

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

**Evaluación de la enfermedad
de membrana hialina
en recién nacidos**

**Cambios celulares
cervicovaginales
en mujeres con
VIH/SIDA**



Uno de los aspectos que se tienen en cuenta al analizar la calidad de un programa es la pertinencia. ¿Qué tanto beneficio genera a la sociedad su existencia? ¿En qué medida es una respuesta a las necesidades expresadas por la población y que están dentro de su ámbito de acción?. Es por ello que en las próximas líneas me voy a referir a los factores externos desde el punto de vista de la necesidad de formación del recurso humano, y a las convicciones institucionales que han llevado a la facultad de enfermería de la Fundación Universitaria de Ciencias de Salud a nacer, crecer y evaluarse en forma permanente con el fin de evolucionar en forma positiva en un contexto cambiante; procesos en los cuales han participado diferentes profesionales dotados del conocimiento y en especial de un profundo respeto y afecto por la facultad, que los han llevado a entregar lo mejor de sí para el mejoramiento continuo de la profesión.

Entre 1972 y 1999 fueron publicados los resultados de diferentes trabajos de investigación, como el Estudio Nacional de la Situación de Enfermería en Colombia, también denominado macrodiagnóstico de enfermería, elaborado por un selecto grupo de enfermeras: Lotti Wiesner, Piedad S. Portilla, Ligia Paniagua Correa, Nelly Garzón Alarcón, Susana Quintero Naranjo, Leonor Daza Briceño, Elvia Alzate Moreno y Virginia Ortega. En una de sus conclusiones manifiesta: *“dentro de los cálculos de necesidad de licenciadas no se incluyó el área docente, porque depende de si se decide abrir nuevos programas o incrementar los cupos, pero en cualquiera de los dos eventos es necesario asignar un mayor número de enfermeras a docencia porque de acuerdo con la situación actual la capacidad instalada de profesores está utilizada al máximo”*.

El Estudio Nacional de Enfermería, denominado Actualidad y Perspectiva cuyas responsables fueron las enfermeras Lucila Niño de Peña, Susana Quintero y María Mercedes Duran de Villalobos se publicó en octubre de 1989. El propósito era obtener datos cualitativos que dieran bases para proponer políticas de cambio que promovieran el desarrollo de la profesión y la solución de las áreas críticas, identificadas en el estudio de la situación de la Enfermería en Colombia durante el período 1973-1985. Esta investigación registró un déficit de enfermeros si se tiene en cuenta que la norma de la OPS en 1960 era de 1,2 enfermeros por 10.000 habitantes y el estudio reveló que en 1985 se contaba con 0,3 por 10.000 habitantes, lo que generó una de las recomendaciones: *“que se proyecte el recurso humano en el país investigación en las instituciones educativas en la distribución del tiempo contratado con las docentes”*.

El libro Modernización y Modernidad de los programas de pregrado, elaborado por la profesora Consuelo Gómez y auspiciado por el ICFES y ACOFAEN, demostraron el défi-

cit de enfermeras existente en las diferentes épocas, al analizar los índices establecidos por los organismos internacionales, información que se ratifica en 1999, cuando se da a conocer el trabajo denominado “Proyecto para la recuperación de la profesión de enfermería”, elaborado por un grupo de enfermeras *ad hoc* convocado por la Academia Nacional de Medicina. Este reporta que en 1995 la relación era de 0,48 enfermeras por 1.000 habitantes *“cifra que indica un déficit de por lo menos 20.000 enfermeras profesionales, toda vez que en los países industrializados la relación es de 10 enfermeras por 1.000 habitantes, situación que se hace más crítica si se tienen en cuenta los altos índices de desertión a nivel laboral y estudiantil, lo que finalmente genera una disminución en la calidad de atención y serias dificultades de orden ético legal en el ejercicio de la profesión”*.

