

ISSN 0121-73-72

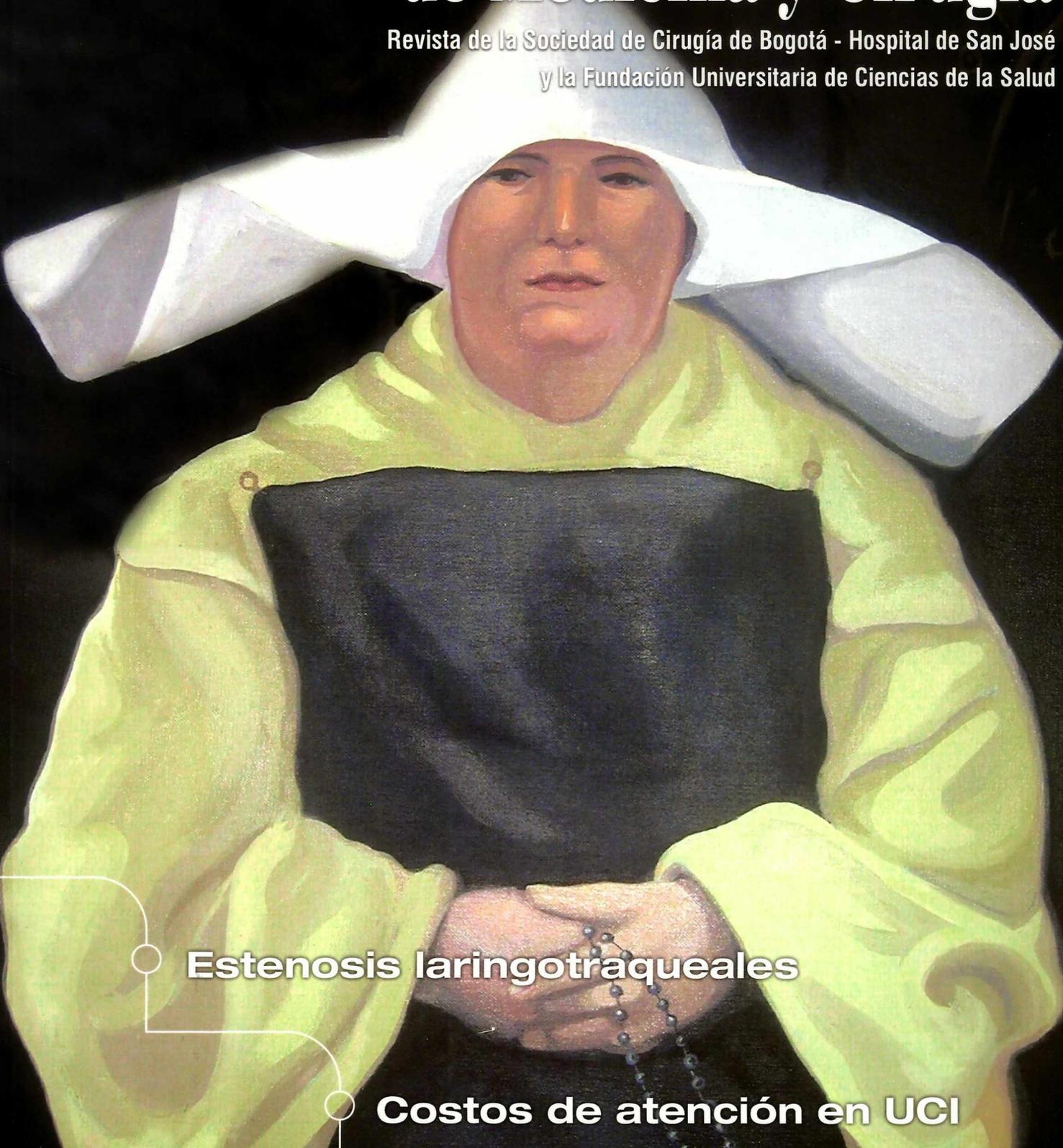
Volumen 15 No. 3 • 2006

Repertorio



de Medicina y Cirugía

Revista de la Sociedad de Cirugía de Bogotá - Hospital de San José
y la Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud



Estenosis laringotraqueales

Costos de atención en UCI

EL HOSPITAL INFANTIL UNIVERSITARIO DE SAN JOSÉ Y LA FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DE CIENCIAS DE LA SALUD (FUCS)

Roberto Jaramillo Uricoechea MD*

La misión de la FUCS se define como una institución de educación superior que asume con responsabilidad la formación integral de sus estudiantes en los campos de la ciencia, la investigación y la tecnología con fundamentos de excelencia científica, sentido ético, moral, humanístico y de proyección social con el fin de permitir el análisis objetivo y racional de los problemas de la comunidad y contribuir a mejorar su calidad de vida.

Como visión se tiene que será una universidad reconocida por la calidad de sus egresados, la excelencia académica e investigativa, con alianzas estratégicas nacionales e internacionales y apoyadas en una infraestructura y cultura organizativa universitaria, con los debidos soportes administrativos y financieros que le permita cumplir con sus objetivos institucionales.

Es por esto que la compra del antiguo Hospital Infantil Universitario “Lorencita Villegas de Santos” en liquidación, se ha constituido en el proyecto estratégico más importante para el crecimiento de nuestra institución, la FUCS, en los próximos años, pues esto nos permite el desarrollo en todos los frentes.

El ampliar los campos de práctica no se escapa a nadie que es un logro de gran importancia, pues con el crecimiento y desarrollo de nuevas facultades de ciencias de la salud, cada día es más difícil la enseñanza, son menores las oportunidades de conseguir campos de práctica y los convenios docen-

cia–servicio indispensables para lograr los objetivos propuestos son cada vez más costosos.

Con la compra del Hospital Infantil Universitario de San José y junto con el Hospital de San José, quedamos como la institución universitaria con dos hospitales propios para las prácticas de nuestros estudiantes de medicina, enfermería, instrumentación quirúrgica y citohistología.

El hecho de tener más centros de práctica nos permitirá incrementar los convenios docencia–servicio y aumentar la productividad en todo sentido. De la misma manera nos permitirá crecer como centro docente y poder cumplir con el propósito de nuestra visión, para convertirnos en universidad.

Pero además del aspecto académico, es necesario que consideremos el beneficio que representa para la FUCS tener un campus universitario en el norte de la ciudad, con áreas deportivas y ambiente fresco por los árboles que rodean las edificaciones y los prados que lo circundan.

Aunque el centro hospitalario está en remodelación, esperamos que muy pronto podamos iniciar actividades docente asistenciales en urgencias, consulta externa y progresivamente en el resto del Hospital, para beneficio de nuestros pacientes y por supuesto, de nuestros estudiantes.

Las actividades puramente docentes ya las hemos iniciado desde enero del presente año, pues gracias a la remodelación del edificio del auditorio con capacidad de 223 sillas y dos aulas, una para 60 estudiantes y otra más pequeña donde funciona

* Rector, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud.

el centro de cómputo, han realizado sus clases los alumnos de preuniversitario y los de I semestre académico de medicina.

También se vienen desarrollando diplomados y conferencias de extensión como el de “Docencia universitaria en ciencias de la salud” y conferencias para padres de familia y para rectores y psicólogos de algunos de los establecimientos de educación secundaria de la ciudad, tratando temas de interés general para los educadores como la drogadicción, la planificación familiar, etc.

Todos estos aspectos nos dicen con claridad que los beneficios para la universidad, los docentes y los alumnos son inmensos. Esta sede nos va a permitir crecer y como dice nuestra visión “realizar alianzas

estratégicas nacionales e internacionales”, ahora que viene el tratado de libre comercio y la globalización en todas las actividades de nuestro entorno.

El esfuerzo ha sido muy grande, las dificultades también, pero hay que reconocer que este logro ha sido de mucha gente, liderada por nuestro presidente del Consejo Superior el profesor doctor Jorge Gómez Cusnir.

Se ha encomendado poner a punto el Hospital en todos los aspectos docente asistenciales a la profesora doctora Laima Didziulis G. y con ella, trabajando hombro a hombro estamos constituyendo la que ya no es una ilusión sino una realidad: revivir un hospital cerrado hace siete años, para beneficio de nuestros enfermos y toda nuestra comunidad universitaria.



ESTENOSIS LARINGOTRAQUEALES

Resección y reconstrucción primaria

Juan Camilo Ramírez Rueda, MD. FRCSC *

Resumen

Se hace una revisión de los pacientes con estenosis que comprometen laringe y tráquea, tratados en el servicio de cirugía torácica del Hospital de San José con técnicas de resección y reconstrucción con anastomosis primaria, durante el período comprendido entre 1996 y 2005. Se revisaron las historias clínicas y la información recolectada en forma retrospectiva se registró en un base de datos con: sexo, edad, procedencia, causa de la estenosis, localización, severidad, longitud, intervenciones previas relacionadas con el problema actual, antecedente de intubación, causa y duración de la misma, tiempo transcurrido entre la extubación y la aparición de la estenosis, estancia en UCI, antecedentes de traqueostomía, síntomas, manejo de la obstrucción aguda de la vía aérea, imágenes diagnósticas, hallazgos endoscópicos, procedimiento quirúrgico realizado, mortalidad, complicaciones, tiempo de hospitalización y resultados funcionales.

Se intervinieron 30 pacientes, 16 hombres y 14 mujeres. El rango de edad varió entre 12 y 80 años, con un promedio de 44. Veintisiete pacientes tuvieron estenosis después de intubación (25 orotraqueal y 2 traqueostomía). Los síntomas de obstrucción se presentaron entre 30 y 90 días después del procedimiento y la duración osciló entre 3 y 45 días. En un paciente se diagnosticó una estenosis idiopática, en otro un seudotumor inflamatorio del cuerpo de la tráquea y en un tercero después de trauma por arma de fuego. En ocho la estrechez comprometió la región laringotraqueal, cuatro en el espacio subglótico y cuatro en el glótico en la comisura posterior. Siete de ellas secundarias a intubación orotraqueal y una idiopática. En 22 pacientes se localizó en el cuerpo de la tráquea. La longitud del segmento estrecho varió entre 2 y 6 cm. La severidad de la obstrucción osciló entre 70% y el 90%. En dos casos hubo combinación de estenosis y traqueomalacia. Los síntomas consistieron en disnea de esfuerzo y estridor laríngeo. Hubo obstrucción aguda de la vía aérea en 18 y fue tratada con traqueostomía en 16 y dilataciones en dos. Doce pacientes tenían cánula de traqueostomía cuando consultaron al hospital. Tres pacientes habían sido sometidos a diferentes procedimientos de resección y reconstrucción en otras instituciones. En todos los casos se realizó TAC de laringe y tráquea y fibrobroncoscopia. Tres traían resonancia nuclear magnética en el momento en que fueron evaluados por primera vez en nuestro servicio. Dos pacientes fueron valorados en otras instituciones con tomografía lineal. En 14 que presentaban cuadro clínico de obstrucción de la vía aérea se practicó una curva flujo volumen que mostró un patrón de obstrucción fija de la vía aérea superior. Fueron estudiados con gases arteriales que mostraron hipoxemia leve a severa en diez y retención de CO₂ en cinco. Todos los pacientes se sometieron a resección y reconstrucción mediante anastomosis término-terminal de la vía aérea. En 26 se hizo abordaje cervical y cuatro requirieron uno combinado cervical y esternal.

En cuatro con estenosis subglóticas se realizaron resecciones de la placa anterior del cartílago y de la mucosa enferma, cobertura del defecto con un colgajo de tráquea membranosa y anastomosis entre el cartílago tiroideos y la traquea. En uno se dejó una cánula de traqueostomía; en otro se colocó un tubo en T de silástico como molde, el cual se mantuvo durante siete meses. Los demás fueron extubados al terminar el procedimiento.

Cuatro pacientes que presentaron lesiones que comprometían la glotis requirieron reconstrucción compleja que consistió en una laringofisura y resección de toda la porción anterior del cartílago cricoides. En dos se dejó un tubo en T durante seis meses y en otro se colocó una cánula temporal de traqueostomía. Veintidós con estenosis del cuerpo de la tráquea fueron

Fecha recibido: marzo 15 de 2006

Fecha aceptado: abril 28 de 2006

* Jefe del Servicio de Cirugía General y del Tórax, Hospital de San José. Profesor Asociado de Cirugía, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud.

** Trabajo presentado ante la Asamblea de la Sociedad de Cirugía de Bogotá, como requisito para aspirar a Miembro de Número.

tratados con resección y anastomosis primaria de segmentos de tráquea cuya longitud varió entre los 3 y 6 cm. Quince con resecciones mayores de 3 cm requirieron maniobras de liberación laríngea. Tres con estenosis mayores de 5 cm requirieron una esternotomía media para movilización del hilio pulmonar. En una paciente con estenosis y traqueomalacia causada por compresión por un bocio, el procedimiento se combinó con una tiroidectomía total. Una paciente presentó una nueva obstrucción después de la resección de una estenosis subglótica y fue reintervenida a los seis meses. El tiempo de hospitalización varió entre 8 y 20 días con un promedio de 9. Se produjeron dos muertes por fístulas traqueoinnomiadas con hemorragia masiva y siete complicaciones en 30 procedimientos de resección y reconstrucción. Los resultados obtenidos en 26 pacientes fueron excelentes, con restablecimiento de la permeabilidad de la vía aérea y recuperación de la voz normal.

En la medida en que las técnicas de reconstrucción quirúrgicas se han perfeccionado y la experiencia con ellas es mayor, estamos cada vez más convencidos de que la resección y la reconstrucción temprana de estas lesiones se encuentra ampliamente justificada y que el tratamiento conservador no representa una alternativa apropiada.

Palabras clave: estenosis laringo-traqueal, cirugía del tórax, anastomosis de vía aérea, intubación, traqueostomía.

Abreviaturas: UCI, unidad de cuidados intensivos; TAC, tomografía axial computarizada.

Introducción

Las lesiones estenosantes de la región laríngea y traqueal adquieren gran importancia e interés en virtud de su complejidad, el riesgo de causar obstrucción aguda de la vía aérea que pone en peligro la vida del paciente y la posibilidad de comprometer estructuras y producir secuelas en relacionadas con la voz o la deglución, las cuales pueden estar relacionadas con la lesión misma o con los procedimientos utilizados para su tratamiento. De esta manera puede haber compromiso de las cuerdas vocales, los nervios laríngeos recurrentes y superiores, los grandes vasos del mediastino y del cuello, así como del esófago.

La estenosis de la vía aérea superior aparece en varias condiciones entre las cuales se destacan las inflamatorias, que pueden ser congénitas, infecciosas, idiopáticas y, con mayor frecuencia, secundarias a intubación traqueal con tubos oro o nasotraqueales y cánulas de traqueostomía, los tumores primarios (carcinomas, tumores mucoepidermoides, carcinoma adenoide quístico) o secundarios (carcinoma invasor del tiroides, metástasis) y las secuelas de trauma de la región laringotraqueal. Con alguna frecuencia se presenta obstrucción en zonas de malacia, cuando hay pérdida de la estructura cartilaginosa de la tráquea debida a compresión crónica, inflamación, infección o isquemia de la pared. También se ve en enfermedades menos comunes como amiloidosis, policondritis recidivante, mediastinitis fibrosante, traqueobroncopatía osteocondroplásica y granu-

lomatosis de Wegener.¹ Aquellas causadas por intubación y traqueostomía son las más frecuentes² aún hoy día en que los balones de los tubos endotraqueales son de baja presión. Los mecanismos más comunes son:

1. Isquemia por presión del balón del tubo o de la cánula de traqueostomía que se localiza en el cuerpo de la tráquea. Su incidencia ha disminuido de manera importante con el uso de los balones de baja presión y la deflación intermitente del mismo.
2. Isquemia por compresión del tubo en el punto más estrecho de la vía aérea. El uso de aquellos de un calibre inadecuado y la manipulación poco cuidadosa de los brazos que sostienen los circuitos de los ventiladores, hacen que se produzca mayor compresión e isquemia de la pared de la vía aérea en su parte más estrecha, que es el espacio subglótico y la glotis. Estas son las más complejas.
3. Lesiones obstructivas causadas por flacidez de la pared de la tráquea, que pueden resultar por isquemia o compresión extrínseca de bocios y tumores de la glándula tiroides. En ocasiones se producen por intubación prolongada, como resultado de isquemia e infección.
4. Lesiones obstructivas producidas por granulomas, las cuales se localizan con mayor frecuencia en las cuerdas vocales, el estoma de la traqueostomía

o la tráquea distal, en el sitio en que la punta del tubo o la cánula de traqueostomía tiene contacto con la pared.

5. Tabiques y membranas que se presentan con mayor frecuencia en el sitio del estoma de la traqueostomía y no comprometen todo el espesor de la pared de la tráquea.

La complejidad de las estenosis laringotraqueales depende del tipo de lesión, localización, extensión y severidad del compromiso de la luz de la vía aérea, factores que determinan la posibilidad de practicar un tratamiento adecuado, cuya efectividad depende de la obtención de un calibre apropiado y estable de la vía aérea, el restablecimiento de los mecanismos protectores contra la aspiración y la recuperación del aparato fonatorio. La localización es uno de los determinantes más importantes de la complejidad de la lesión. De acuerdo con ella, y para efectos de este estudio, las estenosis pueden clasificarse en laríngeas puras, laringotraqueales, que por lo general comprometen la región subglótica de la laringe y de la tráquea, y las del cuerpo de la tráquea propiamente dichas. En la medida en que la laringe se encuentra comprometida, el tratamiento es más complejo. En el presente estudio haremos referencia sólo a las estenosis laringotraqueales y las del cuerpo de la tráquea por encima de la carina.

Antes de 1960 sólo aparecían en la literatura publicaciones anecdóticas de resecciones de segmentos de tráquea con reconstrucción primaria mediante anastomosis términoterminal. Para esa época se pensaba que sólo era posible extirpar dos o hasta tres anillos y llevar a cabo una reconstrucción con anastomosis primaria. Con el advenimiento y desarrollo de la ventilación mecánica y el empleo de tubos endotraqueales con balón, se produjo un incremento significativo de las estenosis postintubación en los Estados Unidos y Europa.^{3,4} El tratamiento se convirtió en un poderoso estímulo para el desarrollo de nuevas técnicas de resección y reconstrucción. Hermes Grillo en 1970 describió técnicas de movilización de los aspectos anterolaterales de la tráquea

y elevación de la carina mediante la liberación intrapericárdica del hilio pulmonar derecho. También destacó la importancia de la flexión del cuello para disminuir la tensión sobre la anastomosis traqueal. Utilizando estas maniobras de liberación fue posible reseccionar segmentos de cuatro a cinco centímetros de longitud y practicar una reconstrucción con anastomosis primaria⁵. La adición de las maniobras de liberación laríngea por Dedo y Fishman⁶ en 1969 y de liberación suprahioidea por Montgomery⁷ en 1974, hizo posible incrementar la longitud de las resecciones hasta el 50% de la longitud total de la tráquea. En 1964 Ogura y Powers publicaron la resección parcial del cricoides con anastomosis tirotraqueal⁸. Once años más tarde, en 1975, Pearson describió una técnica para la resección de una anastomosis subglótica con preservación de la integridad de los nervios recurrentes, conservando la placa posterior del cartílago cricoides y llevando a cabo una reconstrucción con anastomosis tirotraqueal a menos de un centímetro de las cuerdas vocales⁹. Desde entonces, estas técnicas de resección y reconstrucción han venido siendo utilizadas en todo el mundo, cuyos resultados han sido objeto de numerosas publicaciones por parte de estos y otros autores.^{9,10,11,12,13,14}

En el presente estudio haremos una revisión de los pacientes con lesiones estenosantes que comprometen simultáneamente la laringe y la tráquea, tratados en el servicio de cirugía torácica del Hospital de San José con técnicas de resección y reconstrucción mediante anastomosis primaria, durante el período comprendido entre 1996 y 2005.

Materiales y métodos

Se revisaron las historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de estenosis de la tráquea y de la región laringotraqueal intervenidos en el Hospital de San José, a quienes se les practicó resección y reconstrucción mediante anastomosis primaria de la vía aérea, durante el período comprendido entre enero de 1996 y abril de 2005. Los datos fueron recolectados en forma retrospectiva y registrados en una base de datos con la siguiente información:

sexo, edad, procedencia, causa de la estenosis, localización, severidad de la obstrucción, longitud de la estenosis, intervenciones previas relacionadas con el problema actual, antecedente de intubación de la vía aérea, causa de la intubación, duración de la intubación, tiempo transcurrido entre la extubación y la aparición de la estenosis, estancia en la UCI, antecedente de traqueostomía para el manejo de la obstrucción de la vía aérea, síntomas, manejo de la obstrucción aguda de la vía aérea, imágenes diagnósticas, hallazgos endoscópicos, tipo de procedimiento quirúrgico practicado, mortalidad, complicaciones postoperatorias, tiempo de hospitalización y resultados funcionales.

Técnicas de reconstrucción

Independiente de la localización, todas las estenosis fueron tratadas mediante resección del segmento afectado con reconstrucción y anastomosis primaria, de acuerdo con las técnicas quirúrgicas descritas por Pearson, Grillo y otros.^{5,9,10,11} La complejidad del procedimiento depende de la localización, la presencia y nivel de compromiso de la laringe y la longitud de la estenosis. Todas las técnicas de resección y reconstrucción primaria deben observar los siguientes principios:

1. Exposición quirúrgica amplia del segmento comprometido.
2. Anastomosis primaria libre de tensión con monofilamento absorbible.
3. Utilización de maniobras de liberación de la laringe y de la tráquea torácica, según el caso.
4. Mantenimiento de la disección lo más cerca posible de la pared traqueal para evitar la lesión de los nervios laríngeos recurrentes.
5. Aposición meticulosa de las mucosas de los dos segmentos, resección de todo el tejido enfermo y reconstrucción con mucosa sana.

Estenosis del cuerpo de la tráquea

Se definen como aquellas que se encuentran localizadas por debajo del cartílago cricoides y por encima de la carina. Se abordan inicialmente a través de una incisión cervical amplia en collar, con el paciente colocado en decúbito supino e hiperextensión del cuello con la cabeza en posición neutra, con el fin de exponer la mayor longitud posible de la tráquea. Se talla un colgajo superior hasta el hueso hioides y otro inferior hasta la horquilla del esternón. El abordaje de la tráquea cervical se realiza mediante retracción lateral de los músculos pretiroideos, exponiéndola en toda su longitud, incluyendo la laringe y seccionado el istmo de la glándula tiroides. De esta manera es posible realizar en este momento una evaluación inicial de la extensión del segmento enfermo. La disección debe mantenerse en un plano lo más cercano posible a la tráquea con el fin de evitar la lesión de los nervios laríngeos recurrentes, sin llevar a cabo ningún intento por identificarlos, excepto cuando se trata de tumores que pueden rechazarlos. La movilización de la tráquea se realiza mediante disección digital de la pared anterior hasta la carina evitando la de las paredes laterales para no disminuir la irrigación (**Figura 1**). Una vez se ha expuesto la tráquea y se ha realizado una evaluación preliminar de la longitud del segmento comprometido, se realiza la sección distal a la estenosis, procurando preservar los anillos sanos y se procede a obtener el control del segmento distal mediante la intubación del mismo con un tubo endotraqueal anillado que se conecta a un circuito de anestesia estéril (**Figura 2**). La resección del segmento enfermo se realiza en sentido cefálico, procurando, una vez más, mantener la disección en contacto con la pared traqueal y evitando el uso del electrocauterio. La sección proximal se lleva a cabo en el primer anillo que se observa sano (**Figura 3**). En este momento debe hacerse una evaluación cuidadosa del estado de la mucosa en los segmentos proximal y distal y extender la resección en caso necesario hasta encontrar mucosa totalmente sana.

