertad de entendimiento no compartida por los lenguajes tradicionales, cualquiera que él sea. La música en forma clara comparte con el lenguaje tradicional algunas características, las más importantes son: las de una jerarquía estructural (sintaxis/armonía), un vocabulario (palabras/acorde, intervalos), propiedades del tono (inflexión/timbre) y las claves temporales (prosodia/ritmo).

La música, así entendemos, es un concepto complejo que podemos reducir para facilitar su evaluación en las características principales de ritmo, tono, melodía y timbre. El ritmo depende en primer término de la codificación temporal y los pacientes implantados son capaces de distinguir patrones de ritmo casi tan bien como los normales.<sup>12,13</sup>

La percepción del tono musical en los IC depende de la localización de los electrodos y su contacto con la cóclea, como también de la frecuencia de la estimulación eléctrica. Esta última puede jugar el papel más importante para distinguir entre tonos, en especial en las frecuencias bajas.<sup>13,14</sup>

La melodía está compuesta por el ritmo y el tono, que a menudo incluyen un número de claves auditivas como la letra o patrones de ritmo, familiares para ayudar a los pacientes con IC. Estos son en general capaces de reconocer melodías con diferentes patrones de ritmo, pero si estas claves se remueven la tarea se vuelve más difícil.<sup>15</sup>

El timbre es definido como una combinación de cualidades del sonido que lo distingue de otros con el mismo tono y volumen, como lo hacemos con los producidos por diferentes instrumentos.<sup>16</sup> Este depende de la información espectral y temporal y la mayoría de los pacientes con IC califican peor que los normoyentes para esta tarea.<sup>4,13,17</sup>

La discriminación del tono es una tarea de mayor reto para los implantados.<sup>4,18</sup> Gefller y colaboradores<sup>4</sup> encontraron que en ellos la habilidad para discriminar la dirección de tonos complejos requería un promedio de intervalo de umbral de 7.6 semitonos, mientras que los normales necesitaban solo 1.1 semitono. Además, este estudio demostró que la habilidad para discriminar el tono de las melodías se correlacionaba solo medianamente, sugiriendo que la discriminación del tono es necesaria pero no suficiente para hacerla con la melodía. La habilidad de la percepción del tono depende de la frecuencia evaluada. Clasificar un tono se refiere a la habilidad de señalar el cambio de dirección en forma correcta. Sin embargo, estos resultados dependen del tipo de IC utilizado, en especial electrodo largo versus corto, híbridos o estimulación eléctrica por los implantes.

Independiente del estímulo musical presentado o del componente musical presentados para que evalúen, los pacientes con IC se desempeñan peor que aquellos con audición normal en la discriminación del tono y en las tareas de reconocimiento de melodías y timbre musical (instrumentos).<sup>2,4,19</sup>

En nuestra investigación el principal marco de búsqueda de correlación entre percepción musical y desempeño del habla posimplante, uno de los mayores retos fue encontrar la prueba adecuada para valorar la percepción donde los componentes básicos de la música pudieran ser medidos, esto es tono, melodía y timbre musical. El primer inconveniente fue la falta de una prueba estándar en español para las instrucciones de las mediciones musicales y que fuera fácil de adquirir. Después de una ardua búsqueda encontramos que el *CAMP test*, creado por la Universidad de Washington en Iowa, cumplía con nuestros requerimientos, pero no sabíamos si las instrucciones podían ser fáciles de entender por normoyentes e implantados. Por esta razón decidimos desarrollar un ensayo piloto en ambas poblaciones tratando de mejorar la aplicación de la prueba musical.

Una de las ventajas encontradas en el *CAMP test* es que puede ser autoadministrado.<sup>16</sup> Excepto por el uso de cartillas con traducción de los comandos al español

para nuestro caso en particular, el paciente podría sin ayuda especializada, de forma individual, completar la prueba.

Este es el primer reporte de la serie de trabajos en curso en la Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud sobre percepción musical en pacientes normales y con implante coclear.

## Materiales y métodos

El ensayo piloto presenta un diseño de tipo corte transversal en el que se incluyen a pacientes normoyentes e implantados siendo su idioma nativo el español, en la que se evaluará la prueba musical *CAMP test*, en pro de detectar dificultades con el mismo que puedan ser corregidas antes de dar inicio al estudio de correlaciones del habla con percepción musical en pacientes implantados y normoyentes.

Los pacientes considerados casos eran adultos sordos poslinguales, mayores de 18 años y usuarios de su implante uni o bilateral por más de seis meses, remitidos por el servicio de audiología de los Hospitales de San José e Infantil Universitario de San José, que hubieran acudido a sus programaciones en forma regular y debían ser hablantes nativos de español.

Los controles fueron individuos voluntarios sin queja previa de audición, voluntarios, a quienes se aplicaron las mismas pruebas diagnósticas. Debían ser mayores de catorce años, que desearan participar en la prueba de percepción musical y fueran hablantes nativos en español. Se excluyeron para ambos grupos los sujetos ciegos o con alteraciones cognitivas evidentes.

Como instrumentos de medición se usaron el formulario de recolección de datos, el computador portátil marca HP con el software de *CAMP test* de percepción musical instalado y al que se conectó un parlante, de la marca JBL, para permitir la modificación adecuada del volumen si fuera necesario. Todos los profesionales participantes en el estudio recibieron entrenamiento previo para la aplicación de los instrumentos de medición y recolección de la información.

La fuente de datos fue directa con el paciente para los sociodemográficos y de tiempo de privación auditiva previa a su implante, cuya información y programación se tomaron de la audióloga y la historia clínica. El estudio incluyó cinco pacientes implantados con por lo menos seis meses de experiencia posimplante y siete personas normales. A todos se les informó sobre la naturaleza del estudio y se pidió su consentimiento informado para ser incluido.

La percepción musical fue evaluada usando un programa de computador *CAMP test (clinical assessment of music perception)* para pacientes con implante coclear. Este incluye grabaciones de alta fidelidad de instrumentos musicales sin sonidos sintetizados. Todos los estímulos musicales fueron presentados en campo abierto con el parlante al frente del sujeto a cero grados azimut y la interfase del computador a su alcance. A los sujetos de estudio se les permitió ajustar el volumen antes del inicio de la prueba hasta que se sintieran confortables con el mismo.

Se proporcionó al inicio una explicación clara de la prueba con sus tres etapas, brindando acceso a la cartilla explicativa con la traducción de los comandos a utilizar; no se permitió repetir la presentación ni decirles si su respuesta fue o no correcta. Los resultados se reportaron como umbrales de detección en la prueba de tono con su respectivo error estándar, y para melodía y ritmo como porcentajes correctos de cada uno.

## Prueba de tono

En ambas pruebas de tono y melodía, se usaron tonos complejos sintetizados para proveer la frecuencia de base y de sobretono. Los tonos son creados en el *CAMP test* con una cubierta (“*envelope*”) del espectro de una nota sola de piano sintético a un **do** medio (262 Hz), a la que se le aplicaron cubiertas (*envelopes*) temporales para evitar las claves de duración.

Debido a que la habilidad de la discriminación del tono se ha sugerido que depende de la frecuencia, esta prueba usa tres frecuencias base, la octava arriba de **do**, **do** 4 a 262 Hz, **mi** 4 a 330 Hz y **sol** 4 a 391 Hz. Aunque no representativo de todo el rango de tonos musicales, la

prueba se limitó a estos por estar en la frecuencia vocal y musical más común en occidente, las más usadas en las melodías presentadas y para hacerla breve.<sup>15</sup>

Se presentaron dos tonos musicales (notas) y se pidió al sujeto investigado que señalara cuál era más agudo en la escala musical. Antes de la prueba verdadera el CAMP trae unos ejercicios previos de entrenamiento.

## Prueba de melodía

La prueba de melodía incluye ocho canciones infantiles americanas y cuatro populares, siendo así doce melodías en total; siete muy conocidas entre los hispanohablantes y otras nada populares para nosotros. incluyen: *Frère Jacques* (panadero), *Happy birthday* (cumpleaños), *Here comes the bride* (marcha nupcial), *Jingle bells* (navidad, navidad), *London bridge* (el puente de Londres), *Mary had a little lamb* (Mary tenía una pequeña oveja), *Old Mac Donalds* (El viejo Mac Donalds), *Rock a bye baby* (duérmete niño), *Row row your boat* (rema, rema tu bote), *Silent night* (noche de paz), *Three blind mice* (tres ratones ciegos) y *Twinkle twinkle little star* (estrellita dónde estás).

Todas estas canciones fueron creadas en la octava alrededor y por encima de un **do** medio. Las melodías se tocan en forma isócrona, en que la línea incluye repeticiones de ocho notas. Esto con el fin de eliminar claves de ritmo que pueden confundir la identificación pura de la melodía. Cada una se crea usando un estándar de tiempo definido como un cuarto de nota (60 batidos por minuto), duración de la nota (50 msec) y fue truncada a los ocho segundos para estandarizar la duración del *clip* musical. La amplitud de cada nota fue en forma aleatoria modificada +/- 4 dBs para eliminar claves de volumen.<sup>15</sup>

Cada melodía fue ensayada dos veces antes de la prueba real como sería presentada en el *CAMP test*; si el paciente no realizaba el entrenamiento no podía continuar. Cada una se presentó tres veces en la prueba de percepción de melodías (en total 36). Una vez tocada el sujeto escogía en área aislada el nombre de la melodía escuchada de la lista que se le presentaba en la pantalla.

## Prueba de timbre

La prueba subsecuencial de timbre incluyó ocho instrumentos musicales (cuerdas, metal, viento y percusión) tocando la secuencia de cinco notas acopladas a la octava arriba de **do** medio. Los instrumentos estaban representados por: percusión (piano), cuerda de nylon (guitarra), cuerda pura (violín y chelo), metal (trompeta) y viento (clarinete, flauta y saxofón). Los instrumentos se grabaron en vivo a 82 batidos por minuto a la misma intensidad de *mezzo forte*.

El paciente debió ensayar dos veces con cada uno de los instrumentos antes de poder continuar. Cada instrumento se presentó en la prueba tres veces (24 clips de instrumentos). Una vez presentados los acordes escogió en área aislada de la lista de instrumentos mostrados en la pantalla del computador.

## Análisis estadístico

Se realizó un análisis descriptivo de las variables demográficas encontradas en ambos grupos estudiados. Las variables cualitativas se describieron con frecuencias absolutas y porcentajes, las cuantitativas se resumieron con medidas de tendencia central y de dispersión. La base de datos se construyó en *Microsoft Excel® 2007*. El análisis estadístico de la información se realizó con *STATA versión 10.0*.

## Resultados

### Características demográficas: casos

Para este estudio se tomaron cinco pacientes caso, de los cuales tres eran hombres (60%). La edad mediana fue de 42 años (rango intercuartílico RI de 40 a 43) (**Tabla 1**). El tiempo mediano de privación auditiva previa a su implante (desde el momento de quedar sordo del todo hasta ser implantado) fue de 60 meses (RI 36 a 60). La mediana del tiempo de uso del implante fue de doce meses (RI 6 a 108). Tres pacientes tenían tipo Freedom, uno *Nucleus 22* y otro *Medel*

*COMBI 40*. Los cinco eran unilaterales, dos en oído derecho y tres en el izquierdo, uno de los casos era bimodal. Cuatro pacientes tenían procesador *Freedom* (100%), tres con estrategia *ACE* y uno *Speak*, no tuvimos información sobre el procesador o estrategia del paciente usuario de *Medel*. El número de electrodos insertados fue de 18, 21, 22 y 23 en los cuatro casos que teníamos información. El paciente con 18 y 22 electrodos implantados tenía 11 y 16 activos. Ninguno de los implantados tenía previo entrenamiento musical

formal. Tres consideraron que estaban de acuerdo en que disfrutaban la música y dos muy de acuerdo.

## Controles

Los controles fueron siete individuos de los cuales cuatro eran mujeres (57,14%). La edad mediana fue de 31 años (RI 18 a 44). Cuatro no tenían ningún tipo de entrenamiento musical, dos el básico de la escuela

**Tabla I.** Características demográficas de 12 participantes en la prueba piloto

| Características demográficas                   | Implantado<br>n (%)   | Normoyente<br>n (%) | TOTAL<br>n=12(100) |
|--|-----------------------|---------------------|--------------------|
|  | Control<br>n=7(58.33) | Casos<br>n=5(41.67) |                    |
| <b>Género</b>                                  |                       |                     |                    |
| masculino                                      | 3(50.0)               | 3(50.00)            | 6(100)             |
| femenino                                       | 4(66.67)              | 2(33.33)            | 6(100)             |
| <b>Edad en años*</b>                           | 31(18-44)             | 42(40-43)           |                    |
| <b>Tiempo de privación, en meses*</b>          | N/A                   | 60 (36-60)          |                    |
| <b>Tiempo de uso de su implante en meses *</b> | N/A                   | 12(6-108)           |                    |
| <b>Tipo de implante</b>                        |                       |                     |                    |
| <i>Freedom</i>                                 | N/A                   | 4                   |                    |
| <i>Nucleus 22</i>                              | N/A                   | 1                   |                    |
| <i>Medel</i>                                   |                       | 1                   |                    |
| <b>Tipo de procesador</b>                      |                       |                     |                    |
| <i>Freedom</i>                                 | N/A                   | 4                   |                    |
| otros  |                       | 1                   |                    |
| <b>Estrategia de programa</b>                  |                       |                     |                    |
| <i>ACE</i>                                     | N/A                   | 4                   |                    |
| <i>SPEAK</i>                                   | N/A                   | 1                   |                    |
| ¿?   | N/A                   | 1                   |                    |
| <b>Electrodos insertados #</b>                 | N/A                   | 20.75(1.8)          |                    |
| <b>Entrenamiento musical previo</b>            |                       |                     |                    |
| ninguno  | 4                     | 5                   |                    |
| entrenamiento básico                           | 2                     |                     |                    |
| en academia o con un instrumento               | 1                     |                     |                    |
| <b>Disfrute musical</b>                        |                       |                     |                    |
| nada   |                       |                     |                    |
| un poco  |                       |                     |                    |
| disfruta                                       | 3                     | 3                   |                    |
| disfruta mucho                                 | 4                     | 2                   |                    |

\* Mediana (rango intercuartílico).

y uno lo tuvo regular con clases de guitarra. Tres individuos consideraron que estaban de acuerdo en que disfrutaban la música y cuatro muy de acuerdo.

### Manejo técnico del *CAMP* test

Ninguno de los pacientes tuvo dificultad con el uso de los comandos del programa. Uno con implante y otro normal refirieron bloqueo del sistema al pasar de tonos a melodías, siendo necesario después realizar solo el último para completar los puntajes de las tres pruebas sin tener que repetir las todas.

Se ofreció ayuda en el manejo del programa si era necesario y solo dos de los doce participantes la solicitó. Fue fácil la autoadministración en ocho casos que contaban con mejor nivel educativo; el resto requirió soporte del profesional a cargo por dificultad en el manejo del computador o inseguridad en la mecánica de la prueba.

### Prueba de percepción musical en implantados

En la percepción del tono el resultado del umbral mediano fue por frecuencias: para el tono de 262 Htz 3.61 (RI 2.17 a 4.28), para 330 Htz fue de 3.72 (RI 2.94 a 4.28) y para 391 Htz 5.5 (RI 4.17 a 8.56) (Tablas 2, 3 y 4).

El porcentaje de reconocimiento con las melodías presentó una mediana de 8,33% (RI 5,56 a 13,89%) y el del timbre musical, medido por el reconocimiento de los instrumentos, fue 33,3% (RI 20,83 a 45,83%). La duración total fue de 43 minutos (tono 16.65, melodías 20.6 y timbre 6.17). Durante la prueba de tonos el implantado con menor número de electrodos activados (11), si la distancia en semitonos de las notas era muy corta, no identificó que eran dos sonidos y los interpretaba como uno solo; hallazgo no observado con el resto de implantados.

**Tabla 2.** Percepción musical 12 participantes en la prueba piloto

| Percepción musical                 | Implantado      | Normoyente        |
|------------------------------------|-----------------|-------------------|
|                                    | Control n=7     | Casos n=5         |
| Duración de la prueba en minutos * | 25.85           | 43                |
| Duración de la prueba tonos *      | 9.21            | 16.65             |
| Duración de la prueba de melodía * | 12.49           | 20.6              |
| Duración de la prueba timbre *     | 4.52            | 6.17              |
| 262 Htz mediana (RI)               | 1 (0.61-3.22)   | 3.6(2.17-4.28)    |
| Umbral tono 330*                   | 0.94(0.5-4.39)  | 3.72(2.94-4.28)   |
| Umbral tono 391*                   | 0.72(0.61-3.22) | 5.5(4.17-8.56)    |
| Percepción melodía %               |                 |                   |
| aciertos mediana (RI)              | 69 (33.3-83.3)  | 8.33 (5.56-13.89) |
| Percepción timbre %                |                 |                   |
| aciertos promedio (DS)             | 61(79)          | 33.3(20.83-45.83) |

\* Mediana

**Tabla 3. Datos generales por paciente del grupo sin queja auditiva**

| Sujetos                      | Sujeto 1 | Sujeto 2 | Sujeto 3  | Sujeto 4  | Sujeto 5 | Sujeto 6  | Sujeto 7 |
|------------------------------|----------|----------|-----------|-----------|----------|-----------|----------|
| Género                       | femenino | femenino | masculino | masculino | femenino | masculino | femenino |
| Edad (años)                  | 43       | 22       | 14        | 47        | 31       | 18        | 44       |
| Entrenamiento musical - tipo | si       | no       | si        | no        | no       | si        | no       |
|                              | básico   |          | básico    |           |          | avanzado  |          |
| Disfrute musical             | si mucho | si       | si mucho  | si mucho  | si       | si mucho  | si       |
| Umbral tono 262 *            | 1.72     | 3.39     | 0.67      | 0.83      | 8.72     | 0.50      | 1.0      |
| Umbral tono 330 *            | 0.50     | 1.56     | 0.61      | 4.39      | 4.44     | 0.50      | 0.94     |
| Umbral tono 391 *            | 0.72     | 3.22     | 0.61      | 1.50      | 7.06     | 0.50      | 0.72     |
| Melodía %                    | 83.33    | 33.33    | 69.44     | 69.44     | 25       | 86.11     | 36.11    |
| Timbre%                      | 62.50    | 62.50    | 75.00     | 66.67     | 33.33    | 83.33     | 45.8     |

\* Mediana

**Tabla 4. Datos generales de pacientes implantados**

| Sujetos   | Sujeto 8       | Sujeto 9       | Sujeto 10      | Sujeto 11    | Sujeto 12         |
|---|----------------|----------------|----------------|--------------|-------------------|
| Tipo de paciente                                  | implantado     | bimodal        | implante       | implante     | implante          |
|   |                |                | unilateral     | unilateral   | unilateral        |
| Género  | femenino       | femenino       | masculino      | masculino    | masculino         |
| Edad (años)                                       | 56             | 40             | 42             | 43           | 39                |
| Tiempo de deprivación antes del implante en meses | 60             | 36             | 120            | 60           | 12                |
| Tiempo de uso de su implante en meses             | 12             | 6              | 4              | 108          | 180               |
| Tipo de implante                                  | <i>Freedom</i> | <i>Freedom</i> | <i>Freedom</i> | <i>Medel</i> | <i>Nucleus 22</i> |
| Tipo de procesador                                | <i>Freedom</i> | <i>Freedom</i> | <i>Freedom</i> | ¿            | <i>Freedom</i>    |
| Tipo de estrategia                                | Ace            | Ace            | Ace            | ¿            | Speak             |
| Número de electrodos insertados                   | 18             | 22             | 21             | ¿            | 22                |
| Número de electrodos activos                      | 11             | 22             | 21             | ¿            | 16                |
| Entrenamiento musical                             | no             | no             | no             | no           | no                |
| Disfrute musical                                  | si mucho       | si             | si mucho       | si           | si                |
| Umbral tono 262                                   | 2.17           | 6.28           | 3.61           | 4.28         | 1.67              |
| Umbral tono 330                                   | 7.50           | 2.50           | 2.94           | 4.28         | 3.72              |
| Umbral tono 391                                   | 8.56           | 8.56           | 5.50           | 2.61         | 4.17              |
| Melodías %  | 2.78           | 13.8           | 8.33           | 19.44        | 5.56              |
| Timbre %  | 4.17           | 45.83          | 50.00          | 20.83        | 33.33             |

## Prueba de percepción musical con audición normal

En la percepción del tono el resultado del umbral mediano (RI) por frecuencias fue para el tono de 262 Htz 1 (RI 0.67 a 3.39), para 330 Htz 0.94 (RI 0.5 a 4.39) y para 391 Htz 0.72 (RI 0.61 a 3.22). El porcentaje de reconocimiento con las melodías presentó una mediana de 69% (RI 33,3 a 83,3%) y el del timbre musical, medido por el reconocimiento de los instrumentos fue de 62,5% (RI 45,8 a 75%). La duración mediana total fue de 25.85 minutos. Para la prueba de tonos fue de 9.21, 12.49 en la de melodías y 4.52 en la de timbre musical.

## Familiaridad previa con la prueba de melodías en ambos grupos

El reconocimiento de melodías en ambos grupos y en especial en los implantados fue señalado como la prueba más difícil. Por esta razón, el grupo de investigación quiso determinar si la familiaridad previa con la melodía tenía alguna repercusión en la facilidad para reconocerla en la prueba. Para la canción *happy birthday*, que era conocida para el 100% de los evaluados, se encontró que el 50% no fue capaz de reconocerla y solo dos de los doce lo logró las tres veces que se les presentó. En *Here comes de bride* (marcha nupcial) conocida por todos los participantes, los aciertos con la melodía aumentan, pero tampoco son de 100%. La canción con menor familiaridad fue *Three blind mice*, solo conocida por uno de los evaluados (8,3%), se encontró que cinco no la identificaron ni una sola vez y dos lo hicieron tres veces.

## Discusión

El concepto de música al ser universal, en principio es una ventaja para la prueba, pero se vio un poco truncada al usar algunas canciones no tan populares en nuestro medio de habla hispana en esta población piloto. Por otro lado, revisando el estudio que estandarizó la prueba nos alentaba ver cómo las canciones más comunes como *Happy birthday* o *Here comes the bride*,

no eran las más identificadas por los sujetos evaluados por el estudio de Kang y colaboradores.<sup>16</sup> El 50% de los participantes no identificaron ni una vez el *Happy birthday* y 33% no reconoció la marcha nupcial. Lo que cuestiona la importancia de la familiaridad previa con las melodías, pudiendo ser más relevante qué tan reconocible es la melodía después de la cancelación del ritmo musical a la que se someten en el *CAMP test*. El hecho de no conocer las melodías podría en parte subsanarse con el entrenamiento previo a la prueba donde se presentan dos veces cada canción.

## Cambios en el formulario de características demográficas y percepción musical

Al valorar el cuestionario de conocimiento musical, la pregunta ¿ha tenido entrenamiento musical previo a la sordera? amerita ser modificada debido a que será aplicada también a individuos con audición normal. En la misma sección se indaga sobre el disfrute musical con la pregunta ¿yo me describiría como una persona que disfruta la música? y sus opciones de respuesta son: 1) muy en desacuerdo, 2) en desacuerdo, 3) de acuerdo y 4) muy de acuerdo. Los investigadores consideramos que podría cambiarse por: respecto a disfrutar la música diría que: 1) no me gusta para nada, 2) no me gusta, 3) me gusta y 4) me gusta muchísimo. En la prueba piloto la pregunta no era de fácil comprensión para todos los participantes.

Otro dato clínico, adicional al tipo de implante utilizado, que debe incluirse es la estrategia de programación utilizada en cada paciente, pues dependiendo de los electrodos estimulados, la velocidad y la combinación de los mismos, puede ser una variable que influya en los resultados de la percepción musical. En cuanto al número de electrodos, es importante conocer tanto los insertados como los activados. Se incluirá un apartado en el que se indague sobre la familiaridad de las canciones evaluadas con el fin de ver la relación entre este dato y los aciertos con las melodías, pues no se había considerado y durante la prueba pudo ser una variable de relevancia en la percepción musical. Por lo anterior, el apartado cuatro pasará a ser el punto cinco.

## Observaciones a la prueba musical CAMP

En todos los pacientes se percibió no solo la necesidad de concentración, sino además un importante componente de atención y memoria por tiempo prolongado. Estas características no son medibles en forma directa durante la prueba, hallazgo señalado por Gfeller en su estudio publicado en 2008<sup>19</sup> donde demuestra que las pruebas cognitivas apuntan al uso de áreas especializadas de procesamiento y memoria, de gran importancia para el máximo beneficio obtenido a través de los implantes existentes en el momento. Para todos los individuos el test catalogado como más difícil fue el de melodías, en especial en la población con IC (5 de 5) y en seis de siete normales.