Frente a esta situación de déficit permanente de enfermeros, la Sociedad de Cirugía de Bogotá y la Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, a través de su facultad, han luchado durante 25 años para ser parte de la solución, como lo demuestran sus más de 1.500 egresados que se desempeñan en el país y un pequeño grupo en el mundo, en especial en el área clínica, según lo muestran los trabajos de investigación, realizados al respecto. Así se da respuesta a los valores y principios consignados por sus fundadores. Llevando un mensaje de esperanza, y de compromiso permanente por parte de sus directivos, docentes, egresados, personal administrativo y estudiantes, para ser cada vez mejores ciudadanos y aportar a la salud de la población colombiana y del mundo, ya que, a pesar de las diferencias culturales, el cuidado de enfermería trasciende las fronteras y la formación otorgada en la facultad ha demostrado aceptación en todos los países.

Otra muestra del compromiso de la facultad con la calidad de vida de la persona, familia y comunidad, dentro de un enfoque holístico, es la existencia de las especializaciones de enfermería en nefrología y urología, urgencias, cuidado intensivo, neurología y los interdisciplinarios en gerencia de la salud y gerontología, cuya creación pretende dar respuesta a las necesidades de cuidado del paciente adulto con enfermedad crónica o aguda, a fin de recuperar su salud, teniendo como base los cambios en la pirámide poblacional y los indicadores nacionales los cuales demuestran la elevación del promedio de vida de la población con el indudable aumento de la frecuencia de las enfermedades crónicas, el incremento del trauma que trae, como resultado, una mayor demanda en los servicios de urgencias y las unidades de cuidados intensivos, así como una mayor complejidad en el cuidado; esto requiere de los enfermeros un conocimiento más profundo y el desarrollo de competencias cada vez más complejas y diversas.

Ana Julia Carrillo Algarra
Decana, Facultad de Enfermería

EVALUACIÓN DE LA ENFERMEDAD DE MEMBRANA HIALINA EN RECIÉN NACIDOS

Juan Augusto Perna, MD. *, Iván Pérez H., MD. **, Julia Eugenia Ramírez, MD. **, María Elena Varela D., MD. **

Resumen

Para valorar la incidencia de la enfermedad de membrana hialina (EMH), caracterizar la población de riesgo, evaluar el tratamiento instaurado y las complicaciones más frecuentes en recién nacidos, se realizó un estudio retrospectivo descriptivo en los pacientes que ingresaron a la Unidad de Cuidado Intensivo Neonatal (UCIN) del Hospital de San José. Se incluyeron todos los pacientes en los cuales se diagnosticó clínica y paraclínicamente EMH, quienes fueron distribuidos en cuatro grupos según el peso. Los datos recopilados mostraron una mayor incidencia de EMH en los menores de 1.000 g (63%), en comparación con los mayores de 1.500 g (5%). La complicación encontrada con mayor frecuencia fue la enfermedad pulmonar crónica del recién nacido (24%), seguida del neumotórax (21%). En el estudio, la mortalidad fue de (33,5%), la cual es mayor a la reportada en la literatura mundial, posiblemente secundaria a la alta incidencia de complicaciones, sobre todo en los pacientes menores de 1.000 g. Finalmente se plantean estrategias de manejo para disminuir la morbimortalidad de los pacientes con EMH.

Palabras claves: Síndrome de distrés respiratorio del recién nacido, enfermedad de membrana hialina, surfactante pulmonar, cuidado intensivo neonatal, prematuro.

Introducción

El síndrome de distrés respiratorio (SDR) del recién nacido o enfermedad de membrana hialina es un déficit de surfactante pulmonar, característico de la prematuridad o secundario al consumo del mismo; es una de las entidades más diagnosticadas en recién nacidos pretérmino (RNPT). El advenimiento de nuevas técnicas de cuidado intensivo neonatal ha permitido un incremento marcado en la supervivencia de los prematuros muy pequeños, con el subsiguiente aumento de la morbilidad y la disminución de la mortalidad por esta causa.