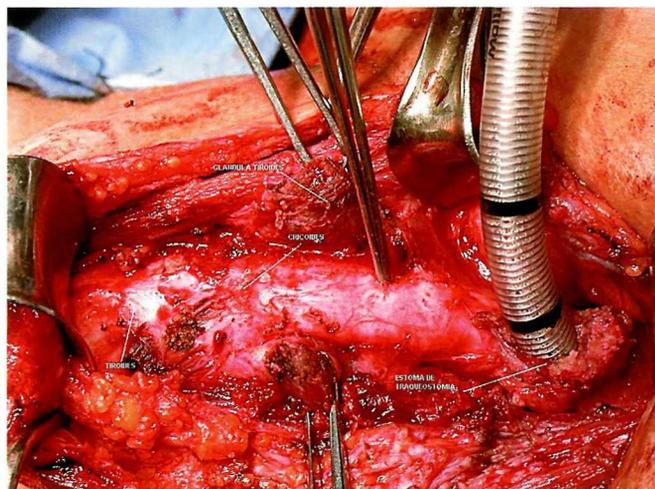


Figura 1. Exposición de la tráquea cervical y la zona de estenosis.

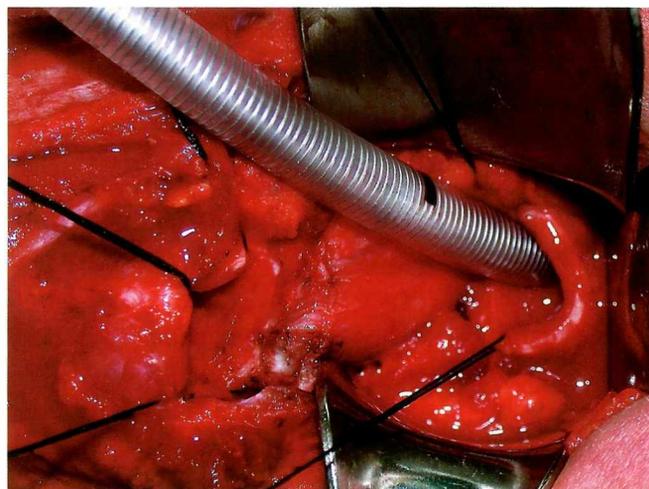


Figura 2. Intubación del segmento distal de la tráquea con un tubo anillado.

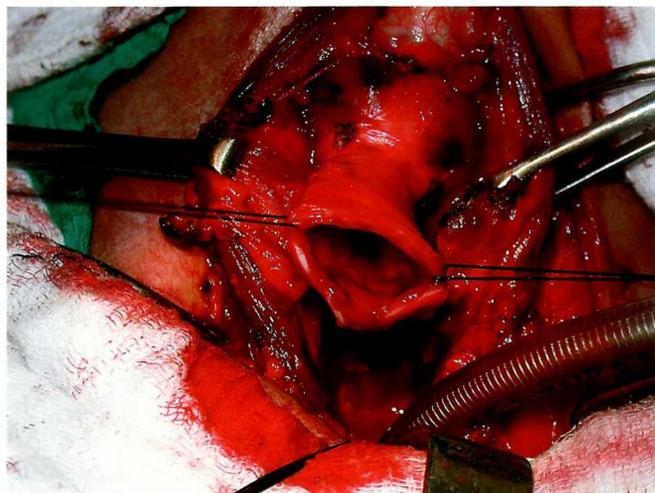


Figura 3. Disección proximal de la estenosis.

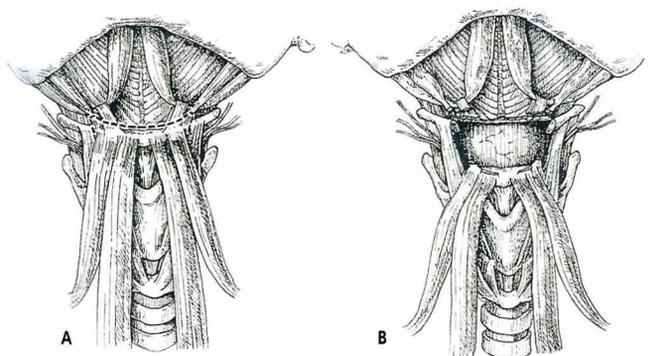


Figura 4. Maniobras de liberación laríngea supra e infrahioideas.

Cuando la longitud del segmento enfermo de tráquea es mayor de tres centímetros deben practicarse las maniobras de liberación de la laringe, supra o infrahioideas, descritas por Dedo y Fishman y Montgomery^{6,7} (**Figura 4**). La realización de estas maniobras permite obtener longitud adicional para realizar una anastomosis primaria libre de tensión. En nuestra serie hemos preferido realizar las maniobras de liberación suprahioides, por considerar que producen poco compromiso de la deglución y un menor riesgo de lesionar la arteria laríngea superior. Si a pesar de estas medidas persiste la tensión al aproximar los dos segmentos y la longitud del segmento enfermo es

cercana al 50% del total de la tráquea o la estenosis se localiza en el segmento distal, el abordaje cervical debe complementarse con una esternotomía media para acceder a la porción mediastínica de la tráquea y practicar maniobras de liberación de la misma, consistentes en la movilización de la carina y de los bronquios fuente a través del pericardio y del hilio pulmonar derecho, mediante sección del pericardio a su alrededor (**Figura 5**). Una vez verificada la ausencia de tensión al aproximar los dos segmentos, se realiza la anastomosis con puntos separados de monofilamento absorbible, colocados de manera que los nudos queden por fuera de la luz (**Figuras 6 A y B**).

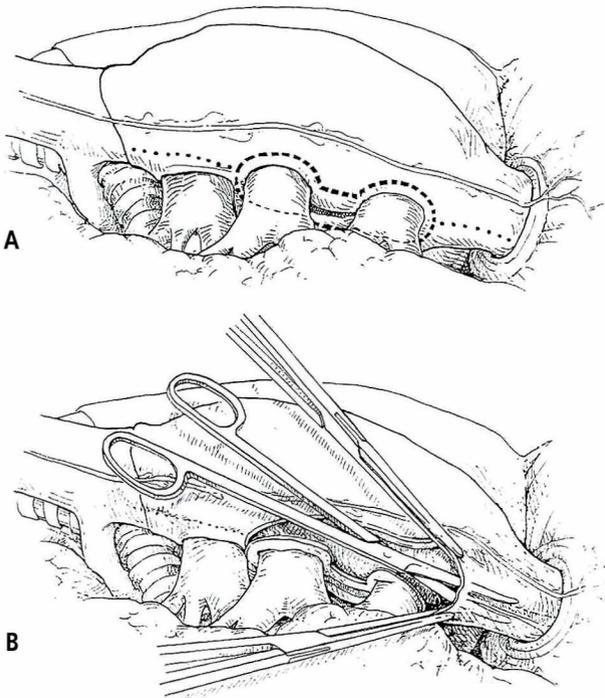


Figura 5. Maniobras de liberación de la tráquea y la carina en el mediastino.

En el momento de anudar las suturas debe colocarse el cuello en posición de flexión, que se mantiene por siete a ocho días mediante suturas que fijan el mentón a la pared anterior del tórax (**Figura 7**). El paciente, en lo posible, debe ser extubado al terminar el procedimiento. En estos casos no se requiere proteger la vía aérea con traqueostomía o algún tipo de soporte como los tubos de Montgomery.

En aquellos en quienes la longitud de la estenosis no permite una anastomosis libre de tensión después de haber realizado las maniobras descritas de liberación de la laringe, el abordaje cervical se complementa con el de la tráquea intratorácica a través de una esternotomía mediana, con el fin de realizar maniobras de liberación adicional de la tráquea, que consisten en la movilización del bronquio fuente derecho y el ascenso del hilio pulmonar derecho mediante la sección circular del pericardio alrededor del hilio. Con estas maniobras es posible obtener entre uno y dos centímetros adicionales de longitud.

En todos los casos operados, independiente de la longitud de la estenosis, la flexión del cuello del pa-

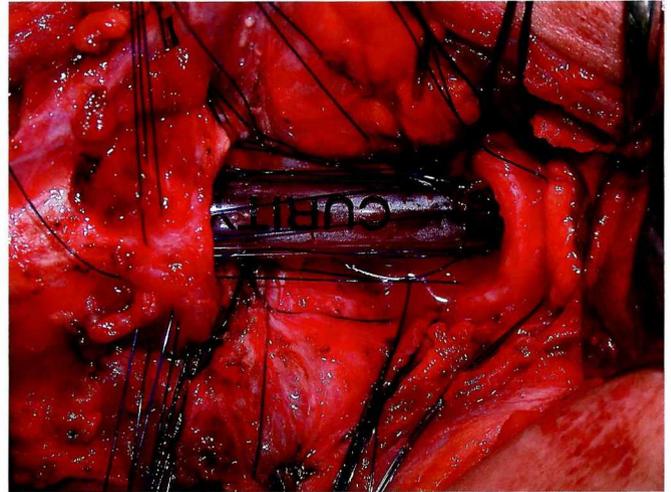


Figura 6A. Anastomosis terminoterminal entre los segmentos proximal y distal de la tráquea. Nótase que el tubo orotraqueal ha sido avanzado hacia el segmento distal antes de aproximar los dos segmentos y anudar las suturas.



Figura 6B. Anastomosis terminada.

ciente se mantiene mediante la colocación de puntos de sutura no absorbible entre el mentón y la pared anterior del tórax.

Estenosis laringotraqueales

En esta localización se consideran tres tipos de estenosis que pueden comprometer en forma simultánea la laringe y la tráquea:

1. Lesiones que comprometen las dos estructuras por encima de la glotis (lesiones supraglóticas), que no analizaremos en este estudio.



Figura 7. Puntos de flexión del cuello.

2. Lesiones que comprometen el espacio subglótico y la glotis, extendiéndose desde el primero hasta la comisura posterior de la glotis.

3. Estenosis subglóticas, que comprometen el espacio del mismo nombre que se encuentra entre las cuerdas vocales y el borde inferior del cartílago cricoides. Este espacio es crítico por ser la parte más estrecha de la vía aérea superior, muy vulnerable a las lesiones producidas por el tubo endotraqueal.

Para la resección y reconstrucción de este tipo de lesiones se aplican los mismos principios quirúrgicos descritos. Debido al compromiso de la laringe, revisten mayor complejidad debido a la extensión de la resección proximal y la dificultad de la reconstrucción. Cuando la estenosis compromete la laringe sólo en su porción subglótica, la cirugía proximal incluye la resección subpericóndrica de la porción anterior y lateral del cartílago cricoides, preservando la placa posterior, sitio de entrada de los nervios laríngeos recurrentes, y reseccando toda la mucosa enferma dejando el cartílago expuesto, de acuerdo con las técnicas descritas por Pearson y Grillo ^{13,15} (**Figura 8**). La parte anterior de la anastomosis se realiza entre la tráquea y el borde inferior del cartílago tiroides, y la posterior se lleva a cabo ascendiendo un colgajo elaborado a partir de la porción membranosa de la tráquea para cubrir totalmente el cartílago expuesto de la placa posterior del cricoides y suturándolo a

la mucosa sana de la laringe. ⁵ En los casos en que la lesión se extiende hasta la glotis comprometiendo la comisura posterior, se practica una laringofisura y se amplía la resección en el sentido proximal para incluir toda la mucosa enferma. La reconstrucción se lleva a cabo de la misma forma, ascendiendo el colgajo de tráquea membranosa hasta la glotis ¹⁴ (**Figuras 9, 10, 11**). En este tipo de reconstrucción puede presentarse edema de la laringe, situación en la que es posible proteger en forma temporal la vía aérea con un tubo o una cánula de traqueostomía de pequeño calibre. Cuando se ha perdido la

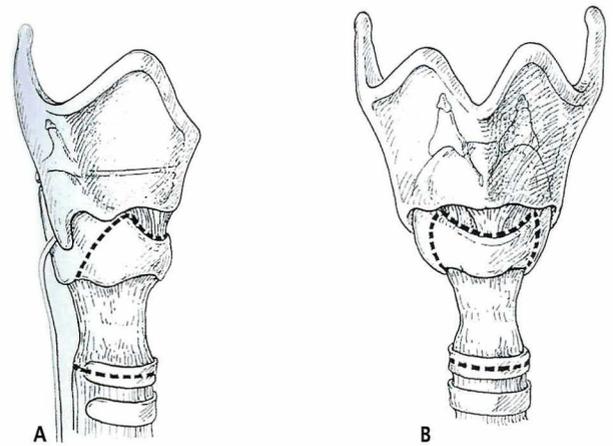


Figura 8. Límites de la resección de una estenosis subglótica con resección de la porción anterior y lateral del cartílago cricoides.

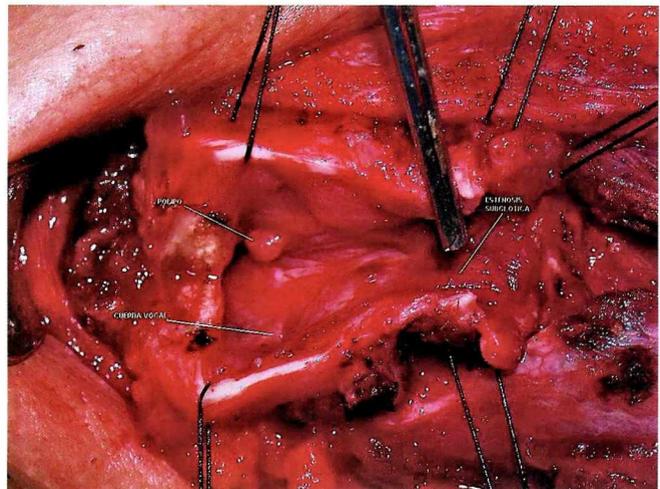


Figura 9. Resección de estenosis subglótica con reconstrucción sincrónica de la laringe. Laringofisura.

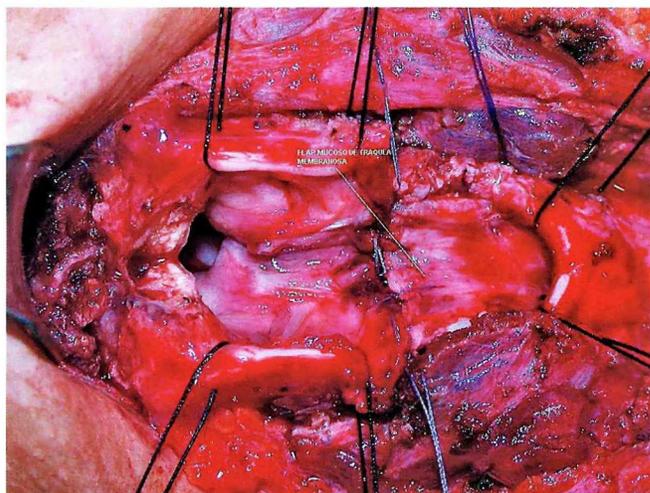


Figura 10. Resección de estenosis subglótica con reconstrucción sincrónica de la laringe. Sutura del colgajo realizado a partir de la tráquea membranosa para remplazar la mucosa fibrótica del espacio subglótico.

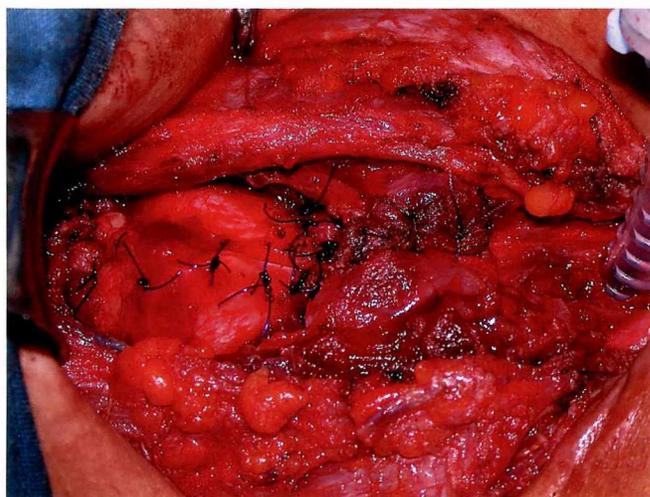


Figura 11. Resección de estenosis subglótica con reconstrucción sincrónica de la laringe. Reconstrucción terminada. Se ha dejado un tubo en T de Montgomery cuya rama superior ha quedado un centímetro por encima de las cuerdas vocales.

estabilidad del aparato laríngeo, está indicado el soporte interno de la vía aérea con un tubo en T de Montgomery, cuyo extremo proximal se sitúa cinco milímetros por encima de las cuerdas vocales (Figura 12) y se mantiene durante un tiempo mínimo de seis meses.

Evaluación de los resultados

Los resultados del procedimiento de resección y reconstrucción fueron evaluados en la consulta externa



Figura 12. Tubo en T de Montgomery utilizado como molde después de la resección.

y clasificados en cuatro categorías: excelentes, satisfactorios, malos y muertos. Se consideraron excelentes cuando los pacientes han regresado a sus actividades normales y no existe evidencia radiológica o endoscópica de estenosis de la vía aérea; satisfactorios cuando puede realizar sus actividades normales pero refiere disnea con el ejercicio, o bien si detecta parálisis total o parcial de una cuerda vocal o cuando se encuentra en la endoscopia o la radiografía una estenosis de la vía aérea, a pesar de que no se manifieste clínicamente; por último, los resultados se consideraron malos en los casos de estenosis evidente desde el punto de vista clínico o endoscópico que requirió tratamiento con dilataciones o cirugía.

Resultados

En el período comprendido entre enero de 1996 y abril de 2005 fueron intervenidos 30 pacientes con estenosis traqueales y laringotraqueales. En cuanto al sexo, 16 fueron hombres y 14 mujeres. El rango de edad varió entre 12 y 80 años con un promedio de 44.

Etiología

Presentaron estenosis después de intubación de la vía aérea superior, 27 pacientes, 25 por intubación orotraqueal y 2 por traqueostomía. El antecedente

de intubación se registró en un período que varió entre 30 y 90 días antes de que la estenosis fuera evidente. Las enfermedades por las que se produjo la intubación de la vía aérea se aprecian en la **Tabla 1**. El tiempo de intubación pudo determinarse sólo en diez pacientes y osciló entre 3 y 45 días. Una paciente presentó estenosis idiopática, uno un pseudotumor inflamatorio del cuerpo de la tráquea y en otro se produjo estenosis después de trauma penetrante por arma de fuego con sección parcial del cartílago cricoides.

Tabla 1. Etiología de las estenosis laringotraqueales

Postintubación	27
Idiopática	1
Trauma	1
Seudotumor inflamatorio	1
Total	30

Localización y severidad de la estenosis

En ocho pacientes la estenosis comprometió la región laringotraqueal, en cuatro de ellos el espacio subglótico y cuatro el glótico en la comisura posterior. Siete fueron secundarias a intubación orotraqueal y una idiopática. En 22 casos se localizó en el cuerpo de la tráquea (**Tabla 2**).

La longitud del segmento estrecho varió entre dos y seis centímetros con un promedio de 3.5 cm. La severidad del compromiso de la luz osciló entre 70% y 90%. En dos la lesión consistió en una combinación de estenosis con una zona de traqueomalacia que producía grados variables de obstrucción funcional de la vía aérea. En un caso se debió a intubación prolongada y en otro por una combinación de estenosis por intubación y compresión extrínseca debido a un bocio de gran tamaño.

Cuadro clínico

Todos los pacientes presentaron cuadro de obstrucción de la vía aérea superior. En aquellos con estenosis postintubación, el intervalo entre la extubación y la aparición de los síntomas pudo

Tabla 2. Localización de la estenosis

Cuerpo de la tráquea	22
Subglótica	4
Subglótica + comisura glótica	4
Total	30

establecerse en diez pacientes y varió entre 30 y 90 días. Las causas de la intubación aparecen en la **Tabla 3**. No se observó ninguna relación entre el desarrollo de estenosis y la duración de la intubación. Los síntomas consistieron en disnea de esfuerzo y estridor laríngeo en todos los enfermos. Dieciocho desarrollaron obstrucción aguda de la vía aérea que requirió intervención inmediata para salvar la vida. Esta situación fue manejada con traqueostomía en 16, doce de las cuales fueron realizadas en otra institución. Dos con obstrucción aguda fueron tratados al principio con dilataciones. Doce tenían cánula de traqueostomía cuando consultaron a nuestro hospital.

Tabla 3. Causas de intubación prolongada

Revascularización miocárdica	2
Intoxicación por organofosforados	2
Trauma craneoencefálico	4
Trauma abdominal cerrado	3
Neumonía	6
Pancreatitis	2
Trauma torácico por arma de fuego	2
Guillain Barré	1
Peritonitis	3
No determinadas	2
Total	27

Tres pacientes habían sido sometidos a diferentes procedimientos de resección y reconstrucción en otras instituciones. En dos se practicaron cuatro resecciones del segmento estrecho con anastomosis terminoterminal. En un paciente de 12 años con estenosis subglótica se llevaron a cabo varias cirugías para resección de granulomas, múltiples

dilataciones con láser y un procedimiento de laringoplastia. Una paciente con una estenosis del cuerpo de la tráquea fue sometida en nuestra institución a dilatación con reaparición temprana de la obstrucción.

Evaluación diagnóstica

En todos los pacientes se practicaron los siguientes estudios para establecer el diagnóstico y evaluar la localización y severidad de la estenosis:

1. TAC de laringe y tráquea. En nuestro servicio se solicitó uno helicoidal con cortes cada 1 o 2 mm a nivel de la laringe y reconstrucción en varios planos en todos los pacientes, lo cual permitió establecer de manera muy precisa la localización, severidad y longitud de la estenosis. Los cortes finos evalúan con exactitud los compartimientos laríngeos y el espacio subglótico (**Figuras 13, 14, 15**).

2. Examen endoscópico de la vía aérea. Todos los pacientes fueron sometidos a fibrobroncoscopia, que confirmó el diagnóstico, la severidad de la estrechez y facilitó el diagnóstico diferencial entre las estenosis de la vía aérea. En el paciente con una lesión tumoral se tomó biopsia para diagnóstico histológico.

3. Resonancia nuclear magnética. Tres enfermos la traían en el momento en que fueron evaluados por primera vez en nuestro servicio. Este estudio no contribuyó con información adicional a la proporcionada por TAC.

4. Tomografía lineal. Dos pacientes fueron evaluados en otras instituciones con esta técnica.

5. Curva flujo-volumen: 14 pacientes que presentaban cuadro clínico de obstrucción de la vía aérea revelaron un patrón de obstrucción fija.

6. Gases arteriales. Todos se evaluaron: en aquellos con obstrucción aguda se encontró hipoxemia leve a severa en diez y retención de CO₂ en cinco.



Figura 13. TAC de laringe y tráquea que muestra una estenosis subglótica.