En todos los componentes de percepción musical, tono, melodía y timbre, los resultados fueron mejores para los sujetos normales. Mientras los procesadores de implante (en los cuales es típica la extracción de la cubierta temporal) pueden transmitir los patrones de tiempo con alta fidelidad, la información del espectro, como aquellas necesarias para el tono, se transmiten en forma degradada. Debido a que las relaciones de los tonos entre una serie de notas (incluyendo el contorno, dirección y cambio en el tono y la distancia de los intervalos) proveen la base de las melodías, es esta una de las características más difíciles para los pacientes con IC.<sup>2</sup>

Hubo valores mayores del umbral de detección de la diferencia tonal para las tres frecuencias evaluadas; sin embargo, se observó alguna sobreposición de los resultados individuales en especial en los 262 y 330 Htz. Los altos umbrales encontrados en los pacientes implantados para la percepción del cambio en los tonos para todas las frecuencias evaluadas de 262, 330 y 391 Htz concuerdan con el concepto ya sabido que para los pacientes implantados es necesario más de un semitono (de cuatro a ocho semitonos) para poder distinguir que son dos los tonos que suenan y la dirección del incremento de los mismos.<sup>2,4,20</sup> Para el timbre y la melodía la ventaja de aquellos con audición normal fue marcada y clara en especial para la última.

El amplio rango de los resultados hace más interesante el análisis de la mediana como medida de tendencia central. La variabilidad en las respuestas, en especial si observamos las de los implantados es evidente no solo entre los sujetos sino también en el mismo individuo según la característica musical evaluada. Esto indica, por ejemplo, que una mala puntuación en la prueba de melodías, no implicó un mal puntaje en la misma proporción en la de timbre musical (S9, S10). Encontramos además, que el buen desempeño en la detección de tonos no siempre refleja una adecuada percepción de melodías (paciente S 12, concordando con las observaciones del estudio de Kang).<sup>16</sup>

La familiaridad con la melodía no siempre arroja los resultados lógicos esperados de mayores aciertos, como vimos en el caso de *Happy birthday* o *Here comes the bride*, observaciones ya reportadas.<sup>16</sup> El timbre musical es una característica del sonido cuyos atributos más fuertes son la envoltura espectral y temporal, que pueden variar según el instrumento tocado e incluso en el mismo dependiendo del tono, la intensidad y la expresión musical de una nota.<sup>20,21</sup>

En nuestros resultados es evidente la ventaja de los normoyentes en la distinción entre los diferentes instrumentos, siendo notoria con trompeta, flauta, guitarra y piano en orden de importancia. En el grupo de implantados los mejores resultados se obtuvieron con guitarra, saxofón y piano, en dicho orden.

## Entrenamiento musical previo

Se hace especial mención que las mejores medianas se encontraron en el único sujeto con entrenamiento musical formal previo con guitarra. El obtuvo para umbral de percepción de tonos en 262 Htz: 0.5 (error estándar (EE) de 0), en 330 Htz 0.5 (EE:0), 391 Htz (EE:0), es decir era necesario menos de un semitono para percibir la diferencia entre las notas. Sus resultados en la percepción de melodía fue 86% y timbre 83%. Nuestros resultados concuerdan con lo encontrado por Gfeller en 2008, en donde un factor predictivo positivo en el desempeño musical es el entrenamiento previo recibido en este campo.<sup>19</sup> Estos datos nos hacen pensar que sería interesante en el estudio de correlaciones de

habla y percepción musical tener un número mayor de personas con entrenamiento musical previo, para ver cómo se comporta este subgrupo.

## Conclusiones

La prueba *CAMP* de percepción musical resulta útil y fácil de ser autoadministrada tanto en normoyentes como en usuarios de IC cuyo idioma nativo sea español, al suministrar las cartillas de traducción de los comandos. La mayor dificultad encontrada fue con la prueba de melodías, sobre todo en los pacientes implantados. La falta de familiaridad con las melodías para los sujetos con idioma nativo español y su influencia en los resultados de reconocimiento de las mismas debe estudiarse en una población mayor para saber si conviene tenerla en cuenta o solo basarnos en las pruebas de tonos y timbre que tienen una distribución más uniforme.

## Referencias

- Peñaranda A, García JM, García J, Baron C. The experience in Colombia South America with Nucleus 22 channel cochlear implants. *Adv Otorhinolaryngol*. 1997;52(312):314.
- Gfeller K, Turner C, Oleson J, Zhang X, Gantz B, Froman R, et al. Accuracy of cochlear implant recipients on pitch perception, melody recognition and speech and noise. *Ear Hear*. 2007;28(3):412-28.
- Lalwani AK, Larky JB, Wareing MJ, Kwast K, Schindler RA. The Clarion Multi-Strategy Cochlear Implant-Surgical Technique, Complications, and Results: A Single Institutional Experience. *Otology & Neurotology*. 1998;19(1):66.
- Gfeller K, Witt S, Woodworth G, Mehr MA, Knutson J. Effects of frequency, instrumental family, and cochlear implant type on timbre recognition and appraisal. *The Annals of Otology, Rhinology, and Laryngology*. 2002;111(4):349.
- Limb CJ. Structural and functional neural correlates of music perception. *Anatomical Record Part A Discoveries in Molecular Cellular and Evolutionary Biology*. 2006;288(4):435.
- Lassaletta L, Castro A, Bastarrica M, Pérez-Mora R, Herrbn B, Sáenz L, et al. Percepción y disfrute de la música en pacientes poslocutivos con implante coclear. *Acta Otorrinolaringológica Española*. 2008;59(5):228-34.
- Zatorre RJ, Belin P. Spectral and temporal processing in human auditory cortex. *Cereb Cortex*. 2001;11:946-53.
- Samson S, Zatorre RJ, Ramsay JO. Deficits of musical timbre perceptions after unilateral temporal-lobe lesion revealed with multidimensional scaling. *Brain*. 2002;125:511-23.
- Liegeois-Chauvel C, Peretz I, Babai M, Laguitton V, Chauvel P. Contribution of different cortical areas in the temporal lobes to music processing. *Brain*. 1998;121:1853-67.
- Lee DJ, Chen Y, Schlaug G. Corpus callosum: musician and gender effects. *Neuroreport*. 2003;14:205-9.
- Schlaug G, Jancke L, Huang Y, Steinmetz H. In vivo evidence of structural brain asymmetry in musicians. *Science*. 1995;267:699-701.
- Drennan WR, Rubinstein JT. Music perception in cochlear implant users and its relationship with psychophysical capabilities. *J Rehabil Res Dev*. 2008;45(5):779-89.
- McDermott HJ. Music perception with cochlear implants: a review. *Trends in Amplification*. 2004;8(2):49.
- Pijl S. Musical pitch perception with pulsatile stimulation of single electrodes in patients implanted with the nucleus cochlear implant. *The Annals of Otology, Rhinology & Laryngology Supplement*. 1995;166:224.
- Kong YY, Cruz R, Jones JA, Zeng FG. Music perception with temporal cues in acoustic and electric hearing. *Ear and hearing*. 2004;25(2):173.
- Kang R, Nimmons GL, Drennan W, Longnion J, Ruffin C, Nie K, et al. Development and Validation of the University of Washington Clinical Assessment of music perception test. *Ear and hearing*. 2009;30(4):411-8.
- Nimmons GL, Kang RS, Drennan WR, Longnion J, Ruffin C, Worman T, et al. Clinical assessment of music perception in cochlear implant listeners. *Otology & Neurotology: official publication of the American Otological Society, American Neurotology Society [and] European Academy of Otology and Neurotology*. 2008;29(2):149.
- Li XC, Friedman RA. Nonsyndromic hereditary hearing loss. *Otolaryngol Clin North Am*. 2002 Apr;35(2):275-85.
- Gfeller K, Oleson J, Knutson J, Breheny P, Driscoll VD, Olzewski C. Multivariate predictors of music perception and appraisal by adult cochlear implant users. *J Am Acad Audiol*. 2008;19:120-34.
- Driscoll VD, Oleson J, Jiang D, Gfeller K. Effect of instrument timbre on melodic contour identification by cochlear implant users. *J Am Acad Audiol*. 2009;20:71-82.
- Galvin JJ, Fu QJ, Oba S. Effect of instrument timbre on melodic contour identification by cochlear implant users. *J Acoust Soc Am*. 2008;124(4):189-95.

# SATISFACCIÓN DEL CUIDADO DE ENFERMERÍA EN UCI\*

## VALIDEZ DE APARIENCIA DE TRES RESULTADOS DEL NOC

Juan Camilo Aponte\*\*, Ana Julia Carrillo Algarra\*\*\*, Claudia Lizarazo Gómez\*\*\*\*, Olga Lucia Silva Torres\*\*\*\*\*

### Resumen

**Introducción:** la satisfacción con el cuidado de enfermería es un proceso abstracto cuya medición es difícil en pacientes en condiciones críticas de salud. Por ello es relevante contar con instrumentos que brinden la mayor certeza posible. **Objetivo:** realizar la validez de apariencia de los catorce resultados del NOC para medir la satisfacción del paciente con el cuidado de enfermería en UCI. **Métodos:** se realizó la validación de apariencia con la presentación de los catorce resultados a un grupo de siete personas: dos médicos intensivistas, dos enfermeras especialistas en cuidado crítico con experiencia en UCI, dos pacientes y un familiar de paciente en la UCI. **Resultados:** tomando como punto de corte cinco respuestas positivas de siete posibles, los resultados que tienen mayor aplicabilidad para medir la satisfacción del paciente con el cuidado de enfermería en UCI son: cuidados (3001), comunicación (3002) y seguridad (3010).

**Palabras clave:** satisfacción del paciente, cuidados intensivos, cuidados básicos de enfermería, estudios de validación.

**Abreviaturas:** NOC, nursing outcomes classification/clasificación de resultados de enfermería.

## ASSESSING ICU\* INPATIENT SATISFACTION WITH NURSING CARE APPEARANCE OF VALIDITY OF THREE NOC RESULTS

### Abstract

**Introduction:** assessing satisfaction with nursing care is an abstract process which is difficult to measure in critically-ill patients. Thus, counting on instruments ensuring the best possible accuracy is relevant. **Objective:** conducting the appearance of validity of the 14 results of the NOC classification in order to measure ICU inpatient/users satisfaction with nursing care. **Methods:** the appearance of validity was performed by presenting these 14 results to a group of 7 people: 2 intensive care physicians, 2 critical care nurses with ICU expertise, 2 patients and an ICU patient family member. **Results:** taking five positive answers out of seven answers possible as the cut-point, the most applicable results for measuring UCI inpatient satisfaction with nursing care are: care (3001), communication (3002) and reassurance (3010).

**Key words:** inpatient satisfaction, intensive care, basic nursing care, validation studies.

Fecha recibido: septiembre 29 de 2011 - Fecha aceptado: diciembre 15 de 2011

\* Unidad de cuidados intensivos. Concordancia de validez de apariencia de los 14 resultados del NOC para medir satisfacción del paciente hospitalizado en UCI con el cuidado de enfermería. Resultados de la investigación a partir de la primera publicación. <sup>1</sup>

\*\* Magíster en Epidemiología Clínica de la Pontificia Universidad Javeriana. Docente Asociado, Universidad El Bosque, Bogotá DC. Colombia.

\*\*\* Enfermera, Universidad Nacional, magíster en Administración en Salud de la Pontificia Universidad Javeriana. Profesora Titular. Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Bogotá DC. Colombia.

\*\*\*\* Enfermera especialista en Cuidado Intensivo y Gerencia para la Salud, Facultad de Enfermería, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Hospital de San José, Bogotá DC. Colombia.

\*\*\*\*\* Enfermera especialista en Cuidado Intensivo. Facultad de Enfermería, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Bogotá DC. Colombia.

## Introducción

El objeto del presente trabajo fue identificar cuáles de los catorce resultados de satisfacción descritos por el NOC<sup>2</sup> son aplicables para medir la calidad del cuidado de enfermería en pacientes que se encuentran en UCI. Se conformó un grupo de expertos integrado por dos médicos de cuidado intensivo, dos enfermeras especialistas en cuidado del paciente crítico con conocimiento de estas unidades, dos pacientes y un familiar con la experiencia de haber estado en UCI, a quienes se les solicitó que calificaran los catorce resultados con base en los criterios definidos por Moriyama.<sup>3</sup>

En la generación de nuevo conocimiento la calidad de la medición tiene un papel muy importante, como lo plantea Ricardo Sánchez<sup>4</sup> al afirmar que los aciertos o errores en el proceso pueden afectar la validez de los datos, quiere decir que se puede perder la correspondencia entre el resultado de la medición y la realidad del fenómeno que se está midiendo.<sup>5-7</sup>

En enfermería el interés por establecer los resultados del cuidado empezó cuando Florence Nightingale registró y analizó las condiciones sanitarias y los resultados de los pacientes en la guerra de Crimea.<sup>2,8,9</sup> Sin embargo, los esfuerzos por evaluar la práctica de enfermería fueron esporádicos y el siguiente intento de valorar calidad en salud se encuentra en el área médica, en el reporte de 1900 cuando Ernest Codman propuso medir la calidad de la atención médica, pero solo en los años sesenta Donabedian formula un modelo para evaluar la atención en salud en el cual se destaca la estructura, el proceso y los resultados. Estos parámetros fueron utilizados en los años ochenta para realizar el *Medical Outcomes Study* (MOS)<sup>2</sup> cuyas medidas se definieron y relacionaron en las categorías de: criterios de valoración clínicos, valores de laboratorio y muerte, y estado funcional dentro del cual se incluye la satisfacción con los cuidados. Este estudio es importante para enfermería porque fue uno de los primeros en tener en cuenta esta última como una dimensión del cuidado.

A mediados de la misma década se retoma la evaluación específica en enfermería con el trabajo de Aydelotte, quien utilizó los cambios de las caracterís-

ticas físicas y de conducta de los pacientes para evaluar la efectividad del cuidado.<sup>2,10,11</sup> Es en la década de los setenta cuando Hober y Zimmer<sup>2</sup> identificaron cinco medidas de resultados: la información al paciente sobre la enfermedad y sus tratamientos, el conocimiento de las medicaciones, las habilidades de autocuidado, las conductas adaptativas y el estado de salud del paciente. En la década de los ochenta Lang y Clinton<sup>2</sup> identificaron como categorías de resultados: el estado de salud físico, de salud mental, el funcionamiento social y físico, las actitudes del conocimiento y las actitudes sanitarias, el uso de los recursos profesionales de la salud y las percepciones del paciente sobre la calidad de los cuidados enfermeros. En forma simultánea Marek<sup>2</sup> identifica como categorías para evaluar los cuidados enfermeros las medidas fisiológicas, psicosociales, funcionales, conductas del cliente, conocimiento del cliente, control de los síntomas, mantenimiento del hogar, bienestar, consecución de objetivos, satisfacción del paciente, seguridad, frecuencia de servicio, costo, rehospitalización y resolución de los diagnósticos enfermeros.

La Asociación Nacional de Enfermeras Americanas (ANA) desarrolló un informe relacionado con los cuidados de enfermería para pacientes con alteraciones agudas, el cual identifica un grupo central de indicadores que incluye estructura, proceso y resultado; los indicadores de resultado abarcan la tasa de mortalidad, la duración de la estancia, los eventos adversos, las complicaciones y la satisfacción del paciente.<sup>2</sup>

Con base en lo anterior se concluye que uno de los aspectos relevantes como componente de la calidad del cuidado de enfermería es la satisfacción, cuya condición es imposible delimitar de manera precisa aun con una medida simple, ni es factible cuantificarla u observarla de manera directa; es necesario diseñar escalas de medición, las cuales para ser más objetivas requieren un proceso de validación,<sup>4</sup> el cual constituye hoy una necesidad, con el fin de contar con herramientas más precisas para medir aspectos cualitativos.

En los proyectos de investigación cuando se requiere un instrumento para la recolección de información hay dos alternativas, construirlo o utilizar uno que

haya sido aplicado en anteriores trabajos. Cuando se elige la segunda opción existe la posibilidad de contar con aquellos que han sido validados o no; aunque sí lo fue pero se realizó en un contexto o una población con características diferentes, es necesario realizar de nuevo el segundo paso de la construcción de un instrumento, el cual consiste en certificar que tiene ciertas características o atributos que hacen recomendable su utilización en el nuevo entorno.

Las características de las cuales depende la certificación de un instrumento son:

- Traducción y contratraducción.
- Prueba piloto de la versión adaptada.
- Validez de apariencia: parece medir lo que se intenta.
- Validez de constructo: no deja factores sin medir ni incluye dominios que no correspondan a la realidad.
- Validez de criterio: funciona de manera parecida a otros instrumentos utilizados para medir esa realidad que ya han sido certificados.
- Confiabilidad: su resultado se mantiene estable en un intervalo de tiempo corto (confiabilidad *test-retest*) o sin importar si es aplicada por personas diferentes (confiabilidad interevaluador). Es decir, el resultado no varía dependiendo de las circunstancias externas.
- Sensibilidad al cambio: cuando la realidad que se está midiendo cambia, el instrumento puede detectar esa modificación.
- Utilidad: es práctico, fácil de aplicar y de procesar.<sup>4,12,13</sup>

Con base en la complejidad del proceso descrito surge la inquietud ¿por qué validar un instrumento? La respuesta que reporta la literatura se sintetiza así: permite comparar la información<sup>14</sup>, puede resultar más económico y rápido que diseñar un nuevo instrumento y que al utilizar instrumentos mundialmente

aceptados, pueden realizarse estudios entre diferentes países o culturas.<sup>4</sup>

Teniendo en cuenta estas consideraciones y la importancia que tiene la medición de la satisfacción para el sistema de seguridad social en Colombia, el grupo investigador realizó una búsqueda en diferentes bases de datos con el fin de detectar un instrumento que permitiera medirla en forma objetiva; se encontraron la escala CARE SAT de Patricia Larson cuyo propósito es permitir que los pacientes valoren el cuidado de enfermería<sup>15</sup> y los catorce resultados del NOC. El grupo investigador revisó los aspectos de validez y especificidad de los instrumentos y tomó la decisión de realizar la validación de cuatro resultados del NOC, cuidados 3001, comunicación 3002, cumplimiento de las necesidades culturales 3004 y aspectos técnicos del cuidado 3013. Los resultados de la primera fase fueron publicados en *Repertorio de Medicina y Cirugía, volumen 18, N° 3 de 2009*<sup>1</sup> y con esta base el paso a seguir era “la recolección de la información a la totalidad de la muestra”, previa evaluación de los comités que rigen y evalúan el trabajo.

La investigación tiene por objeto validar los resultados del NOC cuya veracidad y confiabilidad ha sido aceptada en diferentes países del mundo, pero no en Colombia, aspecto determinante a la hora de hacer mediciones que permitan la toma de decisiones acertadas.

El NOC es el libro donde está consignada la clasificación de resultados de enfermería, la cual fue diseñada utilizando diversas fuentes enfermeras para identificar en forma inductiva los conceptos de resultados enfermeros, mediante un plan de obtención de datos que detalla los aspectos clínicos, ámbitos y grupo de edades de los pacientes.<sup>5</sup> Por lo tanto, la clasificación NOC contiene resultados de los individuos, cuidadores, familia y sociedad que pueden utilizarse en todas las situaciones y especialidades clínicas, es resultado de la investigación dirigida por un equipo de estudiantes, facultativos y clínicos de diversas especialidades del Colegio de Enfermería de la Universidad de Iowa. Empezó en 1991 utilizando estrategias tanto cualitativas como cuantitativas. Los métodos consisten en análisis del contenido y del concepto, estudios de expertos,

análisis de similitud, de agrupamiento jerárquico, organización multidimensional y del campo clínico, evaluando la exactitud entre puntuaciones, validez y utilidad de resultados en diez centros clínicos. La taxonomía tiene cinco niveles de resultados enfermeros acorde con el grado de abstracción: dominios (la mayoría abstractos), clases (nivel de abstracción medio alto), resultados (nivel de abstracción medio), indicadores (nivel de abstracción bajo) y nivel empírico (medida de las actividades de resultados).<sup>5</sup> Los resultados dependen de las intervenciones enfermeras y describen el estado de los pacientes, la familia o la comunidad a un nivel conceptual.

Los resultados e indicadores son conceptos variables, permiten la determinación del resultado del paciente, la familia o la comunidad en cualquier momento de forma continua desde lo más negativo a lo más positivo en diferentes períodos de tiempo. El cambio en la puntuación puede explicarse como resultado de las intervenciones de enfermería y controlarse a lo largo del tiempo y en los centros de atención.<sup>2</sup> La medición de los resultados valida si el paciente responde a las intervenciones de enfermería proporcionadas y facilita los datos necesarios para determinar la efectividad de estas, el momento adecuado para medir los resultados variará porque algunas intervenciones generan respuestas muy rápido, mientras en otras se espera la respuesta del paciente en un largo período. Con 330 resultados es difícil seleccionar los específicos para un tipo de práctica determinada, una forma de hacerlo es que las enfermeras puedan identificar una lista de resultados que utilizan a diario con sus pacientes; una segunda es revisar la lista de resultados utilizados por organizaciones especializadas.<sup>16</sup>

La clasificación actual está constituida por siete dominios, 29 clases, 330 resultados con sus respectivos indicadores y dado que los resultados son conceptos variables que representan estados, es esencial un método para medir los conceptos, por lo que se utiliza una escala tipo likert de cinco puntos. En esta edición se cuenta con once escalas identificadas por letras del alfabeto dentro de las que se encuentra la escala s, que es nueva y se utiliza para puntuar la satisfacción del paciente en varios conceptos. Las unidades de medida

van desde no del todo satisfecho hasta completamente satisfecho.<sup>16</sup> Los dominios descritos por el NOC son:

1. Salud funcional.
2. Salud fisiológica.
3. Salud psicosocial.
4. Conocimiento y conducta de salud.
5. Salud percibida que incluye la clase de satisfacción con los cuidados, conformada por 14 resultados.
6. Salud familiar.
7. Salud comunitaria.<sup>1,6</sup>

Uno de los aspectos relevantes en la medición de la calidad es la satisfacción del usuario, perspectiva muy importante teniendo en cuenta que en salud no solo se deben ofrecer condiciones básicas de capacidad tecnológica y científica, de suficiencia patrimonial y financiera, y de capacidad técnico-administrativa (categorías evaluadoras de calidad); este atributo en la rama de los servicios también está determinado por la relación del equipo de salud que en el presente estudio corresponde a la establecida entre el personal de enfermería con el paciente/usuario, a quien en adelante llamaremos paciente. Este vínculo genera calidad y cantidad de atención, de lo cual depende en gran medida el grado de satisfacción con el servicio ofrecido.

El NOC define satisfacción con los cuidados como *resultados que describen percepciones de un individuo de la calidad y la adecuación de su asistencia sanitaria*<sup>6</sup>, y paciente como el destinatario de los cuidados aunque reconoce que puede denominarse cliente o usuario en algunos contextos. Para el objetivo de esta investigación, el grupo adoptó esta definición de satisfacción ubicado en el contexto (para pacientes hospitalizados en UCI), como el constructo a ser evaluado.<sup>1</sup>

La publicación oficial de la Asociación Médica Americana expresa: "Las unidades de cuidados intensivos (UCI) son departamentos de los hospitales con equipamiento especializado y personal altamente cualificado

para tratar a pacientes con una enfermedad o traumatismo grave. Los pacientes pueden ser ingresados en la UCI desde el servicio de urgencias u otro departamento del hospital, después de una intervención quirúrgica o ser trasladados allí desde otro centro sanitario...".<sup>17</sup>

El concepto de enfermería ha evolucionado a partir del tiempo, la primera en expresarlo fue Florence Nightingale en su libro *Notas de enfermería* que señala "enfermería es cuidar y ayudar al paciente que sufre de una enfermedad a vivir; lo mismo que la enfermería de la salud es mantener o lograr que la salud de cualquier niño o persona sana se mantenga y no sea susceptible a la enfermedad". Agrega Nightingale que lo que la enfermera debe lograr es llevar al paciente a tal estado que la naturaleza, de manera simple pueda actuar en él. De otros enunciados que se toman como referencia para el presente trabajo está el de Meleis (1985), quien afirma "la enfermera interactúa en la situación del cuidado de la salud con el ser humano, siendo parte integral de su contexto sociocultural y que está en una forma de transición o anticipación; las interacciones del paciente-enfermera están organizadas alrededor de un propósito y esta última utiliza acciones deliberadas para reforzar, causar o facilitar la situación de salud". En 1998 Watson la define como "es el conocimiento, valores, filosofía, dedicación y acciones relacionadas con las transacciones y subjetividad del cuidado humano. Como tal, el cuidado es el ideal moral de enfermería y consiste en el intento transpersonal de proteger, reforzar y preservar la dignidad de la persona, ayudándola a encontrar sentido a la existencia, aun en el sufrimiento y aumentar su autoconocimiento, control y bienestar con sentido de armonía interna, a pesar de las circunstancias externas".<sup>18</sup>

Por otro lado el cuidado se ha definido como la razón de ser de la enfermería y su objeto central de estudio. En Colombia la Ley 911 de 2004 define el acto de cuidar como el ser y esencia del ejercicio de la profesión. Se fundamenta en sus propias teorías y tecnologías, y en conocimientos actualizados de las ciencias biológicas, sociales y humanísticas. Se da a partir de la comunicación y relación interpersonal humanizada entre el profesional de enfermería y el ser humano, sujeto de cuidado, la familia o grupo social,

en las distintas etapas de la vida, situación de salud y del entorno. Implica un juicio de valor y un proceso dinámico y participativo para identificar y dar prioridad a las necesidades y decidir el plan de cuidado de enfermería, con el propósito de promover la vida, prevenir la enfermedad, intervenir en el tratamiento, en la rehabilitación y dar cuidado paliativo con el fin de desarrollar, en lo posible, las potencialidades individuales y colectivas.<sup>19</sup>

Como lo plantea Liliana Villarraga, cuidar implica "ofrecer a la persona y su familia el cuidado comprometido, interesado, silencioso, directo y cálido, basado en el conocimiento y la seguridad que requiere cada persona en su experiencia en un momento dado, de acuerdo con su propia historia, su familia, su contexto psicosocial y cultural en los momentos críticos de la vida, pérdida, separación y muerte".<sup>20</sup>

Enmarcados en los conceptos anteriores, un grupo investigador realizó en el año 2007 la validez de apariencia de los catorce resultados del NOC que evalúan la satisfacción del paciente usuario, conformado por expertos como fueron un médico candidato a magíster en Epidemiología, una enfermera magíster en Administración en salud y tres enfermeras con más de dos años de experiencia de los cuales mínimo uno debía ser en UCI. Teniendo en cuenta la pertinencia, la utilidad y la claridad de los ítems, seleccionaron cuatro resultados: cuidados (3001), comunicación (3002), cumplimiento de las necesidades culturales (3004) y aspectos técnicos del cuidado (3013). Con base en esta selección aplicaron una prueba piloto en el año 2008 con el fin de validar un instrumento para medir la satisfacción<sup>1</sup> con el objetivo de determinar la adaptación transcultural y validez de apariencia. Durante su análisis se consideró que era necesario además del análisis de expertos, realizar una concordancia de la validez de apariencia mediante la presentación de los catorce resultados acompañados de un instrumento autodirigido, en el cual los participantes señalaban cuál consideraban pertinente y útil para medir la satisfacción del paciente con el cuidado de enfermería en UCI, haciendo claridad que el resultado no se podía disgregar. El proceso se realizó con un grupo de personas que tuviera una de las siguientes condiciones:

ser familiar de paciente que hubiese estado en la UCI por un período mayor de 48 horas, haber estado hospitalizado en la UCI por más de 48 horas, ser médico(a) o enfermero(a) con especialización en atención a pacientes críticos con experiencia en UCI.