La presente investigación, realizada en la Unidad de Cuidado Intensivo Neonatal (UCIN) del Hospital de San José, tiene como objetivos: caracterizar la población de recién nacidos pretérmino de alto ries-

go; determinar los tratamientos instaurados, las complicaciones asociadas con mayor frecuencia y los gérmenes más frecuentemente aislados, así como hacer una revisión de los nuevos conceptos en cuanto a factores de riesgo, fisiopatología y tratamiento, tanto preventivo como terapéutico. Con base en esta información, los autores plantearon diferentes estrategias para disminuir la morbimortalidad, reducir la estancia hospitalaria, mejorar la calidad de vida y disminuir el costo emocional para las familias y los costos económicos para las entidades de salud.

Generalidades

El SDR consiste en la dificultad respiratoria secundaria a la incapacidad del neumocito tipo II para sintetizar surfactante pulmonar, lo que ocasiona disminución del volumen pulmonar y colapso alveolar progresivo.¹ Es característico de los neonatos prematuros y de bajo peso (menores de .500 g)² y esto lo diferencia de la deficiencia secundaria de surfactante por consumo, que corresponde al síndro-

* Pediatra, Unidad de Cuidado Intensivo Neonatal, Hospital de San José.

** Residente de III año, Departamento de Pediatría, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Hospital de San José, Bogotá D.C., Colombia.

me de distrés respiratorio adulto neonatal, característico del recién nacido a término.³ Desde la introducción, en 1980, del surfactante exógeno para la prevención y tratamiento de esta enfermedad, el curso de la misma, en cuanto a morbilidad y mortalidad, ha cambiado sustancialmente.

La incidencia de enfermedad de membrana hialina se incrementa a medida que disminuye la edad gestacional; es así que en los infantes de 29 semanas, la incidencia asciende a 50%, mientras que es de apenas 5% entre los recién nacidos de 34 semanas de gestación.⁴ Por otra parte, según datos correspondientes a Estados Unidos, en 1995 la mortalidad por esta enfermedad entre los recién nacidos prematuros, con un peso comprendido entre 500 y 1.500 g, fue de 20%.^{5,6,7}

Los factores de riesgo que predisponen a la presentación del SDR comprenden:

1. La prematurez y el bajo peso al nacer: hay una proporción de uno a uno entre el surfactante activo 50% y el inactivo 50%. En el recién nacido prematuro es más rápido el paso del surfactante activo a inactivo.¹
2. La cesárea electiva sin trabajo de parto: el trabajo de parto estimula la liberación de catecolaminas que a su vez induce la secreción de surfactante pulmonar.²
3. La asfixia perinatal: debido al consumo de surfactante endógeno y a la disminución de la recaptación del mismo.^{1,2,3}
4. El género masculino: los andrógenos causan una deficiencia en la maduración pulmonar, relacionada con una menor síntesis de surfactante por parte de los neumocitos tipo II. Por esto, la incidencia de EMH es mayor en varones pretérmino.⁴
5. La raza: es más común en sujetos de raza blanca que en negros, porque la maduración fetal del surfactante pulmonar es más lenta en los primeros que en los segundos. En la actualidad, gracias al uso del surfactante exógeno, la mortalidad entre los prematuros de raza blanca ha disminuido en 41% y entre 6% y 8% en los de

raza negra. De otra parte, en los niños la evolución es más benigna.⁸

6. El segundo de los gemelos: las gestaciones múltiples están relacionadas con concentraciones séricas más bajas de corticoides en las madres, que los embarazos únicos.^{8,9,10}
7. El antecedente de recién nacido anterior con EMH.¹

8. La diabetes materna: este es un factor sugerido, pues la diabetes en la madre parece inducir una disminución del contenido de proteínas del surfactante y la disfunción del mismo.^{2,3,4}

Por otra parte, ciertas enfermedades y condiciones maternas pueden disminuir el riesgo de EMH tales como: la hipertensión inducida por el embarazo, la hipertensión crónica, el *abruptio* de placenta subagudo, la adicción a narcóticos, el consumo de cigarrillos, la ruptura prematura de membranas y las infecciones congénitas.^{1,4}

La secreción de surfactante, que ocurre con la primera respiración al nacer, probablemente resulta de la asociación de múltiples estímulos que combinan los efectos de las concentraciones elevadas de catecolaminas y la expansión pulmonar.⁷