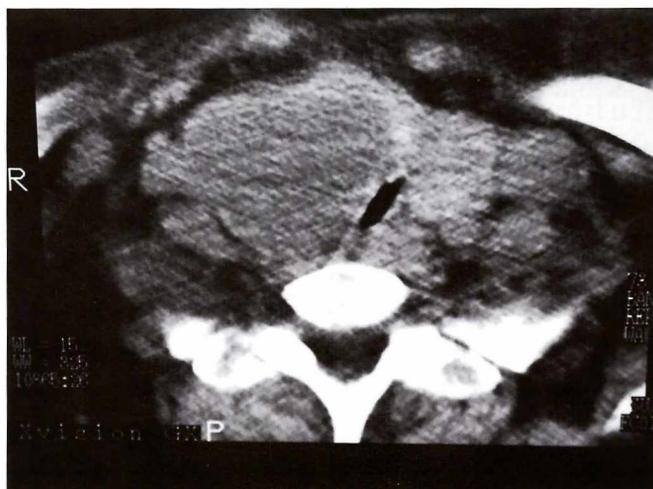


Figura 14. TAC del tórax que muestra una estenosis de la tráquea producida por compresión extrínseca por un bocio.

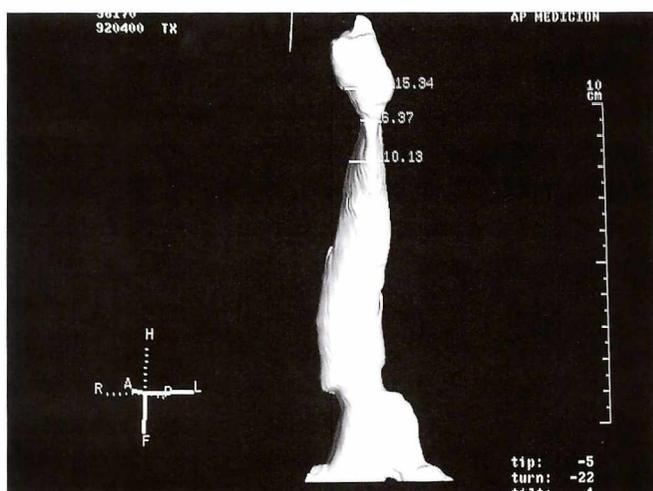


Figura 15. Reconstrucción tridimensional de una tomografía de la tráquea que muestra una estenosis traqueal.

Tratamiento quirúrgico

Todos fueron sometidos a procedimientos de resección y reconstrucción mediante anastomosis terminoterminal de la vía aérea de acuerdo con las técnicas descritas (**Tabla 4**). En 26 se hizo abordaje cervical y cuatro requirieron uno combinado cervical y esternal. En cuatro con estenosis subglóticas se realizaron resecciones de la placa anterior del cartílago cricoides y de la mucosa enferma que se encontraba recubriendo la placa posterior, hasta exponer el cartílago. El defecto mucoso que resultó se cubrió con un colgajo de tráquea membranosa y se practicó una anastomosis entre el cartílago tiroides y el segmento distal de tráquea, de acuerdo con la técnica descrita por Grillo. En un paciente se dejó una cánula de traqueostomía de pequeño calibre para mantener la vía aérea, debido al edema en el área de reconstrucción. En otro se dejó un tubo en T de silástico como molde, el cual se mantuvo durante siete meses. Los demás fueron extubados al terminar el procedimiento.

Cuatro enfermos que presentaron lesiones que comprometían la glotis requirieron una reconstrucción compleja que consistió en la práctica de una laringofisura, además de la resección de toda la porción anterior del cartílago cricoides, de acuerdo con la técnica descrita por Maddaus y cols.¹⁴ La apertura de la laringe permitió realizar la resección amplia de todo el tejido fibroso que comprometía el espacio subglótico y la comisura posterior, y remplazar el defecto con un colgajo de tráquea membranosa del segmento distal. En dos de estos pacientes se dejó un tubo en T de Montgomery durante seis meses y en otro se colocó una cánula de traqueostomía N° 6 que se dejó por ocho días.

Veintidós casos con estenosis del cuerpo de la tráquea fueron tratados con resección y anastomosis primaria de segmentos de tráquea cuya longitud varió entre tres y seis centímetros. Quince pacientes con resecciones mayores de tres centímetros requirieron maniobras de liberación laríngea, suprahioideas en diez e infrahioideas

Tabla 4. Procedimientos quirúrgicos

Abordaje cervical	26
Abordaje cervical y transesternal	4
Resección segmentaria y anastomosis terminoterminal	22
Resección parcial del cricoides y anastomosis terminoterminal	4
Laringofisura + resección parcial de cricoides + anastomosis TT	4

en cinco. Tres con estenosis mayores de cinco centímetros requirieron esternotomía media para movilización y ascenso del hilio pulmonar derecho mediante las maniobras arriba descritas.

En una paciente con estenosis traqueal post intubación asociada con una zona amplia de traqueomalacia causada por compresión por un bocio, el procedimiento de resección y reconstrucción se combinó con una tiroidectomía total. Después del procedimiento de resección y reconstrucción, cinco casos requirieron intervenciones menores para extirpar granulomas en la zona de la anastomosis. Solo una presentó una nueva estenosis después de haberle realizado resección de una subglótica con reconstrucción laringotraqueal. Ella fue reintervenida seis meses después del procedimiento inicial. La operación consistió en una resección de la nueva estenosis que comprometía hasta la comisura posterior de la glotis, para lo cual se hizo necesaria una laringofisura y reconstrucción laringotraqueal. Además, se le hizo una lateralización de la cuerda vocal derecha. Se le dejó un tubo en T, el cual permanece en su lugar hasta la fecha de corte de este estudio.

Cuidados postoperatorios

Después de la cirugía, nueve pacientes fueron trasladados a la sala de recuperación y luego al piso. Veintiuno requirieron traslado a la UCI para ventilación mecánica (4) o para monitoreo (17). Los que necesitaron ventilación mecánica se extubaron en las 48 horas siguientes. El tiempo de hospitalización en cuidados intensivos varió entre uno y tres días.

El manejo postoperatorio consistió en micro-nebulizaciones con esteroides durante las primeras 48 horas para disminuir el edema de la vía aérea, incentivo respiratorio y antibióticos por vía sistémica durante siete a diez días, en ocho pacientes en quienes se diagnosticó infección de la vía aérea antes de cirugía o presentaban secreciones purulentas. Los puntos de flexión del cuello se retiraron al séptimo día y todos recibieron terapia física con el fin de aliviar el espasmo de los músculos ocasionado por la flexión prolongada del cuello. El tiempo total de hospitalización varió entre ocho y veinte días con un promedio de nueve.

Mortalidad

En esta serie se presentaron dos casos de mortalidad. Ambos fueron debidos a fístulas traqueoinnominadas con hemorragia masiva. El primero cursó con hemoptisis premonitoria, razón por la cual fue reintervenido, sin encontrarse la causa de la hemorragia. Al día siguiente se produjo un sangrado masivo a causa del cual falleció. Había sido sometido a una segunda resección de una estenosis subglótica y de un segmento de seis centímetros del cuerpo de la tráquea por vía cervical y esternal, y requirió maniobras extensas de liberación de la laringe y la tráquea en el mediastino. En el momento de la segunda intervención se encontró que la traqueostomía previa había sido realizada sobre el sexto anillo de la tráquea, en estrecho contacto con la arteria innominada.

El segundo paciente presentó una hemorragia fatal por una fístula tráqueo innominada, en el sitio del estoma de la cánula de traqueostomía. Fue sometido a una segunda reintervención después de dos cirugías previas de resección y reconstrucción practicadas en otra institución, y requirió resección extensa de una estenosis subglótica y una zona de traqueomalacia de cinco centímetros. En ambos casos el tronco de la arteria innominada se aisló de la anastomosis mediante la interposición de un colgajo pediculado de músculos pretiroideos.

Complicaciones postoperatorias

Se presentaron siete complicaciones en 30 procedimientos de resección y reconstrucción (**Tabla 5**). Uno desarrolló neumotórax en el postoperatorio inmediato, debido a una apertura inadvertida de la pleura durante la disección de la tráquea en el mediastino y fue tratado con un tubo de toracostomía. Otro no pudo ser extubado en la sala de cirugía porque el tubo endotraqueal quedó atrapado por una de las suturas de la tráquea. La reconstrucción tuvo que ser revisada y hecha de nuevo. Dos presentaron atelectasia de un lóbulo y un pulmón y fueron

Tabla 5. Complicaciones postoperatorias.

Atelectasias	2
Neumotórax	1
Traqueitis + neumonía nosocomial	1
Fístula traqueoinnominada	2
Sutura inadvertida del tubo endotraqueal	1
Total	7

tratados con reclutamiento pulmonar con presión positiva. Una desarrolló neumonía nosocomial, con secreción purulenta en la tráquea por *Pseudomona aeruginosa*. En dos aparecieron fístulas traqueoinnominadas con hemorragia masiva a causa de las cuales fallecieron. Cuatro pacientes a quienes se les practicaron maniobras de liberación de la laringe mostraron alteraciones transitorias en la voz o disfagia (una liberación suprahioidea y tres tirohioideas), que mejoraron con rehabilitación.

Seguimiento y resultados funcionales

El seguimiento se hizo en la consulta externa y por llamada telefónica a quienes no habían asistido a control en más de un año. En 26 pacientes se obtuvieron resultados excelentes consistentes en el alivio completo de la obstrucción con un calibre normal de la vía aérea y recuperación de la voz normal. En una los resultados fueron clasificados como buenos. Se trataba de una estenosis compleja que comprometía la glotis y el tono de la voz que se obtuvo después

del procedimiento fue ligeramente menor al usual de la paciente.

En un caso los resultados fueron malos, debido a la recurrencia de la obstrucción después de resección y reconstrucción laringo-traqueal por una estenosis subglótica. Se realizó una nueva cirugía de resección y reconstrucción encontrándose una estenosis subglótica que se extendía hasta la glotis y parálisis de una cuerda vocal. Los resultados fueron clasificados como satisfactorios.

Discusión

Las lesiones que producen estenosis de la vía aérea superior son particularmente complejas por varias razones: el riesgo de producir una obstrucción aguda que pone en peligro la vida del paciente, el compromiso de la voz y la deglución dependiendo del sitio en el que se localizan y el compromiso de órganos y estructuras vecinas como el nervio recurrente laríngeo, el esófago y los grandes vasos del cuello y del mediastino. Además la selección de los procedimientos quirúrgicos para la resección y posterior reconstrucción de la vía aérea debe ser el resultado del análisis de las imágenes diagnósticas y del conocimiento profundo de las técnicas quirúrgicas, sus indicaciones y aplicación en el contexto específico de cada situación. Las consideraciones anteriores determinan que el abordaje debe hacerse por un grupo interdisciplinario experto que involucra las siguientes especialidades: imágenes diagnósticas, neumología, cirugía del tórax, otorrinolaringología, anestesia y cuidados intensivos.

Las lesiones postintubación todavía son la causa más frecuente de estenosis benigna de la vía aérea superior. Pueden ser producidas después de una intubación translaríngea o de una traqueostomía. La primera puede causar lesión a la altura de la glotis, la región subglótica o la tráquea. Por lo regular se presenta después de períodos variables de intubación oro o nasotraqueal en pacientes que han requerido ventilación mecánica en la UCI (**Figura 16**). El compromiso laríngeo se ve con mayor frecuencia en

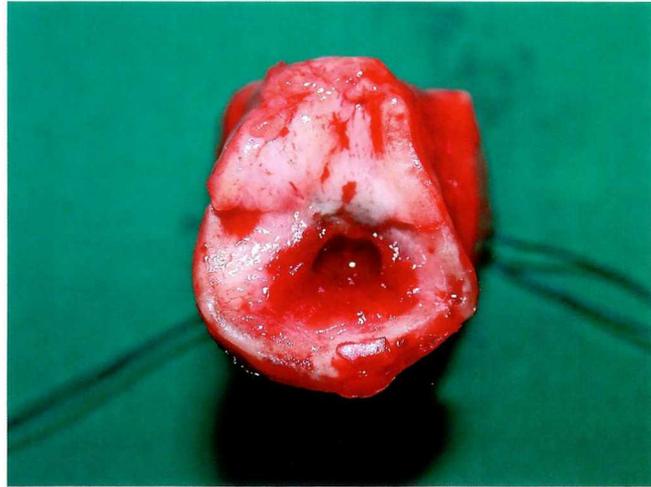


Figura 16. Estenosis post intubación. Vista frontal del segmento estrecho resecado. Nótese el proceso cicatricial severo.

la zona posterior entre los aritenoides con limitación de la abducción de las cuerdas vocales o en el espacio subglótico originando una estenosis concéntrica, por lo general severa. Con la traqueostomía, las estenosis pueden producirse por lesión a la altura del traqueostoma o por isquemia por compresión del balón inflable. La erosión de toda la pared de la tráquea por este último puede traer como resultado una fístula traqueoinnominada o una traqueoesofágica.

Las lesiones producidas por el balón de los tubos endotraqueales y cánulas de traqueostomía fueron descritas por Pearson y colaboradores y Grillo y colaboradores en los años sesenta, cuando eran fabricados con balones de bajo volumen y alta presión^{3,5}. Se debían a isquemia de la mucosa por la acción compresiva del balón sobre la pared de la tráquea.

Su incidencia disminuyó en forma significativa con la incorporación de los balones de alto volumen y baja presión en los tubos y las cánulas de traqueostomía. No obstante, pueden presentarse cuando no se controla la presión del balón (< 20 mm Hg) o cuando no se desinfla en forma intermitente. Por lo general se localizan en el cuerpo de la tráquea, no revisten mayor complejidad y su tratamiento consiste en la resección del segmento comprometido y la reconstrucción posterior con anastomosis terminoterminal.

Las estenosis que comprometen la tráquea y la laringe son lesiones muy complejas, porque además de obstruir la luz, comprometen de manera temporal o definitiva la función de la laringe. Se observan con mayor frecuencia por intubación translaringea, aunque de manera ocasional puede aparecer después de traqueostomía, cuando ésta se lleva a cabo a través del primer anillo de la tráquea o de una cricotiroidotomía. Su manejo requiere procedimientos quirúrgicos complejos de resección y reconstrucción de la laringe y la tráquea, como los descritos por Pearson, Grillo y Coureaud y realizados en este estudio.^{11,13,15} La mayor severidad de las lesiones por los tubos oro y nasotraqueales podría constituir un argumento a favor de la realización temprana de traqueostomía en los pacientes que requieren ventilación mecánica prolongada.

El tiempo de duración de la intubación es variable y no guarda relación con la aparición y la severidad de la estenosis, como ha sido demostrado en la literatura y confirmado con los hallazgos de nuestro estudio. El intervalo entre la extubación y la aparición de síntomas de obstrucción de la vía aérea también es variable.

Las lesiones secundarias a intubación de la tráquea pueden ser variadas: las más comunes son los granulomas que pueden researse por vía endoscópica; otras son las membranas o diafragmas que son muy cortos pero que pueden producir estenosis severas; en estas la pared de la tráquea se encuentra intacta, por lo que pueden researse con dilataciones, electrocoagulación o láser. Las más severas son las estenosis fibrosas, en las que ya existe un proceso inflamatorio y cicatricial que compromete todo el espesor de la pared, con pérdida del cartílago, que hace imposible cualquier tratamiento local.

En ocasiones se observan estenosis que se clasifican como idiopáticas porque no tienen causa conocida. Tienden a ser concéntricas y se localizan de manera típica en la parte inferior de la laringe y la superior de la tráquea. Se caracterizan en la histología por la presencia de fibrosis densa de la pared de la tráquea y desde el punto de vista clínico

por la ausencia de antecedentes y la irreversibilidad de la estenosis.¹⁶ La paciente descrita en nuestra serie presentaba una severa que comprometía la glotis, el espacio subglótico y la porción superior de la tráquea. Requirió un procedimiento quirúrgico complejo de resección y reconstrucción.

La obstrucción ocasionada por tumores o trauma de la vía aérea son menos frecuentes. El trauma por lo general causa afecciones agudas que requieren tratamiento inmediato y sólo en raras ocasiones se manifiestan de manera tardía con un cuadro de obstrucción de la vía aérea superior. En nuestra serie se presentó un paciente con herida penetrante por proyectil de arma de fuego que no tenía evidencia de compromiso de la vía aérea al ingreso y pocos días después desarrolló obstrucción con disnea y estridor. En la exploración quirúrgica se halló una sección parcial de la porción lateral del cartílago cricoides con intrusión de un fragmento de cartílago en la luz de la vía aérea.

Varios métodos y procedimientos de imágenes diagnósticas se han utilizado para evaluar las estenosis laringotraqueales, entre ellos, endoscopia, radiografía simple del cuello con megavoltaje, tomografía lineal, xerografía, TAC y resonancia magnética. Consideramos que el examen endoscópico es fundamental para diagnosticar el tipo y la severidad de la lesión, así como su longitud. En presencia de obstrucción severa de la luz es preferible utilizar el broncoscopio rígido porque permite mantener la ventilación del paciente y dilatar la vía aérea, usando en forma progresiva broncoscopios de calibres cada vez mayores hasta obtener una luz que haga posible mantener temporalmente la vía aérea mientras se realiza el tratamiento definitivo de resección y reconstrucción. Durante el procedimiento pueden researse lesiones como los granulomas y membranas que estén causando obstrucción. La TAC realizada con técnica helicoidal y con reconstrucción multiplanar se ha convertido en el método preferido para evaluar las estenosis laringotraqueales y proporciona información de enorme valor. Cuando se hacen cortes cada uno o dos milímetros se puede hacer una evaluación muy completa de la laringe y el espacio subglótico. Las reconstrucciones en múltiples planos

permiten una apreciación bastante exacta de la longitud de la estrechez. La resonancia magnética no brinda información adicional con respecto al TAC.

Un aspecto de enorme importancia es el manejo de la obstrucción aguda de la vía aérea, puesto que de él depende en gran medida la posibilidad de realizar una cirugía reconstructiva exitosa. En lo posible debe hacerlo un cirujano experto, con broncoscopia rígida y dilatación de la estrechez en salas de cirugía y en un centro de atención de alto nivel de complejidad, evitando la traqueostomía que implica sacrificar uno o dos centímetros de tráquea sana que pueden ser críticos en una reconstrucción posterior. No obstante, en nuestro medio con frecuencia estos recursos no se encuentran disponibles, por lo que es necesario recurrir a la traqueostomía de urgencia. En este caso se debe emplear una cánula de pequeño calibre y realizar la incisión en la tráquea directamente en el sitio de la estrechez, con el fin de preservar la mayor longitud posible de vía aérea sana.

Se han utilizado varias modalidades de tratamiento conservador en el manejo de las lesiones post intubación como dilataciones repetidas, aplicación de esteroides tópicos y sistémicos, criocirugía, fulguración con electrocauterio, láser y el uso transitorio o permanente de diversos tipos de férulas (stents). Todos estos tratamientos tienen la ventaja potencial de una incidencia muy baja de complicaciones y han sido reportados como exitosos en casos muy seleccionados.¹⁷ En general, el tratamiento conservador no ofrece posibilidades de éxito duradero en estos enfermos cuyas dos únicas opciones son la intubación permanente de la vía aérea y la reconstrucción quirúrgica. De acuerdo con Grillo, quienes han tenido tubos o férulas por meses, incluso años, experimentan el cierre agudo de la vía aérea a los 40 o 50 minutos después de la remoción de una cánula de traqueostomía o a los pocos días o semanas después de la remoción del tubo en T.¹⁷ En la medida en que las técnicas de reconstrucción quirúrgica se han perfeccionado y la experiencia con ellas es mayor, estamos cada vez más convencidos de que la resección y la reconstrucción temprana se encuentran ampliamente justificadas y que el tratamiento conservador no es alternativa apropiada.

Referencias

- Hopkinson DN, Keshavjee S: Inflammatory conditions. En: Pearson FG, Cooper JD, Deslauriers J, editors. Thoracic Surgery. 2ND. ed. Churchill Livingstone; 2002. p 325.
- Grillo HC, Donahue DM. Postintubation tracheal stenosis. Chest Surg Clin N Am. 1996 Nov;6(4):725-31.
- Pearson FG, Goldberg M, da Silva AJ. A prospective study of tracheal injury complicating tracheostomy with a cuffed tube. Ann Otol Rhinol Laryngol. 1968 Oct;77(5):867-82.
- Pearson FG, Andrews MJ. Detection and management of tracheal stenosis following cuffed tube tracheostomy. Ann Thorac Surg. 1971 Oct;12(4):359-74.
- Grillo HC. Surgery of the trachea. En: Ravitch MM, editors. Current problems in Surgery. Chicago: Year Book Medical Publishers, 1970.
- Dedo HH, Fishman NH. Laryngeal release and sleeve resection for tracheal stenosis. Ann Otol Rhinol Laryngol. 1969 Apr;78(2):285-96.
- Montgomery WW. Suprahyoid release for tracheal anastomosis. Arch Otolaryngol. 1974 Apr;99(4):255-60.
- Ogura JH, Powers WE. Functional restitution of traumatic stenosis of the larynx and pharynx. Laryngoscope. 1964 aug;74:1081-110.
- Pearson FG, Cooper JD, Nelems JM, Van Nostrand AW. Primary tracheal anastomosis after resection of the cricoid cartilage with preservation of recurrent laryngeal nerves. J Thorac Cardiovasc Surg. 1975 Nov;70(5):806-16.
- Monnier P, Savary M, Chapuis G. Partial cricoid resection with primary tracheal anastomosis for subglottic stenosis in infants and children. Laryngoscope. 1993 Nov;103(11 Pt 1):1273-83.
- Couraud L, Hafez A. Acquired and non-neoplastic subglottic stenosis. En: Grillo HC, Eschapas H, editors. International trends in general thoracic surgery: major challenges. Vol 2. Philadelphia : WB Saunders; 1987. p. 91-110.
- Grillo HC, Mathisen DJ, Wain JC. Laryngotracheal resection and reconstruction for subglottic stenosis. Ann Thorac Surg. 1992 Jan;53(1):54-63.
- Grillo HC. Primary reconstruction of airway after resection of subglottic laryngeal and upper tracheal stenosis. Ann Thorac Surg. 1982 Jan;33(1):3-18.
- Maddaus MA, Toth JL, Gullane PJ, Pearson FG. Subglottic tracheal resection and synchronous laryngeal reconstruction. J Thorac Cardiovasc Surg. 1992 Nov;104(5):1443-50.
- Pearson FG: Technique and management of subglottic stenosis. Chest Surg Clin N Am. 1996 Nov;6(4):683-92.
- Grillo HC. Management of idiopathic tracheal stenosis. Chest Surg Clin N Am. 1996 Nov;6(4):811-8.
- Grillo HC. Postintubation estenosis. En: Grillo HC, editores. Surgery of the trachea and bronchi. London : BC Decker Inc. Hamilton; 2004.

COSTOS DE ATENCIÓN EN UCI DE UN HOSPITAL UNIVERSITARIO DE BOGOTÁ D.C.

César Orlando Enciso Olivera MD*, Kennedy Arturo Guerra Urrego MD*, Mario Gómez Duque MD,FCCM**, Efraín Meneses Góngora MD,MAS***

Resumen

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo que evaluó el costo generado por la atención de los pacientes en una UCI de tipo mixto en un hospital universitario. El objetivo fue establecer de manera detallada cada uno de los recursos consumidos tomando la perspectiva del prestador de servicios.

Se evaluó la historia clínica de todos los pacientes atendidos durante el período comprendido entre el 1 de octubre de 2003 y el 31 de octubre de 2004, asignándolos de acuerdo con el diagnóstico primario que justificó el ingreso a la unidad en cinco grupos que denominamos de diagnóstico, relacionados de la siguiente manera: 1) cardiovasculares médicos, 2) cardiovasculares quirúrgicos, 3) sepsis de manejo médico, 4) sepsis de manejo quirúrgico y 5) el trauma. Se determinó el consumo de recursos a partir de la factura de venta, pero el valor aplicado corresponde al precio de compra del insumo.