## Métodos

Para verificar la concordancia de validez de apariencia se incluyeron siete personas, dos médicos intensivistas, dos enfermeras especialistas en cuidado crítico con experiencia en UCI, dos pacientes y un familiar de paciente de la UCI. La selección de estas personas fue aleatoria entre una lista de candidatos que aceptaron responder los datos requeridos.

Teniendo en cuenta las características disímiles de los integrantes y la dificultad para conciliar una reunión por las diversas actividades de los mismos que hacían incompatibles los horarios, los investigadores decidieron diseñar un instrumento autodilucidado con su respectivo instructivo, el cual se aplicó durante febrero de 2009, asumiendo el rol que desempeñan o desempeñaron; como precaución se aceptó que no hubieran tenido contacto con el anterior estudio realizado por Aponte y Carrillo. El objetivo de esta fase del trabajo consistía en identificar cuáles de los 14 resultados del NOC se consideran pertinentes para determinar la satisfacción del usuario con el cuidado de enfermería en la UCI. Con base en los criterios establecidos por Moriyama los miembros del grupo debían tener en cuenta si cada resultado era:

- Razonable y comprensible: cuando las preguntas de cada ítem resultan entendibles para un sujeto promedio y con facultad mental adecuada.
- Sensible a variaciones en el fenómeno que se mide: si las preguntas de cada ítem y el resultado en su conjunto podrían separar sujetos con diferentes niveles de satisfacción.
- Con suposiciones básicas justificables o por intuición razonables, es decir, si existe justificación para la inclusión de cada resultado.

- Con componentes definidos, se refiere a la claridad de los términos o ítems de cada resultado.
- Derivables de datos factibles de obtener, es decir, la posibilidad de obtener información sobre satisfacción a partir de las respuestas del paciente.<sup>3,21</sup>

El grupo conformado por dos médicos, dos enfermeras, dos pacientes y un familiar de paciente que estuvo hospitalizado en UCI recibieron un instrumento que contenía los catorce resultados para que, previa explicación de la manera de diligenciarlo por parte de los investigadores, fueran seleccionados aquellos que cumplieran con las características solicitadas de satisfacción y devueltos para realizar su respectiva tabulación y análisis (**Anexo 1**).

La **Tabla 1** muestra los resultados de las respuestas de cada uno de los participantes en el proceso de validez de apariencia para evaluar la aplicabilidad de resultados del NOC en la clase de satisfacción, en lo relativo al cuidado de enfermería del paciente hospitalizado en UCI.

## Resultados

La validez de apariencia del instrumento a utilizar para evaluar la satisfacción había sido sometido por Aponte y Carrillo a un consenso de expertos (comité del grupo investigador: cinco personas entre las cuales hay especialistas en enfermería de cuidado intensivo, magíster en administración en salud y un candidato a magíster en Epidemiología clínica), que concluyó que la satisfacción del paciente hospitalizado en UCI podía ser medida de manera adecuada a través de cuatro resultados de los catorce propuestos por la NOC, los cuales según los autores pueden utilizarse en forma independiente:<sup>2</sup> cuidados (3001), comunicación (3002), cumplimiento de las necesidades culturales (3004) y aspectos técnicos del cuidado (3013). Los resultados de la prueba piloto condujeron a realizar un sondeo entre personas de la UCI, con el fin de dar mayor validez de apariencia.

En el actual proceso para validez de apariencia el instrumento autoadministrado fue respondido en forma individual. Teniendo en cuenta las diversas caracterís-

ticas de las personas incluidas en el proceso, el grupo investigador determinó que se consideraría válido el resultado seleccionado por cinco de siete personas, por encima del punto medio, con el fin de estar lo más cerca posible al consenso. El análisis y tabulación de los datos con el criterio descrito seleccionó tres de los catorce resultados (**Tabla 1**), dos de los cuales habían sido seleccionados por el grupo de expertos anterior, cuidados (3001) y comunicación (3002). El tercero correspondiente a seguridad fue escogido por los siete participantes, excluyendo por lo tanto dos de los cuatro del estudio anterior e incluyendo uno nuevo. Es por esta causa que la concordancia entre los datos arrojados es importante para dar mayor validez de apariencia a los resultados generados por el trabajo de investigación.

Respecto al familiar y los pacientes que tuvieron experiencia en UCI, en el momento de la aplicación del instrumento fueron muy receptivos con el proceso “ya que estar o tener a alguien en la UCI representa una situación difícil” y por tal motivo querían contribuir a que el cuidado en esta situación se mejorara y otras personas no pasaran por situaciones difíciles evitables; llama la atención un paciente con un nivel de escolaridad bajo a quien se le dificultó el proceso pero demostró compromiso para realizarlo, el grupo investigador piensa que es una razón más por la cual es conveniente un instrumento con el menor número posible de preguntas. En este caso el paciente demostró cansancio, tuvo que desarrollarla en varios momentos y manifestó en forma verbal que el resultado que más le gustó fue el de seguridad.

## Discusión

En la atención en salud y especial en la calidad del cuidado de enfermería, la satisfacción del paciente es relevante por ser un concepto subjetivo y es necesario contar con instrumentos validados que permitan acercarse a la realidad. La validez de apariencia de los catorce resultados del NOC permitió identificar que los tres que tienen mayor aplicabilidad para medir la satisfacción del paciente hospitalizado en UCI con la atención en enfermería son: cuidados (3001) y comu-

nicación (3002), lo que ratifica la selección hecha por los expertos descrita por Aponte y Carrillo<sup>1</sup> además de seguridad (3010) que no había sido incluida pero en el presente estudio lo fue por la totalidad de los integrantes del grupo.

El resultado denominado comunicación (3002) mide uno de los conceptos pertenecientes a la definición de enfermería hecha por Meleis cuando habla de la interacción paciente-enfermera y por Watson al hacer énfasis en las acciones relacionadas con las transacciones y subjetividad del cuidado humano. Ratifica lo encontrado por Pérez y Taboada en el trabajo sobre *Necesidades de la familia frente a la hospitalización del paciente en UCI, Hospital de San José*, que describe las situaciones que generan mayor angustia en la familia y las necesidades de esta frente a la hospitalización del paciente en UCI, como información, apoyo y comodidad, dan lugar a estrategias que permiten lograr satisfacción con la atención brindada.<sup>22</sup>

El análisis del resultado cuidados (3001) es coherente con lo encontrado por Rodríguez y Romero en el trabajo denominado *El cuidado que brinda la enfermera jefe al paciente en la UCI de la Clínica San Pedro Claver*, donde concluye que es dirigido en forma responsable, ordenada, rápida, oportuna, con calidad humana, integrando acciones tanto para el paciente como para la familia y se desarrolla teniendo en cuenta aspectos observados por la familia como prioritarios.<sup>23</sup>

El resultado concerniente a seguridad permite medir el concepto de proteger expresado por Watson en su definición de enfermería. A su vez los ítems del resultado cuidados, valoran los aspectos relacionados con la definición de enfermería de Meleis y Watson y del acto de cuidado de enfermería objeto de la Ley 911 de 2004 de la República de Colombia.

Los tres resultados seleccionados son coherentes con lo referenciado por Ariza en su artículo “¿Es posible humanizar la atención de enfermería en el paciente en estado crítico?”. Allí consigna los hallazgos de los doctores Lázaro Silva Ramos y Nelson Martínez, cuando indagaron sobre la satisfacción de la familia con el cuidado y la atención que se brinda en el área

intensiva municipal, concluyendo que cuando el equipo de salud de una UCI brinda seguridad, confianza, ánimo y apoyo emocional unido a explicaciones claras pero sencillas de la situación y evolución del enfermo, resulta muy importante, reduciendo la ansiedad y favoreciendo el grado de satisfacción tanto de la familia como del paciente.<sup>24</sup>

Teniendo en cuenta los resultados del proceso de validación realizado por Aponte y Carrillo que incluía los cuatro resultados obtenidos en el consenso de expertos el número de ítems fue considerado como un elemento importante desde el punto de vista de la utilidad del instrumento. Una de las observaciones de un encuesta-

dor y la coordinadora del mencionado estudio, fue que por lo extenso había sido de difícil aplicación en un paciente y otro decidió no continuar, con lo cual el instrumento actual disminuye en un 25% dicho número.

Las enfermeras consideraron que uno de los ítems que conforman cada uno de los resultados no era del todo bien entendido o útil, pero realizaron la elección teniendo en cuenta las condiciones de la encuesta la cual aclara que se debe seleccionar todo el resultado. Las enfermeras estuvieron de acuerdo en que uno de los resultados más importantes es el de seguridad y lo consideran el más aplicable en el proceso de medir la satisfacción.

**Tabla 1: Evaluación de validez de apariencia**

| Código resultado | Nombre del resultado                       | Familiar del paciente | Paciente UCI 1 | Paciente UCI 2 | Enfermera 1 | Enfermera 2 | Médico UCI 1 | Médico UCI 2 | Total validez de apariencia 2 |
|------------------|--|-----------------------|----------------|----------------|-------------|-------------|--------------|--------------|-------------------------------|
| 3000             | Acceso a los recursos asistenciales        | si                    | si             | no             | no          | si          | no           | si           | 4                             |
| 3001             | Cuidados                                   | si                    | si             | no             | si          | si          | si           | si           | 6                             |
| 3002             | Comunicación                               | si                    | si             | si             | si          | si          | si           | si           | 7                             |
| 3003             | Continuidad de los cuidados                | no                    | si             | no             | no          | no          | no           | no           | 1                             |
| 3004             | Cumplimiento de las necesidades culturales | si                    | si             | no             | no          | si          | no           | no           | 3                             |
| 3005             | Asistencia funcional                       | si                    | si             | si             | no          | si          | no           | si           | 5                             |
| 3006             | Cuidado físico                             | no                    | si             | si             | si          | si          | no           | si           | 5                             |
| 3007             | Entorno físico                             | si                    | si             | no             | no          | si          | no           | si           | 4                             |
| 3008             | Protección de sus derechos                 | si                    | si             | si             | si          | si          | no           | no           | 5                             |
| 3009             | Cuidado psicológico                        | no                    | si             | si             | no          | si          | no           | no           | 3                             |
| 3010             | Seguridad                                  | si                    | si             | si             | si          | si          | si           | si           | 7                             |
| 3011             | Control de los síntomas                    | no                    | si             | si             | si          | si          | no           | si           | 5                             |
| 3012             | Lo relacionado con la enseñanza            | si                    | si             | si             | no          | si          | no           | no           | 4                             |
| 3013             | Aspectos técnicos del cuidado              | si                    | si             | no             | si          | si          | no           | si           | 5                             |

**Anexo 1****INSTRUMENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA VALIDEZ DE APARIENCIA DE LA SATISFACCIÓN DEL PACIENTE/USUARIO CON EL CUIDADO DE ENFERMERÍA EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS**

NOMBRE: \_\_\_\_\_ PROFESIÓN: \_\_\_\_\_

FECHA: \_\_\_\_\_

**OBJETIVO:** identificar cuáles de los 14 resultados del NOC (clasificación de resultados de enfermería) que miden satisfacción, son pertinentes para determinar la satisfacción del usuario con el cuidado de enfermería en la unidad de cuidado intensivo.

La clasificación de resultados de enfermería (NOC, por sus siglas en inglés) evalúa la satisfacción con 14 resultados, compuestos por diferentes ítems de los cuales el grupo investigador se propone validar lo correspondiente a satisfacción del paciente/usuario con el cuidado de enfermería en la Unidad de Cuidados Intensivos.

Los resultados descritos son: acceso a los recursos asistenciales (3000), cuidados (3001), comunicación (3002), continuidad de los cuidados (3003), cumplimiento de las necesidades culturales (3004), asistencia funcional (3005), cuidado físico (3006), entorno físico (3007), protección de sus derechos (3008), cuidado psicológico (3009), seguridad (3010), control de los síntomas (3011), lo relacionado con la enseñanza (3012) y aspectos técnicos del cuidado (3013). Es de tener en cuenta que por aspectos metodológicos un resultado no puede ser fraccionado, debe ser aplicado en su totalidad.

A continuación usted encuentra los catorce resultados, léalos cuidadosamente teniendo en cuenta si es:

- **Razonable y comprensible:** si las preguntas de cada ítem resultan entendibles para un sujeto promedio y con facultad mental adecuada.
- **Sensible a variaciones en el fenómeno que se mide:** cuando las preguntas de cada ítem y el resultado en su conjunto podrían separar sujetos con diferentes niveles de satisfacción.
- **Con suposiciones básicas justificables o por intuición razonables,** es decir, si existe justificación para la inclusión de cada resultado.
- **Con componentes definidos,** se refiere a la claridad de los términos o ítems de cada resultado.

Con base en su juicio y experiencia seleccione los que en su conjunto permitan evaluar la satisfacción del paciente con el cuidado de enfermería en la unidad de cuidado intensivo. Para hacerlo marque con una X el SÍ frente al nombre del resultado o resultados elegidos en la lista que encuentra a continuación.

| Código | Resultado                                  | Sí | No |
|--------|--|----|----|
| 3000   | Acceso a los recursos asistenciales        |    |    |
| 3001   | Cuidados                                   |    |    |
| 3002   | Comunicación                               |    |    |
| 3003   | Continuidad de los cuidados                |    |    |
| 3004   | Cumplimiento de las necesidades culturales |    |    |
| 3005   | Asistencia funcional                       |    |    |
| 3006   | Cuidado físico                             |    |    |
| 3007   | Entorno físico                             |    |    |
| 3008   | Protección de sus derechos                 |    |    |
| 3009   | Cuidado psicológico                        |    |    |
| 3010   | Seguridad                                  |    |    |
| 3011   | Control de los síntomas                    |    |    |
| 3012   | Lo relacionado con la enseñanza            |    |    |
| 3013   | Aspectos técnicos del cuidado              |    |    |

Marque con una X si ud. es:

Paciente: \_\_\_\_\_

Médico: \_\_\_\_\_

Familiar de paciente: \_\_\_\_\_

Enfermera: \_\_\_\_\_

## Referencias

1. Aponte J, Carrillo A, Lizarazo C, Silva O. Satisfacción del cuidado de enfermería en UCI. *Repertorio de Medicina y Cirugía*. 2009;18(3):152-60.
2. Moorhead S, Johnson M, Maas M. Clasificación de resultados de enfermería (NOC). Tercera ed. Madrid: Elsevier - Mosby. 2005.
3. Moriyama I. Indicators of social change. In Bernert Sheldon E, (ed.). *Problems in the measurements of health status*. New York: Russell Sage Foundation. 1968;573-600.
4. Sánchez R, Echeverry J. Validación de escalas de medición en salud. *Revista de Salud Pública*. 2004 Nov;6(3).
5. Johnson M, Maas M, Moorhead S. Investigación de los resultados de los pacientes dependientes de enfermería: Fases I y II. En Johnson M, Maas M, Moorhead S, (eds.). *Clasificación de resultados de enfermería (CRE)*. Madrid, España: Mosby - Elsevier. 2003;22-43.
6. Moorhead S, Johnson M, Maas M. Introducción a la taxonomía de la NOC. En Moorhead S, Johnson M, Maas M, (eds.). *Clasificación de resultados de enfermería (NOC)*. Tercera ed. Madrid: Elsevier - Mosby. 2005;104-26.
7. Cabrales R. Validez de instrumentos de medición sobre acoso laboral en médicos. *Revista Médica de Risaralda*. 2008;14(1):36-45. Ref Type: Journal (Full).
8. Lang N, Marek K. Classification of Patient Outcomes. *Journal of Professional Nursing*. 1990;6,153-163. Ref Type: Journal (Full).
9. Salive M, Mayfield J, Weissman W. Patient Outcomes Research Teams and the Agency for Health Care Policy and Research. *Health Services Research*. 1990;25(5),697-708. Ref Type: Journal (Full).
10. Aydelotte, M. The Use of patient Welfare as a criterion measure. *Nursing Research*. 2011;11:10-4.
11. Bader K. Patient Care Report Cards: An Analysis. *Outcomes. Management for Nursing Practice*. 1998;2(1),29-36. Ref Type: Journal (Full).
12. Arribas A. Adaptación transcultural de instrumentos, guía para el proceso de validación de instrumentos tipo encuestas. *Revista Científica de la AMBB*. 2006;16(3):74-82.
13. Pinto A. Indicadores de cuidado. *Actualizaciones en enfermería*. 2001 Mar;4(1):13-8.
14. Arribas M. Diseño y validación de cuestionarios. *Matrona profesión*. 2004;5(17).
15. Ariza O. Satisfacción del cuidado de enfermería en el paciente cardiaco. *ME-DWAVE*. 2004 Apr.
16. Moorhead S, Johnson M, Maas M. Clasificación Actual. In Moorhead S, Johnson M, Maas M, (eds.). *Clasificación de resultados de enfermería (NOC)*. Tercera ed. Madrid: Elsevier - Mosby. 2005;20-50.
17. Institutos Nacionales de Salud. *Terapia intensiva*. <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/criticalcare.html> 2011.
18. Duran de Villalobos M. *Enfermería desarrollo teórico e investigativo*. Universidad Nacional de Colombia. 1998.
19. Responsabilidad deontológica para el ejercicio de la profesión de enfermería en Colombia, Ley 911, Congreso de Colombia. 2004.
20. Villarraga L. Dimensiones del cuidado. El poder del cuidado generador del conocimiento en enfermería. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia. 1998;109.
21. López Pumar G, Del Castillo N, Oramas A. Validez y confiabilidad del cuestionario. Índice de Capacidad de Trabajo (ICT) en su versión cubana. *Revista Cubana de Salud y Trabajo*, 2011;12(2),29-34. Ref Type: Journal (Full)
22. Pérez MM, Taboada H. Necesidades de la familia frente a la hospitalización del paciente en UCI Hospital de San José. Bogotá DC: Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. 1999.
23. Rodríguez D, Romero M. Cuidado que brinda la enfermera al paciente de la UCI desde la mirada de la familia. Bogotá DC: Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. 2003.
24. Ariza C. ¿Es posible humanizar la atención de enfermería al paciente en estado crítico? *Actualizaciones de enfermería*. 1998;1:18-20.



# MIELOMA MÚLTIPLE: CLÍNICA, PARACLÍNICA Y PRINCIPALES ESQUEMAS DE TRATAMIENTO HOSPITAL DE SAN JOSÉ DE BOGOTÁ DC. 2003 A 2010

Virginia Abello Polo MD\*, Jair Figueroa Emiliani MD\*\*, Licet Villamizar\*\*\*

## Resumen

El mieloma múltiple es una neoplasia de células plasmáticas incurable, con morbilidad discapacitante por la gran sintomatología y una alta mortalidad. Afecta todas las razas y áreas geográficas, y su edad media de diagnóstico es de 66 años con solo 10% menores de 50 años y 2% por debajo de 40. *Objetivo:* describir las características clínicas, paraclínicas y los principales esquemas de tratamiento en primera línea de los pacientes manejados y tratados en el Hospital de San José de Bogotá DC, entre enero 2003 y diciembre 2010. *Método:* cohorte retrospectiva de mayores de 18 años de edad con diagnóstico de mieloma múltiple sintomático. Los datos fueron extraídos de las historias clínicas. *Resultados:* 39 pacientes se diagnosticaron durante ocho años, 59% hombres cuya edad promedio fue de 59,7 años (DE de 10,7). El 70% fue considerado candidato a trasplante y en el 33,0% (n=7/21) de estos se efectuó el procedimiento. El esquema de quimioterapia más usado fue talidomida-dexametasona (23%); la respuesta al tratamiento más común fue muy buena parcial (40,9%) y el 23,7% alcanzaron por lo menos una completa.

*Palabras clave:* mieloma múltiple, tratamiento, trasplante autólogo de células madres hematopoyéticas, neoplasia de células plasmáticas, recaída.

## MULTIPLE MYELOMA: CLINICAL AND LABORATORY MANIFESTATIONS AND MAIN TREATMENT REGIMENS HOSPITAL DE SAN JOSÉ DE BOGOTÁ DC. 2003 TO 2010

### Abstract

Multiple myeloma is an incurable cancer of the plasma cells featuring disabling morbidity due to its many possible symptoms and high mortality rate. It affects all races and geographic regions. The average age at diagnosis is 66 years. Only 10% are under age 50 and 2% under 40. *Objective:* to describe the clinical and laboratory manifestations and main first-line therapies of patients managed and treated at Hospital de San José, Bogotá DC, between January 2003 and December 2010. *Method:* a retrospective cohort study of patients with diagnosed symptomatic multiple myeloma aged more than 18 years based on data compiled from clinical records. *Results:* thirty-nine (39) patients were diagnosed in an 8-year period, 59% were men with a mean age of 59.7 years (SD 10.7). Seventy percent (70%) were considered candidates for a transplant and this procedure was actually performed in 33.0% (n= 7/21). The chemotherapy regimen most commonly used was a thalidomide–dexamethasone combination (23%). The most frequently observed response to therapy was a very good partial response (40.9%) and 23.7% achieved at least one complete response.

*Key words:* multiple myeloma, treatment, autologous hematopoietic stem cell transplantation, cancer of the plasma cells, relapse.

Fecha recibido: diciembre 9 de 2011 - Fecha aceptado: enero 27 de 2012

\* Profesora Asistente, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Servicio de Hematología, Hospital de San José, Bogotá DC. Colombia.

\*\* Residente II de Hematología, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Bogotá DC. Colombia.

\*\*\* Profesora Asistente, División de Investigaciones, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Bogotá DC. Colombia.

## Introducción

El mieloma múltiple es una neoplasia linfoide de célula B madura que ocasiona cerca del 20% de las muertes por neoplasias malignas hematológicas y 2% de todos los cánceres.<sup>1</sup> Es una enfermedad incurable, propia de adultos mayores de todas las razas y áreas geográficas, con una edad media de diagnóstico de 66 años.<sup>2,3</sup> Su presencia cursa con una morbilidad discapacitante por la gran sintomatología así como una alta mortalidad.<sup>1</sup>

Representa alrededor del 1% de todos los cánceres y un poco más del 10% de las neoplasias hematológicas en los Estados Unidos, con una incidencia anual de 4 a 5 por 100.000 habitantes.<sup>4</sup> Para 2008 según Globocan se reportaron 102.000 nuevos casos a nivel mundial, con una incidencia similar para ambos sexos.<sup>5</sup> En el Instituto Nacional de Cancerología de Bogotá DC, Colombia, para el año 2009 fue de 24 casos.<sup>6</sup>

La *Mayo Clinic* y *The International Myeloma Working Group* para diagnóstico de mieloma múltiple sintomático, enfatizan la importancia del daño de órgano blanco para establecer el diagnóstico.<sup>7-9</sup> Los tres criterios necesarios para el mieloma múltiple sintomático incluyen presencia de componente monoclonal en suero y/u orina, infiltración de 10% o más de células plasmáticas neoplásicas en médula ósea y evidencia de lesión de órgano o de tejido atribuida a mieloma conocido como componente CRAB (*increased plasma calcium level, renal insufficiency, anemia, and lytic bone lesions*).<sup>9</sup> El pronóstico de esta entidad se determina según el International Staging System (ISS) de acuerdo con los niveles séricos de albúmina y de  $\beta_2$  microglobulina<sup>9,10</sup> y por las anormalidades cromosómicas identificadas por cariotipo convencional y/o hibridación in situ por fluorescencia (FISH).<sup>9,11</sup> Luego del diagnóstico, la mediana de supervivencia sin tratamiento efectivo es de cerca de seis meses<sup>12</sup>; después de terapia convencional de tres a cuatro años y con altas dosis de quimioterapia seguidas de trasplante autólogo de células madre hematopoyéticas puede prolongarla a cinco o siete años.<sup>12,13</sup>

El tratamiento inicial ante mieloma sintomático varía dependiendo de si son candidatos o no a trasplan-

te autólogo de células madre hematopoyéticas<sup>9,14-16</sup>, que tiene un tasa de supervivencia global y libre de enfermedad muy superior a la evidenciada con quimioterapia combinada, de tal forma que todos los que sean diagnosticados con mieloma múltiple deben ser evaluados para definir la posibilidad de ser llevados a dicho procedimiento.<sup>15,17</sup>

El Hospital de San José de Bogotá DC, (Colombia) es un centro de referencia nacional para el manejo de patologías neoplásicas hematológicas con una amplia experiencia en mieloma múltiple, que cuenta con adecuadas herramientas diagnósticas y una buena infraestructura para la administración de quimioterapia de inducción. A lo largo de los años se ha utilizado una gran variedad de esquemas quimioterapéuticos solos o combinados con trasplante autólogo de células madre hematopoyéticas. Sin embargo, no contamos con datos propios actualizados sobre las características clínicas y paraclínicas, tasas de respuesta de los diferentes esquemas de tratamiento y porcentaje de pacientes llevados a trasplante.