El surfactante pulmonar es una sustancia característica de los mamíferos, en cuya composición intervienen fosfolípidos (70%-90%), lípidos neutros y colesterol (10%) y proteínas (10%);³ su función es disminuir la tensión superficial en el alveolo, evitando el colapso de esta estructura durante el proceso de la respiración. El surfactante es producido por los neumocitos tipo II, en forma de cuerpos lamelares, estructuras que aparecen a las 20 semanas de edad gestacional, pero que requieren un proceso de maduración iniciado luego de las 26 a 28 semanas (**Figura 1**).

La fase inicial en la síntesis de los fosfolípidos del surfactante compromete la fabricación del ácido fosfatídico. La fosfatidilcolina es el componente más importante del surfactante, tanto en función como

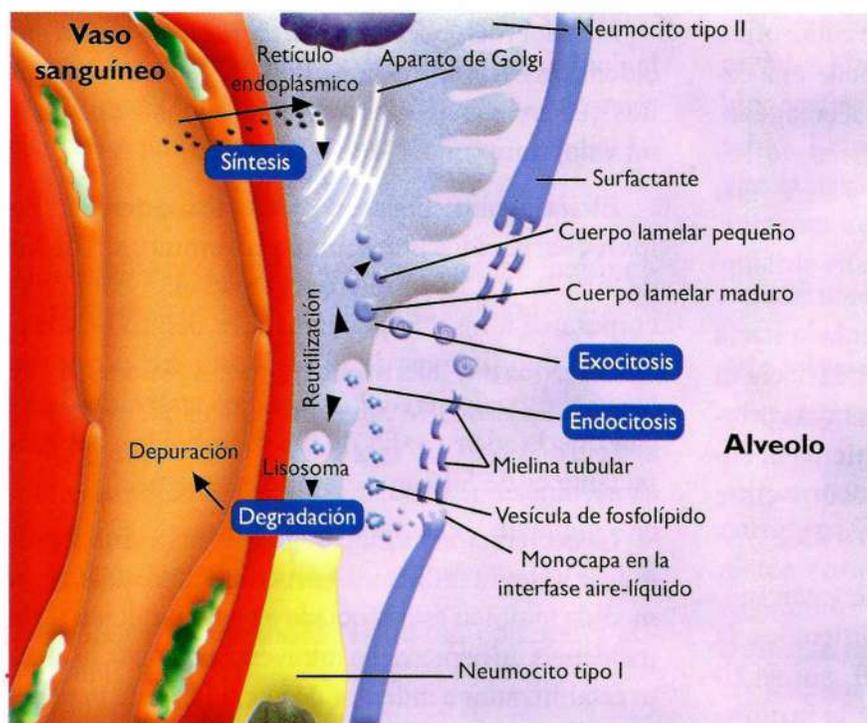


Figura 1. Síntesis, reutilización y degradación del surfactante por los neumocitos tipo II de las paredes alveolares.

en cantidad, pues constituye entre 60% y 65% del mismo; es el fosfolípido más abundante (80%)¹⁰ y se encuentra en dos formas: saturada y no saturada. La saturación es el resultado de la unión al ácido palmítico, ya sea en el carbono 16 o en el carbono 2 de la cadena central; esta última unión permite la formación de una doble banda que facilita la función de la interfase aire-líquido; por su parte, la forma no saturada es inactiva y no tiene ninguna relación con el metabolismo del surfactante.

El fosfatidilglicerol es un fosfolípido ácido y constituye de 4% a 15% del contenido lipídico del surfactante; aunque no es necesario para la función normal de esta sustancia, es un inductor fiable de la madurez fetal, pues aparece a partir de la semana 25-26 de la gestación, junto con el fosfatidilinositol.^{10,11,12} Además de las moléculas mencionadas, otros fosfolípidos constituyentes son la esfingomielina y la etanolamina.