Se incluyeron 190 pacientes de los cuales no fue posible completar la información financiera en 43, por lo que al final el tamaño de la muestra fue de 147. En nuestro estudio el mayor consumo de recursos se encontró en aquellos que ingresaron por sepsis y en todos los grupos los que tuvieron mayor peso fueron el pago del recurso humano y en segunda instancia la nutrición, comportamiento que sigue la tendencia descrita en artículos escritos en países con alto desarrollo tecnológico, a pesar de las diferencias claras en los sistemas de atención en salud.

Conclusión: la distribución de los componentes de costos de atención en la UCI analizada concuerda con otros estudios extranjeros. El desarrollo en los sistemas de información y el conocimiento del costo detallado constituyen una herramienta indispensable para la toma de decisiones.

Palabras clave: costo, cuidado intensivo, recursos, tratamiento, distribución, contención de costos, inversión en salud.

Abreviaturas: UCI, unidad de cuidados intensivos; GDR, grupo de diagnóstico relacionado; APACHE II, Acute physiological and chronic health evaluation; DE, desviación estándar. EAPB, Empresas Administradoras de Planes de Beneficio.

Introducción

El consumo de elementos muy especializados aunado al hecho de que se requieran de manera permanente, así no se vayan a emplear en el momento, hacen que las UCI sean centros catalogados como de alto costo. Por esta razón, en cada una de las partes del sistema de salud y desde una perspectiva propia, se ha despertado un gran interés en investigar cómo

controlar el gasto generado por la atención de los pacientes críticos.

El ingreso a la UCI corresponde al 10 % del total de hospitalizaciones en norteamérica. Este porcentaje de la estancia muestra gran desproporción cuando al evaluar el costo se encuentra que representa alrededor de 30% del total del monto generado por la atención de todas las causas de hospitalización^{1,2} y que a manera de ejemplo, en 1984 alcanzó una magnitud equivalente al 1% del producto interno bruto en norteamérica.^{1,2}

Este fenómeno ha llevado a considerar si es justificable la inversión de estas fuertes sumas de dinero en la atención de unos pocos pacientes, cuyas pato-

Fecha recibido: abril 10 de 2006

Fecha aceptado: mayo 15 de 2006

* Residentes de medicina crítica, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud.

** Jefe de la unidad de cuidados intensivos, Hospital de San José. Jefe del programa de medicina crítica FUCS.

*** Jefe de la oficina de calidad y auditoría médica, Hospital de San José

logías no siempre han podido ser atendidas con un resultado satisfactorio.³ Sin embargo, independiente del beneficio que el cuidado intensivo tenga en la calidad de vida de quienes egresan de las unidades, esta disciplina sigue una tendencia creciente durante los últimos años y forma parte de los adelantos que han favorecido el desarrollo de otras áreas como la cirugía ya sea con el cuidado postoperatorio de pacientes sometidos a procedimientos mayores que antes sucumbían en las siguientes horas de la intervención o por permitir que los enfermos críticos puedan ser estabilizados, para luego ser sometidos a procedimientos que constituyan la terapia definitiva.⁴

El crecimiento se ve representado cuando se analiza el comportamiento que ha tenido el cuidado intensivo en los Estados Unidos, donde en 1991 la Asociación Americana de Hospitales informó un número aproximado de 2.876 UCI con un total de 32.850 camas y en 1997 el número de unidades no coronarias ya había llegado a 5.979 con 72.500 camas, lo que implica aumentos equivalentes a 51.9% y 54.7% respectivamente. Este fenómeno por obvias razones ha magnificado el costo pero no de la manera proporcional que se supondría, sino con un valor muy superior determinado por la aplicación de nuevas tecnologías cada vez más costosas.^{5,6}

En otras palabras, a pesar de un beneficio no tan claro en todos los grupos de pacientes, las unidades de terapia intensiva tienen un espacio cada vez más amplio en la medicina actual y se hace necesaria de manera urgente la aplicación de estrategias de control de costos en las mismas.⁷

Como una primera aproximación que facilite la comprensión del tema, discriminamos los tipos de análisis de costos que pueden realizarse en los siguientes tres grupos:⁸

1. Análisis de costo efectividad: busca comparar una opción que se emplea de manera frecuente (de base) con una alternativa y determinar la magnitud del cambio producido sobre los costos.

2. Análisis de identificación o variación de costos: describe el comportamiento del costo en un período sin relacionarlo con el desenlace ni realizar comparación entre terapias.

3. El tercer tipo de trabajo corresponde a los estudios de costo beneficio: el análisis de un costo generado por una intervención con respecto al beneficio obtenido en un desenlace determinado. En general, son estudios con un mayor grado de dificultad, puesto que la medición del beneficio se basa en escalas más complejas como son los años de vida potencialmente perdidos, los de vida saludable, la calidad de vida, etc.

Otro aspecto para tener en cuenta en los análisis de costos es la perspectiva desde la cual se realizan. En este punto es obvia la diferencia entre cada una de las partes que participan en la atención de un paciente, quienes de acuerdo con la visión del problema pueden tener un interés diferente e incluso opuesto.

Se pudiera considerar de acuerdo con esta situación que en un sistema de salud aparece una interrelación entre cuatro actores:^{8,9} el paciente que constituye el centro de atención; un proveedor del servicio, que en la ejecución de su labor genera un costo variable, cuantificable y susceptible de ser relacionado con los resultados obtenidos como un indicador de eficiencia; un pagador, que de acuerdo con el tipo de vinculación del paciente puede ser un intermediario entre los estamentos gubernamentales y el proveedor, ya sea una empresa de carácter privado, con menor frecuencia el mismo paciente o el estado que asume el papel de regulador de las interrelaciones planteadas.

Es evidente, de acuerdo con esta estructura, que los objetivos, los indicadores y los intereses de cada una de las partes son diferentes. Su interacción se resume así: un paciente o grupo de pacientes que requieren un servicio cuyo interés principal es reestablecer su salud, un proveedor de servicios que tiene por finalidad optimizar sus recursos para lograr cada día una mejor atención a un menor costo, lo

cual dentro de la estructura lo posicionaría ventajosamente en el mercado, y un pagador que tiene un interés primordial en cubrir con la mínima cantidad de recursos la mayor población posible. Como lo expusimos antes, existe la probabilidad de que este pagador corresponda al mismo paciente, caso en el cual sus intereses serán dobles tratando de obtener el mayor beneficio con el menor costo posible.

La perspectiva que se tome como directriz del trabajo es muy importante dado que el valor que se utiliza como costo varía de acuerdo con ella.⁸ Así, para el proveedor de servicios el costo de producción es el valor más importante y sus estrategias buscan reducirlo para lograr un mayor margen de ganancia y para el pagador el costo de compra del servicio se constituiría en el punto más significativo, pues de manera comparativa puede determinar cuales proveedores le muestran mejores indicadores de eficiencia.

En lo referente al costo de atención por enfermo las conclusiones son muy variables, determinadas por las diferencias inherentes al tipo de pacientes, sus diagnósticos y las creencias, actitudes y prácticas de cada grupo de cuidado intensivo.

Noseworthy, en Canadá¹ evaluó de manera prospectiva en una unidad de tipo mixto el costo de atención de 690 pacientes y encontró un promedio de C\$ 1.508 (+- 475) por cada uno de ellos. Dentro de este grupo se realizó una técnica de microcosteo llegando a discriminar los minutos de atención por cada uno de los miembros del grupo de cuidado intensivo, excluyendo de su población los postoperatorios de cirugía mayor no complicada que solo requerían monitoreo. El costo por estancia fue de C\$ 7.520 (+- 11.606) y no se encontró una relación entre el costo y la edad o la severidad expresada por medio del APACHE II.

El impacto de un entorno distinto durante el estudio de costos puede verse reflejado en la magnitud de la diferencia en los resultados de un trabajo similar desarrollado por Chirag P,¹⁰ quien con una metodología comparable evaluó el costo de una UCI en la

India. Encontró que el valor promedio por paciente era de 57 dólares por día, que corresponde apenas al 3.78 % del valor en el estudio de Noseworthy. Las conclusiones pueden ofrecer alguna dificultad por las diferencias en los grupos de pacientes, si se tiene en cuenta que el hospital de Bombay donde se realizó el estudio es un centro de atención neurológica y neuroquirúrgica, con una tendencia a mayor mortalidad con respecto a otras poblaciones de cuidado intensivo. Sin embargo, los autores relacionan esta mortalidad de 36% en su grupo de pacientes contra los reportados como mortalidad en los Estados Unidos, que no sobrepasa el 25%, con la limitación de recursos tecnológicos y humanos y se cita como ejemplo el número de pacientes atendidos por enfermera que correspondía al doble del asignado en Estados Unidos.

A pesar de que muchos sesgos pueden acompañar estas comparaciones, la diferencia de inversión per cápita entre Estados Unidos y países en vía de desarrollo como el nuestro, es muy significativo. Este fenómeno ocasiona una gran dificultad en la aplicación de las conclusiones de la mayor parte de trabajos de costos en nuestro entorno. Además, consideramos que es importante evaluar las principales causas de error en los trabajos de costos, luego de encontrar en la literatura el análisis que con respecto al tema desarrolló en 1995 Gylmark et al.⁸

En este trabajo se practicó una búsqueda de los artículos escritos en el idioma inglés que analizaran el costo en pacientes adultos críticos y que describieran en detalle la metodología de aproximación. Después de evaluarlos se describieron como las principales causas de error:

1. La no discriminación del costo de la UCI de manera independiente con el de después del egreso. Esto queda representado en el rango que se establece en el promedio de costo por paciente que osciló entre 1.783 y 46.835 dólares.
2. Falta de definición del valor que fue considerado como costo. Anteriormente se expuso este

tópico cuando se describió la importancia de la perspectiva a partir de la cual se elabora el estudio.

3. El cálculo del costo por paciente basado en el total en un período, dividido por el número de enfermos atendidos. Este método se describió como una forma de aproximar el costo desde la perspectiva gubernamental en busca de realizar una asignación gruesa del recurso, pero en el caso de un área específica como el cuidado crítico se pierde el rigor metodológico, dado que la diversidad en patologías y la diferencia en el valor de la terapia no permite utilizar una aproximación tan general al costo.

4. Falta de la descripción de la metodología con la cual se recogió la información, relativa a la descripción puntual de la ubicación temporal del trabajo y el sistema empleado en la recolección, es decir si se tomó sobre las facturas de venta, los cargos en un sistema de información, etc.

5. Promediar el costo dividiendo su monto total por los días de estancia, sin tener en cuenta que de acuerdo con la gravedad de la enfermedad y la respuesta a la terapia, el costo puede variar a lo largo de los días sin seguir una tendencia uniforme durante la hospitalización.

El análisis de este último trabajo permite determinar que el costo debe ser cuantificado de una manera individual y no promediada, en especial cuando se evalúa el costo por día. Resalta la importancia de determinar una perspectiva clara desde la cual se desarrollará el trabajo y describe minuciosamente la metodología que se sigue en la recolección de la información. Todos estos datos se encuentran aplicados en la descripción metodológica.^{8,9}

De acuerdo con esta descripción, el presente trabajo se ubica dentro de un análisis tanto de identificación como de variación del costo mediante una metodología descriptiva, retrospectiva y sin pretender comparar nuestros costos con un desenlace particular. No se obtuvo financiación de empresas farmacéuticas ni hay intención de favorecer una práctica específica.

Materiales y métodos

La UCI en la cual se desarrolló el estudio corresponde a una unidad de tipo mixto, en donde son atendidos pacientes adultos con patología médica o quirúrgica, dentro de un sistema semiabierto en el cual las decisiones son tomadas por el especialista en medicina crítica, pero con la participación del médico de la especialidad que hospitaliza el paciente. Consta de diez camas dentro de un hospital de tipo universitario con 240 camas.

Se revisaron todas las historias clínicas correspondientes a la estancia en la UCI de los pacientes atendidos durante el período comprendido entre el 1 de octubre de 2003 y el 31 de octubre de 2004. La información obtenida fue consignada en una base de datos Microsoft ACCESS XP® en la cual se almacenó el conjunto de datos correspondiente a los costos y después por medio de consultas cruzadas, se enlazó con la información clínica.

Una vez evaluada la historia clínica, los pacientes fueron asignados de acuerdo con el diagnóstico principal de ingreso, en uno de cinco grupos que para el efecto se denominaron GDR, con el fin de obtener unas categorías homogéneas con respecto al tipo de recursos consumidos, sin tener en cuenta en esta clasificación el puntaje de severidad que fue considerado entre las variables demográficas y calificado por medio del APACHE II.¹¹

La clasificación por GDR que se empleó fue la siguiente:

1. Pacientes cardiovasculares en tratamiento médico: se incluyeron aquellos con patología de este sistema orgánico que no requiriera intervención diferente a la farmacológica. Se encuentran agrupados aquí los que presentaron enfermedad coronaria, descompensación de falla cardíaca, arritmias y crisis hipertensivas que requirieron manejo por agudización de su afección en la UCI.

2. Pacientes cardiovasculares en tratamiento quirúrgico: los que habían sido sometidos a un pro-

cedimiento electivo o de emergencia por parte de cirugía cardiovascular o vascular periférica. También se incluyeron los que hubieran sido sometidos a procedimientos por hemodinamia como angioplastia con o sin stent y la implantación de marcapasos definitivos.

3. Pacientes con sepsis de tratamiento médico: los que tuvieran diagnóstico de infección como causa de ingreso a la unidad y que como parte de su tratamiento no requirieron desbridamiento o drenaje.

4. Pacientes con sepsis de manejo quirúrgico: corresponde a los que ingresan con un diagnóstico primario de infección, pero que requirieron como parte del tratamiento ser intervenidos quirúrgicamente para drenaje o desbridamiento, además del tratamiento antimicrobiano.

5. Pacientes con diagnóstico de trauma: se asignaron a este grupo los que ingresaron a la unidad con una patología traumática como diagnóstico principal. Se incluyeron aquellos con trauma craneoencefálico dado que no se obtuvo un número suficiente que permitiera el análisis específico en este tipo de pacientes.

Se excluyeron de la selección a los siguientes enfermos:

- Estancia inferior a 48 horas en la unidad.
- Con patología oncológica incluyendo quienes ingresaron por neutropenia febril.
- En postoperatorio de cirugía electiva de una especialidad diferente a la cardiovascular, que hubieran ingresado para extubación programada o monitoreo postoperatorio.
- Quemados no infectados.
- Quienes fueron remitidos a otro centro.
- Con complicación de una enfermedad inmunológica.

- Menores de 16 años.

Se excluyeron aquellos pacientes con estancia inferior a 48 horas, con el fin de reflejar el costo de acuerdo con el promedio de estancia en la unidad que corresponde a 3,4 días. Así mismo, los pacientes que se remitieron a otro centro no se tuvieron en cuenta, dado que no se contó con información relativa a la evolución y desenlace de su enfermedad.

Los demás criterios de exclusión corresponden a afecciones de baja frecuencia en la unidad o a enfermedades que ameritan un análisis específico del costo como son las hematológicas, dentro de las cuales la causa más frecuente de ingreso a la unidad es la neutropenia febril, con las implicaciones económicas que son conocidas en este grupo de pacientes. Los menores de 16 años fueron atendidos en la unidad pediátrica de la institución.

Para la recolección de la información correspondiente al costo, se optó por la perspectiva del prestador del servicio de lo cual se deriva que el interés primordial es conocer el generado por el consumo de los recursos. Por esta razón, la información detallada se tomó de los ítems consignados en la factura emitida para la EAPB y el valor aplicado corresponde al valor del costo de adquisición del insumo, el cual nos fue suministrado por el departamento de compras de la institución, en pesos colombianos.

Con respecto al costo por el talento humano, al principio se planteó la opción de utilizar el puntaje de intervención representado por el Therapeutic Index Score Survey (TISS)²⁸, pero los datos de acuerdo con los minutos consumidos según esta aplicación, representados en pesos, no corresponden al valor real que se empleó en el recurso humano. Por este motivo se ajustó el valor aportado por el personal tomando como parámetros el porcentaje de ocupación y el número de pacientes atendidos al mes, sin olvidar que la UCI cuenta con una planta fija de auxiliares de enfermería, enfermeras licenciadas, médicos, nutricionista y terapeuta respiratoria que, independiente del número de pacientes hospitalizados, se encuentra asignado de manera permanente y genera un costo

fijo cuyo valor por paciente puede variar de acuerdo con el número atendido. La fórmula utilizada fue la división del costo total por el porcentaje de ocupación teniendo en cuenta que este rubro está asignado a una ocupación del 100 % y luego dividir el valor obtenido entre el número de personas atendidas durante ese mes. Esta última cifra se consideró como el valor corregido por paciente según la ocupación y con este dato se calculó el valor por paciente durante el mes evaluado. Para la asignación por día, el valor correspondiente al paciente se dividió por el número de días de su atención e incluyó el rubro de personal. Las ecuaciones empleadas fueron las siguientes:

Todos los valores se expresaron en pesos corrientes de 2004 y su costo fue corregido si se modificaba su precio durante el mes en que se realizó la compra.

$$\text{Costo corregido por ocupación} = \frac{\text{Costo total de la nómina de la UCI por mes}}{\text{Porcentaje de ocupación de la UCI en fracción decimal durante el mes}}$$

$$\text{Costo corregido por paciente} = \frac{\text{Costo corregido por la ocupación}}{\text{Número de pacientes atendidos durante el mes}}$$

$$\text{Costo por día por paciente} = \frac{\text{Costo corregido por paciente}}{\text{Número de días de estancia}}$$

Los datos obtenidos fueron llevados a las tablas por medio de la aplicación diseñada en Microsoft ACCESS XP®, para tal fin.

Análisis de los datos

Las variables primarias como la edad, el puntaje de APACHE II en las primeras 24 horas, la estancia en la unidad y el desenlace se representan como la mediana y la DE. En el análisis del costo se presenta

la media aritmética y los límites mínimo y máximo de la serie expresando en porcentaje la participación de cada uno de los grupos con respecto a la totalidad de la muestra.

Resultados

Se seleccionó un total de 190 pacientes de acuerdo con los criterios establecidos. De estos no fue posible obtener la información completa de 43 que habían sido asignados de la siguiente manera: al grupo 1, cuatro pacientes, al grupo 2, diez pacientes, al grupo 3, trece pacientes y ocho a grupos 4 y 5. Estos pacientes se excluyeron de la muestra quedando la población de estudio conformada por 147 individuos cuya distribución se presenta en la **Tabla 1**.

El mayor número de pacientes se encuentra en los grupos quirúrgicos, lo cual representa la estadística general de la unidad. La distribución de la edad no difiere de las características epidemiológicas descritas en la literatura, con predominio de la enfermedad coronaria en el sexo masculino y mayores de 55 años, y con el grupo más joven en los que ingresaron por patología traumática.

El promedio de estancia por grupos no mostró un distanciamiento notorio con respecto del promedio general de estancia en la UCI (3,4 días). En el grupo I se presentó un aumento del intervalo de la DE derivado de la prolongada estancia de uno de sus pacientes, quien ingresó por una patología cardiovascular médica correspondiente a un bloqueo auriculoventricular, con un evento isquémico miocárdico complicado y disfunción ventricular durante su estancia en la unidad (**Tabla 2**).

En relación con las condiciones clínicas de la población de interés, como ya se mencionó, se utilizó el puntaje APACHE II¹¹ determinado dentro de las primeras 24 horas de estancia de cada paciente. En la unidad esta escala se realiza en todos los pacientes de manera diaria con fines de establecer parámetros de comparación, por lo cual incluso los de los grupos de enfermedad coronaria tienen asignado un puntaje, sin que en esta patología haya sido validada como he-

Tabla 1. Características demográficas de la población

	Mujeres	Hombres	% Participación por grupo	Mediana de la edad	Límite inferior	Límite superior
Grupo 1	8	19	18,37	62	39	91
Grupo 2	12	24	24,49	56,5	33	87
Grupo 3	8	9	11,56	54	16	92
Grupo 4	25	14	26,53	60	23	85
Grupo 5	7	21	19,05	42	21	78
Total	60	87	100	55		

Fuente: análisis de datos.

Tabla 2. Características de la estancia(en días)

	Mediana de estancia	Límite inferior	Límite superior
Grupo 1	4	3	73
Grupo 2	4	3	47
Grupo 3	4	3	8
Grupo 4	4	3	23
Grupo 5	4	3	23

Fuente: análisis de datos.

herramienta de predicción de mortalidad. El resultado discriminado por grupos se presenta a continuación (**Tabla 3**).

En la **Tabla 4** se presenta la distribución de la mortalidad en cada uno de los grupos, resaltando el predominio en los pacientes víctimas de trauma, que como se observó en las características demográficas corresponde a la población más joven. Es de anotar que los datos de mortalidad no fueron objeto de correlación y constituyen información adicional para ampliar el contexto del estudio (**Tabla 4**).

	Mortalidad (%)
Grupo 1	7,4
Grupo 2	22,2
Grupo 3	23,52
Grupo 4	25,64
Grupo 5	35,7

Fuente: análisis de datos.

Tabla 3. Resultados del APACHE II por grupos

	Puntaje promedio	Mediana	Puntaje mínimo	Puntaje máximo
Grupo 1	14	12,5	0	30
Grupo 2	26,5	31	0	51
Grupo 3	23,1	22	0	52
Grupo 4	26,1	27	6	53
Grupo 5	18,7	15	6	44

Fuente: análisis de datos.

La evaluación del índice TISS 28, cuya aplicación original es la asignación del recurso humano de acuerdo con el número de intervenciones y la complejidad de las mismas, mostró un valor más alto en los pacientes quirúrgicos, lo cual se encuentra relacionado con un mayor número de actividades. Los valores obtenidos no fueron empleados como herramienta en el cálculo del valor del recurso humano como se planeó inicialmente, por la diferencia significativa cuando se comparan los datos obtenidos al convertir en minutos y luego en pesos los puntos de TISS 28, con el valor real que se había generado por concepto del pago de personal. Los valores se exponen como información que permite evaluar la gravedad de los pacientes (**Figura 1**).

El gran total arrojado por costo global de tratamientos administrados, incluyendo complementación diagnóstica y terapéutica a la población de interés en el período de estudio, ascendió a \$455.496.193,00 que determina un valor promedio de atención por paciente de \$3.098.613,00. En la **Tabla 5** además se puede observar la distribución del costo por paciente en cada uno de los grupos, así como las cifras que

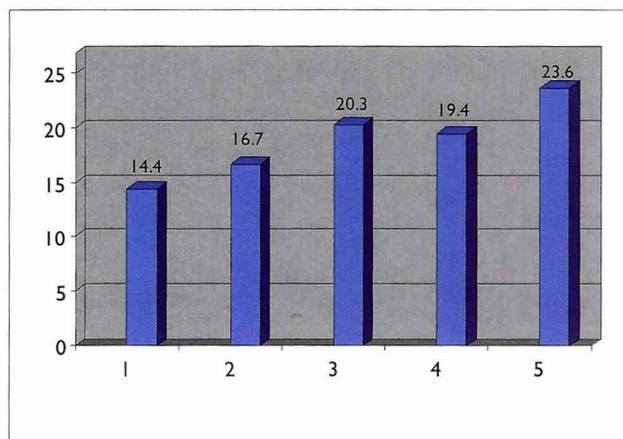


Figura 1. Promedio de puntaje TISS 28 por grupo.

limitan este valor, denotando una leve ventaja en los que fueron atendidos por patologías de índole infecciosa.