La motivación para la realización de este trabajo se deriva de la necesidad de conocer en detalle estas características en nuestros pacientes durante los últimos siete años y comparar nuestros resultados con los reportados en la literatura internacional y, de manera consecuente, realizar los ajustes necesarios en el fortalecimiento y mantenimiento de un adecuado nivel desde el punto de vista diagnóstico y terapéutico en relación con esta patología, que nos permita seguir siendo centro de referencia nacional.

## Métodos

El trabajo se desarrolló de manera retrospectiva mediante la revisión de las historias clínicas de los pacientes atendidos en las áreas de consulta externa y hospitalización del servicio de Hematología del Hospital de San José de Bogotá DC, Colombia, entre los años 2003 y 2010, obteniendo información sobre las características clínicas y paraclínicas de cada uno ellos, así como de los diferentes esquemas terapéuticos usados en primera línea y sus tasas de respuesta.

Ingresaron todos los pacientes mayores de 18 años de edad que cumplían los criterios diagnósticos para mieloma múltiple sintomático según el *International Myeloma Working Group*, que recibieron tratamiento de primera línea en el Hospital de San José entre enero 2003 y diciembre 2010. Los datos se recolectaron en un formato diseñado por el investigador. Con el fin de establecer la proporción de pacientes vivos durante la realización del estudio, se contactó por vía telefónica a los enfermos o familiares y se consultó la página del Ministerio de la Protección Social de la República de Colombia, SISPRO (Sistema Integral de Información de la Protección Social) explorando el registro único de afiliados (RUAF).

Las variables numéricas se describen por medio de medidas de tendencia central y de dispersión. Las variables categóricas se presentan como proporciones. Los datos se digitaron en una base de datos construida en Excel y la información se analizó en el programa *Stata versión 10.0*.

## Resultados

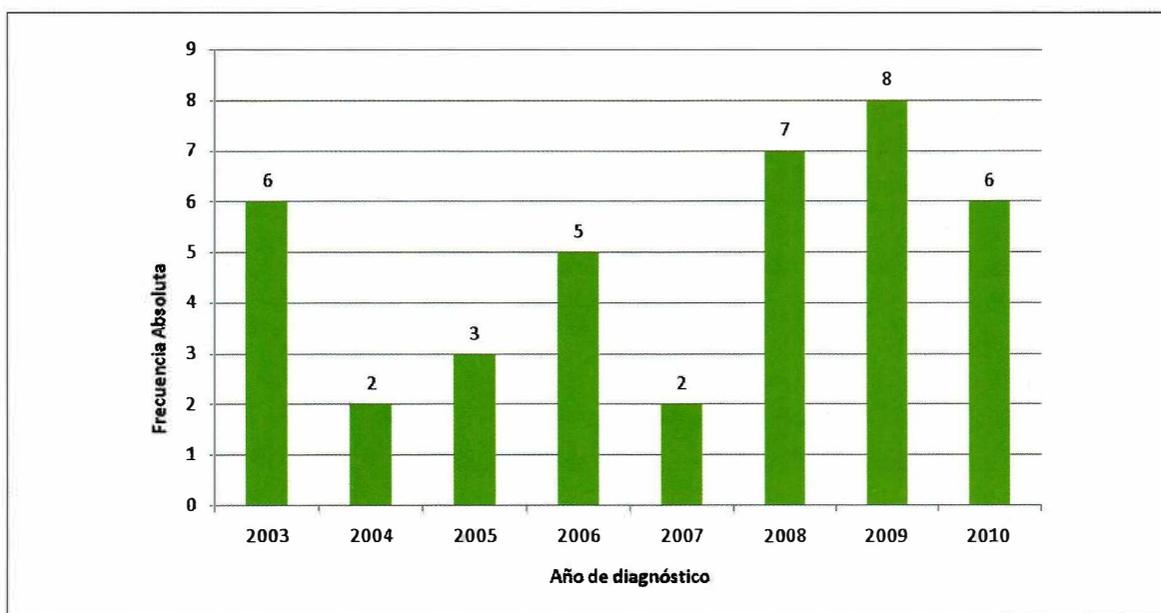
La frecuencia anual de pacientes nuevos con mieloma múltiple sintomático en el Hospital de San José

en los últimos ocho años se expresa en la **Figura 1**. Ingresaron 39 con mieloma múltiple sintomático de los cuales 53,8% (n=21) fueron menores de 60 años de edad al momento del diagnóstico y 59% de género masculino, la edad promedio fue 59,7 años (DE 10,7). El 53,8% (n=21) de ellos menores de 60 años y 20,5% (n=8) inferior a 50.

Las principales manifestaciones clínicas y paraclínicas se muestran en la **Tabla 1**. Las más frecuentes fueron dolores óseos y síntomas B (71,7% y 61,6%) y los hallazgos documentan un gran porcentaje con niveles de  $\beta_2$  microglobulina mayor de 3.5 mg/dl (55%) y con más de tres lesiones líticas (46,1%). En la **Tabla 2** se detalla la estadificación de la enfermedad según los dos principales sistemas usados para tal fin (Durie-Salmon e ISS) poniendo de manifiesto que la mayoría presentaban un estadio avanzado de enfermedad (Durie-Salmon estadio III: 89,7%) y un riesgo intermedio o alto (68,8%).

Al evaluar el reporte del componente M en las historias clínicas se encontró lo siguiente:

- Mediante electroforesis de proteínas se evidenció pico monoclonal en 78,1% de 32 que presentaban



**Figura 1.** Frecuencia anual de pacientes con diagnóstico nuevo de mieloma múltiple sintomático en el Hospital de San José, 2003-2010.

| Tabla I. Características clínicas y paraclínicas de los pacientes |   |           |
|---|---|-----------|
| Características clínicas  |   | (%) n     |
| Manifestaciones esqueléticas                                      | Dolores óseos                                 | 71.7 (28) |
|   | Fracturas patológicas                         | 35.9 (14) |
|   | Plasmocitoma vertebral                        | 2.5 (1)   |
| Síntomas sistémicos   | Síntomas B                                    | 61.5 (24) |
|   | Astenia, adinamia, malestar general           | 43.5 (17) |
|   | Hipercalemia sintomática                      | 15.3 (6)  |
| Infecciones a repetición  | Respiratoria                                  | 2.5 (1)   |
|   | Absceso glúteo                                | 2.5 (1)   |
| Síntomas neurológicos   | Parestesias                                   | 5.1 (2)   |
|   | Signos de compresión radicular                | 5.13 (2)  |
|   | Alteración de conciencia                      | 5.13 (2)  |
| Características   | Características paraclínicas<br>Concentración | (%) n     |
| Hemoglobina sérica g/dl<br>n=38                                   | Mayor de 10                                   | 44.7 (17) |
|   | Entre 8.5 - 10                                | 15.7 (6)  |
|   | Menor de 8.5                                  | 39.4 (15) |
| Calcio sérico mg/dl n=35  | Entre 8.8-10.3                                | 60 (21)   |
|   | Entre 10.4-12.5                               | 22.8 (8)  |
|   | Mayor de 12.5                                 | 17.1 (6)  |
| Creatinina sérica mg/dl n=38                                      | Menor de 2                                    | 73.6 (28) |
|   | Mayor o igual a 2                             | 26.3 (10) |
| Albumina sérica g/dl n=31   | Menor de 3.5                                  | 67.7 (21) |
|   | Mayor o igual a 3.5                           | 32.2 (10) |
| $\beta_2$ microglobulina sérica<br>mg/l n=29                      | Menor de 3.5                                  | 44.8 (13) |
|   | Entre 3.5-5.4                                 | 27.5 (8)  |
|   | Mayor o igual a 5.5                           | 27.5 (8)  |
| Lesiones líticas n=30   | 0 a 1 lesiones                                | 17.9 (7)  |
|   | 2 a 3 lesiones                                | 12.8 (5)  |
|   | Más de 3 lesiones                             | 46.1 (18) |

Tabla 2. Estadificación según Durie-Salmon e International Staging System (ISS)

| Durie-Salmon  |           |
|---------------|-----------|
| Estadio, n=39 | % (n)     |
| I             | 5.1 (2)   |
| II            | 5.1 (2)   |
| III           | 89.7 (35) |
| A             | 51.2 (20) |
| B             | 48.7 (19) |

| International Staging System (ISS) |           |
|------------------------------------|-----------|
| Estadio, =29                       | % (n)     |
| I                                  | 31 (9)    |
| 2                                  | 13.7 (4)  |
| 3                                  | 55.1 (16) |

el reporte (n=25/32), de los cuales 84% (n=21/25) reveló pico monoclonal gamma y en el 16% restante (n=4/25) fue beta.

- De las inmunoglobulinas séricas la IgG y la IgA se encontraron elevadas en una proporción igual de pacientes, 33,3% (n=11/33), mientras que la IgM solo se halló alta en 3,2% de los evaluados (n=1/31).
- Las cadenas livianas séricas fueron reportadas solo en 15 de los 39 casos observando elevación del subtipo kappa en 46,6% (n=7) y lambda en 33,3% (n=5); por su parte las cadenas livianas urinarias solo fueron reportadas en 13 de los 39, con valores altos del componente kappa en 100% de estos y del lambda el 76,9% (n=10).
- La inmunofijación sérica se reportó solo en siete de 39 pacientes siendo positiva en 85,7% (n=6/7) para el subtipo IgG-kappa y solo en 14,2% (n=1/7) para el subtipo IgA-lambda. De igual manera la inmunofijación urinaria solo fue reportada en ocho de los 39 siendo positiva en 75% (n=6/8) para el subtipo IgG-kappa y 12,5% (n=1/8) IgA-lambda.

Al 12,8% (n= 5/39) se les realizaron estudios citogenéticos de los cuales fueron cariotipo en cuatro pacientes

y FISH a uno, sin hallar alteraciones. Solo se encontró evaluación objetiva de la escala funcional según ECOG en el 41% de los casos (n=16/39), con reporte de 24,9% con ECOG mayor de 1.

Los esquemas de quimioterapia utilizados, frecuencia y tipo de respuesta alcanzada durante la primera línea de tratamiento se representan en la **Tabla 3**. En esta evidenciamos que los más comunes fueron talidomida-dexametasona en el 23% y la basada en bortezomib con un porcentaje igual, usada en especial en los dos últimos años del estudio poniendo de manifiesto la tendencia a la utilización de este medicamento en primera línea de tratamiento de acuerdo con las recomendaciones internacionales actuales. El 86% de los pacientes obtuvo por lo menos una muy buena respuesta parcial.

Al reportar los resultados de los estudios de inmunohistoquímica y citometría de flujo no se expresan las características inmunofenotípicas de las células neoplásicas sino el porcentaje de infiltración de estas. El 56,4% de los pacientes está vivo a la fecha de análisis de datos del presente estudio (n=22/39); el 33,3% ya falleció (n=14/39) y no se pudo obtener información en el 7,6% de los casos (n=3/39).

**Tabla 3.** Esquemas terapéuticos más frecuentes como primera línea en nuestro servicio n=39

| Esquemas de quimioterapia*  |           |           |           |           |          |           |           |       |
|-----------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|-------|
|                             | VAD (n=7) | MP(n=4)   | MPT(n=7)  | TD (n=9)  | CP (n=3) | VD (n=7)  | VTD (n=2) | Total |
| Años de uso                 | 2003-2005 | 2006-2009 | 2006-2010 | 2006-2009 | 2003     | 2009-2010 | 2009-2010 |       |
| <b>Tipo de respuesta</b>    |           |           |           |           |          |           |           |       |
| Respuesta completa estricta |           |           |           |           |          | 2         |           | 3     |
| Respuesta completa          |           |           |           |           |          |           |           | 2     |
| Respuesta parcial           |           |           |           |           |          |           |           | 4     |
| Muy buena respuesta parcial |           |           | 4         | 3         |          | 2         |           | 9     |
| Refractariedad              |           |           |           |           |          |           |           | 1     |
| Progresión                  |           |           |           |           |          |           |           | 3     |
| <b>Total</b>                | 2         |           | 6         | 7         |          | 5         |           | 22    |

\* Se administró quimioterapia a 39 pacientes y no se obtuvo información de la respuesta obtenida en 17 (VAD: 5); (MP:3); (MPT:1); (TD:2); (VD:2); (CP:3); (VTD:1). VAD: vincristina - adriamicina-dexametasona; MP: melfalan - prednisona; MPT: melfalan - prednisona-talidomida; TD: talidomida - dexametasona; CP: ciclofosfamida - prednisona; VD: bortezomib - dexametasona y VID: bortezomib-talidomida-dexametasona.

## Discusión

La literatura internacional reporta que las tres manifestaciones clínicas más encontradas en mieloma múltiple son anemia (73%), dolores óseos (58%) y enfermedad renal crónica (48%).<sup>4</sup> En nuestra serie fueron dolores óseos (71,7%), síntomas B (61,5%) y manifestaciones generales (astenia, adinamia y malestar) 43,5%; cerca de la mitad son menores de 60 años (53,8%) y resalta el 20,5% inferior de 50 diferente del 10% según los reportes internacionales.<sup>4,18</sup> También, en contraste con los informes de la literatura<sup>4,8</sup> en esta serie la frecuencia de IgA e IgM como componente M fue similar. Solo el 12,8% de nuestros casos se les hicieron estudios citogenéticos, situación que dificulta la adecuada estratificación del riesgo de la gran mayoría de ellos, limitando el direccionamiento terapéutico adecuado de manera temprana sobre todo en aquellos sin contraindicaciones para trasplante de precursores hematopoyéticos.

El primer estudio citogenético en nuestra serie fue realizado en 2006, evidenciando que desde que se cuenta con la posibilidad de realizar este tipo de estudios en el país, nuestro servicio se ha acogido a las recomendaciones internacionales en la estratificación de riesgo de los pacientes con mieloma múltiple<sup>19</sup>, por lo que el reducido porcentaje de pacientes en los cuales se reportó la citogenética pone de manifiesto las limitaciones inherentes al funcionamiento del sistema de seguridad social en el país.

El factor pronóstico evaluado en la mayoría de los pacientes fue el ISS identificándose un 69% en estadios 2 ó 3 y de estos un 63% obtuvo por lo menos una muy buena respuesta parcial posterior a la quimioterapia de primera línea. De los 39 casos, en 30 se definió, desde la evaluación inicial si eran o no candidatos a trasplante, de ellos el 70% (21/30) estaba en la primera categoría; estos fueron remitidos a centros de trasplante. De ellos, cinco no lo fueron por falla terapéutica (cuatro por progresión y uno por refractariedad). Solo cuatro de los 16 restantes continuó controles en este servicio y por lo tanto se pudo confirmar que fueron trasplantados como consolidación de primera línea de tratamiento. Después de una búsqueda de información

en centros especializados de la ciudad, se logró confirmar la realización en otros tres para un total de siete. Va más allá de los objetivos de este trabajo describir los desenlaces y la evolución después del trasplante.

El tratamiento del mieloma múltiple ha evolucionado en forma dramática en las últimas décadas, pasando por combinaciones de melfalan-prednisona (1960) en los no candidatos a trasplante o ancianos, quimioterapia basada en vincristina, adriamicina y dexametasona (VAD) sola o asociada con trasplante (1980), hasta la asociación de quimioterapia con medicamentos novedosos combinada con trasplante autólogo de células madres hematopoyéticas (2000), con mejorías sucesivas en las tasas de respuesta y de supervivencia global, favoreciendo la administración de quimioterapia con medicamentos novedosos asociada con trasplante.<sup>19,20</sup> Así, este último esquema (quimioterapia + trasplante) es considerado hoy en día como el tratamiento estándar de primera línea en todos los pacientes con diagnóstico reciente de mieloma múltiple sintomático, sin contraindicaciones para tal procedimiento.<sup>9,14,16</sup>

Las tasas de respuesta global esperadas para quimioterapia VAD eran alrededor de 55%<sup>17</sup>, pero su administración condicionaba algunos inconvenientes que incluían la necesidad de hospitalización para infusión de medicamentos durante 24 horas por cuatro días, neurotoxicidad por vincristina, alopecia por adriamicina y el riesgo de complicaciones infecciosas, situaciones estas que conllevaron a la búsqueda de nuevas opciones.

A comienzos de la década del 2000, la talidomida muestra resultados prometedores en el manejo del mieloma múltiple en recaída o refractario<sup>17,21,22</sup>, siendo después utilizada por varios grupos como indicación de primera línea, combinada con quimioterapia convencional o dexametasona, encontrándose una tasa de respuesta global de 76% cuando se combina con dexametasona.<sup>23,24</sup> Más adelante se introdujeron otros agentes novedosos al arsenal terapéutico del mieloma múltiple que incluyen bortezomib y lenalidomida, utilizados en combinación con esteroides, mostrando mejoría significativa en la tasa de respuesta (mayor al 80%), así como una mayor supervivencia libre de

evento y global; estos medicamentos hacen parte de las opciones ofrecidas hoy como primera línea.<sup>19</sup>

Aquellos con diagnóstico de mieloma múltiple sintomático son candidatos a intervención basada en quimioterapia sola o seguida de trasplante autólogo de células madres hematopoyéticas; la escogencia del tratamiento inicial depende de dos factores principales: de ser o no candidato a trasplante y de la estratificación de riesgo (ISS y citogenética). Los candidatos a trasplante si son de alto riesgo reciben alrededor de cuatro ciclos de quimioterapia de alta intensidad, con el objetivo de lograr respuesta completa y son consolidados con trasplante; mientras que los considerados como riesgo estándar, podrían recibir quimioterapia de alta intensidad y si alcanzan una respuesta completa o completa estricta pueden mantenerse en observación, reservando el trasplante para la primera recaída.<sup>9</sup>

Las guías actuales del mieloma múltiple sintomático recomiendan quimioterapia basada en bortezomib como tratamiento de primera línea para pacientes candidatos o no a trasplante.<sup>9,14,19</sup> La evolución de esta terapia en nuestra serie, refleja los cambios de tendencia en el mundo. El protocolo VAD fue la base del manejo de inducción hasta 2006, cuando se empezaron a utilizar los protocolos basados en talidomida. Después, entre 2008 y 2009, se introduce bortezomib como tratamiento de primera línea.

La tasa de respuesta global a talidomida-dexametasona fue de 85,7%, a melfalan-prednisona-talidomida de 83% y a quimioterapia basada en bortezomib del 100% (Tabla 3). Aunque estos resultados no son comparables con las publicaciones internacionales por el reducido número de pacientes, sí reflejan la tendencia en las tasas de respuesta global de cada uno de estos esquemas.

Los datos reportados revelan que en Bogotá y en nuestra institución contamos con herramientas adecuadas para el diagnóstico, estadificación y pronóstico del mieloma múltiple. Por otro lado, debido a limitaciones derivadas de los diferentes procesos administrativos que conllevan su utilización, están siendo subutilizados repercutiendo en la adecuada

estratificación de riesgo para direccionar de la mejor forma su tratamiento.

## Referencias

1. Ries LAG, Eisner MP, Kosary C, et al. SEER Cancer Statistics Review, 1975-2001. Bethesda, MD, National Cancer Institute. 2004.
2. Blade J, Kyle RA. Multiple myeloma in young patients: clinical presentation and treatment approach. *Leuk Lymphoma*. 1998 Aug;30(5-6):493-501.
3. Jemal A, Siegel R, Ward E, et al. Cancer statistics, 2009. *CA Cancer J Clin*. 2009;59:225.
4. Kyle RA, Gertz M, Witzig TE, et al. Review of 1027 patients with newly diagnosed multiple myeloma. *Mayo Clin Proc*. 2003;78:21.
5. Ferlay J, Shin H, Bray F, Forman D, Mathers C PD. Estimates of worldwide burden of cancer in 2008: GLOBOCAN 2008. *Int J Clin Pract*. 2010;127:2893-917.
6. Instituto Nacional de Cancerología. Anuario Estadístico. 2009;7.
7. Smith A, Wisloff F, Samson D. Guidelines on the diagnosis and management of multiple myeloma 2005. *Br J Haematol*. 2006;132:410.
8. Rajkumar SV, Dispenzieri A, Kyle RA. Monoclonal gammopathy of undetermined significance, Waldenstrom macroglobulinemia, AL amyloidosis, and related plasma cell disorders: diagnosis and treatment. *Mayo Clin Proc*. 2006;81:693.
9. Kumar SK, Mikhael JR, Buadi FK, Dingli D, Dispenzieri A, Fonseca R, et al. Management of newly diagnosed symptomatic multiple myeloma: updated Mayo Stratification of Myeloma and Risk-Adapted Therapy (mSMART) consensus guidelines. *Mayo Clin Proc*. 2009 Dec;84(12):1095-110.
10. Greipp PR, San MJ, Durie BG, et al. International staging system for multiple myeloma. *J Clin Oncol*. 2005;23:3412.
11. Fonseca R, Blood E, Rue M, et al. Clinical and biologic implications of recurrent genomic aberrations in myeloma. *Blood*. 2003;101:4569.
12. Durie BG, Harousseau JL, Miguel JS, et al. International uniform response criteria for multiple myeloma. *Leukemia*. 2006;20:1467.
13. Munshi NC. Plasma cell disorders: an historical perspective. *Hematology*. 2008;2008(297).
14. Anderson KC, Faber E, Somlo G, Alsina M, Huff CA, Stockerl-Goldstein KE, et al. NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. National Comprehensive Cancer Network. 2011;1:2011:1-53.
15. Attal M, Harousseau JL, Stoppa AM, Sotto J, Fuzibet J, Rossi JF, et al. A prospective, randomized trial of autologous bone marrow transplantation and chemotherapy in multiple myeloma. Intergroupe Français du Myélome. *N Engl J Med*. 1996;335(2):91-7.
16. Rajkumar SV. Treatment of multiple myeloma. *Nat Rev Clin Oncol*. 2011;8(8):479-81.
17. Palumbo A, Triolo S, Argentino C, Bringhen S, Dominietto A, Rus C, et al. Dose-intensive melphalan with stem cell support (MEL100) is superior to standard treatment in elderly myeloma patients. *Blood*. 1999;94(4):1248-53.
18. Kyle RA, Themeau TM, Rajkumar SV, et al. Incidence of multiple myeloma in Olmsted County, Minnesota: Trend over 6 decades. *Cancer*. 2004;101:2667.
19. Kapoor P, Rajkumar SV. Update on risk stratification and treatment of newly diagnosed multiple myeloma. *Int J Hematol*. 2011;10:1007.
20. Barlogie B, Alexanian R, Dicke KA, et al. High-dose chemoradiotherapy and autologous bone marrow transplantation for resistant multiple myeloma. *Br J Haematol*. 1987;66(1):55-62.
21. Alexanian R, Weber D, Giralt S, Delasalle K, Smith T, et al. Impact of complete remission with intensive therapy in patients with responsive multiple myeloma. *Bone Marrow Transplant*. 2001;27(10):1037-43.
22. Singhal S, Mehta J, Desikan R, et al. Antitumor activity of thalidomide in refractory multiple myeloma. *N Engl J Med*. 1999;341:1565-71.
23. Cavo M, Zamagni E, Tosi P, Taccetti P, Cellini C, Canning C. Superiority of thalidomide and dexamethasone over vincristine - doxorubicin-dexamethasone (VAD) as primary therapy in preparation for autologous transplantation for multiple myeloma. *Blood*. 2005;106:35-9.
24. Rajkumar SV. Multiple myeloma: the death of VAD as initial therapy. *Blood*. 2005;106:2-3.