Respecto a la participación de cada componente de la atención, se obtuvo una distribución que evidencia una mayor concentración del costo sobre dos ítems: el de recursos humanos y la complementación terapéutica, representada por los costos derivados de la nutrición. Es de notar que el presente estudio concuerda con resultados de trabajos extranjeros en cuanto a la magnitud de la participación del costo del personal asistencial de la UCI. La (Tabla 6).

Tabla 5. Distribución de costos globales de atención

	Costo global grupo	Participación % por grupo	Costo promedio paciente	Costo paciente / día	Mínimo	Máximo
Grupo 1	\$ 59.120.504,00	12,98	\$ 2.189.648,30	\$ 316.423,16	\$ 846.976,00	\$ 6.524.539,00
Grupo 2	\$ 92.712.505,00	20,35	\$ 2.575.347,36	\$ 444.025,41	\$ 887.732,00	\$ 9.135.658,00
Grupo 3	\$ 63.667.530,00	13,98	\$ 3.745.148,82	\$ 796.840,18	\$ 1.505.097,00	\$ 9.230.200,00
Grupo 4	\$ 150.266.445,00	32,99	\$ 3.852.985,77	\$ 642.164,29	\$1.312.844,00	\$13.713.350,00
Grupo 5	\$ 89.729.209,00	19,7	\$ 3.204.614,61	\$ 628.355,81	\$1.123.931,00	\$ 7.997.679,00
Total	\$ 455.496.193,00					

Fuente: análisis de datos.

Tabla 6. Distribución de los componentes del costo por grupo (%)

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5
Analgesia	0,13	0,42	0,11	0,28	0,3
Antibióticos	6,98	2,02	14,57	14,49	3,69
Anticoagulación	5,7	1,93	5,98	0,56	0,41
Cardiovascular	6,38	19,95	4,62	6,11	7,43
Costo nutrición	13	7,47	23,1	30,55	24,27
Costo personal UCI	42,9	37,12	26,36	24,62	30,59
Digestivo	2,68	0,53	2,58	0,81	0,5
Endocrino	0,08	0,01	0,07	0,05	0,28
Insumos	5,02	4,73	3,3	5,12	4,3
Monitoreo	7,37	7,83	5,13	5,27	5,39
Sedación	4,69	4,46	3,56	3,73	9,74
Soluciones	2,55	3,74	3,21	4,27	4,71
Soporte renal	0,19	0,16	0,13	0,12	0,07
TOTAL	100	100	100	100	100

Fuente: análisis de datos.

muestra la distribución detallada de la participación de cada ítem dentro de la composición global de costos por grupo.

El costo generado por los recursos diagnósticos asciende a \$ 53.493.850,00, que corresponde al 11,7% del costo de las intervenciones terapéuticas. Cuando se analiza el comportamiento dentro de los grupos se encuentra que la relación entre la inversión en recursos diagnósticos con respecto al total del costo, tuvo el comportamiento observado en la

Tabla 7.

Tabla 7. Participación de recursos diagnósticos	
Grupo 1	7%
Grupo 2	5,2%
Grupo 3	16%
Grupo 4	11,5%
Grupo 5	11%

Fuente: análisis de datos.

Discusión

La magnitud del costo generado por la atención del paciente crítico se ve reflejada en el presente trabajo de manera muy similar a las investigaciones que se han realizado en otros países,¹ tanto en el análisis de los atendidos en unidades de tipo mixto con diversas enfermedades como en trabajos enfocados a patologías específicas como la sepsis,¹² teniendo en cuenta que los datos demográficos no difieren en forma significativa de los reportados por estos autores.

Acercas de los datos proporcionados en el análisis demográfico, la distribución por grupos etáreos es congruente con la epidemiología de las enfermedades que se analizaron, con predominio de la enfermedad coronaria en pacientes de sexo masculino por encima de los 55 años y del trauma en los más jóvenes, resaltando una mortalidad por encima del promedio de la unidad en este último grupo, que amerita la realización de trabajos posteriores con un enfoque específico en la patología traumática, que no es el objeto del presente estudio. En el análisis

de los puntajes de severidad cabe anotar que el puntaje APACHE II informado corresponde al realizado a las 24 horas del ingreso a la unidad. Esta escala es realizada a diario en la UCI más con el fin de establecer parámetros de comparación que como predictor de mortalidad, por esta razón incluso los pacientes coronarios en quienes no se validó esta herramienta en el trabajo original del doctor Knaus tienen asignado el puntaje.

En el análisis de la distribución del costo por grupo de diagnóstico, las enfermedades infecciosas que corresponden a los grupos 3 y 4 constituyen la patología que genera el mayor consumo de recursos, tendencia que ha sido descrita en otros trabajos. Vale la pena aclarar que el tratamiento de la sepsis en la unidad ha sido orientado por guías que buscan obtener una reanimación temprana, con indicadores de la perfusión global por medio de la saturación venosa de oxígeno como meta hemodinámica de la reanimación y el drenaje del foco infeccioso como premisa fundamental del tratamiento. En el análisis específico de la distribución de los recursos en este grupo, llama la atención el bajo rubro invertido en el grupo de antimicrobianos. Se cree puede estar relacionado con las políticas de control de resistencia microbiana con la aplicación de terapia de reducción programada del espectro antibiótico y de control de la infección nosocomial. El análisis específico de esta correlación no fue objeto de este estudio.

Con respecto a la distribución del costo entre los diferentes tópicos que comprenden la atención, fue un hallazgo sorpresivo que pese a las diferencias entre los sistemas de salud de los países, la inversión en el recurso humano corresponde al principal rubro en cuatro de los grupos de diagnóstico, estableciendo que la inversión en el talento humano constituye un factor muy importante de desarrollo en la prestación de servicios.

El segundo tópico en importancia fue el soporte nutricional, el cual tiene incluso un valor superior al recurso humano en el grupo de pacientes con sepsis de manejo quirúrgico. Esta situación se ha considerado relacionada con las guías de nutrición temprana

que se siguen en la unidad con un predominio del soporte por vía enteral siempre que sea posible. La diferencia en el grupo de sepsis quirúrgica, en el cual el rubro de nutrición es superior a todos los demás elementos, la hemos relacionado con un inicio tardío del soporte nutricional enteral por su condición clínica o postoperatoria, recibiendo soporte parenteral durante los primeros días de estancia en la unidad. El mayor costo de este último ha sido establecido en la mayoría de los trabajos al comparar las dos rutas para soporte nutricional, constituyendo la principal evidencia a favor de la vía enteral, sin que aun se tengan datos concluyentes con respecto al beneficio en morbilidad y mortalidad a favor de alguna de las técnicas.

El costo de la nutrición es además un factor de relevancia cuando se tiene en cuenta que la mayoría de productos nutracéuticos no se encuentran incluidos en el plan obligatorio de salud y que en algunas ocasiones son objeto de glosa por parte de las EAPB. Este factor debe ser analizado dentro de las políticas contractuales por el impacto financiero que puede tener desde la perspectiva del prestador de servicios.

Por último, la evaluación de la participación de los estudios diagnósticos dentro del total del costo, no superó en ninguno de los grupos el 16 %, relacionando este dato con el hecho de que se ha abolido el protocolo de solicitud de exámenes de rutina en la unidad y quedando a criterio del médico tratante ordenar las pruebas que considere pertinentes para el seguimiento de las condiciones clínicas del paciente, con la consideración que la solicitud de pruebas en busca de anormalidades sin soporte clínico solo ofrecen un sobre costo en la atención del paciente crítico sin ninguna ventaja en la evolución.

Conclusiones

A pesar de las diferencias en los sistemas de atención de salud y de las políticas contractuales entre los países desarrollados y en vía de desarrollo como el nuestro, las patologías de origen infeccioso constituyen las enfermedades que consumen la ma-

yor cantidad de recursos, La inversión en el talento humano es el rubro más importante en nuestro trabajo seguido del soporte metabólico y nutricional.

Es imperativo el desarrollo de sistemas propios y cada vez más detallados de información que permitan una toma de decisiones orientada por parámetros objetivos, con mayor probabilidad de éxito de las políticas contractuales y de asignación de recursos.

Referencias

1. Noseworthy TW, Konopad E, Shustack A, Johnston R, Grace M. Cost accounting of adult intensive care: methods and human and capital inputs. *Crit Care Med.* 1996 Jul;24(7):1168-72.
2. Brilli RJ, Spevetz A, Branson RD, Campbell GM, Cohen H, Dasta JF, Harvey MA, Kelley MA, Kelly KM, Rudis MI, St Andre AC, Stone JR, Teres D, Weled BJ; American College of Critical Care Medicine Task Force on Models of Critical Care Delivery. The American College of Critical Care Medicine Guidelines for the Definition of an Intensivist and the Practice of Critical Care Medicine. Critical care delivery in the intensive care unit: defining clinical roles and the best practice model. *Crit Care Med.* 2001 Oct;29(10):2007-19.
3. Glance LG, Osler T, Shinozaki T. Intensive care unit prognostic scoring systems to predict death: a cost-effectiveness analysis. *Crit Care Med.* 1998 Nov;26(11):1842-9.
4. Atkinson S, Bihari D, Smithies M, Daly K, Mason R, McColl I. Identification of futility in intensive care. *Lancet.* 1994 Oct 29;344(8931):1203-6.
5. Ridley S, Biggam M, Shone P: A cost-benefit analysis of intensive therapy. *Anaesthesia* 1993; 48:14-19.
6. Joint Position Statement: Essential provisions for critical care in health system reform. *Crit Care Med* 1994; 22:2017-2019.
7. Esserman L, Belkora J, Lenert L. Potentially ineffective care. A new outcome to assess the limits of critical care. *JAMA.* 1995 Nov 15;274(19):1544-51.
8. Gyldmark M. A review of cost studies of intensive care units: problems with the cost concept. *Crit Care Med.* 1995 May;23(5):964-72.
9. Heyland DK, Gafni A, Kernerman P, Keenan S, Chalfin D. How to use the results of an economic evaluation. *Crit Care Med.* 1999 Jun;27(6):1195-202.
10. Parikh CR, Karnad DR. Quality, cost, and outcome of intensive care in a public hospital in Bombay India: *Crit Care Med.* 1999 Sep;27(9):2032-3.
11. Knaus WA, Draper EA; Wagner DP, et al: APACHE II: Severity of disease classification system. *Crit Care Med* 1985; 13:818-829.
12. Burchardi H, Schneider H. Economic aspects of severe sepsis: a review of intensive care unit costs, cost of illness and cost effectiveness of therapy. *Pharmacoeconomics.* 2004;22(12):793-813.

CARCINOMA PAPILAR MULTICÉNTRICO DEL TIROIDES

Estudio en el Hospital de San José de Bogotá

Héctor Hugo Rodríguez Marín MD. *, Álvaro Eduardo Granados Calixto MD. **

Resumen

El carcinoma papilar de tiroides (CPT) es la neoplasia endocrina más frecuente. Parte de sus características es ser multicéntrico y tener gran predisposición para la invasión ganglionar regional. Aún existe controversia acerca de la extensión del procedimiento quirúrgico como terapéutica de elección; las opciones varían desde la resección del lóbulo comprometido hasta la realización de tiroidectomía total y vaciamiento ganglionar central. Quienes apoyan la primera se basan en la menor posibilidad de lesión del nervio laríngeo recurrente, mientras los últimos buscan un mejor control local de la enfermedad.

Se revisaron en forma retrospectiva las historias clínicas y reportes de patología de 202 pacientes con diagnóstico de CPT entre 1994 y 2003, llevados a tiroidectomía total y vaciamiento ganglionar central en el Hospital de San José de Bogotá, para determinar si eran multicéntricos en los especímenes quirúrgicos. Los datos de 168 (83%) mujeres y 34 (17%) hombres fueron incluidos, encontrando múltiples focos en 91 (45%), metástasis ganglionares en 131 (64.85%) y combinación de los anteriores en 58 (28.7%). La lesión del nervio laríngeo recurrente se observó en tres pacientes (1.48%), todos ellos hombres. Los datos anteriores sugieren que la realización de tiroidectomía total y vaciamiento ganglionar central permite un mejor control de la enfermedad local con un bajo riesgo de lesión del nervio laríngeo recurrente.

Palabras clave: carcinoma papilar, multicéntrico, tiroidectomía total, vaciamiento ganglionar central.

Abreviaturas: CPT, carcinoma papilar del tiroides; HSJ, Hospital de San José; BAAF, biopsia por aspiración con aguja fina.

Introducción

El CPT es la patología endocrina maligna más frecuente que en la mayor parte de los casos se manifiesta como una masa asintomática y solitaria, hallazgo inespecífico que también es común en enfermedades benignas de la glándula.^{1,2} Los cánceres de tiroides al igual que las lesiones benignas son más habituales en las mujeres pero presentan mayor agresividad en varones. Los pacientes con CPT por lo regular tienen un pronóstico excelente²

y la mortalidad específica a diez años es del 5%. Sin embargo, la recurrencia depende del tiempo de seguimiento y el riesgo aumenta del 20% a los 10 años, a cerca del 30% a los 30 años después del tratamiento inicial.

Existe un subgrupo de pacientes en los cuales el pronóstico es pobre y los factores que así lo determinan son los tumores mayores de cuatro centímetros, edad mayor de 45 años, extensión extratiroidea y presencia de metástasis. La mortalidad publicada por las clínicas Mayo y Lahey en el grupo de bajo riesgo es cerca del 2%, mientras que en el de alto riesgo puede ser hasta de el 46%.^{3,4}

Dentro de las ayudas diagnósticas disponibles se encuentran la ecografía, la gammagrafía que en

Fecha recibido: enero 24 de 2006

Fecha aceptado: marzo 23 de 2006

* Servicio de cirugía general, sección de cirugía de cuello, Hospital de San José, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Bogotá D.C. Colombia.

** Profesor Asistente FUCS, Cirujano del servicio de cirugía general del Hospital de San José. Coordinador de residentes de cirugía general.

la actualidad no se utiliza en forma sistemática para la evaluación de nódulos tiroideos, la tomografía axial computarizada y la resonancia nuclear magnética, que constituyen las pruebas de elección en la valoración de pacientes con CPT para determinar la extensión subesternal, la invasión de estructuras contiguas y las adenopatías metastásicas.² La biopsia por aspiración con aguja fina (BAAF) es un método no quirúrgico sencillo que permite obtener un diagnóstico tisular. Su sensibilidad y especificidad están bien documentadas y ambas son superiores al 90%.⁵

La piedra angular del tratamiento de esta entidad consiste en la resección quirúrgica.² Aún existe controversia con respecto a si el CPT debe manejarse en forma conservadora o con resección total de la glándula.^{2,6} Mazzaferri y Chiang⁶ en su estudio de seguimiento a 30 años favorecen la realización de tiroidectomía total y ablación ganglionar central, apoyados en la capacidad multicéntrica (presencia de focos de carcinoma en sitios diferentes al primario dentro del parénquima glandular) que llega al 30%, en su carácter linfotropo^{2,6} pues hay metástasis ganglionares microscópicas evidentes en el 90% de los especímenes² y en el aumento del riesgo de recurrencia total en caso de no realizarse dicha intervención.^{6,7}

En oposición al procedimiento anterior y a favor de uno menos extenso, como la lobectomía, se argumenta que existe un mayor riesgo de lesión bilateral del nervio laríngeo recurrente con obstrucción secundaria de la vía respiratoria y de hipocalcemia permanente, puntos que no se justifican por un mejor control de la enfermedad.⁸ Las decisiones terapéuticas deben individualizarse a partir de un cuidadoso análisis de los riesgos y beneficios. El servicio de cirugía de cuello del HSJ adoptó como protocolo de manejo para pacientes con CPT la tiroidectomía total con vaciamiento ganglionar central, sin que hasta el momento se haya hecho análisis acerca de focos multicéntricos encontrados en nuestros pacientes.

Materiales y métodos

El presente es un estudio descriptivo retrospectivo en el que se revisaron los registros del servicio de patología del HSJ entre los años de 1994 y 2003, tomando en cuenta aquellos cuyo espécimen quirúrgico fuera tiroidectomía total. Después se eligieron los procedimientos de tiroidectomía total y vaciamiento ganglionar central con diagnóstico histopatológico definitivo de CPT, anotando los datos correspondientes al paciente, tamaño tumoral, múltiples focos, invasión, tipo histológico, presencia de metástasis y número de historia clínica. Se obtuvieron en los registros médicos de cada paciente la edad, anamnesis, tiempo de evolución, pruebas de función tiroidea y evolución post-operatoria, para determinar la existencia de lesión del nervio laríngeo recurrente. Con una frecuencia esperada del 30% y una confiabilidad del 95% se hizo un cálculo de tamaño de la muestra de 202 pacientes. Del total de registros recogidos se excluyeron 28 historias clínicas por datos incompletos o ilegibles, así como los casos en los cuales se diagnosticó recidiva tumoral después de un procedimiento diferente a la tiroidectomía total con vaciamiento ganglionar central.

Resultados

Las estadísticas de la muestra conformada por 202 pacientes a los que se les realizó tiroidectomía total y vaciamiento ganglionar central entre los años de 1994 y 2003 en el HSJ, muestran un total de 168 mujeres (83.1%) con edad promedio de 41.4 años y desviación estándar de 12,3 años; mientras los hombres reportaron una edad promedio de 40.2 y una desviación de 11,3. En cuanto al tiempo promedio de evolución de los síntomas en meses, para las mujeres fue de 8,4 y los hombres de 8,8; en relación con el tamaño tumoral, fue similar en los dos grupos, con promedio de 2,1 cms. (**Tabla 1**).

Teniendo en cuenta la sintomatología se encontró la presencia de masa en la región cervical en 201

Tabla 1. Resumen de estadísticas descriptivas para edad, tiempo de evolución y tamaño tumoral, según el sexo

SEXO	Estadísticas	EDAD	Tiempo de evolución (meses)	Tamaño tumoral (cm)
Hombres	No. de pacientes	34		
	Promedio (Desv. estándar)	40,2 (11.3)	8,8 (6.7)	2,0 (1.3)
Mujeres	No. de pacientes	168		
	Promedio (Desv. estándar)	41,4 (12.3)	8,4 (7.4)	2,1 (1.2)
Total	No. de pacientes	202		
	Promedio (Desv. estándar)	41,2 (12.1)	8,5 (7.3)	2,1 (1.2)

pacientes, de los cuales 24 también presentaron síntomas obstructivos del tracto respiratorio o digestivo. Al evaluar la localización multicéntrica en las piezas quirúrgicas se halló en 91 especímenes (45%); además, se reportó en 131 piezas metástasis ganglionares (64.9%).

Al relacionar aspectos como edad, tamaño tumoral, tiempo de evolución, sexo, resección completa, presencia de masa, síntomas obstructivos de la vía aérea o del tracto digestivo, invasión capsular o vascular y metástasis ganglionares con presenta-

ción multicéntrica, no se encontró ninguna relación significativa desde el punto de vista estadístico. (**Tabla 2**).

El análisis bivariado de los aspectos prequirúrgicos demostró que ninguno de ellos era un factor protector o de riesgo para la presencia de focos multicéntricos con un nivel de confianza del 95% (**Figura 1**); lo cual también se observó con el análisis global de todas las variables con respecto a la localización multicéntrica con el mismo nivel de confianza (**Figura 2**).

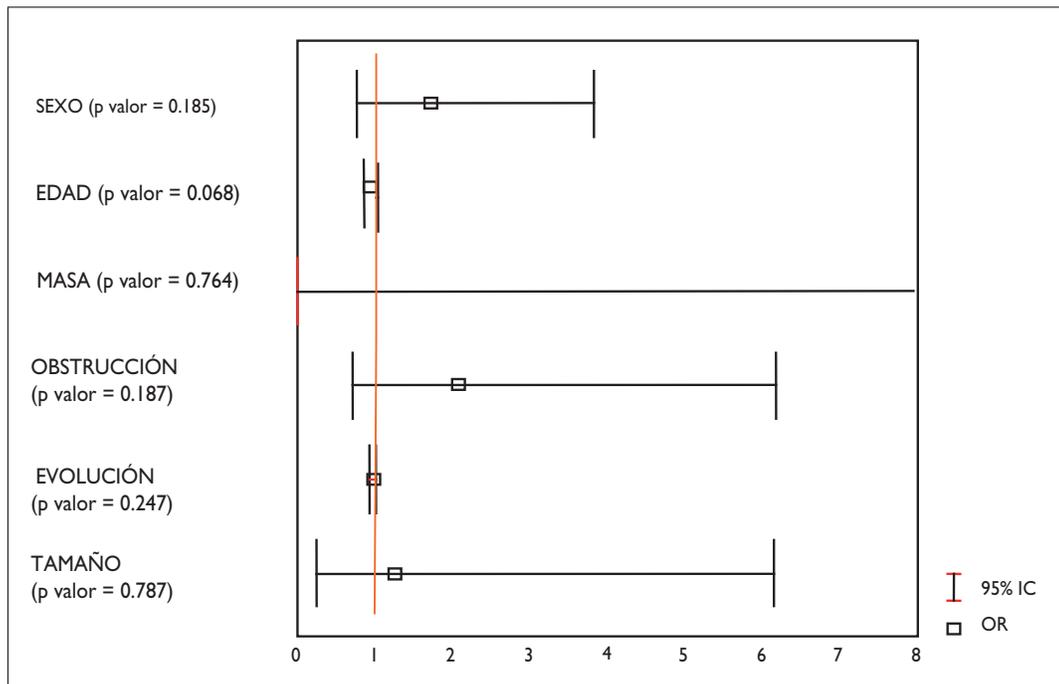


Figura 1. Análisis de las características prequirúrgicas con respecto a la localización multicéntrica.

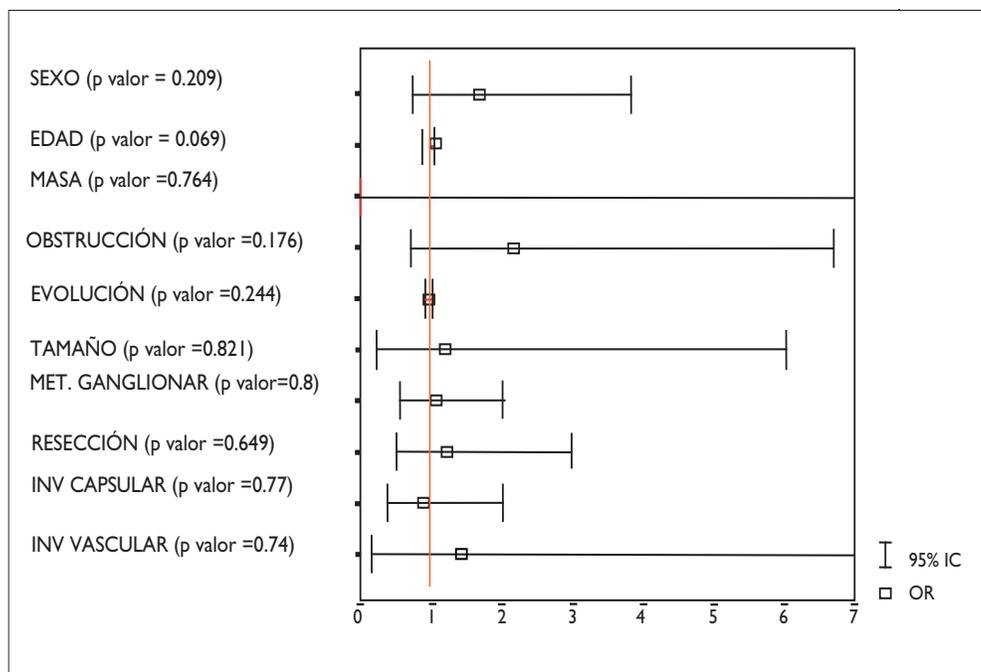


Figura 2. Análisis de variables pre y post quirúrgicas con respecto a focos multicéntricos.