# TRAUMA VASCULAR ABDOMINAL: TIPO DE LESIONES VASCULARES HOSPITAL DE KENNEDY 2002-2007

Giovanny Ríos D. MD\*, Miguel Ramírez MD\*\*

## Resumen

**Introducción:** las lesiones vasculares abdominales son difíciles y desafiantes. Ejemplifican el círculo vicioso letal de choque, acidosis, hipotermia, coagulopatía y arritmias cardíacas. El objetivo del estudio es describir la frecuencia y las características epidemiológicas de los casos manejados en el Hospital Occidente de Kennedy en los últimos cinco años. **Materiales y métodos:** se evaluaron 150 historias clínicas de pacientes atendidos entre enero 2002 y diciembre 2007 con diagnóstico principal de trauma vascular abdominal. Se excluyeron aquellas sin adecuado registro de las variables a estudio. **Resultados:** los hombres fueron más afectados (85,3%) y el promedio de edad 28.9 años. El principal método para identificar la lesión fue abdomen agudo (112 casos, 74,6%). Como mecanismo más común de trauma se observó el abierto, por proyectil de arma de fuego (80 casos, 53,3%). Las lesiones más frecuentes corresponden a grado III (86), la visceral asociada fue de intestino delgado (28, 18,6%). En todos se realizó laparotomía y en 22 (15%) toracotomía. Como reparación más utilizada se hizo sutura primaria (104, 69,3%). La principal complicación fue sepsis (14, 9,3%). La mortalidad fue de 64 casos (42,6%). Las lesiones más asociadas con mortalidad ocurrieron en aorta, cava infrarrenal y retrohepática, porta y vasos mesentéricos e ilíacos. La muerte en seis pacientes se debió a sepsis de origen abdominal. Recuperación clínica: 86 sobrevivieron; de veinte con abdomen abierto diez (6,6%) tuvieron evolución favorable y después se les realizó eventrorrafia con malla; 46 se recuperaron en el posoperatorio inmediato con salida temprana (tipos I-II). A los restantes se manejaron las complicaciones con amputación en cuatro casos, además de fistula intestinal y antibióticos en heridas infectadas. **Conclusiones:** el adecuado abordaje y control de las lesiones vasculares permiten manejarlas con procedimientos simples como la sutura lateral. Las tres lesiones vasculares mayores con alta tasa de mortalidad son en aorta, cava y porta. Se debe considerar para el pronóstico la isquemia, mecanismo de lesión, alteraciones asociadas, enfermedad vascular crónica y presentación clínica.

**Palabras clave:** trauma vascular, vasos abdominales, isquemia, lesiones asociadas, reparación vascular.

**Abreviaturas:** HOK, Hospital Occidente de Kennedy.

## ABDOMINAL VASCULAR TRAUMA: TYPE OF VASCULAR INJURIES HOSPITAL DE KENNEDY 2002-2007

### Abstract

**Introduction:** abdominal vascular injuries are highly difficult and challenging. They feature the lethal vicious cycle of shock, acidosis, hypothermia, hypocoagulability and heart arrhythmias. This study's objective is to describe the frequency and epidemiologic characteristics of cases handled at Hospital Occidente de Kennedy during the last 5 years. **Materials and Methods:** review of 150 clinical records of patients seen between January 2002 and December

Fecha recibido: septiembre 9 de 2011 - Fecha aceptado: diciembre 15 de 2011

\* Residente II de segunda especialidad, Cirugía Cardiovascular, Pontificia Universidad Javeriana, Fundación Clínica Shaio. Cirujano General del Hospital de San José. Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Bogotá DC. Colombia.

\*\* Cirujano General y Vascular, Jefe de los Servicios de Cirugía General y Vascular, Hospital de Kennedy, Universidad del Rosario. Bogotá DC. Colombia.

2007 with main diagnosis of abdominal vascular trauma. Those in which study variables were not adequately recorded were excluded. Results: men were mostly affected (85.3%) and average age was 28.9 years. The most common identification method was acute abdomen (112 cases, 74.6%). The most frequent trauma mechanism was penetrating trauma by a gunshot wound (80 cases, 53.3%). The most frequent injuries were classified as grade III (86) and associated intra-abdominal organ injured was small intestine (28, 18.6%). All patients underwent a laparotomy and thoracotomy was performed in 22 (15%). Primary suture was the most used repair method (104, 69.3%). Sepsis was the main complication (14, 9.3%). Mortality rate was 42.6% (60 cases). Injuries most frequently associated with mortality involved the infrarenal and retrohepatic aorta, vena cava and portal, mesenteric and iliac vessels. Death was due to intra-abdominal sepsis in 6 patients. Clinical recovery: 86 patients survived; out of 20 cases with an open abdomen, ten (6.6%) progressed positively and incisional hernia repair with mesh graft was performed subsequently; 46 recovered in the immediate postoperative period and experienced early dismissal (type I-II). Complications in the remaining patients were managed with amputation in 4 cases, and bowel fistula and antibiotics for infected wounds. Conclusions: an adequate approach and control of vascular injuries allows management with simple procedures such as a lateral suture. The three major vessel injuries associated to high mortality rate involve the aorta, vena cava and portal vein. Ischemia, injury mechanisms, associated impairments, chronic vascular disease and clinical findings must be considered to determine prognosis.

*Key words:* vascular trauma, abdominal vessels, ischemia, associated injuries, vascular repair.

## Introducción

Las lesiones vasculares abdominales están entre las más mortíferas sufridas por pacientes traumatizados. De manera semejante, se encuentran también entre las más difíciles y desafiantes que tratan los traumatólogos en la actualidad. Estos pacientes suelen llegar a los centros de atención en choque profundo, secundario a pérdida masiva de sangre que a menudo es incontrollable.<sup>1-5</sup> Los pacientes que experimentan lesiones vasculares abdominales ejemplifican con mayor claridad el círculo vicioso letal de choque, acidosis, hipotermia, coagulopatía y arritmias cardíacas.<sup>6-11</sup> Se tienen antecedentes de estudios previos a nivel nacional, como el del Hospital San Vicente de Paúl de Medellín, el cual manejó en un período de cinco años (1996-2000) 843 pacientes, con tasa de mortalidad de 57,1%, y todas las defunciones fueron secundarias a choque hipovolémico, igual a otras series mundiales reportadas.<sup>12-14</sup> Otro estudio realizado en Bogotá DC, en el Hospital de San Juan de Dios en 1988, informó el manejo de lesiones venosas yuxtahepáticas en catorce pacientes, con buenos resultados en 42,8% por exposición directa y reparación de las lesiones. Ocurrieron dos muertes tardías por sepsis y embolia pulmonar masiva, con tasa global de mortalidad de 71,4%. A nivel mundial los estudios publicados en

Estados Unidos muestran como el 60% de los pacientes con trauma aórtico, 30% con herida de cava y 50% de arteria ilíaca mueren antes de llegar al hospital.<sup>6,15-20</sup> Estas estadísticas generan una gran preocupación pues a nivel nacional no hay estudios dirigidos al trauma vascular abdominal, por lo cual las medidas que estamos adoptando en un país con una gran casuística son producto de reportes internacionales y de la experiencia de nuestros cirujanos. Con estos antecedentes se realiza este estudio descriptivo en el Hospital Universitario de Kennedy, centro de referencia nacional y latinoamericano para el manejo del trauma, con el fin de identificar la frecuencia y las características de estas lesiones, y así planear nuevos estudios o la creación de un protocolo de manejo. *Objetivo general:* describir la frecuencia y las características epidemiológicas de los pacientes con lesión vascular abdominal, manejados en el Hospital Occidente de Kennedy (HOK) en los últimos cinco años. *Objetivos específicos:* identificar la frecuencia de presentación del trauma vascular abdominal según variables sociodemográficas como género y edad, establecer la distribución de las lesiones vasculares abdominales según el grado dado por la clasificación de la *Organ Injury Scaling*, describir la distribución de las lesiones según las características anatómicas y la conducta quirúrgica tomada y estimar las cifras de morbimortalidad de los pacientes que pre-

sentaron lesiones vasculares abdominales en el HOK durante cinco años.

## Materiales y métodos

Se trata de un estudio observacional, descriptivo, tipo serie de casos. Se incluyeron los pacientes atendidos en el HOK durante el período comprendido entre enero de 2002 y diciembre de 2007 con diagnóstico principal de trauma vascular abdominal, que ingresan por el servicio de urgencias y son remitidos al servicio de cirugía con carácter urgente para el manejo quirúrgico.

Se realizó de manera retrospectiva la revisión de las historias clínicas, determinando tipo de trauma, género, edad, manejo y técnica quirúrgica, lesiones asociadas, tipo de complicaciones, evolución posterior de aquellos con trauma vascular abdominal, de todas las edades y de ambos sexos, con cualquier mecanismo de trauma admitidos al servicio de cirugía general, sección de cirugía vascular, que fueron manejados en el HOK entre los años 2002 y 2007.

## Resultados

Durante los cinco años se manejaron 150 casos, con rango de edad entre 15 y 60 años, media de 28.9 años. Los hombres fueron los más afectados con un total de 128 casos (85,3%). Todos los pacientes provenían de Bogotá DC. El principal método para identificar la lesión fue abdomen agudo en 112 casos (74,6%) y en segundo lugar el choque en un contexto de trauma de abdomen en 96 enfermos. El principal mecanismo de trauma fue abierto, con herida por arma cortopunzante en 64 casos y proyectil de arma de fuego en 80 (53,3%) (Tabla 1).

Las lesiones se han clasificado según la *Organ Injury Scaling* siendo las más frecuentes las grado III (86 casos). Las grado I más comunes fueron las de vena mesentérica superior (12), en el II se presentaron ocho lesiones de arterias gastroepiplóicas, en el III dieciséis de venas ilíacas externas, en el IV veintidós de aorta y cava infrarrenal y en el V las de cava retrohepática con dieciséis casos (Tabla 2).

Las lesiones viscerales son variadas y van desde las cardíacas en cuatro casos, hasta las hepáticas en 18 de ellos. El compromiso visceral más frecuente es intestino delgado con 28 casos (18,6%) (Tabla 3).

En todos se realizó laparotomía y en 22 (15%) toracotomía. La complejidad involucra conductas radicales como pancreatoduodenectomía (6 casos) y nefrectomía (6). La reparación más utilizada fue la sutura primaria en 104 casos (69,3%) y ligadura vascular en 66. Medidas de manejo como el *shunt* intraoperatorio fueron usadas en seis casos. Los injertos se emplearon como alternativa, incluso en algunos como medio extraanatómico (Tabla 4).

La principal complicación fue la sepsis 14 casos (9,3%) y en segundo lugar la fístula intestinal en 12 (8%) (Tabla 5). La mortalidad ocurrió en 64 casos, lo que corresponde al 42,6%. Las principales lesiones que la ocasionaron fueron: lesión de aorta, cava infrarrenal y retrohepática, vena porta y vasos mesentéricos. La causa de la muerte en seis fue sepsis abdominal.

Tabla 1. Caracterización de los pacientes

|                                     |                                |                                   |
|-------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|
| Edad                                | rango                          | 15 a 60 años                      |
|                                     | media                          | 28.9 años                         |
| Género                              | masculino                      | 128 (85.3%)                       |
|                                     | femenino                       | 22 (14.6%)                        |
| Origen                              | Bogotá DC                      | 150 (100%)                        |
|                                     | otros                          | 0.                                |
| Método para realizar el diagnóstico | abdomen agudo                  | 112 (74.6%)                       |
|                                     | choque                         | 96(64%)                           |
|                                     | sangrado intraoperatorio       | 6 (4%)                            |
|                                     | indicación de cirugía por HPAF | 80 (53.3%)                        |
|                                     | exploración de la herida       | 6 (4%)                            |
| Mecanismo de trauma                 | abierto                        | HACP 64 (42.6%)<br>HPAF 80(53.3%) |
|                                     | cerrado                        | 3 (2%)                            |
|                                     | iatrógena                      | 3 (2%)                            |
|                                     | colecistop                     | 2 (1.33%)                         |
|                                     | ginecología                    | 1 (0.66%)                         |

**Tabla 2.** Distribución de las lesiones vasculares según la clasificación de *Organ Injury Scaling*

| <b>GRADO I</b>                         |            |
|--|------------|
| Arteria mesentérica superior           | 4 (2.6%)   |
| Vena mesentérica superior              | 12 (8%)    |
| Arteria y vena mesentéricas inferiores | 2 (1.36%)  |
| Sigmoideas                             | 4 (2.6%)   |
| Venas lumbares                         | 2 (1.33%)  |
| Arteria diafragmática inferior         | 2 (1.33%)  |
| Arterias lumbares                      | 6 (4.0%)   |
| Vena gonadal                           | 4 (2.6%)   |
| Vasos del mesenterio                   | 10 (6.66%) |
| Vasos epigástricos                     | 4 (2.6%)   |
| <b>GRADO II</b>                        |            |
| Arteria hepática común                 |            |
| Arteria gástrica                       |            |
| Arterias gastroepilóicas               | 8 (5.3%)   |
| Arteria gastroduodenal                 |            |
| <b>GRADO III</b>                       |            |
| Tronco de mesentérica superior         |            |
| Vena esplénica                         | 8 (5.3%)   |
| Arteria esplénica                      | 2 (1.33%)  |
| Vena renal                             | 14 (9.3%)  |
| Arteria renal                          | 8 (5.3%)   |
| Arteria ilíaca común                   | 12 (8%)    |
| Arteria ilíaca externa                 | 8 (5.3%)   |
| Arteria ilíaca interna                 | 10 (6.6%)  |
| Vena ilíaca común                      | 8 (5.3%)   |
| Vena ilíaca externa                    | 16 (10.6%) |
| <b>GRADO IV</b>                        |            |
| Tronco celiaco                         |            |
| Aorta infrarrenal                      | 22 (14.6%) |
| Cava infrarrenal                       | 22 (14.6%) |
| Cava infrahepática                     | 8 (5.3%)   |
| <b>GRADO V</b>                         |            |
| Aorta suprarrenal-subdiafragmática     | 2 (1.33%)  |
| Cava retrohepática                     | 16 (10.6%) |
| Vena porta                             | 12 (8%)    |
| Vena hepática extraparenquimatosa      |            |

Recuperación y seguimiento: no hay un tiempo establecido de seguimiento de los pacientes, siendo en muchos casos irregular dado el estrato socioeconómico y la pérdida de información. Sobrevivieron 86 pacientes, de 20 con abdomen abierto, diez (6,6%) tuvieron evolución favorable y después se les realizó eventrografía con malla. En 46 pacientes la recuperación se inició desde el posoperatorio inmediato con salida temprana del hospital, por lo regular los de lesiones tipos I-II. Los restantes se sometieron al manejo de las

**Tabla 3.** Lesiones viscerales asociadas

|                   |            |
|-------------------|------------|
| Cardíaca          | 4 (2.6%)   |
| Diafragmática     | 4 (2.6%)   |
| Gástrica          | 16 (10.6%) |
| Duodenal          | 6 (4%)     |
| Intestino delgado | 28 (18.6%) |
| Renal             | 4 (2.6%)   |
| Ureteral          | 4 (2.6%)   |
| Colónica          | 20 (13.3%) |
| Hepática          | 18 (12%)   |
| Esplénica         | 4 (2.6%)   |
| Pancreática       | 10 (6.84%) |
| Ósea              | 2 (1.33%)  |

**Tabla 4.** Conducta quirúrgica

|                          |  |                               |
|--------------------------|--|-------------------------------|
| Abordaje                 | laparotomía                              | 150(100%)                     |
|                          | toracotomía                              | 22 (15%)                      |
|                          | esternotomía                             | 12 (8%)                       |
| Cortocircuito cavoatrial |  | 12 (8%)                       |
| Colecistectomía          |  | 6 (4%)                        |
| Nefrectomía              |  | 6 (4%)                        |
| Pancreatoduodenectomía   |  | 6 (4%)                        |
| Esplenectomía            |  | 4 (2.6%)                      |
| Abdomen abierto          |  | 20 (13.3%)                    |
| Tipo de reparación       | sutura primaria                          | 104 (69.3%)                   |
|                          | ligadura vascular                        | 66 (44%)                      |
|                          | manejo del trauma portal                 | Ligadura: 6 (4%)              |
|                          |  | Sutura de vena porta 6 (2.6%) |
|                          | shunt ilíaco                             | 4 (2.6%)                      |
|                          | shunt arteria mesentérica superior       | 2 (1.33%)                     |
|                          | resección y anastomosis término-terminal | 6 (4%)                        |
|                          | parche de vena safena                    | 2 (1.33%)                     |
|                          | parche de PTFE vena ilíaca externa       | 2 (1.33%)                     |
|                          | bypass femoro-femoral cruzado            | 2 (1.33%)                     |
|                          | fasciotomía                              | 2 (1.33%)                     |
|                          | injerto de dacrón arteria ilíaca         | 2 (1.33%)                     |
|                          | injerto de dacrón tubo aórtico           | 4 (2.6%)                      |

**Tabla 5. Complicaciones (morbilidad)  
20 casos, 26.6%.**

|                        |            |
|------------------------|------------|
| Fístula intestinal     | 12 (8%)    |
| Sepsis                 | 14 (9.33%) |
| Pseudoaneurisma Iliaco | 2 (1.33%)  |
| Amputaciones           | 4 (2.6%)   |
| Infección del injerto  | 2 (1.33%)  |
| Obstrucción intestinal | 2 (1.33%)  |
| Infección de la herida | 4 (2.6%)   |

complicaciones, con amputación en cuatro, además de manejo de fístula intestinal y antibióticos en heridas infectadas con curaciones periódicas.

## Discusión

Durante los cinco años se recopilaron 150 casos. El principal mecanismo de trauma fue abierto, ochenta por proyectil con arma de fuego (53,3%). Las lesiones más frecuentes son grado III (86 casos). La lesión visceral más común fue de intestino delgado (28 casos, 18,6%). El tipo de reparación usual fue la sutura primaria en 104 casos (69,3%). Las afecciones asociadas con mayor mortalidad fueron en aorta, cava infrarrenal y cava retrohepática, vena porta y vasos mesentéricos e ilíacos.

El trauma abdominal y en especial el vascular deben medirse de manera crítica por los resultados en relación con la mortalidad. Contamos con una casuística importante de lesiones que producen alta mortalidad y que cuando ingresan en un tiempo corto desde el momento del trauma, pueden manejarse en forma adecuada disminuyendo la mortalidad.

La siguiente es la comparación estadística entre los resultados de mortalidad de acuerdo con el vaso sanguíneo comprometido en el HOK y los estudios internacionales (**Tabla 6**). Con respecto al análisis citado sobre la comparación de los resultados del HOK vs. los reportes internacionales de alta casuística, se puede decir que:

- El trauma que produce más mortalidad es la lesión de la cava retrohepática, que a nivel mundial tiene

una probabilidad de muerte del 50% y en nuestro caso de 62%.

- La mortalidad es menor en aorta suprarrenal 50% vs. 80% a nivel mundial, y es mayor en vena ilíaca externa y vasos renales.

**Tabla 6. Mortalidad reportada en el HOK y en la literatura**

|                                     | HOK             | Literatura mundial  |
|-------------------------------------|-----------------|---|
| Aorta infrarrenal<br>22 casos       | 12 casos: 54.5% | 50-70%<br>Kashuk- Mattox<br>J.Trauma 1975,82  |
| Aorta suprarrenal<br>2 casos        | 1 caso: 50%     | 80%<br>Kashuk- Mattox<br>J.Trauma 1975,82   |
| Porta<br>12 casos                   | 6 casos: 50%    | 39-52%<br>Kashuk- Wiencek-<br>Petersen: J.Trauma<br>1979,82,86.   |
| Cava retrohepática<br>16 casos      | 10 casos: 62.5% | 50%<br>Clínicas Quirúrgicas<br>de Norteamérica<br>2001  |
| Cava infrahepática<br>8 casos       | 4 casos: 50%    | 50%<br>CQN y Wiencek J<br>Trauma 1986.  |
| Cava infrarrenal<br>22 casos        | 12 casos: 54.5% | 50%<br>Clínicas Quirúrgicas<br>de Norteamérica<br>Wiencek J.Trauma<br>1986  |
| Arteria iliaca<br>común<br>12 casos | 6 casos: 50%    | 24-86 %<br>Landreneau, Complic<br>Iliac Trauma : Surgery<br>1993.   |
| Vena iliaca común<br>8 casos        | 2 casos: 25%    | 10-40 %<br>Clínicas Quirúrgicas de<br>Norteamérica<br>2001.   |
| Vena iliaca externa<br>8 casos      | 4 casos 50 %    | 10-40 %<br>Clínicas Quirúrgicas de<br>Norteamérica<br>2001.   |
| Vena mesentérica<br>12 casos        | 4 casos: 33.3 % | 33-68% : Kashuk,<br>Courey,Accola J<br>Trauma 1982-84-86.<br>45-75 %: Clinicas<br>Quirurgicas de<br>Norteamérica 2001       |
| Vasos renales<br>8 casos            | 6 casos: 75 %   | 25-37 %<br>Turner W. Snyder<br>W,Fry. Mortality and<br>renal salvage after<br>renovascular trauma.<br>Am J. Surg 1983; 146. |

- Los demás vasos sanguíneos tienen porcentajes de mortalidad similares a los diferentes estudios internacionales.

Esto demuestra la importancia de tener centros de remisión de trauma como el HOK, el cual ha sido identificado como uno de los sitios con mayor experiencia de este manejo en nuestro país, pudiéndose extender esta estadística a las demás ciudades y centros de trauma del país para tomar conductas referentes al tema y organizar protocolos en los servicios de urgencias en conjunto con el cirujano de trauma.

Las principales limitantes en nuestra presentación están dadas por ser un estudio descriptivo donde la información está sujeta a los registros de las historias clínicas, los cuales se realizaron de urgencia por el cirujano de turno, sin tener un protocolo organizado para tal fin. De igual forma, estos resultados no pueden en ningún momento indicar qué conducta es la mejor en cada caso de trauma, ya que no hay opción para escogerla sino la más adecuada según el concepto del cirujano que esté a cargo del caso y las condiciones que la permitan.

## Conclusiones

- Las lesiones vasculares abdominales están entre las más mortíferas sufridas por pacientes traumatizados.
- De manera semejante, se encuentran también entre las más difíciles y desafiantes que tratan los traumatólogos en la actualidad.
- Estos pacientes suelen llegar a los centros de atención en choque profundo secundario a pérdida masiva de sangre que a menudo es incontrolable.
- Quienes experimentan lesiones vasculares abdominales ejemplifican con mayor claridad el círculo vicioso letal de choque, acidosis, hipotermia, coagulopatía y arritmias cardíacas.
- Solo con el adecuado abordaje y control proximal y distal, el mayor porcentaje de las lesiones vasculares se puede manejar con procedimientos simples como la sutura lateral.

lares se puede manejar con procedimientos simples como la sutura lateral.

- Existen varias complicaciones, en especial secundarias a compromiso gastrointestinal.
- Las tres lesiones vasculares mayores con alta tasa de mortalidad son de aorta, cava y vena porta.
- Se deben siempre tener en cuenta los factores indicativos del pronóstico, como isquemia, mecanismo de lesión, compromisos asociados, enfermedad vascular crónica y presentación clínica.
- Como se evidenció en la comparación con las cifras reportadas en la literatura mundial, el HOK presenta una alta cantidad de casos de trauma vascular convirtiendo así esta institución, por las características sociodemográficas de sus pacientes, en un centro de referencia para el estudio de este tipo de lesiones.
- El pronóstico de los pacientes con lesiones vasculares es pobre; las cifras reportadas en esta serie de casos concuerdan con las descritas en Norteamérica y la mortalidad está dentro de los marcos de los grandes estudios mundiales de trauma.

## Referencias

1. Agarwal N, Shah PM, Clauss RH, et al. Experience with 115 civilians venous injuries. *J Trauma* 22. 1982;827-32.
2. Ascencio, J, Demetriades D, Feliciano D, Hoyt D. Traumatismo vascular: lesiones complejas y desafiantes, Parte 1. *Clínicas Quirúrgicas de Norteamérica*. I/2002;81(6).
3. Brunet P. Actualización en el tratamiento del traumatismo vascular. *Rev Cubana*. 1999;28(2).
4. García E. Traumatismo vascular abdominal. Hospital Universitario. Martín Chang puga Ag. 2008, [www.sld.cu/galerias/ppt/sitios/centromed/trauma\\_vascular\\_abdominal.ppt](http://www.sld.cu/galerias/ppt/sitios/centromed/trauma_vascular_abdominal.ppt)
5. [www.sld.cu/galerias/ppt/sitios/centromed/trauma\\_vascular\\_abdominal.ppt](http://www.sld.cu/galerias/ppt/sitios/centromed/trauma_vascular_abdominal.ppt)
6. Feliciano IA, Byrd WM, and McAfee DK. Experiences in the management of arterial injuries. *Ann Surg*. 1961;153:980-6.
7. Ascencio J, Demetriades D, Feliciano D, Hoyt D. Traumatismo vascular: lesiones complejas y desafiantes, Parte 2. *Clínicas Quirúrgicas de Norteamérica*. I/2002;81(6).
8. DeBaakey ME, Simeone FA. Battle injuries of the arteries in World War II: An analysis of 2471 cases. *Ann Surg*. 1946;123:534-79.
9. Hughes CW. Arterial repair during the Korean War. *Ann Surg*. 1958;147:555-61.
10. Rodríguez A, Ferrada R. Trauma vascular abdominal. *Sociedad Panamericana de Trauma*. *Trauma*. 1997;411-27.