Discusión

Algunas de las características biológicas del CPT están dadas por la presencia de focos multicéntricos y su gran afinidad por la invasión ganglionar, lo cual ha permitido que se establezca gran controversia acerca del procedimiento quirúrgico de elección en esta patología.^{2,6}

Aunque se han establecido algunos indicadores predictivos de evolución desfavorable como lo son el “AGES” (acrónimo de edad [age], grado, extensión extracapsular y tamaño [size]),^{4,9} el “AMES” (acrónimo de edad [age], metástasis, extensión extracapsular y tamaño [size])¹⁰ y el “MACIS” (acrónimo de metástasis, edad [age], complementariedad de la resección, invasión local y tamaño [size]),¹¹ en todos ellos solo se conoció la edad del paciente y el tamaño tumoral en el preoperatorio dejando la determinación de los demás factores al estudio de la pieza quirúrgica por parte del patólogo en el postoperatorio, lo cual no permite establecer la extensión quirúrgica requerida para lograr el control local completo de la enfermedad. De hecho, es posible que en el caso de realizar una lobectomía el

estudio patológico reporte la presencia de invasión extracapsular o local, dejando abierta la necesidad de considerar un segundo procedimiento quirúrgico para complementar la resección tumoral, con toda la morbilidad derivada del mismo.

Las anteriores son las razones en las que se basan algunos autores⁶ para la realización de procedimientos como tiroidectomía total con vaciamiento ganglionar central, en el cual se obtiene la resección de los posibles focos multicéntricos y de metástasis ganglionares en un solo procedimiento quirúrgico, conducta que se ha asumido como protocolo de manejo en los pacientes de nuestra institución con diagnóstico de CPT. Algunos estudios reportan la mayor posibilidad de recurrencia de la enfermedad cuando se realizan procedimientos diferentes a la tiroidectomía total⁶ y el seguimiento y detección de recidiva tumoral con mediciones de tiroglobulina plasmática es más confiable al no existir tejido tiroideo remanente.¹² La lesión del nervio laríngeo recurrente se observó en tres pacientes (1.48%) todos ellos hombres, siendo esta una paresia transitoria en dos y lesión definitiva en uno.

Tabla 2. Características clínicas y patológicas según la localización multicéntrica

Multicéntrico			
	Si (n=91)	No (n=111)	p valor
Variables			
Edad	43+/-13.6	39.7+/-10.6	0.058
Tamaño	2.2+/-1.4	2.0+/-1.1	0.470
Tiempo de evolución	8.2+/-7.3	8.7+/-7.3	0.611
Sexo			
Masculino	11 (12%)	23 (21%)	0.131
Femenino	80 (88%)	88 (79%)	
Resección total			
Si	79 (86%)	94 (85%)	0.668
No	12 (14%)	17 (15%)	
Presencia masa			
Si	91 (100%)	110 (99%)	>0.999
No		1 (1%)	
Obstrucción			
Si	14 (15%)	10 (9%)	0.193
No	77 (85%)	101 (91%)	
Invasión capsular			
Si	15 (16%)	17 (15%)	0.848
No	76 (84%)	94 (85%)	
Invasión vascular			
Si	2 (2%)	2 (2%)	>0.999
No	89 (98%)	109 (98%)	
Metástasis ganglionar			
Si	58 (64%)	73 (66%)	0.769
No	33 (36%)	38 (34%)	

Los resultados del presente estudio sugieren que el tratamiento de elección es la tiroidectomía total con vaciamiento ganglionar central, pues no se encontró relación alguna como factor protector o de riesgo con las variables estudiadas y la presencia de focos multicéntricos o invasión ganglionar. De haber realizado una intervención menor, la probabilidad de focos multicéntricos remanentes e invasión ganglionar se hubiese encontrado en más de la mitad de los casos.

El argumento de quienes se oponen al procedimiento se basa en el mayor riesgo de lesión del nervio laríngeo recurrente con la consecuente obstrucción de la vía aérea y el aumento de la posibilidad de hipocalcemia.⁸ Sin embargo, en el presente estudio se presentó lesión del nervio en tres pacientes, siendo definitiva en solo uno de ellos. A pesar de los resultados actuales que avalan el protocolo terapéutico, en el servicio de cirugía de cuello es necesaria la realización de estudios analíticos posteriores que confirmen los hallazgos encontrados.

Referencias

1. Hundahl SA, Fleming ID, Fremgen AM, Menck HR. A National Cancer Data Base report on 53,856 cases of thyroid carcinoma treated in the U.S., 1985-1995. *Cancer*. 1998 Dec 15;83(12):2638-48.
2. Boone RT, Fan CY, Hanna EY. Well-differentiated carcinoma of the thyroid. *Otolaryngol Clin North Am*. 2003 Feb;36(1):73-90.
3. Cady B, Rossi R. An expanded view of risk-group definition in differentiated thyroid carcinoma. *Surgery*. 1988 Dec;104(6):947-53.
4. Hay ID, Grant CS, Taylor WF, McConahey WM. Ipsilateral lobectomy versus bilateral lobar resection in papillary thyroid carcinoma: a retrospective analysis of surgical outcome using a novel prognostic scoring system. *Surgery*. 1987 Dec;102(6):1088-95.
5. Boyd LA, Earnhardt RC, Dunn JT, Frierson HF, Hanks JB. Preoperative evaluation and predictive value of fine-needle aspiration and frozen section of thyroid nodules. *J Am Coll Surg*. 1998 Nov;187(5):494-502.
6. Mazzaferri EL, Jhiang SM. Long-term impact of initial surgical and medical therapy on papillary and follicular thyroid cancer. *Am J Med*. 1994 Nov;97(5):418-28.
7. Beasley NJ, Lee J, Eski S, Walfish P, Witterick I, Freeman JL. Impact of nodal metastases on prognosis in patients with well-differentiated thyroid cancer. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2002 Jul;128(7):825-8.
8. Ogren FP. Under most circumstances, thyroid lobectomy is appropriate for low-risk patients with papillary cancer of the thyroid. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2001 Apr;127(4):461-2.
9. Hay ID. Papillary thyroid carcinoma. *Endocrinol Metab Clin North Am*. 1990 Sep;19(3):545-76.
10. Cady B, Rossi R. An expanded view of risk-group definition in differentiated thyroid carcinoma. *Surgery*. 1988 Dec;104(6):947-53.
11. Hay ID, Bergstralh EJ, Goellner JR, Ebersold JR, Grant CS. Predicting outcome in papillary thyroid carcinoma: development of a reliable prognostic scoring system in a cohort of 1779 patients surgically treated at one institution during 1940 through 1989. *Surgery*. 1993 Dec;114(6):1050-7; discussion 1057-8.
12. Cohen EG, Tuttle RM, Kraus DH. Postoperative management of differentiated thyroid cancer. *Otolaryngol Clin North Am*. 2003 Feb;36(1):129-57.



HISTEROSCOPIA DE OFICINA

Experiencia en el servicio de ginecología y obstetricia del Hospital de San José

Hernando Ruiz Camero. MD*, Hernán Araméndiz. MD**, Alexandra Casasbuenas. MD***

Resumen

Introducción: la histeroscopia se considera un método diagnóstico y terapéutico que permite en forma simultánea la visualización de la cavidad endometrial y la obtención de biopsias, así como la realización de diferentes procedimientos quirúrgicos. Se ha practicado bajo anestesia general con dilatación del orificio cervical interno; sin embargo, en la última década los equipos modernos y en particular las especificaciones de forma y diámetros del instrumental, han permitido la ejecución del procedimiento sin requerir anestesia. Bajo estas condiciones la histeroscopia se denomina ofical o de consultorio (HDC).

Objetivos: describir el tiempo medio de realización de la HDC, los hallazgos en el procedimiento en relación con los descritos en la ecografía y la histerosonografía, la proporción de mujeres en las cuales se puede acceder a la cavidad endometrial para analizar la eficacia y la tolerancia al mismo sin anestesia en el Hospital de San José.

Materiales y métodos: entre mayo de 2004 y noviembre de 2005 se estudiaron 30 pacientes a quienes se les realizó HDC con fines diagnósticos y terapéuticos, practicados por el mismo cirujano. Se describió la tolerancia de la paciente al procedimiento y su relación con posibles antecedentes quirúrgicos u obstétricos. También se anotaron los hallazgos quirúrgicos más frecuentes y la concordancia con los métodos diagnósticos realizados previos al procedimiento.

Resultados: el estudio de las 30 pacientes reveló una edad media de 37 años. El diagnóstico ecográfico más frecuente fue de pólipos endocervicales en un 31% al igual que en la histerosonografía (27.6%). El tiempo medio fue de 5.14 minutos, el dolor reportado según la escala análoga fue 3.66 y la tolerancia del procedimiento 86%.

Conclusiones: la histeroscopia es un método diagnóstico y terapéutico sencillo y bien tolerado para procedimientos quirúrgicos menores en la cavidad endometrial. La tolerancia en esta serie de casos es similar a la reportada en series mayores, aunque el porcentaje de ingreso a la cavidad endometrial es menor.

Palabras clave: histeroscopia, ecografía, patología uterina, anatomía patológica, diagnóstico.

Abreviaturas: HDC, histeroscopia de consultorio; DE, desviación estándar; DIU, dispositivo intrauterino.

Introducción

Los procedimientos endoscópicos han invadido la mayor parte de las especialidades médicas, demostrando en un corto plazo sus grandes ventajas

clínicas y económicas. Después del uso de la histerosalpingografía, del legrado uterino a ciegas y de la histerometría, apareció la histeroscopia, que gracias al desarrollo de fibras ópticas con luz fría junto con el estudio y conocimiento de medios de distensión, permiten la visión clara de la cavidad endometrial y constituye un método indispensable en la práctica ginecológica moderna, con mínimo riesgo para la paciente.

Las técnicas endoscópicas tienen su origen a principios del siglo XIX, pero solo después de varias décadas algunas de ellas como la cistoscopia,

Fecha recibido: 13 de enero de 2006

Fecha aceptado: 15 de mayo de 2006

* Instructor Asociado Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Especialista en ginecología y obstetricia, coordinador del área de laparoscopia e histeroscopia, Hospital de San José.

** Servicio de ginecología y obstetricia, Hospital de San José.

*** Residente IV ginecología y obstetricia, Hospital de San José, FUCS

la laparoscopia, la artroscopia y otras, constituyeron exploraciones de rutina. La histeroscopia inició su aplicación con Bozzini (1805). Después Aubinai (1864), Desormeaux (1865) y Pantaleoni (1869) ampliaron la aplicabilidad y perfeccionaron los instrumentos agregando sistemas ópticos, fuentes de luz y métodos de distensión adecuados.

Tradicionalmente la histeroscopia bajo anestesia general con dilatación cervical para el estudio y manejo de la hemorragia uterina se ha utilizado como opción de primera línea. En la última década el mejoramiento de los equipos y sobre todo las especificaciones de forma y diámetro del histeroscopio, han permitido ejecutar el procedimiento sin requerir del especuloscopio, el tenáculo y la anestesia. Bajo estas condiciones la técnica recibe el nombre de histeroscopia ofical o de consultorio.

De acuerdo con múltiples estudios, alrededor de un 50% de las histerectomías por causa benigna pueden ser ejecutadas en forma satisfactoria por esta técnica, lo que constituye ventajas económicas para pacientes y centros hospitalarios al disminuir los días de hospitalización, las horas médicas y permitir el rápido regreso de la paciente a su trabajo.

La HDC es un examen ambulatorio que permite visualizar directamente la cavidad uterina, obteniendo imágenes certeras utilizadas en el ámbito de la infertilidad, ginecología general y oncología. Le evita a la paciente el riesgo anestésico y constituye un procedimiento de rápida ejecución y de menor costo que el realizado bajo anestesia. Además facilita la práctica de procedimientos simples como toma de biopsias, polipeptomías y extracción de cuerpos extraños entre otros.

El objetivo de este estudio es describir las características del procedimiento efectuado en la unidad de endoscopia del servicio de ginecología y obstetricia del Hospital de San José, utilizando los parámetros antes mencionados.

Materiales y métodos

Se hizo un estudio descriptivo prospectivo en una serie de 30 casos de pacientes con patología uterina que requirieron histeroscopia con ecografía pélvica transvaginal y/o histerosonografía como parte del estudio previo a la cirugía. Se les explicó el procedimiento y firmaron el consentimiento informado. El estudio fue aprobado por el comité de ética médica del Hospital de San José.

Aquellas pacientes que no aceptaron las condiciones del procedimiento o presentaron infección aguda pélvica y del tracto genital inferior o sangrado vaginal activo, fueron excluidas del estudio. Durante el período de mayo de 2004 a noviembre de 2005 se practicaron 30 histeroscopias por un solo cirujano lo que permitió controlar el sesgo del operador.

Se utilizó una torre de histeroscopia con monitor de alta resolución, cámara de video y VHS, una fuente de luz fría de neón y un histeroscopio de Bettocchi rígido, ovalado, con camisa diagnóstica y quirúrgica con un diámetro máximo de 4,5 mm, dentro del óvalo su diámetro inferior fue igual o menor a 3,2 mm y un canal operatorio de 5 Fr, con camisa de flujo continuo y pinzas accesorias: tijeras de punta fina y roma, pinza de biopsia y pinza grasping. Como medio de distensión se utilizó lactato de ringer en flujo continuo por medio de un infusor Baxter con una presión de 60 a 80 mm Hg. El análisis anatomopatológico de las muestras obtenidas por histeroscopia se hizo bajo el proceso estándar en el servicio de patología del Hospital de San José. El estudio ecográfico, en todos los casos, fue transvaginal.

La intervención se realizó inicialmente sin anestesia, en posición ginecológica con hiperflexión de las extremidades. Se inició con vaginoscopia obstruyendo con los dedos el introito vaginal, para encontrar el cervix e ingresar a la cavidad endometrial a través del canal cervical. El material extraído en la intervención se envió al servicio de anatomía patológica del hospital.

Sobre la información obtenida, se creó una base de datos en EXCELL, en la que se registraron los antecedentes de las pacientes, parámetros de tolerancia como el dolor experimentado según la escala visual análoga, el diagnóstico ecográfico, histerosonográfico e histeroscópico. El análisis estadístico se realizó por medio del paquete SPSS 11.0.

Resultados

Descripción de la población: entre mayo 2004 y noviembre 2005 se realizó HDC a 30 pacientes, con edad media de 37 años y rango entre 19 y 56 (DE+/- 9.46), la mitad de los procedimientos se efectuaron en pacientes que se encontraban durante la fase proliferativa del ciclo (55%), el 17% en fase secretora y el 10% eran menopáusicas.

El 86.2 % no reportaron antecedentes de cirugías previas en el cérvix, entre aquellas que si lo hicieron se encontraron: legrados, conización, biopsia exocervical e histeroscopia. El 44.8% no había tenido partos previos, el resto entre uno y cinco. La descripción general de las variables estudiadas se puede apreciar en la **Tabla 1**.

El diagnóstico más frecuente con el que se llevó a las pacientes al procedimiento fue de pólipos endometriales (37%), seguido por DIU en cavidad endometrial, hiperplasia endometrial y malformaciones uterinas. El 13 % tenían otros diagnósticos como hemorragia uterina anormal no especificada y endometriosis (**Tabla 2**).

Durante el estudio prequirúrgico de las pacientes se realizó ecografía al 96,6% cuyo hallazgo más frecuente fueron pólipos endometriales (31%), seguidos por miomatosis uterina (17.2%). El 13.8 % revelaron ecografías normales con un porcentaje igual de DIU; se presentaron otros diagnósticos que corresponden al porcentaje restante. la histerosonografía se practicó solo al 37.9% (por indicación médica según la patología de cada caso). En esta el diagnóstico de pólipo endocervical fue también el más frecuente (27.6%), seguido por hiperplasia endometrial.

Tabla 1. Distribución de la población por edad, fase del ciclo, antecedentes quirúrgicos y partos previos

VARIABLE	FRECUENCIA	%
EDAD		
10 – 20 años	1	3.4
21 – 30 años	4	13.8
31 – 40 años	16	55.2
41 – 50 años	4	13.8
Más de 50 años	4	13.8
FASE DEL CICLO		
Secretora	6	20.7
Proliferativa	16	55.2
Post menopausia	2	6.9
Sin dato	5	17.2
CIRUGÍAS PREVIAS		
SI	4	13.8
NO	25	86.2
PARTOS		
0	13	44.8
1	5	17.2
2	6	20.7
3	3	10.3
4	1	3.4
5	1	3.4

Tabla 2. Distribución poblacional según diagnóstico prequirúrgico

DIAGNÓSTICO	FRECUENCIA	%
Pólipo endocervical	11	37.9
Hiperplasia endometrial	3	10.3
Adherencias intrauterinas	2	6.9
Malformaciones uterinas	3	10.3
DIU intracavitario	5	17.2
Miomas	1	3.4
Otros	4	13.8

Análisis univariado: Tiempos medios: los procedimientos se realizaron en un tiempo quirúrgico medio de 5.14 minutos, con rango entre 3 y 7 minutos y una DE de 0.99.

Tabla 3. Hallazgos quirúrgicos

HALLAZGO QUIRÚRGICO	FRECUENCIA	%
Pólipo endocervical	7	24.1
Hiperplasia endometrial	1	3.4
Adherencias intrauterinas	3	10.3
Malformaciones uterinas	3	10.3
DIU intracavitario	4	13.8
Miomas	2	6.9
Otros	3	10.3
Cavidad normal	6	20.7

Hallazgos quirúrgicos: al ingresar a la cavidad endometrial el 24,1% correspondió a pólipos endometriales, el 20,7% de las histeroscopias presentaron hallazgos compatibles con úteros normales, las siguientes patologías más frecuentes fueron sinequias uterinas, DIU intracavitario y malformaciones uterinas.

Tolerancia al procedimiento: 86% de las pacientes toleraron el procedimiento, lo cual significa que se pudo acceder a la cavidad endometrial sin que solicitara que se suspendiera el mismo por dolor. El resto no lo toleraron principalmente por estenosis del orificio cervical interno, miomatosis intramural que impedía el paso del histeroscopio a través del orificio cervical interno y tabique vaginal transversal que no permitía el acceso al orificio cervical externo. En estas pacientes no fue posible solucionar el problema por medio de la HDC.

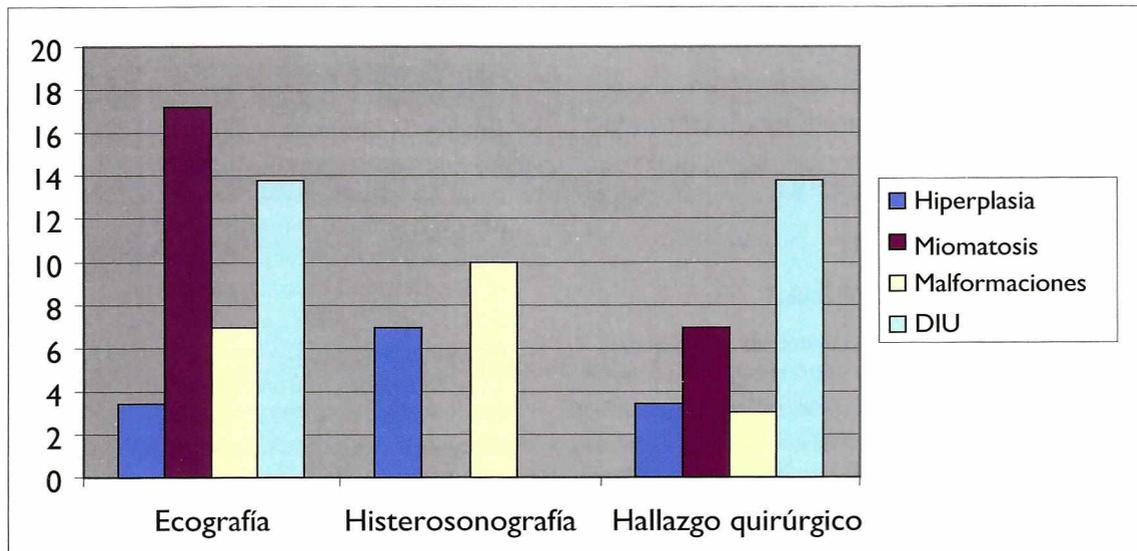
El dolor referido durante la HDC fue de 3,66 según la escala visual análoga con una DE 1,69, un mínimo de 1 y máximo de 7, y de 2,38 una hora después con una DE con un mínimo de 1 y máximo 5. El 34,4% requirieron anestesia complementaria para el manejo quirúrgico de miomas submucosos, pólipos de gran tamaño y dispositivos intrauterinos muy adheridos a la cavidad endometrial, cuya extracción fue muy dolorosa.

Discusión

La HDC ha sido descrita por algunos autores como un método ideal para el estudio de la paciente con patología uterina; se ha considerado sencillo, rápido y bien tolerado. Además proporciona la posibilidad de no utilizar anestesia y de obtener muestras histopatológicas o en algunos casos realizar un enfoque de “ver y tratar”. Es desafortunado que en Colombia no se realiza histeroscopia diagnóstica de rutina en todas las instituciones. En otros países se ha intentado suplir esta deficiencia con el aporte fundamental de la ecografía transvaginal y de la sonohisterografía, para seleccionar las pacientes que serán sometidas a este procedimiento y con consentimiento informado y lograr resultados satisfactorios con técnicas menos invasivas y de menor costo. Sin embargo, encontramos literatura que soporta la superioridad de la histeroscopia comparada con estos métodos en el diagnóstico y manejo de patología endometrial.

En nuestra serie se practicó HDC como procedimiento inicial a 30 pacientes, se logró entrar a la cavidad endometrial en el 86% de los casos; en series similares reportan la posibilidad de ingresar en un 97%. Esta diferencia puede explicarse si tenemos en cuenta la mayor experiencia en otras instituciones, quienes anotan que a medida que se avanza en la curva de aprendizaje, el porcentaje se eleva.

Como estudio previo se hizo ecografía pélvica transvaginal y/o histerosalpingografía, ambas con hallazgos quirúrgicos diferentes al reportado por estos métodos diagnósticos, en un 25% la primera y 45% la segunda, así que al usarlas como única guía para indicar que una patología intrauterina debe resolverse en el quirófano, se pueden cometer errores evitables con la visualización directa de la cavidad endometrial. Sin embargo, no toda la literatura está de acuerdo con la superioridad en la exactitud diagnóstica de la HDC. En el presente estudio la relación entre estos procedimientos diagnósticos y los hallazgos de la histeroscopia se encuentran en la **Gráfica 1**.



Gráfica 1. Relación entre procedimientos diagnósticos y hallazgos de la histeroscopia.

Aunque este no es un estudio para determinar la validez diagnóstica de la histeroscopia comparada con la ecografía y la histerosonografía, aporta datos interesantes al sugerir una relación favorable entre los tres procedimientos con respecto al diagnóstico de pólipos endometriales y DIU; en el caso de miomas y de hiperplasia endometrial esta correlación no se ve. Es importante anotar que con la HDC hallamos otras patologías uterinas no descubiertas antes por los otros dos medios no invasivos, como las sinequias en la cavidad endometrial. Sin embargo, estos resultados carecen de significancia estadística por el pequeño número de pacientes y el diseño del estudio.