11. Rich NM, Baugh JH, Hughes CW. Acute arterial injuries in Vietnam: 1000 Cases. *J Trauma*. 1970;10:359-69.
12. Demetriades D, Theodorou D, Murray J, et al. Mortality and prognostic factors in penetrating injuries of the aorta. *J Trauma*. 1996;40:761-3.
13. Guzmán Mora F, Ríos G. Guías para manejo de urgencias. Fundación Santa Fe de Bogotá. Capítulo XXX. 2002.
14. Morales C, Sanabria A, Sierra J. Traumatismos vasculares en Colombia, Experiencia de un centro de traumatología de primer nivel en Medellín, Departamento de Cirugía, Universidad de Antioquia, Clínicas Quirúrgicas de Norteamérica, Traumatismo Vascular, Parte II, I/2002;189-204.
15. Londoño E, Ospina JA, De la Hoz J. Heridas de la vena cava. *Rev. Colombiana de Cirugía*. 1988;3:17-21.
16. Mattox KL, Feliciano. DV, Burch J, Beall AC Jr, Jordan GL Jr, De. Bakey ME. Five thousand seven hundred sixty cardiovascular injuries in 4459 patients. Epidemiologic evolution 1958 to 1987. *Ann Surg*. 1989 Jun;209(6):698-705; discussion 706-7.
17. E. Viver Manresa, E. Ros Die. Traumatismos arteriales. *Patología Vascular*. 1993;191-209.
18. Rutherford R, Vascular Trauma. *Vascular Surgery*. Sixth edition. Elsevier Saunders. 2005;1001-76.
19. Khalil IM, Livingston DH. Intravascular shunts in complex lower limb trauma. *J Vasc Surg*. 1986;4:582-7.
20. Hoyt DB, Coimbra R, Potenza BM, Rappold JF. Anatomic exposures for vascular injuries. *Surg Clin North Am*. 2001 Dec;81(6):1299-330, xii.



# ACUERDO ENTRE EL EXAMEN DERMATOLÓGICO DIRECTO Y TELEDERMATOLOGÍA ASINCRÓNICA

## PRUEBA PILOTO, HOSPITAL DE SAN JOSÉ, BOGOTÁ DC, COLOMBIA

Óscar Eduardo Mora H. MD\*, Edgar Olmos Olmos MD\*\*, Claudia Marcela Rochel Granados MD\*\*\*, Mauricio Torres Pradilla MD\*\*\*, Nandy Rodríguez MD\*\*\*\*

### Resumen

**Introducción:** la patología dermatológica es frecuente y el acceso a especialistas está limitado tanto en lugares remotos como en las grandes ciudades. El empleo de teledermatología permite el diagnóstico y el tratamiento oportuno. **Objetivo:** describir la frecuencia de acuerdo intra e interobservador entre la valoración dermatológica de rutina (examen físico directo) y la de teledermatología asincrónica. **Métodos:** se realizó una prueba piloto previa implementación de la plataforma de teledermatología. Dos dermatólogos expertos valoraron 39 pacientes que consultaron por primera vez al servicio de dermatología del Hospital de San José, Bogotá DC. Emitieron su diagnóstico independiente para evaluar el acuerdo interobservador. La plataforma de telemedicina asincrónica se utilizó para presentar las fotografías de las lesiones dos meses después de la valoración clínica directa. En esta fase se describe el acuerdo intra e interobservador y el grado de satisfacción de los dermatólogos con la plataforma. **Resultados:** el acuerdo intraobservador del examen físico directo y el teledermatológico fue 51 y 59% (evaluadores 1 y 2), siendo mayor ante patología tumoral (68 y 74%). En el examen físico directo el acuerdo interobservador fue 64% y se reduce a 46% con telemedicina. **Conclusiones:** la frecuencia de acuerdo entre el examen dermatológico directo y el teledermatológico fue aceptable y mejora ante patología tumoral. Estos resultados coinciden con lo descrito en la literatura en series mayores.

**Palabras clave:** telemedicina, dermatología, teledermatología, acuerdo, diagnóstico.

**Abreviaturas:** TM, telemedicina; TD, teledermatología.

# DIAGNOSTIC AGREEMENT BETWEEN FACE-TO-FACE DERMATOLOGIC EXAM AND ASYNCHRONIOUS TELEDERMATOLOGY EVALUATIONS - A PILOT STUDY - HOSPITAL DE SAN JOSÉ, BOGOTÁ DC

### Abstract

**Introduction:** skin diseases are common and access to specialists is limited in remote locations as well as in large cities. The use of teledermatology allows a prompt diagnosis and treatment. **Objective:** to determine the intra and interobserver diagnostic agreement between traditional dermatologic examination (face-to-face physical exam) and

Fecha recibido: octubre 31 de 2011 - Fecha aceptado: febrero 10 de 2012

\* Dermatólogo. Jefe de posgrado de Dermatología, Instructor Asociado, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Bogotá DC. Colombia.

\*\* Jefe del Servicio de Dermatología, Hospital de San José. Profesor Titular, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Bogotá DC. Colombia.

\*\*\* Residente III de Dermatología, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Bogotá DC. Colombia.

\*\*\*\* Jefe de Telemedicina, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Bogotá DC. Colombia.

asynchronous teledermatology evaluations. **Methods:** a pilot study was conducted prior to the teledermatology platform implementation. Two expert dermatologists examined 39 first-time patients attended at Hospital de San José, Bogotá DC dermatology service. They provided their own independent diagnosis in order to conduct the interobserver diagnostic correlation evaluation. The asynchronous teledermatology platform was used to show photographs of the lesions two months later. This phase describes the intra and interobserver agreement and satisfaction among dermatologists regarding the platform. **Results:** the rate of intraobserver agreement between face-to-face physical exam and teledermatology evaluations was 51 and 59% (examiners 1 and 2) and greater for tumoral lesions (68% and 74%). The rate of interobserver agreement was 64% for direct physical exam and declined to 46% when using telemedicine. **Conclusions:** the correlation rate between direct dermatologic exam and teledermatology evaluations was acceptable and improves in tumoral pathology. These results match those reported in the literature regarding greater series.

**Key words:** telemedicine, dermatology, teledermatology, agreement, diagnostic

## Introducción

La TM se define como el uso de tecnologías de informática y comunicación por profesionales de la salud, prestando servicios asistenciales y de apoyo a distancia.<sup>1-4</sup> Una de sus modalidades es la TD que consiste en atender aspectos de la especialidad como consulta, interconsulta, seguimiento de pacientes y controles, evaluando las lesiones cutáneas y permitiendo el diagnóstico y el tratamiento de pacientes en lugares remotos. Uno de sus objetivos fundamentales es mejorar la cobertura de servicios especializados de salud, para dar prioridad a los casos más graves y a los candidatos para terapia intrahospitalaria, mejorando la oportunidad en la atención médica y la calidad de prestación de servicios de salud.<sup>4-8</sup>

La TD se realiza mediante dos modalidades, en tiempo real o sincrónico (teleconferencia) y en tiempo diferido o asincrónico, usando sistemas informáticos de captura y almacenamiento de imágenes que son enviadas después (*store-and-forward*).<sup>4,5,8</sup> Existe una variante híbrida en la cual se combinan sistemas de almacenamiento con una interacción en tiempo real. La TD asincrónica es la más utilizada por su costo-efectividad.<sup>9-13</sup>

El objetivo del estudio es describir la frecuencia de acuerdo intraobservador entre la valoración dermatológica de rutina (examen físico directo) y la de TM asincrónica, así mismo el acuerdo interobservador en ambos escenarios, durante la prueba piloto de la plataforma. Además, se reporta el grado de satisfacción de los dermatólogos evaluadores con el uso de esta nueva tecnología.

## Materiales y métodos

Estudio observacional descriptivo con 39 pacientes que asistieron por primera vez a consulta externa de dermatología en el Hospital de San José de Bogotá DC, de diciembre 2010 a febrero 2011, cualquiera que fuera el tipo de patología. A todos se les realizó historia clínica completa y previa firma del consentimiento informado, se obtuvieron imágenes fotográficas digitales de las lesiones mediante técnica estandarizada: uso de cámara digital *usb Sony Cybershot DSC-s730*, fondo azul, a 10 cm de distancia de las lesiones y luz externa de medio ambiente, tamaño 1024x768 px.

Se excluyeron aquellos con lesiones no susceptibles de ser fotografiadas. Se valoraron de manera independiente por dos dermatólogos expertos, cuyos diagnósticos se registraron en el formato de recolección de datos. Dos meses después mediante un sistema de captura y almacenamiento de imágenes (*store-and-forward*) se agregaron mediante la plataforma de TM *Galénica Telesalud* a la historia clínica. Los dermatólogos revisaron los casos clínicos en forma aislada y emitieron su impresión diagnóstica.

Los evaluadores e investigadores recibieron entrenamiento en la utilización del software de gestión de TM, como es el *Galénica Telesalud*, desarrollado en arquitectura de red de cliente liviano-servidor, donde el computador actúa como terminal y en el servidor están todas las aplicaciones, servicios y datos, garantizando seguridad, confidencialidad, accesibilidad y almacenamiento. La fuente de la señal puede ser analógica *RCA*, digital *USB* o *digital Firewire*, dependiendo las

especificaciones de la tarjeta capturadora. Se requiere instalar los *drivers* y el programa de la tarjeta. Con este método el responsable de la confiabilidad de las imágenes es el usuario.

Para el acuerdo intraobservador se comparó el diagnóstico emitido en el examen físico de rutina con el dado por TD. El acuerdo interobservador se reporta en los dos escenarios: la consulta dermatológica de rutina y en el ámbito de la plataforma de TD. Se realizó también un análisis de subgrupos para describir el acuerdo según el tipo de patología dermatológica, sea esta tumoral o no.

La evaluación del grado de satisfacción de los dermatólogos con la plataforma de TM se realizó con un cuestionario con dos dominios y doce preguntas, en el cual se calificó cada ítem en una escala de 1 a 5, siendo 1 la evaluación menor y 5 la más favorable. Se incluyeron en el primer dominio las variables rapidez, integralidad, facilidad, claridad, asequibilidad, oportunidad y satisfacción. En el segundo se exploraron las limitaciones para el uso de la plataforma: historia clínica mal redactada, inadecuada descripción clínica de las lesiones, mala calidad de la fotografía, insuficiente cantidad de fotos de las lesiones e incompatibilidad de la técnica de la plataforma con el computador del evaluador. Se utilizó la estadística descriptiva para reportar frecuencias absolutas y porcentajes de acuerdo intra e interobservador. El protocolo fue aprobado por el comité de investigaciones y ética de la Facultad de Medicina, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud y del Hospital de San José.

## Resultados

Durante la prueba piloto participaron 39 pacientes, en promedio se realizaron dos fotos por caso y al realizar la discriminación del diagnóstico por tipo de enfermedad, 19 presentaron lesiones tumorales y 20 no neoplásicas. La frecuencia de acuerdo intraobservador al comparar los diagnósticos emitidos en la consulta dermatológica de rutina (examen físico directo con el paciente) y el derivado de la utilización de la herramienta de TM fue de 51 y 49% (evaluadores 1 y 2) (Tabla 1).

En la valoración de la consulta dermatológica de rutina el acuerdo interobservador fue 64% y se redujo a 46% cuando se evaluó en el ámbito de la TD (Tabla 2). En el subgrupo de patología tumoral ambos incrementaron el acuerdo intraobservador a 68 y 74%, a expensas de un bajo acuerdo en patología no tumoral 35 y 45% (evaluadores 1 y 2) (Tablas 3 y 4).

Los evaluadores emitieron un buen concepto de la plataforma, calificándola como rápida, asequible y fácil de usar. Entre las limitaciones más frecuentes se citaron la mala calidad de las fotografías, tomas insuficientes e historia clínica incompleta.

**Tabla 1. Acuerdo intraobservador entre examen físico directo y TM**

|                         | Evaluador 1<br>n 39 (%) | Evaluador 2<br>n 39 (%) |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Acuerdo intraobservador | 20 (51)                 | 23 (59)                 |
| Desacuerdo              | 19 (49)                 | 16 (41)                 |

**Tabla 2. Acuerdo interobservador entre examen físico directo y TM**

|                         | Directo<br>n 39 (%) | TD<br>n 39 (%) |
|-------------------------|---------------------|----------------|
| Acuerdo interobservador | 25 (64)             | 18 (46)        |
| Desacuerdo              | 14 (36)             | 21 (54)        |

**Tabla 3. Acuerdo intraobservador entre examen físico directo y TM en lesiones tumorales**

|                     | Evaluador 1<br>n 19 (%) | Evaluador 2<br>n 19 (%) |
|---------------------|-------------------------|-------------------------|
| Acuerdo lesiones    | 13 (68)                 | 14 (74)                 |
| Desacuerdo lesiones | 6 (32)                  | 5 (26)                  |

**Tabla 4. Acuerdo intraobservador entre examen físico directo y TM en lesiones no tumorales**

|            | Evaluador 1<br>n 20 (%) | Evaluador 2<br>n 20 (%) |
|------------|-------------------------|-------------------------|
| Acuerdo    | 7 (35)                  | 9 (45)                  |
| Desacuerdo | 13 (65)                 | 11 (55)                 |

## Discusión

Nuestro estudio representa un análisis descriptivo sobre la frecuencia de acuerdo entre el examen físico directo y el de TD, realizadas por dos evaluadores expertos. Las frecuencias obtenidas por medio de TD asincrónica son similares a las encontradas en estudios más potentes como el publicado por Whithed y cols.<sup>14</sup> que abarca 168 pacientes y 6 observadores, con un total de 1.008 observaciones, cuya frecuencia de acuerdo osciló entre 48 y 86%. Se define la potencia de un estudio por el número de observaciones totales, que resultan de multiplicar la cantidad de pacientes por el número de observadores. En nuestro estudio los dos evaluadores tuvieron una frecuencia de acuerdo entre 51 y 59%. En cuanto a intraobservador, no existen publicaciones que realicen esta medida de validación de los datos. En nuestro estudio la frecuencia fue mucho más alta con el examen físico directo que por TD, 64 vs 46%.

Respecto al diferente grado de acuerdo según el grupo de enfermedades neoplásicas o no, los hallazgos también son similares a los reportados en la literatura, donde en la mayoría de estudios publicados son mejores en la patología tumoral que en la inflamatoria. En nuestro trabajo las cifras en tumores fue de 68 y 74% contra 35 y 45% en inflamatorias.

Durante el estudio existió la posibilidad de familiarizar a los especialistas con el uso de la plataforma de TM y a partir de las evaluaciones del grado de satisfacción generar estrategias de mejoramiento, sobre todo con respecto al mismo y calidad de las fotografías, así como la claridad de la historia clínica.

Constituye una limitación la muestra tan pequeña, 39 pacientes; sin embargo, los resultados obtenidos están acordes con lo observado en la literatura. Se destaca que el grado de acuerdo en la patología tumoral (68 y 74%) fue aceptable, lo cual permite tomar decisiones terapéuticas prontas. Creemos que son necesarios nuevos estudios con mayor número de casos y de evaluadores.

## Conclusiones

La frecuencia de acuerdo entre el examen dermatológico directo y el obtenido mediante TD fue aceptable y mejoró cuando se trató de tumores, resultados que coinciden con lo escrito en series mayores. Una limitación importante es el uso de TD asincrónica. Este estudio permitió familiarizar y evaluar el grado de satisfacción de los dermatólogos con la plataforma de TM, ofreciendo alternativas de mejoramiento para obtener un servicio más ágil y costo-efectivo, lo cual servirá para fortalecer el servicio de TM para el cambio que se avecina en la medicina tradicional.

## Referencias

1. Whithed J. Teledermatology research review. *Int J Dermatol*. 2006 Mar;45(3):220-9
2. Freiburger G, Holcomb M, Piper D. The STARPAHC collection: part of an archive of the history of telemedicine. *J TelemedTelecare*. 2007;13(5):221-3.
3. KindelánBaró M. La Telemedicina, su estructura, objetivo y ventajas [monografía en Internet]. Santiago de Cuba: Instituto Superior de Ciencias Médicas; 2005 [citado 23 Mar 2012]. Disponible en: <http://www.ilustrados.com/tema/6912/Telemedicina-estructura-objetivo-ventajas.html>
4. Finch TL, Mai FS, May CR. Teledermatology in the U.K.: lessons in service innovation. *Br J Dermatol*. 2007 Mar;156(3):521-7.
5. Argila D. Reflexiones sobre el futuro y la utilidad de la teledermatología. *Actas Dermosifiliogr*. 2008; 99 (7): 503-5.
6. Romero G, Cortina P, Vera E. Telemedicina y teledermatología (II): estado actual de la investigación en teleconsulta dermatológica. *Actas Dermosifiliogr*. 2008; 99(8): 586-97.
7. Romero G, Garrido JA y García-Arpa M. Telemedicina y teledermatología (I): concepto y aplicaciones. *Actas Dermosifiliogr*. 2008; 99(7): 506-522.
8. Van der Heijden JP, Keizer NF, Bos JD, Spuls PL, Witkamp L. Teledermatology applied following patient selection by general practitioner in daily practice improves efficiency and quality of care at lower cost. *Br J Dermatol*. 2011 Nov;165(5):1058-65.
9. Romero G, García M, Vera E, Martínez C, Cortina P, Sánchez P, Guerra A. Resultados preliminares de DERMATEL: estudio aleatorizado prospectivo comparando modalidades de teledermatología síncrona y asíncrona. *Actas Dermosifiliogr*. 2006; 97(10): 630-36.
10. Taberner Ferrer R, Pareja Bezares A. Fiabilidad diagnóstica de una consulta de teledermatología asincrónica. *Aten Primaria*. 2009; 41(10): 552-57
11. Kanthraj GR. Newer insights in teledermatology practice. *Indian J Dermatol Venereol Leprol*. 2011 May-Jun; (77): 276-87.
12. Warshaw EM, Hillman YJ, Greer NL, et al. Teledermatology for diagnosis and management of skin conditions: a systematic review. *J Am Acad Dermatol*. 2011 Apr; (64): 759-72.
13. Eminović N, Dijkgraaf MG, Berghout RM, Prins AH, Bindels PJ, de Keizer NF. A cost minimisation analysis in teledermatology: model-based approach. *BMC HealthServ Res*. 2010 Aug 25;10:251.
14. Withed JD, Hall RP, Simel DL, Foy ME, Stechuchak KM, Druege RJ, et al. Reliability and accuracy of dermatologists clinic-based and digital image consultations. *J Am Acad Dermatol*. 1999 Nov;41(5 Pt 1):693-702.

# CARCINOMA PROSTÁTICO: FACTORES PREQUIRÚRGICOS ASOCIADOS CON EXTENSIÓN EXTRAPROSTÁTICA Y MÁRGENES POSITIVOS HOSPITAL DE SAN JOSÉ, BOGOTÁ DC, COLOMBIA

Edgardo Yaspe Costa MD\*, Carolina Silva Morera MD\*\*, Patricia López Correa MD\*\*\*

## Resumen

El cáncer de próstata es causa importante de mortalidad y es invaluable la estadificación adecuada de los pacientes para minimizar las complicaciones del tratamiento quirúrgico. El objetivo es describir las características prequirúrgicas de los pacientes con extensión extraprostática y/o márgenes positivos en casos de adenocarcinomas de próstata tratados mediante prostatectomía radical abierta en el Hospital de San José de Bogotá DC, de enero 2001 a diciembre 2007. Se estudiaron 34 pacientes a quienes se les determinó el puntaje de Gleason del espécimen de prostatectomía, el TNM patológico, la presencia o no de extensión extraprostática y los márgenes quirúrgicos positivos, los cuales se relacionaron con factores prequirúrgicos como edad, niveles séricos de PSA, TNM clínico y puntaje de Gleason en biopsia. La media de edad fue 64.2 años (DE 6.7). La frecuencia de márgenes quirúrgicos positivos y extensión extraprostática fue 44 y 47%. Se observó mayor compromiso de márgenes quirúrgicos y extensión extraprostática cuando el puntaje de Gleason fue de 8 ó más.

*Palabras clave:* próstata, cáncer de próstata, extensión extracapsular, extraprostática, puntaje de Gleason, márgenes positivos.

*Abreviaturas:* PSA, antígeno prostático específico; TNM, estadificación.

## PROSTATE CARCINOMA: PREOPERATIVE FACTORS RELATED WITH EXTRAPROSTATIC EXTENTION AND POSITIVE MARGINS HOSPITAL DE SAN JOSÉ, BOGOTÁ DC. COLOMBIA

### Abstract

Prostate cancer is a leading cause of mortality thus adequate staging is of incalculable value for minimizing surgical treatment complications. The objective of this study performed at Hospital de San José, Bogotá DC from January 2001 to December 2007 is to describe the preoperative data of patients with a prostate adenocarcinoma with extraprostatic extension and/or positive margins treated with an open radical prostatectomy. The Gleason score, pathologic TNM

Fecha recibido: agosto 3 de 2011 - Fecha aceptado: febrero 23 de 2012

\* Profesor Asistente, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Bogotá DC, Colombia.

\*\* Residente II de Patología, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Bogotá, DC, Colombia.

\*\*\* Residente III de Patología, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Bogotá, DC, Colombia.

stage, presence or non presence of extraprostatic extension and positive surgical margins of the prostatectomy specimen were determined in 34 participants and related with preoperative factors such as age, PSA level, clinical TNM stage and biopsy Gleason score. The median age was 64.2 years (SD 6). The rate of positive surgical margins and extraprostatic extension was 44% and 47% respectively. A greater surgical margin compromise and extraprostatic extension was observed when the Gleason score was 8 or higher.

**Key words:** prostate, prostate cancer, extracapsular extension, extraprostatic, Gleason score, positive margins.

## Introducción

El adenocarcinoma de próstata es la neoplasia maligna más frecuente y la segunda causa de muerte en hombres americanos y se ha estimado que representa el 33% de todos los cánceres nuevos diagnosticados en esta población.<sup>1</sup> Uno de cada diez hombres puede desarrollarlo y tres de cada cien es posible que mueran por dicha causa. La incidencia clínica es baja antes de los 50 años y cerca de tres cuartas partes de todos los casos ocurren en hombres de 65 años o más.<sup>2</sup> La enfermedad ha aumentado por varios factores, entre los que se encuentran la mayor edad de la población y el perfeccionamiento de los métodos diagnósticos. Hoy día la mayoría son diagnosticados en estadios tempranos; sin embargo, a pesar de la mejoría de estos procesos, la entidad sigue un curso clínico impredecible.

Después de realizar el diagnóstico de adenocarcinoma de próstata, el clínico debe determinar si la lesión está confinada a la glándula (en potencia curable) o si se ha extendido más allá (incurable)<sup>3</sup>, para lo cual se utilizan diversos sistemas de estadificación, modelos pronósticos, nomogramas, tablas y otros elementos que tienen como finalidad la predicción lo más exacta posible del estadio de la enfermedad y del pronóstico del paciente. La medición del antígeno prostático específico (PSA) sérico, en combinación con el tacto rectal, el puntaje Gleason de la biopsia y el TNM clínico, han sido los factores prequirúrgicos más utilizados para establecer el estadio patológico del cáncer en la literatura mundial, mediante las tablas que describió Partin en 1993.<sup>4</sup>

La prostatectomía radical es el procedimiento que ofrece una mejor opción de curación de los pacientes con adenocarcinoma localizado desde el punto de vista clínico, lo cual exige la exactitud diagnóstica de los llamados “grupos de riesgo”, permitiendo una indicación terapéutica acorde con la realidad de la enfermedad<sup>5</sup>; por lo tanto, la elección del tratamiento es un equilibrio entre la eficacia, las complicaciones del mismo y la calidad de vida del paciente una vez tratado.

En nuestro país se realizó un estudio similar entre 1992 y 2000<sup>6</sup>, donde se estableció que el único factor prequirúrgico asociado con extensión extraprostática y márgenes quirúrgicos positivos era el T3 clínico, lo cual difiere de lo reportado en la literatura mundial. Cabe resaltar, sin embargo, que en este trabajo la tendencia a subgraduar el puntaje Gleason de la biopsia y la multiplicidad de observadores para esta variable, pudieron haber influenciado los resultados.

El propósito de este estudio es determinar cuáles de las características prequirúrgicas se relacionan con extensión extraprostática y/o márgenes quirúrgicos positivos, con el fin de propiciar la creación de un modelo pronóstico práctico en futuras investigaciones, que ayude a la individualización y tratamiento de los pacientes con adenocarcinoma de próstata en nuestra institución.

## Métodos

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo de 46 pacientes consecutivos, los cuales fueron diagnosticados con adenocarcinoma de próstata mediante biopsia

transrectal por el servicio de patología del Hospital de San José de Bogotá DC. Además, se les realizó prostatectomía radical abierta entre enero 2001 y diciembre 2007 a quienes disponían de las biopsias transrectales y las piezas de prostatectomía radical para estudio histopatológico. Se excluyeron los que recibieron radioterapia preoperatoria. Del total de pacientes susceptibles de participar, ocho tenían historia clínica incompleta sin datos de niveles de PSA y/o TNM clínico; en tres no se encontraron láminas histológicas para estudio y uno que las tenía eran no valorables.

Las muestras de biopsia y prostatectomía fueron reevaluadas por un patólogo oncólogo durante el desarrollo del estudio. Para determinar el grado histológico tumoral, tanto de la biopsia como del espécimen definitivo, se siguieron las directrices de la clasificación de Gleason modificada en 2005.<sup>7</sup> La edad, el nivel sérico de PSA y el TNM clínico fueron tomados de la historia de los pacientes. El estadio patológico en la pieza de prostatectomía se realizó basado en el TNM patológico del año 2009. Se consideró extensión extraprostática a la presencia de células tumorales más allá de los confines de la próstata (mezcladas con tejido adiposo, comprometiendo espacios perineurales y paquetes neurovasculares más allá de la próstata o por fuera del tejido glandular prostático normal) y/o compromiso de las vesículas seminales, definida como infiltración tumoral dentro de su parénquima y no el área adventicia. Se consideraron márgenes positivos ante la presencia de células neoplásicas en contacto con los límites de transección pintados con tinta negra.