La duración promedio del procedimiento en nuestra institución fue de cinco minutos, tiempo menor al reportado por otros autores que en promedio es de seis (con mínimo de 2 y máximo de 18 minutos). La diferencia en el tiempo quirúrgico puede explicarse por que ellos reportan algunos procedimientos mayores.

En la serie del Hospital de San José la tolerancia fue tan buena como la informada en otras series de mayor tamaño, al igual que el dolor de las pacientes durante el procedimiento y posterior al mismo. Sin embargo, se requiere de un estudio clínico con una muestra y un seguimiento mayores

que nos permita comparar la HDC y la histeroscopia bajo anestesia.

Se encontró una relación directa de la tolerancia con el número de partos de las pacientes posiblemente porque el canal cervical se encuentra más dilatado, no así con los antecedentes de cirugías cervicales previas.

Conclusión

Son conocidas las ventajas que ofrece la histeroscopia diagnóstica que depende de la visualización directa de la cavidad uterina, lo que permite la identificación de lesiones pequeñas que no pueden ser advertidas en el estudio ultrasonográfico. La gran ventaja es la realización de la toma de muestras y biopsias dirigidas, que otorgan una mayor exactitud diagnóstica. Estos datos se confirman en nuestro estudio. Además, el tiempo de recuperación es menor así como la duración del procedimiento. Al no utilizar anestesia se disminuyen los riesgos y se puede suponer que los costos también son inferiores.

La tolerancia al procedimiento y el tiempo quirúrgico fue similar al reportado en otras series con más casos lo cual muestra que la curva de aprendizaje del Hospital de San José es muy similar, aunque

existe una diferencia en el porcentaje de pacientes en quienes se puede entrar a la cavidad endometrial. Se requieren estudios con mayor muestra y un seguimiento más prolongado que permita recolectar toda la información acerca de la experiencia en nuestro hospital.

Lecturas recomendadas

- ACOG Technology Assesment in Obstetrics and Gynecology, Hysteroscopy. *Obst Gynecol* 2005;106(2):439-442.
- Fuentes A, Diaz H, Histeroscopia quirurgica en el Hospital Claudio. *Rev Chil Obstet Ginecol* 2002;67(4):275-279.
- Histeroscopia 5 generación, tomado de <http://www.histeroscopia.com.ve>, visitada 8 Dic 2005.
- Escobar D, Alvarado CL: Histeroscopia diagnóstica. Experiencia en Hospital Clínico San Borja Arriarán. *Rev Chil Obstet Ginecol* 1998;63(2): 65-68.
- Clínicas Obstétricas y Ginecológicas. *Temas Actuales. Interamericana Mc Graw-Hill* 1995; (3) 113 – 120.
- Twbin NA, Gviazda IM, March CM: Office hysteroscopy versus transvaginal ultrasonography in the evaluation of patients with excessive uterine bleeding. *Am J Obstet Gynaecol* 1996; 174: 1678-82.
- Bradley L, Pasqualotto E, Price L, Margossian H: Hysteroscopic management of endometrial polyps. *Obstetrics and Gynecology* 2000; Issue r (Suppl 1) 95: 523.
- Misra R, Sinha M, Mittal S: Vaginoscopy, a patient-friendly technique for outpatient hysteroscopy: experience of the first 100 cases. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2005;15(3):290-293.
- Bettocchi S, Nappi L, Ceci O, Pontrelli G, Pinto L, Selvaggi L: Hysteroscopy and menopause: past and future. *Curr Opin Obstet Gynecol*.2005;17(4):366-375.
- Kelekci S, Kaya E, Alan M, Alan Y, Bilge U, Mollamahmutoglu L: Comparison of transvaginal sonography, saline infusion sonography, and office hysteroscopy in reproductive-aged women with or without abnormal uterine bleeding.
- *Fertil Steril*. 2005;84(3):682-686.



ETIOLOGÍA DE LA NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD

Serie de casos del Hospital de San José

Sandra L. Suárez. MD*, Henry Tovar. MD**, Andrea C. Piña. MD*** y José Ignacio Hernández. MD****

Resumen

La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) continúa siendo una enfermedad grave. Más de 5.6 millones de casos ocurren al año y cerca de 1.1 millón requieren hospitalización. En el Hospital de San José se encontró durante los dos últimos años un alto porcentaje de NAC como causa de ingreso al servicio de medicina interna (37.5%).

Dadas las implicaciones de la presencia de esta enfermedad, es importante conocer los gérmenes causantes y la sensibilidad a los distintos antibióticos utilizados. Realizamos un estudio descriptivo de una serie de 159 pacientes que ingresaron con diagnóstico de NAC, de abril 1 de 2003 a noviembre 30 de 2005. De ellos, 63 hombres (49.62%) y 96 mujeres (60.37%). Se catalogaron 86 como NAC IIIA (54.1%), 66 como NAC IIIB (41.5%), 6 NAC IVA (3.8%) y un paciente como NAC IVB (0.6%). Se aisló el germen casual en el 8.8% de las muestras tomadas, el más frecuente *Klebsiella pneumoniae* (3.1%), seguido en menor porcentaje por *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus hominis* y *Pseudomonas aeruginosa*.

Palabras clave: Neumonía, comunidad.

Abreviaturas: NAC, neumonía adquirida en la comunidad; NAC I, II, III A, III B, IV A, IV B, ver Tabla 2; EPOC, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, DM, diabetes melitis, IRC, insuficiencia renal crónica; ICC, insuficiencia cardíaca congestiva.

Introducción

La NAC continúa siendo una enfermedad grave, a pesar de la disponibilidad de nuevos y potentes antibióticos. En Estados Unidos es la sexta causa de muerte y la primera por enfermedad infecciosa.^{1,2}

La neumonía es una infección del parénquima pulmonar que puede ser causada por diversas especies bacterianas, micoplasmas, clamidias, rickettsias, virus, hongos y parásitos. No es, por tanto, una enfermedad única, sino un grupo de infecciones

específicas, cada una con su epidemiología, patogenia, presentación clínica y evolución particular.³ El cuadro clínico más frecuente es la clásica descripción de una neumonía y se resume como la presencia de síntomas inespecíficos como escalofríos, fiebre, tos, disnea, expectoración mucopurulenta y dolor torácico tipo pleurítico acompañados o no de signos de consolidación y estertores finos al examen físico. Cursa con leucocitosis y neutrofilia infiltrados alveolares en la radiografía de tórax, con distribución lobar o multilobar y un germen predominante con la coloración de gram del esputo.⁴ La identificación del microorganismo etiológico es de capital importancia ya que constituye la clave del tratamiento antimicrobiano adecuado. No obstante, debido a la gravedad de la infección, muchas veces se precisa iniciar de inmediato un tratamiento empírico, basado en el contexto en que se adquirió la infección, la presentación clínica, los diferentes hallazgos de la radiografía del tórax, las tinciones de esputo o de otros líquidos corporales infectados y el conocimiento de los patrones actuales de sensibilidad a los tratamientos.⁴ A menu-

Fecha recibido: 20 de febrero de 2006

Fecha aceptado: 2 de mayo de 2006

* Instructora Asociada, servicio de medicina interna Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Hospital de San José.

** Instructor Asistente, servicio de medicina interna Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Hospital de San José.

*** Residente III de medicina interna, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud.

**** Jefe del Departamento Médico, Profesor Titular Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Hospital de San José, Miembro de Número de la Sociedad de Cirugía de Bogotá.

do antes de recibir la información del agente causal por el laboratorio y según las recomendaciones de las diferentes guías sobre NAC, todos los pacientes hospitalizados deben recibir terapia antibiótica intravenosa dentro de las primeras ocho horas de su llegada al hospital.^{3,5} En cerca de un tercio de los pacientes es difícil establecer el agente etiológico específico, como sucede cuando no se dispone del esputo para el examen, los hemocultivos son estériles o no existe líquido pleural.

La incidencia de diversos patógenos pulmonares varía según el entorno en que se adquirió la infección (comunidad, residencia de ancianos u hospital). En los pacientes hospitalizados con NAC los más frecuentes son *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Chlamydia pneumoniae*, *Legionella pneumophila* y *Mycoplasma pneumoniae*. Por el contrario, se calcula que los bacilos entéricos gram negativos y *Pseudomonas aeruginosa* son causas poco frecuentes de NAC.^{3,6,7}

Los pacientes con NAC y con criterios para ser hospitalizados deben someterse a una evaluación microbiológica precoz y a un tratamiento empírico basado en la tinción de gram del esputo y el conocimiento de las sensibilidades a los antimicrobianos de los patógenos pulmonares de la zona geográfica local.^{3,6,8} En el paciente hospitalizado suele ser obligatorio el tratamiento antimicrobiano parenteral. La penicilina o la ampicilina continúan siendo los fármacos de elección para la infección por neumococos sensibles a la penicilina. Según los estudios, la bencilpenicilina en dosis altas por vía intravenosa, la ampicilina, la ceftriaxona ó la cefotaxima representan un tratamiento adecuado en la neumonía por cepas con resistencia intermedia a la penicilina. No obstante, algunas variedades muy resistentes a las cefalosporinas se han convertido en un problema en determinadas zonas geográficas.³

En 1960 fueron identificadas las primeras cepas resistentes de *Streptococcus pneumoniae*. Sin embargo, el problema no se tornó significativo hasta 1980

en Europa y 1990 en Estados Unidos. En los últimos años se ha observado además que este germen puede ser resistente a otros antibióticos betaláctamicos, a macrólidos e incluso a quinolonas de última generación. La resistencia a la penicilina se ha dividido convencionalmente en: intermedia, cuando la MIC es >0.125 y <1.0 mg/l, y alta cuando es >2.0 mg/l. La situación actual en algunos países ha sido materia de discusión. En España, durante 1993 la tasa global de resistencia del *S.pneumoniae* fue de 35% para la penicilina, 9% al cefotaxime, 13% a macrólidos y 33% a tetraciclinas. En el mismo período la resistencia a la penicilina fue de 70% en Corea, 25% en EU, 12% en Canadá y 29% en Grecia.⁵ En Colombia, según un estudio de seguimiento en niños menores de cinco años realizado por el Instituto Nacional de Salud, se ha reportado una elevación de la sensibilidad disminuida a la penicilina del 10% en 1994 al 49.4% en 1999, posiblemente por el uso indiscriminado de los antibióticos y por la circulación de clones resistentes. No se conocen reportes sobre estudios en adultos a nivel nacional.^{9,10}

A nivel mundial, la tasa de mortalidad de pacientes ambulatorios permanece baja con un rango menor del 5%, pero en los que requieren hospitalización alcanza un 12%.² En Colombia, en 1995 hubo 84.020 casos de NAC de los cuales 5.811 en Bogotá, 10 debido a que no es una enfermedad de reporte obligatorio. La información acerca de su incidencia se basa en estimaciones crudas según lo reportado por el Ministerio de Salud-Instituto Nacional de Salud.⁹

En el Hospital de San José se encontró durante los dos últimos años un alto porcentaje de NAC (37.5%) como causa de hospitalización en el servicio de medicina interna.¹¹ Nuestro objetivo, fue determinar cuáles agentes etiológicos están implicados en la NAC y su sensibilidad a los diferentes antibióticos utilizados, a través de la medición de la frecuencia de los gérmenes mediante cultivos de esputo, sangre o líquido pleural, además de determinar la sensibilidad de los microorganismos a los antibióticos utilizados.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio inicial describiendo la ca-suística del servicio de medicina interna del Hospital de San José desde abril 1 de 2003 hasta noviembre 30 de 2005. Los pacientes mayores de 15 años que ingresaron al servicio de urgencias con clínica sugestiva de neumonía, dada por la presencia de síntomas inespecíficos como escalofríos, fiebre, tos, disnea, expectoración mucopurulenta y dolor torácico tipo pleurítico acompañados o no de signos de consolidación y estertores finos al examen físico, y cumplieran con los criterios de hospitalización definidos en la clasificación de la Sociedad Americana de Tórax (**Tabla 1 y 2**). Se excluyeron los pacientes VIH-SIDA, enfermedades hemato-oncológicas y en los que no fue posible la toma de al menos una muestra para estudio microbiológico.

A los incluidos en el estudio se les realizaron hemocultivos, así como gram y cultivo del esputo y del líquido pleural en caso de presentarlo. Los primeros fueron tomados por la enfermera jefe previo lavado de manos y limpieza del área de punción, en tres accesos venosos distintos, con diferentes jeringas y botellas, obteniendo muestras de 5 a 10 ml de sangre, para ser llevados al laboratorio. Las botellas se colocaron en un equipo Bactec y cada quince minutos el equipo realizó lecturas. En caso de ser positivas se realizaron láminas para gram y subcultivos en agar-sangre de cordero y agar-chocolate suplementado. Si el hemocultivo no era detectado como positivo en cinco días, se consideraba negativo. Para la rea-

lización del gram y cultivo de esputo se tomó una muestra de la secreción expectorada por el paciente, ya fuera en forma espontánea o con la ayuda de terapia respiratoria, y se depositaron en un frasco estéril. A los pacientes que presentaron al ingreso signos radiológicos de derrame pleural se les realizó toracentesis para obtener una muestra del líquido.

El instrumento contaba con todos los datos de cada paciente: nombre, edad, género, comorbilidades, procedencia, tipo de NAC, antibiótico utilizado, complicaciones, germen(es) aislado(s), sensibilidad y estado de egreso del paciente. La información se recolectó al finalizar cada mes tomada de las historias clínicas del servicio de medicina interna. Para el análisis se realizaron tablas de frecuencia simples cruzando las variables disponibles con el programa SPSS e interpretando los resultados obtenidos.

Resultados

Desde abril 1 de 2003 a noviembre 30 de 2005 ingresaron al estudio un total de 159 pacientes, 63 hombres (49.62%) y 96 mujeres (60.37%) con un promedio de edad de 56 años y una desviación estándar de +/- 21 años. Al ingreso fueron clasificados como NAC IIIA 86 pacientes (54.1%), NAC IIIB 66 (41.5%), 6 como NAC IVA (3.8%) y uno como NAC IVB (0.6%).

Dentro de las características demográficas se encontró que la ocupación más frecuente fue la de ama de

Tabla 1. Criterios de hospitalización - Sociedad Americana de Tórax*

Historia clínica	Edad >65 años, EPOC, DM IRC, (ICC), cirrosis, hospitalización previa <1 año, sospecha de broncoaspiración, alteración estado mental, postesplenectomía, alcoholismo o desnutrición.
Examen físico	Frecuencia respiratoria >30/min, presión diastólica 60 mm Hg, sistólica 90 mm Hg, temperatura >38.3°C (101°F), confusión, deterioro del estado de conciencia.
Laboratorios	Leucocitos <4 × 10 ³ - >10 × 10 ³ , PaO ₂ <60 mm Hg o PaCO ₂ >50 mm Hg a FiO ₂ 21%, necesidad de ventilación mecánica, creatinina >1.2 mg/dl o BUN >20 mg/dl (>7 mmol/L), compromiso de más de un lóbulo, cavitaciones, presencia de derrame pleural, hematocrito <30%, hemoglobina <9 g/dl, evidencia de sepsis o disfunción orgánica (acidosis metabólica, prolongación de tiempo de protrombina o tromboplastina, trombocitopenia, o aumento de productos de degradación de fibrinógeno >1:40).

*Se hospitalizan cuando uno o más están presentes.

Tabla 2. Clasificación de NAC – Sociedad Americana de Tórax

CLASIFICACIÓN	DEFINICIÓN
NAC I	Pacientes ambulatorios sin enfermedad cardiopulmonar ni factores modificantes de la enfermedad.
NAC II	Pacientes ambulatorios con enfermedad cardiopulmonar y/o factores modificantes de la enfermedad.
NAC III A	Pacientes hospitalizados que no requieren UCI con enfermedad cardiopulmonar y/o factores modificantes de la enfermedad.
NAC III B	Pacientes hospitalizados que no requieren UCI, sin enfermedad cardiopulmonar y/o factores modificantes de la enfermedad.
NAC IV A	Pacientes hospitalizados que requieren UCI sin riesgo para Pseudomona aeruginosa.
NAC IV B	Pacientes hospitalizados que requieren UCI con riesgo para Pseudomona aeruginosa.

casa en 68 (43%), comerciantes 17 (10.8%), seguido de otras actividades tales como vigilantes, bomberos, estudiantes, pensionados y profesionales. Nuestros pacientes provienen en su gran mayoría (139) de zonas urbanas (87.4%) y 20 (12.6%) rurales.

Las comorbilidades más frecuentes fueron la enfermedad pulmonar obstructiva crónica 43 pacientes (27.04%), hipertensión arterial 15 (9.43%), diabetes mellitus 10 (6.28%) y 42.76% no presentaron comorbilidad asociada (**Tabla 3**). A 102 se les realizaron hemocultivos (64.2%), gram y cultivo de esputo a 122 (76.7%) y cultivo de líquido pleural a solo cuatro pacientes (2.5%).

Tabla 3. Frecuencia de comorbilidades

	pacientes	%
Ninguna	70	44,0
EPOC	41	25,8
HTA	15	9,4
Diabetes mellitus	10	6,3
Otros	10	6,3
ICC	4	2,5
Lupus eritematoso sistémico	4	2,5
Enfermedad coronaria	2	1,3
IRC	2	1,3
Asma	1	,6
Total	159	100,0

En esputo solo se aislaron gérmenes en el 11.9% de las muestras. El más frecuente fue candida albicans (5.0%), seguido por Streptococcus pneumoniae (2.5%), Staphylococcus aureus (1.9%) y Streptococcus viridans y Haemophilus influenzae (1.3%) (**Tabla 4**).

En el líquido pleural solo se cultivaron microorganismos en el 0.6% de las muestras y siempre fue Klebsiella pneumoniae.

Los hemocultivos fueron positivos en el 8.8% de las muestras tomadas, siendo el más frecuente K.pneumoniae (3.1%), seguido en menor porcentaje

Tabla 4. Gérmenes aislados en esputo

Tipo de germen	Pacientes	%
Candida albicans	8	5,0
Streptococcus pneumoniae	4	2,5
Staphylococcus aureus	3	1,9
Streptococcus viridans	2	1,3
Haemophilus influenzae	2	1,3
Ninguno	140	88,1
Total	159	100,0

Tabla 5. Gérmenes aislados en hemocultivos

	Pacientes	%
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	5	3,1
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	4	2,5
<i>Staphylococcus aureus</i>	2	1,3
<i>Staphylococcus hominis</i>	2	1,3
<i>Pseudomona aeruginosa</i>	1	0,6
Ninguno	145	91,2
Total	159	100,0

Tabla 6. Frecuencia de complicaciones

Complicación	Tipo de NAC								Total	
	NAC IIIA		NAC IIIB		NAC IVA		NAC IVB			
	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%
Absceso pulmonar	1	0,6							1	0,6
Empiema	1	0,6	1	0,6					2	1,3
Sepsis	1	0,6	5	3,1	2	1,3	1	0,6	9	5,7
Sin respuesta				2	1,3				2	1,3
Muerte	2	1,3			1	0,6			3	1,9
Ninguna	79	49,7	57	35,8	3	1,9			139	87,4
Otros	2	1,3	1	0,6					3	1,9
Total	86	54,1	66	41,5	6	3,8	1	0,6	159	100,0

por *S. pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus hominis* y *Pseudomona aeruginosa* (**Tabla 5**). En nuestros pacientes, la complicación más común fue sepsis en nueve pacientes (5.7%), seguida de muerte en tres (1.9%). Se encontró que el 87.4% no presentó ninguna complicación, el 98.1% egresó vivo de la institución con resolución de su cuadro infeccioso (**Tabla 6**).

Discusión

En este estudio descriptivo se tuvo como principal limitación el inadecuado diseño del instrumento que no permitió recolectar en forma adecuada los datos de sensibilidad y resistencia antimicrobiana, por lo cual no pudieron ser analizados.

Entre los hallazgos es importante resaltar que los gérmenes en la población estudiada coinciden con los descritos en la literatura como *Streptococcus pneumoniae* y *Staphylococcus aureus*, sin ser estos en nuestro estudio los de mayor porcentaje, ya que en los hemocultivos fue la *Klebsiella pneumoniae* la que se encontró con mayor frecuencia (3.1%) y en esputo la *Candida albicans* (5.0%), lo que no era esperado de acuerdo con la literatura.¹² Entre las comorbilidades asociadas a NAC es de gran importancia resaltar que la EPOC se encontró en un 27% de los pacientes, sugiriéndola como un importante factor de riesgo,¹³ seguida de DM en un 6.3%.

Aparentemente por la respuesta clínica obtenida, las pocas complicaciones, la baja mortalidad y teniendo en cuenta el inicio empírico de los antibióticos, se podría plantear la baja resistencia antimicrobiana de

estos agentes etiológicos, pero se requieren estudios adicionales para confirmar nuestra hipótesis, dadas las limitaciones y así poder considerar como primera línea de elección el uso de ampicilina sulbactam y la combinación Ceftriaxona más claritromicina.

Referencias

1. Pierre Y. Community-acquired pneumonia. *Clin Infect Dis*. 2001;80:75-87.
2. American Thoracic Society. Guidelines for the management of Adults with Community-acquired Pneumonia. *Crit Care Med*. 2001;163:1730-1754.
3. Levinson ME. Neumonía, comprendidas las infecciones pulmonares necrotizantes. En: Braunwald E, Fauci AS, Kasper D, Hauser S, Longo D, Jameson J., editores. *Harrison Principios de Medicina Interna*. 15 ed. 2002:1729-1740.
4. Chaparro C. Manejo de las neumonías de los adultos. En: Camacho F, Awad, C, editores. *Enfermedades del Tórax*. [Bogotá]: Hospital Santa Clara; [1992] p. 226-243.
5. Caballero A. Infecciones del aparato respiratorio. En: Chalem F, Escandón J, Campos J, Esguerra R. *Medicina interna*. 3ª. ed. 1998. p. 1457-1462.
6. Barlett. J. Practice Guidelines for the management of Community-Acquired Pneumonia in adults. *Clin Infect Dis*. 2000 Sep; 31: 347-82.
7. Niederman MS. Infecciones respiratorias. *Clínicas Médicas de Norteamérica*. 2001;6:1283-1549.
8. Mandell G, Benneth J, Dolin R. *Principles and practice of infectious diseases*, 6th. ed. [Philadelphia] : Churchill Livingstone; 2002.
9. Ministerio de salud, Instituto Nacional de Salud. Vigilancia por el laboratorio de Streptococcus pneumoniae aislado de procesos invasores en niños menores de 5 años: actualización de datos 1994-1999. *Inf Epidemiol Nac*. 2000 May; 5 (9): 131-135.
10. Mandell LA, Marrie TJ, Grossman RF, Chow AW, Hyland RH, Canadian guidelines for the initial management of community-acquired pneumonia: an evidence-based update by the Canadian Infectious Disease Society and the Canadian Thoracic Society. *Can Respir J*. 2000 Sep-Oct;7(5):371-82.
11. Martínez C, Jaimes F, Montúfar F, et al. Proceso de atención y prescripción en neumonía adquirida en la comunidad en hospitales universitarios en Colombia [artículo en Internet] [citado 2006 Jun 15] Disponible en: <http://www.encolombia.com/medicina/neumologia/neumologia15403-proceso.htm>.
12. Etiology of Community-Acquired Pneumonia. *Clin Chest Med*. 2005 Mar;26(1):47-55.
13. Hospital de San José. Reporte anual hospitalización Departamento de Medicina Interna. Bogotá: Hospital de San José; 2001 -2002.