El grado histológico de la biopsia, el TNM clínico y los niveles séricos de PSA fueron correlacionados con los hallazgos de la prostatectomía radical (grado histológico, TNM patológico, extensión extraprostática y márgenes quirúrgicos positivos). Se analizaron las variables prequirúrgicas (edad, PSA, Gleason de la biopsia y TNM clínico) en concordancia con el estudio previo de Aponte y colaboradores de 2001.<sup>6</sup> La edad y los valores de PSA fueron categorizados de acuerdo con los grupos de riesgo reportados en la literatura. Para el análisis de la información se utilizó el paquete estadístico *STATA 10*. El protocolo fue aprobado por el Comité de Investigaciones y Ética de la Facultad de

Medicina de la Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud y la investigación fue clasificada sin riesgo.

## Resultados

En el estudio se incluyeron un total de 34 pacientes que contaban con láminas histológicas de la biopsia transrectal y del espécimen de prostatectomía para evaluación. El promedio de edad fue 64.2 años (DE 6.7). Los TNM clínicos más comunes fueron T1c (44,1%) y T2a (38,3%). Ningún paciente se clasificó con estadio T3 ó mayor. En la biopsia se consideraron 18 casos con puntaje de Gleason entre 2 y 6 (52,9%). En la mayoría el nivel de PSA fue menor a 10 ng/ml (67,7%) y ninguno recibió radioterapia prequirúrgica (**Tabla 1**). Respecto a la información del espécimen, el TNM patológico más frecuente fue T3a (35,3%). Diecisiete se evaluaron como Gleason 7 (50%). Se identificó extensión extracapsular y márgenes positivos en 47 y 44,1% (**Tabla 1**). El tipo histológico más común fue adenocarcinoma acinar (94,1%); dos casos se diagnosticaron adenocarcinoma acinar más ductal (5,9%). En los especímenes no se observaron puntajes de Gleason mayores en los pacientes de edad avanzada.

Observando la relación entre los valores de PSA y el Gleason del espécimen, trece con PSA menores de 10 ng/ml tuvieron una puntuación superior o igual a 7. Solo uno presentó PSA superior a 20 ng/ml y fue clasificado 7 (**Figura 1**). Llama la atención la alta frecuencia de extensión extraprostática y PSA menor de 10 ng/ml (**Tabla 2**).

Entre aquellos con márgenes positivos, cinco (33,3%) tuvieron Gleason entre 8 y 10, en contraste con los negativos donde solo uno (5,2%) presentó puntaje entre 8 y 10 (**Tabla 3**).

Entre los pacientes con márgenes positivos cuatro cursaron con Gleason mayor de 8 (26,7%) en el espécimen definitivo y no se identificó ninguno mayor de 8 en los casos con márgenes negativos (**Tabla 4**). Del total de pacientes solo ocho (23,5%) presentaron extensión extraprostática y márgenes quirúrgicos positivos, que al compararlos con las variables prequirúrgicas seis

(75%) tenían valores de PSA menores de 10 ng/ml (50%) y cuatro cursaron con puntajes de Gleason de 7 como se ve en la **Tabla 5**.

**Tabla 1. Características de la población**

| Características (n: 34)              |      |            |
|--------------------------------------|------|------------|
| <b>Variables prequirúrgicas</b>      |      |            |
| Edad, años promedio (DE)             | 64.2 | (6.7)      |
| mínima - máxima                      | 49   | 79         |
| PSA, mediana (RIQ)                   | 7.45 | (5.8-12.1) |
| Categorías PSA, n (%)                |      |            |
| < 10 ng/ml                           | 23   | (67.7)     |
| 10 - 20 ng/ml                        | 10   | (29.4)     |
| > 20 ng/ml                           | 1    | (2.9)      |
| Gleason puntaje biopsia, n (%)       |      |            |
| 2-6                                  | 18   | (52.9)     |
| 7                                    | 10   | (29.3)     |
| 8-10                                 | 6    | (17.7)     |
| TNM clínico, n (%)                   |      |            |
| T1a                                  | 1    | (2.9)      |
| T1c                                  | 15   | (44.1)     |
| T2a                                  | 13   | (38.3)     |
| T2b                                  | 5    | (14.7)     |
| <b>Variables posquirúrgicas</b>      |      |            |
| Gleason puntaje del espécimen, n (%) |      |            |
| 2-6                                  | 13   | (38.2)     |
| 7                                    | 17   | (50.0)     |
| 8-10                                 | 4    | (11.8)     |
| Márgenes positivos, n (%)            | 15   | (44.1)     |
| Extensión extraprostática            | 16   | (47.0)     |
| TNM patológico, n (%)                |      |            |
| T2a                                  | 5    | (14.7)     |
| T2b                                  | 2    | (5.9)      |
| T2c                                  | 11   | (32.3)     |
| T3a                                  | 12   | (35.3)     |
| T3b                                  | 2    | (5.9)      |
| T3bNI                                | 2    | (5.9)      |

**Tabla 2. Características prequirúrgicas y extensión extraprostática**

| Extensión extraprostática    | Sí (n=16) | No (n=18) |
|------------------------------|-----------|-----------|
| <b>Edad en años n (%)</b>    |           |           |
| 45-50                        | 1 (6.2)   | - -       |
| 51-60                        | 4 (25)    | 5 (27.7)  |
| 61-70                        | 8 (50)    | 10 (55.5) |
| >70                          | 3 (18.7)  | 3 (16.6)  |
| <b>PSA ng/ml (n-%)</b>       |           |           |
| <10                          | 10 (62.5) | 13 (72.2) |
| 10-20                        | 5 (31.2)  | 5 (27.8)  |
| >20                          | 1 (6.2)   | - -       |
| <b>Gleason de la biopsia</b> |           |           |
| 2-6                          | 6 (37.5)  | 12 (66.7) |
| 7                            | 6 (37.5)  | 4 (22.2)  |
| 8-10                         | 4 (25)    | 2 (11.1)  |
| <b>TNM clínico</b>           |           |           |
| T1a                          | - -       | 1 (5.56)  |
| T1c                          | 7 (43.7)  | 8 (44.4)  |
| T2a                          | 6 (37.5)  | 7 (38.8)  |
| T2b                          | 3 (18.7)  | 2 (11.1)  |

**Tabla 3. Características prequirúrgicas y márgenes positivos**

| Márgenes positivos           | Sí (n=15) | No (n=19) |
|------------------------------|-----------|-----------|
| <b>Edad en años (n-%)</b>    |           |           |
| 45-50                        | - -       | 1 (5.3)   |
| 51-60                        | 3 20      | 6 (31.5)  |
| 61-70                        | 9 60      | 9 (47.3)  |
| >70                          | 3 20      | 3 (15.7)  |
| <b>PSA ng/ml (n-%)</b>       |           |           |
| <10                          | 10 (66.7) | 13 (68.4) |
| 10-20                        | 4 (26.7)  | 6 (31.6)  |
| >20                          | 1 (6.6)   | - -       |
| <b>Gleason de la biopsia</b> |           |           |
| 2-6                          | 5 (33.3)  | 13 (68.4) |
| 7                            | 5 33.3    | 5 (26.3)  |
| 8-10                         | 5 33.3    | 1 (5.2)   |
| <b>TNM clínico</b>           |           |           |
| T1a                          | - -       | 1 (5.3)   |
| T1c                          | 4 (26.7)  | 11 (58.9) |
| T2a                          | 8 (53.3)  | 5 (26.3)  |
| T2b                          | 3 (20)    | 2 (10.5)  |

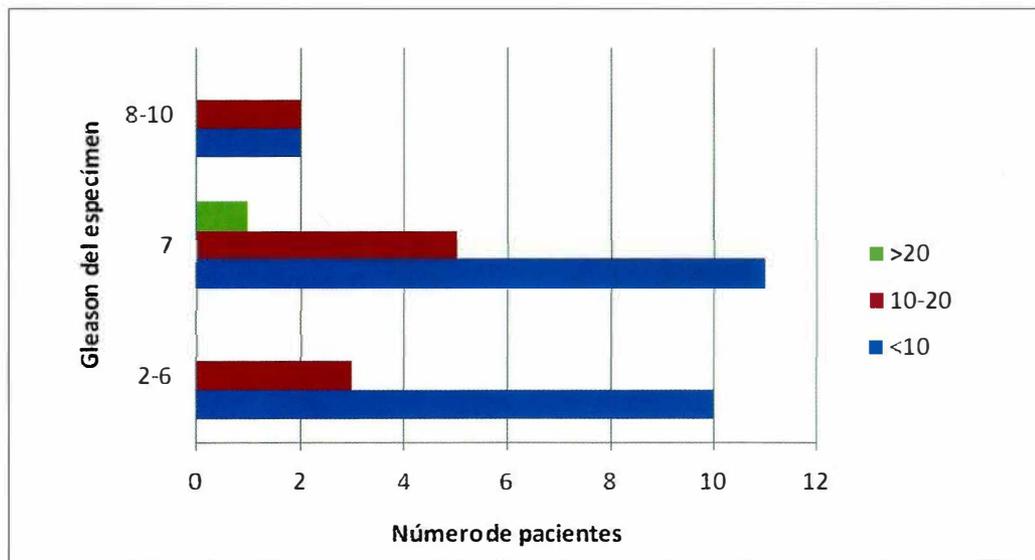


Figura 1. Relación entre los niveles séricos de PSA (ng/ml) y Gleason del espécimen.

Tabla 4. Márgenes quirúrgicos positivos y Gleason del espécimen

| Márgenes positivos                  | Si (n:15) | No (n:19) |
|-------------------------------------|-----------|-----------|
| <b>Gleason del espécimen, n (%)</b> |           |           |
| 2-6                                 | 4 (26.7)  | 9 (47.3)  |
| 7                                   | 7 (46.6)  | 10 (52.6) |
| 8-10                                | 4 (26.7)  | -         |

Tabla 5. Características prequirúrgicas y extensión extraprostática con márgenes positivos

| Extensión extraprostática y márgenes positivos | SI (n= 8) | No (n=26) |
|--|-----------|-----------|
| <b>Edad en años (n-%)</b>                      |           |           |
| 45-50  | -         | 1 (3.8)   |
| 51-60  | 1 (12.5)  | 8 (30.7)  |
| 61-70  | 6 (75)    | 12 (46.1) |
| >70  | 1 (12.5)  | 5 (19.2)  |
| <b>PSA ng/ml (n-%)</b>                         |           |           |
| <10  | 6 (75)    | 17 (65.3) |
| 10-20  | 2 (25)    | 8 (30.7)  |
| >20  | -         | 1 (3.8)   |
| <b>Gleason de la biopsia</b>                   |           |           |
| 2-6  | 2 (25)    | 11 (42.3) |
| 7  | 4 (50)    | 13 (50)   |
| 8-10   | 2 (25)    | 2 (7.7)   |
| <b>TNM clínico</b>                             |           |           |
| T1a  | -         | 1 (3.8)   |
| T1c  | 4 (50)    | 11 (42.3) |
| T2a  | 3 (37.5)  | 10 (38.4) |
| T2b  | 1 (12.5)  | 4 (15.3)  |

## Discusión

El rol del estudio patológico de la biopsia y del espécimen quirúrgico es fundamental para la estadificación y tratamiento de los pacientes con cáncer de próstata. Se definen como factores pronósticos o de riesgo de progresión a ciertas características de las enfermedades que se relacionan con una mayor probabilidad de que a lo largo del tiempo, se produzca un avance en su línea evolutiva.<sup>5</sup> Las características prequirúrgicas más estudiadas y con mayor relevancia clínica para extensión extraprostática y márgenes quirúrgicos positivos en el espécimen definitivo siguen siendo la edad, los niveles séricos de PSA, el puntaje de Gleason de la biopsia y el TNM clínico.

Más del 70% de los pacientes con cáncer de próstata son diagnosticados después de 65 años y la mayoría (90%) de las muertes por esta entidad se presentan en esta población.<sup>2,8</sup> En nuestro estudio el promedio de edad de los pacientes se encontraba en 64.2 años, sin observar mayor frecuencia de extensión extraprostática y márgenes positivos en los mayores de 70, como la literatura sugiere. Se ha documentado que el tacto rectal es un método de estadificación clínico simple con tendencia a subgraduar la extensión local del cáncer de próstata, lo cual se demostró en nuestro estudio, en donde se observó que aún siendo todos los pacientes clasificados con TNM clínico menor o igual a T2c,

el 47,1% de los mismos mostró un TNM patológico mayor o igual a T3 al estudiarse el espécimen de prostatectomía.<sup>4,5</sup>

El PSA es el marcador tumoral más útil del que se dispone en la práctica clínica para el diagnóstico, estadificación, pronóstico y monitorización tras el tratamiento.<sup>5</sup> Los niveles séricos de PSA en nuestro estudio tuvieron una relación inversa con el puntaje de Gleason del espécimen definitivo, resultados similares a los reportados en estudios anteriores,<sup>9</sup> debido probablemente a la era de la utilización del PSA como prueba de tamizaje en hombres mayores de 40 años, con el consecuente diagnóstico precoz de la entidad. Los niveles de PSA sérico se correlacionan con cáncer de próstata no localizado y estadios avanzados de la enfermedad.

En las **Tablas 2 y 3** se observa que 62,5% de los pacientes con extensión extraprostática y 66% con márgenes positivos tienen niveles de PSA menores a 10 ng/ml, en contravía con lo reportado en estudios anteriores.<sup>4, 5, 9</sup> La frecuencia de márgenes positivos y extensión extraprostática fue de 44 y 47%. Se observó mayor compromiso de márgenes quirúrgicos y extensión extraprostática en casos de Gleason superior a 8.

El sistema de graduación histológica del cáncer de próstata más utilizado es el puntaje de Gleason. Valores altos se correlacionan con estadios avanzados de la enfermedad. En nuestra serie no hubo mayor frecuencia de Gleason mayor o igual a 8 con extensión extracapsular y márgenes positivos y la mayoría de los estudiados presentaban cifras menores de 7. Estos datos pueden ser el resultado de la actualización de los criterios para clasificación histológica en 2005<sup>7</sup> utilizados en nuestro estudio. Cabe resaltar que los pacientes que presentaron puntaje mayor o igual a 8 mostraron una mayor frecuencia de cáncer de próstata no localizado.

Los factores de riesgo utilizados demuestran ser más útiles si se combinan formando grupos, teniendo en cuenta el peso de cada variable, comparados con su estimación pronóstica de modo individual, lo cual se demuestra en la utilidad de los nomogramas y tablas de predicción.<sup>10</sup>

La limitación de nuestro estudio es la pequeña población, debido a datos incompletos en la historia clínica y en particular a la pérdida de centralización del material para estudio histopatológico, lo cual afecta el análisis y la interpretación de los datos. Sin embargo, el uso de nomogramas para la predicción de cáncer de próstata no localizado es relevante y sigue siendo recomendado, permitiendo el ajuste de las indicaciones terapéuticas.

En nuestro medio no se encontraron estudios de validación de dichos nomogramas y el realizado en nuestra institución en años anteriores solo encontró el T3 como factor predictor con significancia estadística,<sup>6</sup> lo cual difiere de la literatura y con esta serie, en la cual ningún paciente con T3 clínico fue llevado a prostatectomía radical. Se sugiere la realización de nuevas investigaciones con una población suficiente que brinde mayor peso en el análisis estadístico, con el fin de establecer una relación más fuerte entre las variables.

## Referencias

1. Jemal A, Siegel R, Ward E, Murray T, Xu J, Smigal C, et al. Cancer statistics, 2006. *CA Cancer Journal for Clinicians*. 2006 Mar;56(2):106-30.
2. Eble JN, Sauter G, Epstein JE. Prostate carcinoma. World Health Organization Classification of Tumours. Pathology and Genetics of Tumours of the Urinary System and Male Genital Organs. Lyon, France: World Health Organization. 2004;159.
3. Buhmeida A, Pyrhonen S, Laato M, Collan Y. Prognostic factors in prostate cancer. *Diagnostic Pathology*. 2006 Apr 3;1(4):4.
4. Partin A, Yoo J, Carter H, Pearson J, Chan D, Epstein J, et al. The use of prostate specific antigen, clinical stage and Gleason puntaje to predict pathological stage in men with localized prostate cancer. *The Journal of Urology*. 1993;150(1):110-4.
5. Segarra TJ, Millan RF, Palou RJ, Villavicencio MH. [Prognostic factor and prediction tables for clinically localized prostate cancer]. *Actas Urológicas Españolas*. 2006 Jun;30(6):567-73.
6. Aponte H, Hernández F, Yaspe E, Méndez L. Factores prequirúrgicos predictores de extensión extracapsular y márgenes positivas, en pacientes con adenocarcinoma de próstata, tratadas mediante prostatectomía radical en el Hospital Universitario de San José, Bogotá, Colombia. *Revista Colombiana de Urología*. 2001;10(3):102-5.
7. Epstein JI, Allsbrook WC, Jr., Amin MB, Egevad LL. The 2005 International Society of Urological Pathology (ISUP) Consensus Conference on Gleason Grading of Prostatic Carcinoma. *American Journal of Surgical Pathology*. 2005 Sep;29(9):1228-42.
8. Routh JC, Leibovich BC. Adenocarcinoma of the prostate: epidemiological trends, screening, diagnosis, and surgical management of localized disease. *Mayo Clinic Proceedings*. 2005 Jul;80(7):899-907.
9. Aihara M, Levobitz R, Wheeler T, Kinner B, Ohori M, Scardino P. Prostate specific antigen and Gleason grade: an immunohistochemical study of prostate cancer. *The Journal of Urology*. 1994;151:1558-64.
10. Makarov D, Trock B, Humphreys E, Mangold L, Walsh P, Epstein JI, et al. Update nomogram to predict pathology stage of prostate cancer given prostate-specific antigen level, clinical stage and biopsy Gleason puntaje (Partin tables) based on cases from 2000 to 2005. *Urology*. 2007;69(6):1095-101.

# TERATOMA DEL MEDIASTINO ANTERIOR

Mónica Andrea Ruiz MD\*, Luis Alejandro Zárate Rojas MD\*\*, Jorge Alfonso Jerez MD\*\*, Fernando Polo MD\*\*\*

## Resumen

Se presenta el hallazgo histopatológico de médula ósea en un caso de teratoma del mediastino anterior, en un paciente de 20 años que fue llevado a manejo quirúrgico sin complicaciones. Se analizan las características de estas neoplasias y las manifestaciones clínicas encontradas en esta localización.

*Palabras clave:* teratoma, mediastino, células germinales.

## ANTERIOR MEDIASTINUM TERATOMA

### Abstract

We hereby describe a histopathologic finding showing bone with marrow elements in an anterior mediastinum teratoma obtained during an uneventful surgical procedure in a 20-year-old patient. Features and clinical manifestations of anterior mediastinum teratomas were reviewed.

*Key words:* teratoma, mediastinum, germ cells.

## Introducción

Los teratomas son tumores de células germinales procedentes de las tres capas embrionarias, la mayoría benignos y su localización mediastinal corresponde al 7%. En la literatura mundial se han reportado con mayor frecuencia en adultos jóvenes, manifestándose con síntomas respiratorios. Al microscopio suelen verse tejidos bronquial, gastrointestinal, muscular, grasa, óseo, cartilaginosa, pancreático y nervioso, y en menor proporción prostático y hepático. No se conoce información sobre el hallazgo de médula ósea

haciendo parte de estas lesiones. Se ha propuesto el manejo quirúrgico con pronóstico y sobrevida buenos; las complicaciones están dadas por el compromiso de órganos cercanos.

## Presentación del caso

Hombre de 20 años de edad, que consultó al servicio de cirugía de tórax del Hospital de San José de Bogotá DC, por un cuadro de cinco meses de evolución caracterizado por disnea nocturna y dolor torácico

Fecha recibido: julio 28 de 2011 - Fecha aceptado: diciembre 13 de 2011

\* Residente II de Patología, Fundación Universitaria Ciencias de la Salud, Bogotá DC. Colombia.

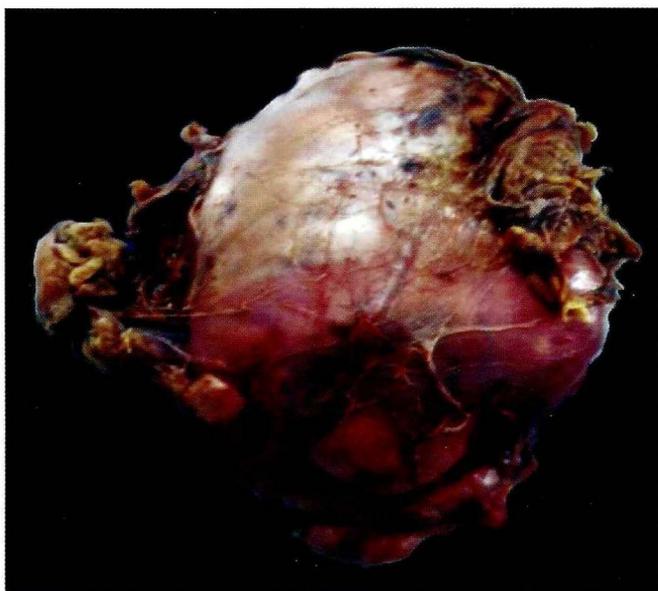
\*\* Residente I de Patología, Fundación Universitaria Ciencias de la Salud, Bogotá DC. Colombia.

\*\*\* Médico patólogo, Instructor Asistente, Fundación Universitaria Ciencias de la Salud, Bogotá, DC. Colombia.

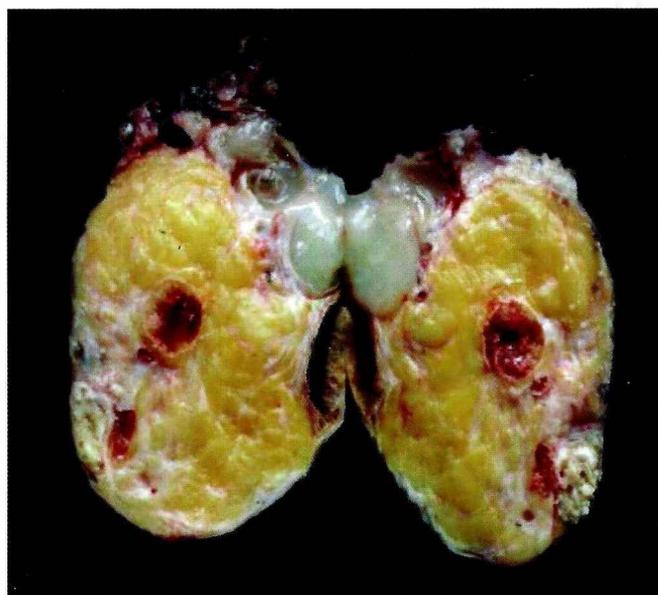
con los movimientos respiratorios y la ingesta de alimentos. No había antecedentes clínicos, quirúrgicos ni familiares de importancia. Al examen físico se encontró en buenas condiciones generales, alerta, sin dificultad respiratoria ni otros hallazgos, por lo cual se solicitaron imágenes diagnósticas. La radiografía de tórax reportó un ensanchamiento mediastinal, la tomografía axial computarizada evidenció una masa en mediastino anterior y superior que se proyecta hacia el opérculo torácico, por lo cual se llevó a biopsia guiada, la cual sugirió masa compatible con teratoma. Los cirujanos tratantes con el objeto de mejorar los síntomas y evitar complicaciones por compromiso de órganos vitales por parte de la lesión, deciden llevar a esternotomía más resección del tumor, hallando una masa encapsulada, bien definida, adherida a la aorta, tronco de la pulmonar, la innominada y pleuras viscerales. Se trasladó a la unidad de cuidados intensivos en el posoperatorio.

El servicio de patología del Hospital de San José recibió una masa de 535 g que midió 16 x 13 x 7.5 cm, con una superficie externa irregular, de color pardo claro con focos de hemorragia (**Figura 1**). Se realizaron cortes seriados observando áreas sólidas conformadas por tejido adiposo y zonas calcificadas, además de quistes con material mucoide amarillo en su interior y zonas con hemorragia reciente (**Figura 2**).

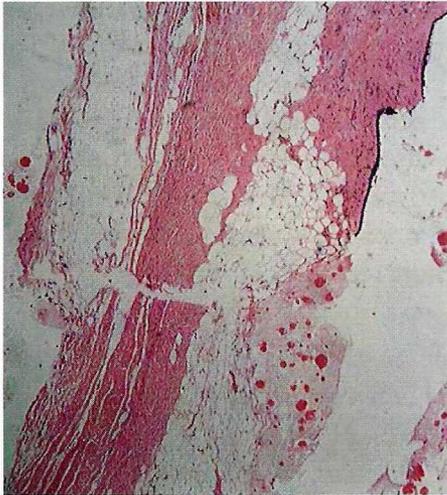
Al estudio microscópico se observó una lesión quística con pared constituida por tejidos colágeno denso, adiposo maduro (**Figuras 3 y 4**), epitelio respiratorio (**Figura 5**), una extensa área quística mucoide, músculo liso, trabéculas óseas y médula ósea con representación de línea mieloide y eritroide (**Figura 6**); la superficie está tapizada por epitelio escamoso estratificado con maduración adecuada y láminas de queratina (**Figura 7**). Con los anteriores hallazgos se diagnosticó un teratoma quístico maduro.



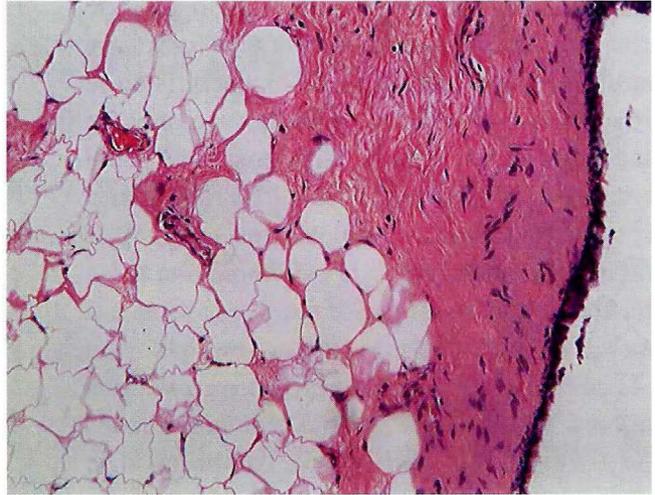
**Figura 1.** Peso 535 g y sus medidas fueron 16 x 13 x 7.5 cm.



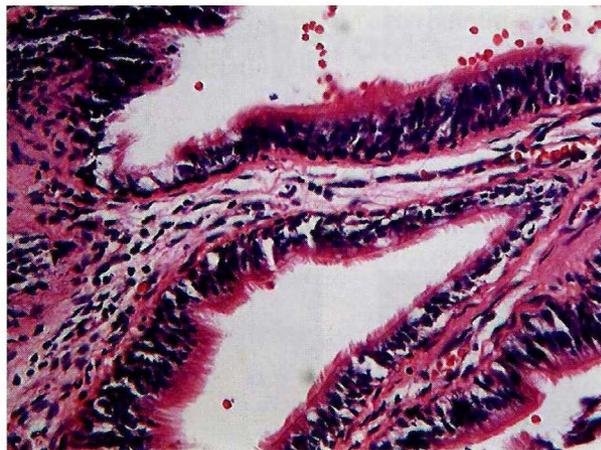
**Figura 2.** Hallazgos macroscópicos: áreas adiposas, mucoides, hemorrágicas y calcificadas.



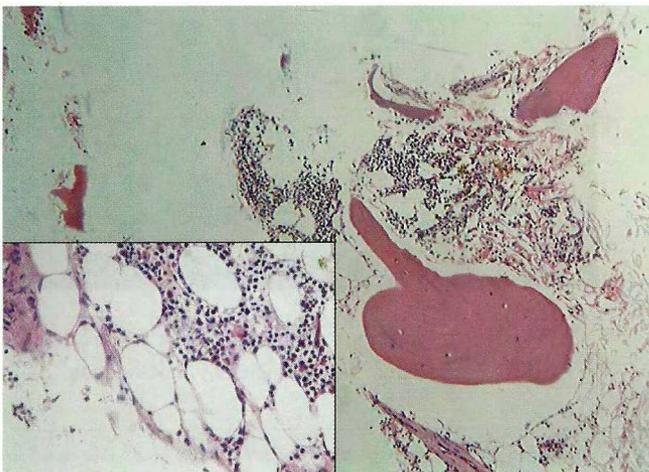
**Figura 3.** Hallazgos histológicos: músculo liso y tejido adiposo maduro.



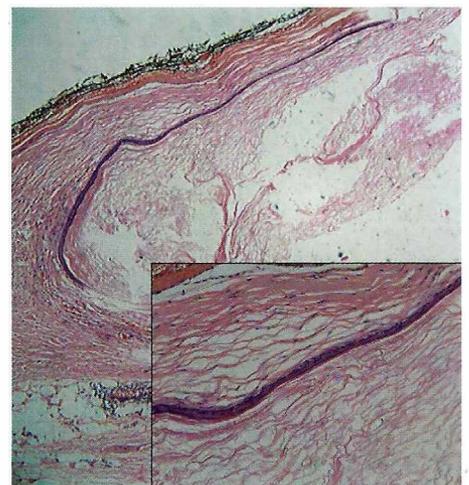
**Figura 4.** Recubrimiento epitelial de la lesión.



**Figura 5.** Epitelio respiratorio.



**Figura 6.** Trabéculas óseas y en detalle médula ósea.



**Figura 7.** Epitelio escamoso, en detalle láminas de queratina.

## Discusión

La palabra teratoma deriva del griego *teras*, que significa monstruo, la cual acuñó Virchow en la primera edición de su libro sobre los tumores publicado en 1863.<sup>1</sup> Son neoplasias de células germinales procedentes de las tres capas germinales embrionarias. Pueden localizarse en distintos sitios siendo los más comunes en región sacrococcígea (56%), gonadal (29%), mediastinal (7%), retroperitoneal (4%), cuello del útero (3%) e intracraneal (3%).<sup>1</sup> Son los segundos tumores más comunes del mediastino anterior, después de los timomas. Se pueden encontrar en personas de cualquier edad, pero es más común en mujeres entre 20 y 40 años.<sup>1,2</sup>

Representan el 8 a 13% de los que ocurren en el mediastino. Con tratamiento quirúrgico el pronóstico es favorable y existen pocos datos en la literatura sobre la evolución hacia la malignidad.<sup>3</sup> Se cree que surgen de los tejidos ectópicos derivados de la tercera bolsa faríngea durante la embriogénesis.<sup>4</sup>

Los mediastinales deben diferenciarse de otras masas, incluyendo tumores neurogénicos (23%), timomas (21%), linfomas (13%), los originados en células germinales (12%), quistes enterógenos (10%), quiste pericárdico (7%) y otras lesiones mediastínicas menos frecuentes como los carcinomas primarios, tumores mesenquimales, endocrinos, hiperplasia gigante de ganglio linfático, condromas y hematopoyesis extramedular.<sup>1</sup> A menudo son asintomáticos y cuando se manifiestan se debe a efectos mecánicos, ocasionando dolor torácico, tos, disnea o síntomas relacionados con una neumonía recurrente.<sup>4,5</sup> A veces el hallazgo patognomónico es tricóptisis que es tos productiva con pelos o material sebáceo cuando se desarrolla una comunicación entre la masa y el árbol traqueobronquial. Otras presentaciones más graves son el síndrome de vena cava o la neumonía lipóide.<sup>4</sup>

Desde el punto de vista macroscópico son lesiones que van desde dos hasta 30 cm de diámetro, por lo general son quísticas multiloculares y rara vez en su totalidad sólidas, como sucede cuando son inmaduros. Los quistes pueden hacer continuidad con los bronquios y tener un componente endobronquial.<sup>4</sup> A la histología la parte exterior de los teratomas quísticos a menudo se encuentra revestida por el tejido de origen. La cavidad del quiste suele estar recubierta por epitelio escamoso queratinizado y con abundantes glándulas sebáceas y sudoríparas, pelo y otros apéndices dérmicos.<sup>5</sup> En ocasiones está tapizada por epitelio bronquial y gastrointestinal. Se puede observar reacción inflamatoria de tipo cuerpo extraño con células gigantes que puede conducir a la formación de adherencias si el contenido tumoral se vierte en la cavidad. Los tejidos ectodérmicos encontrados incluyen cerebro, retina, coroides, ganglios y elementos mesodérmicos representados por hueso, cartílago, músculo liso y tejido fibroso.<sup>1</sup> La recurrencia es muy baja.<sup>6</sup>

Al revisar la literatura no se han reportado casos con hallazgo de tejido correspondiente a trabéculas óseas con médula ósea activa en su interior. Este caso será un estímulo para continuar la búsqueda de este tejido en las lesiones mencionadas.

## Referencias

1. Hamilton C, Kost E, Ellison M. Teratoma Cystic [monografía en Internet]. New York: Medscape; 2012 [citado 23 Mar 2012]. Disponible en: <http://emedicine.medscape.com/article/281850-overview>
2. Yetkin U, Orgencalli A, Yuncu G, Gurbuz A.. Large mediastinalteratoma originating from the aortic adventitia. *Tex Heart Inst J.* 2004;31(3):309-12.
3. Lancaster KJ, Liang CY, Myers JC, McCabe KM. Goblet cell carcinoid arising in a mature teratoma of the mediastinum. *Am J SurgPathol.* 1997;21(1):109-13.
4. Nicholson AG. Teratoma. In: Travis WD, editor. *Pathology and genetics of tumours of the lung, pleura, thymus and heart.* Lyon: IARC; 2004. p. 119.
5. Shimosato Y, Mukai K. Germ cell tumors. In: *Tumors of the mediastinum. Atlas of tumor pathology; Tumors of the mediastinum.* Washington: AFIP; 1997. p.183
6. Soysal Ö, Sarac K., Kutlu R., Aydin A., Benli A. A case of mediastinalteratoma presenting as a cystic lesion on chest wall. *Eastern J Med.* 1998; 3(1): 32-33.

## REPERTORIO DE ANTAÑO

# AGUAS MEDICINALES DE SAN-LORENZO (TOLIMA)\*

## ESTUDIO PRESENTADO EN EL SEGUNDO CONGRESO MÉDICO NACIONAL

*Por el Doctor Adriano Perdomo  
De Bogotá*

*Elevados ideales científicos y muy altos fines humanitarios y patrióticos se revelan en la escogencia de los temas propuestos por la Junta Organizadora para la discusión de este augusto Congreso.*

*Nada más importante, por, ejemplo, que el segundo tema de la primera sección: Aguas Minerales de Colombia. Sin embargo, para mí hubiera pasado inadvertido este asunto, dado el deplorable atraso y descuido en que se tienen estos estudios en el país, si una singular simpatía por la hidroterapia no me hubiera llevado a hacer una importante gira de estudios médicos, por las aguas minerales del centro de Francia, poniendo de relieve ante mis ojos su importancia, tanto para la terapéutica como para la riqueza de un país.*

*Pasmado se queda en realidad quien por primera vez visita esos alcázares de la hidroterapia, que a virtud de las aguas medicinales y mediante el misterioso poder de las Náyades de las fuentes se levantan hoy en Neris, Mont-Dore, La Bourboule, Vichy, etc.*

*El puesto que ocupan las aguas minerales en la terapéutica no es conquista moderna, en todos esos grandes balnearios han descubierto los arqueólogos las huellas del hombre desde la época neolítica, y mil vestigios de todo género atestiguan con la elocuencia y la grandiosidad de las ruinas antiguas, la prosperidad que alcanzaron algunos de ellos en la época galorromana, y pregonan el favor que han disfrutado las aguas en todo tiempo. En efecto, la vida de las aguas*

*minerales prospera desde hace siglos: el empirismo ha fijado las indicaciones de las fuentes mucho antes que los sabios hayan encontrado una explicación 'razonada, quedando envueltos sus efectos en el misterioso poder de las Naiades.*

*En este estado de empirismo permaneció la aplicación de las aguas medicinales hasta principios del siglo pasado, llegando el desdén hasta considerar al hidrólogo en un rango muy inferior en la profesión médica.*

*Químicos y médicos notables como Vauquelin, Bertrand, Durand Fardel y Guber dieron un rumbo científico al estudio y aplicación de las aguas minerales separándose de la tradición fundada en el empirismo.*

*Los progresos de la química y el perfeccionamiento de los métodos de análisis, gracias a los cuales se ha podido reconocer y dosificar en las aguas minerales la presencia de cuerpos y gases raros, van disipando las sombras misteriosas que han envuelto por tantos siglos la acción de las aguas minerales, dando a la hidrología el rango científico que en justicia merece.*

*El descubrimiento del radium por Curie y la comprobación que hizo de la presencia en ciertas aguas minerales de las emanaciones de este metal de tan poderosa influencia terapéutica, ha venido a explicarnos las maravillosas propiedades de algunas aguas que, consideradas únicamente desde el punto de vista de*

\* Tomado de la revista Repertorio de Medicina y Cirugía, volumen IV, N° 1, octubre 15 de 1912.

*su composición química, no deberían poseer ninguna actividad especial.*

*Consecutivamente Mareu, siguiendo los estudios de Ramsay sobre el argón, el neon, cripton y el helio, descubrió y dosificó en las aguas de algunos manantiales la presencia de estos gases raros, de los cuales el helio es considerado como resultado de transformaciones del radio llegando a la conclusión de que los gases raros del aire procedían, en su mayor parte, de las aguas minerales que muy a menudo los contienen en gran cantidad.*

*Investigaciones recientes de M. Leduc han demostrado también que ciertas aguas contienen sustancias químicas solubilizadas en forma de iones positivos o negativos, y cuando el cuerpo humano es sumergido en un baño de esta naturaleza, se forman corrientes eléctricas y se producen cambios moleculares entre estos iones de carga eléctrica contraria y las sustancias salinas disueltas en los humores del organismo.*

*Todos conocemos la importancia terapéutica de las soluciones metálicas al estado coloidal. ¿Por qué no buscar en la acción prodigiosa de ciertas aguas la influencia de estos fermentos metálicos, sabiendo que la naturaleza es el gran laboratorio, que tiene por ingredientes un fondo inagotable de minerales, por agentes todos los fuegos subterráneos y a su disposición la vasta oficina del interior del globo? Con sagacidad de sabio ha emprendido el doctor Gastou, jefe del laboratorio de radiología del hospital San Luis, en asocio del doctor Ferreyrolles, estas importantes investigaciones, llegando a sorprender los misterios coloidales de la fuente Choussy, gracias a las indiscreciones del ultramicroscopio. A nuestro paso por la Bourboule recibimos una lección práctica del doctor Gastou, quien nos mostró al ultra-microscopio los coloidales y cristaloides de la fuente Choussy.*

*De estas investigaciones concluyen sus autores, que el agua de La Bourboule es una solución arsenical, coloidal, radioactiva, bactericida, no tóxica, que aumenta de una manera sensible la fagocitosis y que en virtud de sus caracteres especiales puede ser inyectada en la sangre.*

*Todos estos descubrimientos, que han venido a comprobar la utilidad indiscutible de las aguas medicinales, justificada ya por la populosa clientela de las estaciones hidrominerales del extranjero, han complicado también el problema de la terapéutica termal. Las aguas minerales no son ya simples soluciones salinas, arnicales o sulfurosas y son una materia médica mineral viva, que hay que saber dosificar como los alcaloides del opio, son instrumentos que el médico debe saber manejar y que exigen las mayores precauciones. El Profesor Landouzy, con el dón de consición que lo caracteriza dice a este respecto: «La manera de dar una cosa vale tanto como lo que se da.»*

*Por mi parte, al atender al llamamiento de la Junta Organizadora, convicto y confeso de mi incompetencia en materia tan compleja, declaro que no es mi propósito hacer la propaganda de las aguas minerales del extranjero, sino secundar al justificado anhelo de dicha junta de estudiar nuestros manantiales, pues seríamos muy culpables si por indiferencia dejáramos de aprovecharnos de nuestro patrimonio nacional, continuando tributarios en todo el extranjero, sabiendo que las naciones que no sacan partido de sus riquezas, son naciones condenadas a perecer en manos de la codicia envidiosa de otras más poderosas.*

*Da tristeza registrar nuestra pobre bibliografía hidrológica; sin embargo, los pocos estudios que existen sobre este asunto, a la par que honran a sus autores, honran también a la hidrología colombiana. En verdad, las importantes tesis de los doctores Diego Sánchez y Víctor Peñuela Rodríguez, nos han presentado en Guane, Tabio, Tocaima, Quetame, Choachí, Aposento, Guatavita, Zipaquirá y Paipa, fuentes medicinales de indiscutible utilidad que, con instalaciones modernas rivalizarían con sus similares de Europa.*

*¿A qué se deberá el atraso de la hidrología en Colombia? A la laguna que existe en nuestra enseñanza oficial por la cual los nuevos prácticos abandonan la Facultad sin conocer suficientemente la importancia de la terapéutica termal. En la época presente la hidrología es una ciencia que merece tener un sitio en la enseñanza y que debe ocupar una situación autónoma igual al de la electrotecnia o la bacteriología,*

a las cuales se les ha destinado en estos últimos años institutos especiales.

Si queremos aprovecharnos de las maravillosas riquezas termales y climatológicas que encierra nuestro país, si queremos obtener de nuestras aguas minerales todas las ventajas que pueden suministrarnos, es preciso secundar las iniciativas privadas con la creación de un centro científico en donde pueda hacerse el estudio de las aguas de un modo metódico con los elementos especiales para estas investigaciones. Veremos entonces desarrollarse en nuestro país hermosas estaciones termales como las de Francia y Alemania.

Mi óbolo para la hidrología colombiana se seduce ahora, por la premura del tiempo, a presentar al Cuerpo Médico las Aguas medicinales de San Lorenzo. Mantengo la denominación de aguas medicinales. Ateniéndome solamente los benéficos resultados a que debe su reputación regional para el tratamiento del reumatismo crónico, y las dermatosis sifílicas y pruriginosas, pues no pudiendo investigarles por el momento su radioactividad o los fermentos metálicos que puedan explicarnos sus influencias terapéuticas, debemos ganar tiempo contentándonos con las indicaciones del empirismo confirmadas por el análisis químico.

Hé aquí el análisis químico practicado por el doctor Eduardo Lleras Codazzi:

|                     |                      |
|---------------------|----------------------|
| Sulfato de calcio   | 0.072 por litro.     |
| Sulfato de magnesia | 0.021                |
| Cloruro de sodio    | huellas.             |
| Sales amoniacaes    | íd.                  |
| Nitritos            | íd.                  |
| Nitratos,           | cantidad apreciable. |

Estas aguas, consideradas en la localidad como sulfurosas porque despiden un ligero olor a hidrógeno sulfurado, son límpidas y no tienen sabor particular. Su temperatura es de 27°C.

Por su mineralización pueden clasificarse entre las sulfatadas cálcicas magnesianas débiles. Tienen algunas analogías a las aguas sulfatadas cálcicas de

Bagneres de Bigorre en los Altos Pirineos, cuyas indicaciones son para el neuroartrismo y sus manifestaciones reumatismales y nerviosas y también para ciertas afecciones ginecológicas dismenorrea dolorosa, prurito vulvar, neuralgias utero-ovarianas, etc. El tratamiento es de tres a cuatro semanas, en baños.

Empleadas al interior serían útiles para la litiasis renal y el catarro vesical. Según Rotureau, las aguas sulfatadas cálcicas tienen una acción fisiológica muy marcada sobre el aparato genital, al cual levantarían la tonicidad funcional y orgánica. De aquí su indicación en la espermatorea, la esterilidad y la incontinencia de orina en los niños.

La acción benéfica de estas aguas para el tratamiento del reumatismo crónico está bien reconocida en toda la región, personas de la localidad citan numerosos casos de enfermos que han llegado en tal extremo de invalidez que han tenido que hacerse conducir en silla a la fuente, y que después de tres días de baños han sido capaces, por su mejoría, de ir por sus propios pies.

San Lorenzo es una población floreciente del Departamento del Tolima; debe su prosperidad al ferrocarril, siendo a su vez una de las estaciones de más movimiento. La línea férrea, al separarse del río Magdalena en Beltrán, se dirige hacia la cordillera hasta dicha población, y luego sigue paralelamente a aquella hasta Honda.

Su altura, a 284 metros sobre el nivel del mar, su clima caliente, seco y uniforme, son muy convenientes para los que sufran del corazón o de los riñones. Tiene, por añadidura, un baño delicioso en el río Lagunilla.

## Conclusiones

1.ª En todos los tiempos se han servido los hombres de ciertas aguas para el tratamiento de algunas enfermedades, obteniendo buenos resultados de su uso.

2.ª Los progresos de la química y de sus métodos de análisis; los descubrimientos de Curie, de Moreu, de Leduc, de Gastou, etc., han sacado la terapéutica

*termal de su estado de empirismo y le han dado a la hidrología el alto rango científico que hoy ocupa.*

*3.ª Las tesis de los doctores Diego Sánchez y Víctor Peñuela Rodríguez han dado a conocer importantes aguas medicinales del país.*

*4.ª Para sacar a la hidrología del atraso en que se encuentra en Colombia y dar a conocer a los nuevos prácticos la importancia de la terapéutica hidromineral, se hace necesario darle el puesto que se merece en la enseñanza oficial.*

*5.ª Siendo la explotación de las aguas minerales una industria útil a la terapéutica y a la riqueza nacional, se hace preciso la creación de un centro científico con los elementos especiales para el estudio de esta fuente de riqueza descuidada.*

*6.ª Existe en San Lorenzo, en el Departamento del Tolima, una agua medicinal sulfatada cálcica débil, reconocida como muy benéfica para el tratamiento del reumatismo crónico y las dermatosis sifilicas y pruriginosas.*

## COMENTARIO

Oscar Eduardo Mendoza MD\*

Es una experiencia única tener la oportunidad de comentar un artículo escrito hace un siglo, siendo aún más agradable poder realizar un seguimiento histórico de los detalles relatados por el autor. Resalta que el deseo de conocimiento y el potencial crítico de los médicos de esa época son incomparables, pues es evidente la capacidad de investigar elementos que realizaban tratamientos de enfermedades buscando una explicación fehaciente de los hechos.

\* Médico especialista en Patología, Hospital de San José, Instructor Asistente, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Bogotá DC. Colombia

El Dr. Adriano Perdomo describe con detalle las virtudes y características de un manantial ubicado en un caserío del Tolima llamado “San Lorenzo”, el cual a pesar de que en la actualidad no aparece en ningún mapa de dicho departamento, es fácil de ubicar debido a las referencias brindadas al final del escrito donde describe la localización del sitio y habla del río Lagunilla; el mismo que es conocido debido a una de las tragedias más grandes que ha envuelto a nuestro país. Y es precisamente realizando una búsqueda en los anales de nuestra historia que podemos determinar que el lugar descrito es el antiguo Armero, cuyo nombre fue inicialmente San Lorenzo al momento de su fundación en 1895, cambiándose en 1930 al conocido por nosotros en honor al mártir José León Armero.

Además, ahondando un poco más en los registros históricos, el manantial detallado por el autor fue convertido en un balneario dos años después de la publicación del artículo en mención, siendo conocido hasta la fecha del desastre como “balneario Tívoli” o “piscina Tívoli”; nombre tal vez inspirado en las famosas termas de Tívoli de Italia, que ya contaban desde aquellos días con el gran prestigio medicinal que aún conservan. El balneario se encontraba dentro del casco urbano del municipio y constaba de varias piscinas rústicas con diversos tamaños y profundidades que eran visitadas hasta el momento de la avalancha que borró del mapa a una de las poblaciones más pujantes del Tolima.

En la actualidad algunos conocedores del antiguo Armero afirman que aún brotan las aguas descritas en medio de las ruinas, siendo el único vestigio del balneario medicinal que existía en dicho lugar, que se hizo famoso para el tratamiento de diversas afecciones de la piel y articulares en el Congreso Médico llevado a cabo en enero de 1913 gracias a la exposición realizada por el Dr. Perdomo. Vale la pena además que durante ese Congreso fue elevada la propuesta del mismo autor para crear la Cruz Roja Colombiana, de la cual es reconocido como Fundador por tal gestión.

Volviendo al tema médico del escrito, se describen con claridad las indicaciones terapéuticas de las *Aguas medicinales de San Lorenzo*, las cuales podrían atribuirse a sus dos principales componentes, el sulfato de magnesio y el sulfato de calcio. El primero de éstos es

reconocido en la actualidad por su alta acción a nivel muscular debido a su efecto directo sobre las concentraciones de calcio a nivel del sarcoplasma, por lo que está indicado en la preeclampsia y como inhibidor del trabajo de parto, lo cual nos hace deducir con facilidad que puede tener efectos benéficos en la “dismenorea dolorosa” y en las “neuralgias utero-ovarianas” descritas por el autor, sin contar con las alteraciones musculoesqueléticas que también enumera.

Además, la riqueza en azufre de las aguas es benéfica para el tratamiento de diversas afecciones dermatológicas debido a que su forma reducida tiene capacidad queratoplástica y la oxidada, queratolítica; por otra parte se ha demostrado su absorción cutánea y su acción vascular con obvia influencia en los cuadros donde el edema y el prurito priman.

La balneoterapia fue muy importante para la medicina a finales del siglo XIX, debido a lo limitado de la terapéutica, sirviendo de tratamiento para diversas patologías que no mostraban mejoría significativa con los manejos existentes en aquellos días. Fue tal su auge que en esa época asistir a los balnearios, que crecieron por toda Europa, era signo de buen nivel social, lo cual

se aplicó con muchas limitaciones en nuestro medio a inicios del siglo pasado. Poco a poco la práctica fue entrando en desuso hasta que en la década de los ochenta resurgió a nivel mundial.

Es tal el reconocimiento que se ha brindado a la capacidad curativa de los baños termales que en la actualidad existen en nuestro país complejos turísticos dedicados a los baños en aguas termales, como sucede en Santa Rosa de Cabal, Pozo Azul, la Quinta, El Rancho, Tabio y El Otoño, entre otros. Estos también son reconocidos por sus capacidades curativas y por lo hermoso de los paisajes que los rodean, siendo sitios frecuentados por miles de personas todos los años con fines medicinales y recreativos. Resalta además el hecho de la aparición de estudios fisicoquímicos serios, nacionales e internacionales, que nos detallan las características de dichos balnearios, los cuales han sido presentados en diversos ámbitos científicos apoyando su uso en patologías como las originalmente descritas en el artículo comentado y en algunos cuadros que requieren especial atención en el campo de la rehabilitación. Sin embargo, la mayoría en los mismos no cuenta con rigurosidad científica para poder determinar con certeza lo efectivo de su acción terapéutica.