METODOLOGÍA DE LOS PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN*

Juan Camilo Aponte. MD, MMSc **

Resumen

El propósito fundamental del presente artículo es brindar una breve descripción de las fases fundamentales que deben tenerse en cuenta a lo largo del desarrollo de un proyecto de investigación en salud y recordar cuales son los requisitos que en la actualidad se tienen dentro de la división de investigaciones (DI) de la Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud (FUCS), para poder llevar en forma adecuada esta clase de proyectos (una de las modalidades existentes dentro de los proyectos de grado¹ de los estudiantes de esta institución).

Palabras clave: proyecto de investigación, trabajo de grado.

Abreviaturas: DI, división de investigaciones; FUCS, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud.

Las fases de la investigación

Todo proyecto de investigación en salud debe seguir de una manera rigurosa y metódica una serie de fases que garanticen el adecuado desarrollo y calidad del producto final. Las que conforman dichos proyectos de investigación son: concepción, planeación, aprobación, implementación, análisis y comunicación² (**Figura 1**). La primera, de concepción, es en la cual se delimita el problema de estudio, identificando el vacío de conocimiento existente a medida que se exploran los elementos fundamentales para determinar su magnitud, importancia e impacto de su solución; una vez delimitado el problema podemos identificarlo planteando una pregunta de investigación, definiendo el objetivo general y los objetivos específicos y proponiendo la hipótesis a probar, en caso de ser necesario. Como paso final de esta primera etapa debemos realizar una evaluación de la viabilidad de nuestra pregunta, para determinar si vale la pena o no dedicar tiempo para el desarrollo de un protocolo que plantee como

resolver nuestra duda, siguiendo los lineamientos que para ello se han establecido y se consideran los pilares fundamentales para la generación de las buenas preguntas de investigación^{3,4} (interesante, relevante, pertinente, novedosa, específica, medible y ética). Una vez determinamos la viabilidad de nuestra pregunta pasamos a la siguiente fase, la de planeación, en la cual desarrollamos el protocolo de investigación elaborando la carta de navegación de nuestro proyecto, la cual garantiza el cubrimiento de todos los aspectos fundamentales y relevantes para poder llevar a cabo nuestro estudio y obtener resultados de adecuada calidad. Luego de terminar la elaboración del protocolo, se debe continuar con la fase más importante para la correcta realización de cualquier proyecto, la de aprobación. En ella debemos realizar, inicialmente los investigadores y después el comité de investigación y ética del lugar donde vayamos a llevar a cabo el trabajo, el análisis de la factibilidad del proyecto que estamos proponiendo, y en caso de necesitar recursos económicos debemos contar con el aval de un ente financiador. Para iniciar la cuarta fase, la de implementación, es imprescindible contar con todas las aprobaciones de rigor de acuerdo con las necesidades del proyecto que estamos planteando (aparte de las ya mencionadas, si necesitamos permisos de algún ente local, distrital o nacional, estos se deben obtener de igual manera). En esta fase realizamos, en caso de ser necesario,

Fecha recibido: 24 de abril de 2006
Fecha aceptado: 2 de mayo de 2006

* Para trabajos de grado en la Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud.

** Coordinador de Postgrados División de Investigaciones, Instructor Asistente, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud.

una prueba piloto de nuestro estudio, refinamos el instrumento de medición y por último, procedemos a la recolección de los datos pertinentes. Podemos pasar entonces a la fase de análisis, en la cual, luego de haber recolectado de manera parcial o en su totalidad las variables de importancia, comenzaremos a realizar los resúmenes de información de nuestro proyecto y las pruebas estadísticas que planteamos a priori en el protocolo. Por último, una vez terminado el análisis de los datos elaboramos las diferentes comunicaciones para socializar los resultados relevantes del proyecto (el artículo de investigación y los informes final y financiero en caso de que sea necesario).

Los requisitos en la FUCS

En la FUCS se deben cumplir una serie de requisitos para poder progresar en las fases de un proyecto investigación en salud y obtener una de las aprobaciones de rigor (la de la DI) para optar un título universitario específico.

En la fase de concepción o delimitación de la pregunta, se debe contar con la aprobación de los integrantes del servicio del cual los investigadores hacen parte (en caso de enfermería el aval lo da directamente el comité de investigaciones de la facultad) mediante una presentación formal ante el servicio, el cual evalúa la viabilidad del proyecto y aprueba, mediante una comunicación del jefe del servicio, la estructuración de un protocolo que permita dar solución al problema planteado. El documento de esta primera fase lo hemos denominado en la DI Propuesta de Investigación, el cual debe contener todos y cada uno de los elementos necesarios para poder evaluar la viabilidad de una pregunta de investigación.⁵ Este documento debe ser elaborado por el grupo investigador en cabeza del asesor temático. El proceso se cristaliza entonces en tres documentos principales: la propuesta de investigación, la aprobación mediante comunicación del jefe del servicio de la viabilidad de la pregunta investigación y la carta de compromiso del asesor temático, en la cual se fijan los lineamientos, responsabilidades e integrantes del grupo investigador. Es importante mencionar en este

punto, que en la actualidad se están conformando en la FUCS una serie de grupos y líneas de investigación, cuyo objetivo primordial es servir de guía en la definición de los intereses de investigación en las facultades de la FUCS, convirtiéndose así, en uno de los pilares en la determinación de la viabilidad de un proyecto.

Luego de haber cumplido estos requisitos, la propuesta puede evolucionar a un protocolo al cursar con la fase de planeación. Durante esta, el grupo (incluyendo por supuesto al asesor temático) junto con el asesor metodológico, se toma la tarea de desarrollar a profundidad el protocolo de investigación de acuerdo con los lineamientos definidos en la DI.⁶ En la primera reunión es imprescindible establecer mediante un acuerdo de todos los integrantes del grupo investigador y los asesores, las normas y responsabilidades de cada integrante para reclamar autoría al finalizar el proyecto. En la actualidad la DI se encuentra en el desarrollo de unas políticas claras para definir la autoría de los trabajos de investigación que se lleven a cabo mediante la tutoría de ésta.

Una vez se ha terminado de estructurar el protocolo, pasa la fase de aprobación (**Figura 2**), primero por el comité de investigaciones de cada facultad (**Figura 3**), ante el cual se sustenta el protocolo para definir la factibilidad del desarrollo de la investigación y determina la necesidad de que el protocolo sea evaluado por el comité de ética hospitalaria. En caso de necesitar recursos económicos, el proyecto debe ser evaluado por la entidad financiadora que el grupo investigador escoja (interno o externo) para obtener el apoyo requerido. Con el fin de tener estas aprobaciones se debe contar con el protocolo de investigación definitivo y los investigadores deben verificar que en cada uno los comités en que se presenten los proyectos, haya constancia de su aprobación en el acta. En el caso de cursar en una entidad financiadora, el grupo debe suministrar la carta de aprobación presupuestal expedida por dicha entidad. Para finalizar esta fase, el protocolo de investigación con cada una de las cartas de aprobación requeridas debe ser radicado ante la DI.

Luego de obtener las aprobaciones de rigor se puede seguir con la implementación y conducción del estudio. Durante el transcurso de esta fase se podrán realizar auditorías por parte de la DI para verificar la correcta conducción y administración del proyecto. Además, en el momento que se cuente con la recolección total de datos, el bioestadístico de la división realizará un análisis exploratorio para verificar la calidad de los datos. Al terminar la recolección se hará una carta de certificación de la veracidad de los datos por parte del grupo investigador, y se debe contar con las aprobaciones de la

implementación de la DI y del análisis exploratorio por parte del bioestadístico.

Por último, podemos analizar los datos luego de lo cual entraremos a realizar los informes requeridos en la fase de comunicación, para la finalización del proyecto, que en el caso de la FUCS es un artículo de investigación estructurado de acuerdo con las normas Vancouver⁷ que debe contar con las aprobaciones de los asesores metodológico y temático, el jefe del servicio y la totalidad del grupo investigador.

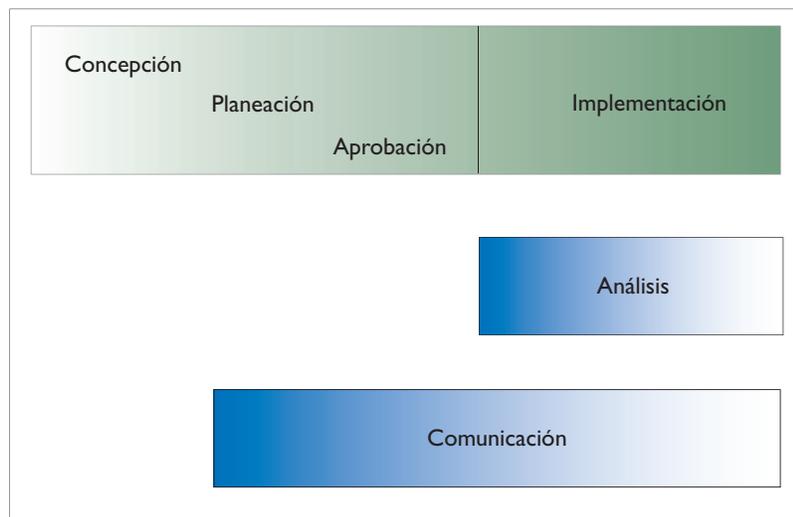


Figura 1. Fases de un proyecto de investigación..

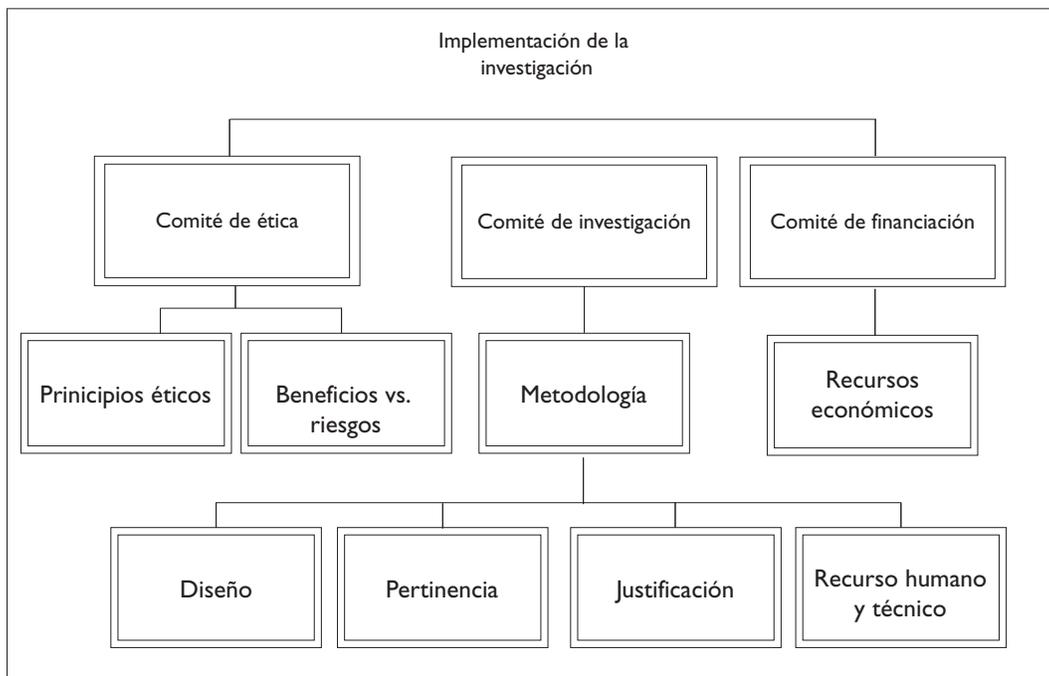


Figura 2. Definición de factibilidad del proyecto.

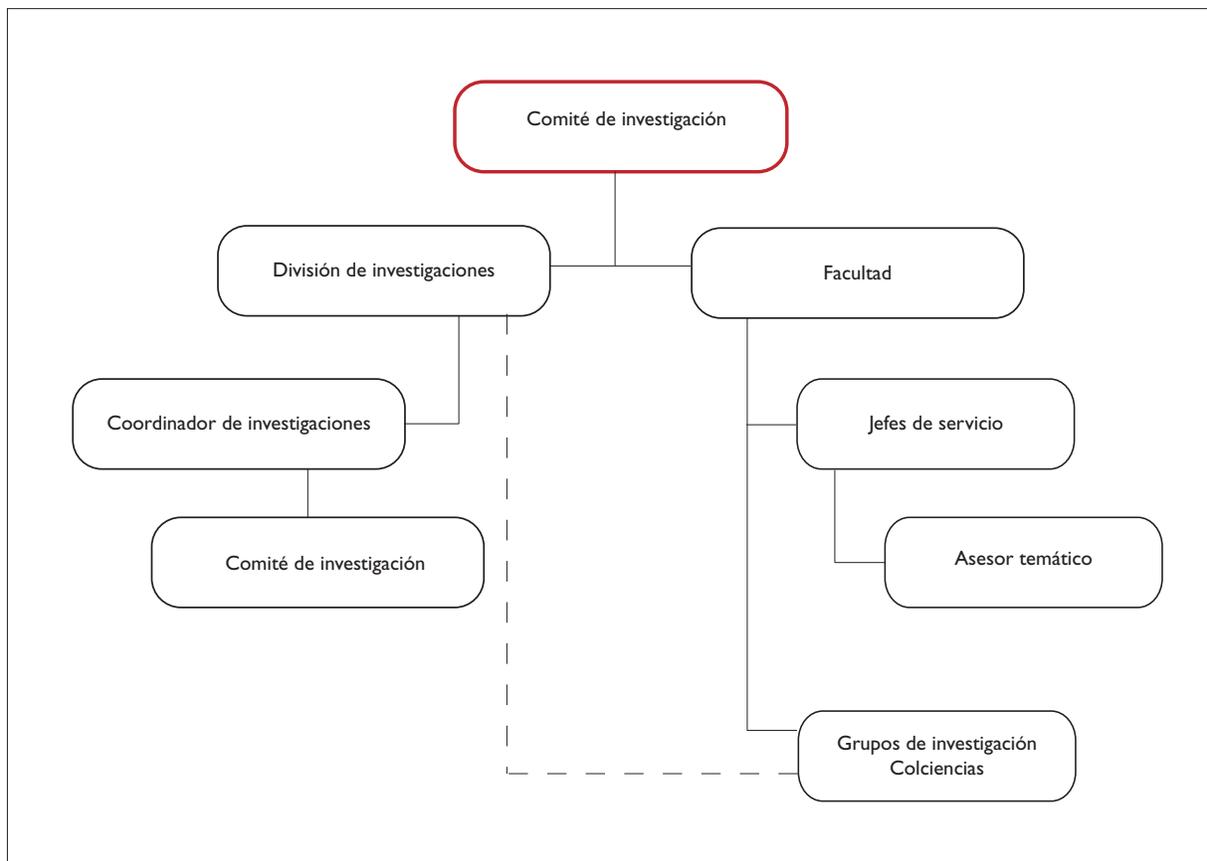


Figura 3. Comité de investigaciones.

Referencias

1. Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Reglamento Estudiantil Pregrado y Postgrado. Bogotá: Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud; 2006.
2. Lozano León JM. Investigación en salud: qué es y para qué sirve. En: Morales Ruiz Á, Morillo Zárate LE, editores. Epidemiología Clínica. Bogotá: Editorial Medica Panamericana; 2004. p. 19-28.
3. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio P. Planteamiento del problema: Objetivos, pregunta de investigación y justificación del estudio. En: Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio P, editores. Metodología de la Investigación. 3ª. ed. México: McGrawHill Interamericana; 2006. p. 41-60.
4. Ruiz Peláez JG. La Pregunta de Investigación. In: Morales Ruiz A, Morillo Zárate LE, editors, Epidemiología Clínica. Bogotá: Editorial Médica Panamericana; 2004. p. 29-50.
5. Aponte JC. Guía Para la Elaboración de una propuesta de investigación. División de Investigaciones. Editor 6-4-2006. Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud.
6. Aponte JC. Guía Para la Elaboración de un protocolo de investigación. División de Investigaciones, editor. 6-4-2006. Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud.
7. Aponte JC. Guía Para la presentación de un artículo de investigación. División de Investigaciones, editor 6-4-2006. Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud.



Repertorio de Antaño

UN CASO DE NEFRECTOMÍA

Tomado de la revista "Repertorio de Medicina y Cirugía", volumen VII No. 1 octubre de 1915

Por el Doctor Luis Maria Rivas Merizalde de Bogotá

El alejamiento casi absoluto del ejercicio profesional no me permite presentar a la Sociedad observaciones dignas de ser tenidas en consideración, y es sólo por cumplir con la obligación que impone la honrosa designación que se me ha hecho por lo que voy a relatar a ustedes una nefrectomía practicada por mí en asocio del doctor Zea Uribe hace quince años en el Hospital.

Cristina Penagos, de treinta años de edad, soltera, sin hijos y de escasas facultades intelectuales, me consultó en agosto de 1900 para unos dolores en la región lumbar con irradiaciones hacia la ingle y el abdomen; en época anterior había tenido una hematuria.

A la palpación bimanual, en decúbito dorsal, encontré en el flanco derecho un cuerpo globuloso, duro, sensible a la presión que, debajo del hígado seguía los movimientos del diafragma. Las paredes abdominales, sumamente flojas, hacían fácil la exploración. No había líquido intraperitoneal. La región lumbar no estaba deprimida; había ligero edema.

Hice el diagnóstico de riñón móvil hipertrofiado.

Siendo intolerables los dolores, propuse la nefropexia que, previa consulta con el doctor Zea, resolvimos practicar, previniéndonos, eso sí, como aconseja Chalot, para la nefrectomía en el caso de alteración profunda del riñón.

Por enfermedad del señor doctor Gabriel Castañeda estaba yo encargado del servicio de enfermedades venéreas en el Hospital y, a pesar de

sus malísimas condiciones y la falta casi absoluta que había entonces de asepsia, por ser incesantes los ruegos de la enferma, resolvimos hacer la operación el 21 de noviembre del mismo año (1900).

Previa la asepsia del campo operatorio por jabonado y bicloruro, practiqué una incisión paralela a la espina lumbar, desde la última costilla, a alguna distancia de la cresta iliaca desviando su extremidad hacia delante. Esta incisión fue hecha por cortes sucesivos hasta llegar a la atmósfera grasosa del riñón. Entonces, con los dedos, desgarré este tejido encontrando el riñón sumamente grande y tan degenerado que con extrema facilidad se desgarraba dando abundante sangre; visto esto resolvimos hacer su extirpación.

Después de vanos esfuerzos para pasar el riñón a través de la herida, por consejo del doctor Pompilio Martínez, presente a la operación, prolongué la incisión hasta la espina iliaca anterosuperior; y extraído el riñón, procedió el doctor Zea a hacer ligaduras parciales del pedículo reforzándola con una doble ligadura total. Fueron hechas con catgut.

Al poner estas ligaduras se tuvo el cuidado de alejarlas bastante del riñón para comprender fuera de ellas los ganglios linfáticos del hilo; evitando al mismo tiempo la ligadura de la vena cava inferior, lo que, por otra parte, no encierra la gravedad que entonces se le atribuía.

Efectivamente; se conoce la riqueza de circulación venosa colateral a la corriente de la vena cava inferior, circulación tan fácil y abundante que no sólo permite la afluencia de la sangre venosa a

la vena cava superior en la obstrucción lenta y total de la inferior; sino que, según refiere Houzel, citado por Charpy, varias veces se ha hecho su ligadura con buen éxito en el curso de las nefrectomías.

Extirpado el riñón, que pesó 500 gramos y estaba casi totalmente degenerado, se procedió a la sutura por planos superpuestos dejando una gran mecha de gasa yodoformada. Todas las suturas profundas fueron hechas con catgut.

Después de la operación hubo anuria con ligeros fenómenos nerviosos, que cesaron después de una micción abundante a las seis horas. Sin duda la profunda alteración del órgano afectado había determinado el aumento funcional del izquierdo que trabajaba solo.

En los cinco primeros días no hubo síntomas de hemorragia interna ni de supuración; la temperatura osciló alrededor de 37o y al cambiar la curación salió la gasa teñida de serosidad sanguinolenta sin pus.

A los dos días la temperatura subió a 39,5; el vendaje se había aflojado y esta sucio; al extraer la gasa salió un chorro de pus bastante fétido. Desde entonces se hicieron lavados diarios y abundantes con soluciones fuertes de permanganato de potasa seguidos de otra de sublimado al 1 por 2,000 y curación yodoformada. Esta fue cambiada por otra boricada por haberse presentado fenómenos nerviosos acompañados de una erupción papulosa atribuida al yodoformo.

El 21 de enero, dos meses después de la operación, salió del Hospital.

En 1905 tuvo un parto gemelar en el Hospital, y en diciembre del siguiente año murió en la sala de San José con accidentes urémicos.

A más de la razón expuesta me ha determinado a presentarla a la Sociedad, al ser la primera nefrectomía practicada en Bogotá y que, no obstante las malísimas condiciones en que se ejecutó, fue seguida de un éxito absolutamente satisfactorio.

COMENTARIO

*Luis Alberto Blanco R. MD**

El doctor Luis Maria Rivas Merizalde hace una descripción de un caso clínico, dirigida a la Sociedad de Cirugía de Bogotá, Hospital de San José y publicada en la revista REPERTORIO en octubre de 1915, acerca de la nefrectomía que se le practicó a una mujer de 30 años de edad el 21 de noviembre de 1900. La paciente consultó por un dolor lumbar derecho acompañado de hematuria macroscópica; el doctor, en el examen físico, le encontró una masa "dura y grande" en hemi-abdomen del mismo lado.

Es de anotar la forma tan delicada, detallada, precisa y hermosa con que hace la descripción. El castellano es impecable, recordándonos la extensa cultura que caracterizaba a los maestros de la medicina de aquel entonces. La amenidad del documento hace que quien lo lea, necesariamente, se interese en todos sus detalles.

La incisión fue practicada a través de una lumbotomía posterior que el doctor prolongó hasta la espina iliaca antero-superior, una ventaja de ésta técnica, forzado por el gran tamaño de la masa que, según los datos consignados, se trataba, como primera opción,

* Profesor Titular Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Director de Bioética. Miembro de Número de la Sociedad de Cirugía de Bogotá..

de un tumor renal de tipo adenocarcinoma, y como segunda probabilidad, de un tumor de Wilms.

También intervino en la cirugía el doctor Zea, al parecer un experto cirujano vascular, pues, ejecutó muy bien esta tarea. Es bien conocida la dificultad en el manejo del pedículo renal derecho cuando se trata de tumores grandes. Según lo dice, no veían inconveniente en ligar la vena cava inferior, y por la seguridad con que lo manifiesta, da la sensación que ya lo habían hecho en otras oportunidades, circunstancia que no es tan afortunada. La paciente

evolucionó bien aunque estuvo hospitalizada durante dos meses.

Con la seriedad y la honestidad que caracterizaban a estos maestros, describe su caso como el primero realizado en Bogotá. He investigado en la historia de la urología en Colombia y no he encontrado un caso similar, previo a la fecha de 21 de noviembre de 1900. Según esto, la del doctor Luis María Rivas Merizalde, sería la primera nefrectomía en el país.