En cuanto al contenido proteínico, hay al menos cuatro proteínas específicas reconocidas con las letras A, B, C y D. La proteína A (SP-A) es hidrofílica y tiene una síntesis *de novo* fuera de los cuerpos

lamelares. Al final termina formando un polímero similar al colágeno, con una triple hélice y un peso molecular de 650Kda.^{12,13} Se ha demostrado, *in utero*, que es capaz de aumentar la concentración de fosfolípidos e inhibir la secreción del surfactante a partir del neumocito tipo II, gracias a la activación de receptores dependientes de este mecanismo¹² por lo que parece actuar como regulador del metabolismo del surfactante; *in vitro*, activa los macrófagos contra infecciones por virus de la influenza, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumoniae*^{14,15} y virus herpes simple tipo I.¹⁶ Hasta la fecha no se han identificado pacientes con deficiencia de esta proteína.

Las proteínas B y C (SP-B y SP-C) son hidrófobas y constituyen de 2% a 4% de los componentes del surfactante.¹² La proteína B es codificada por un gen del cromosoma 2; una vez secretada por los neumocitos tipo II puede ser recaptada y concentrada junto con fosfolípidos en los cuerpos lamelares y de esta manera promueve la maduración de estos.¹⁶ La proteína B es necesaria para la formación de la mielina tubular¹⁵ y es vital para las propiedades tensoactivas del surfactante, ya que facilita la absorción de los fosfolípidos en la superficie alveolar. La ausencia congénita de proteína B ocasiona un SDR severo, desde el nacimiento y causa la muerte un uno o dos días; esta alteración es más común en los recién nacidos a término.^{17,18}

La proteína C es codificada en el cromosoma 8 y se produce tempranamente durante el desarrollo. Contribuye a la maduración del recién nacido a término y se piensa que la ausencia del ácido ribonucleico mensajero (RNA-m) correspondiente causa la detención del desarrollo pulmonar. La función de esta proteína es facilitar la absorción de fosfolípidos en la superficie alveolar¹⁹ y su deficiencia congénita no ha sido determinada en humanos.

La proteína D (SP-D) es hidrosoluble e hidrófila, está codificada en el cromosoma 10 y tiene una estructura similar a la proteína A (SP-A) y al colágeno. Está presente en los gránulos secretores de los neumocitos tipo II y las células claras y tiene una función defensiva.^{2,3,17}

Desde el punto de vista molecular, el surfactante tiene dos porciones, una hidrófoba orientada hacia la luz del alveolo y otra hidrófila orientada hacia el tejido alveolar.⁵ Su síntesis involucra dos vías principales, de las cuales aquella en que participa la enzima metiltransferasa, es más precoz y ocurre entre las 22 y 24 semanas de gestación (**Figura 2**).⁵

La síntesis y secreción de surfactante están moduladas por diversos factores; así, los corticoides, la hormona liberadora de tirotropina (TRH, por su sigla en inglés), las hormonas tiroideas y la insulina fomentan la síntesis, mientras que el trabajo de parto, los beta agonistas, la aminofilina, las purinas y las prostaglandinas promueven la liberación.^{2,3}

La reservas(*pool*) de surfactante en los recién nacidos con SDR son de 2 a 10 mg/Kg de peso, mientras que en los recién nacidos a términos sanos tiene un valor aproximado de 100 mg/Kg.²⁵

El surfactante tiene un metabolismo lento.²⁶ En los recién nacidos pretérmino y a término, alrededor de 90% de los fosfolípidos es reciclado²⁷ para reincorporarse a los cuerpos lamelares dentro del neumocito tipo II, antes de su secreción por exocitosis hacia el espacio aéreo. Los estudios realizados indican que la vida media de los fosfolípidos del surfactante es de 30 horas aproximadamente.

La aceleración farmacológica de la madurez pulmonar se logra utilizando corticoides antenatales; al medida también está asociada a la disminución de la incidencia de hemorragia intraventricular por su efecto estabilizador e inductor de la madurez de la pared vascular en la matriz germinal.^{9,28,29}

La eficacia de los corticoides ha sido comprobada en numerosos estudios y no se ha demostrado que

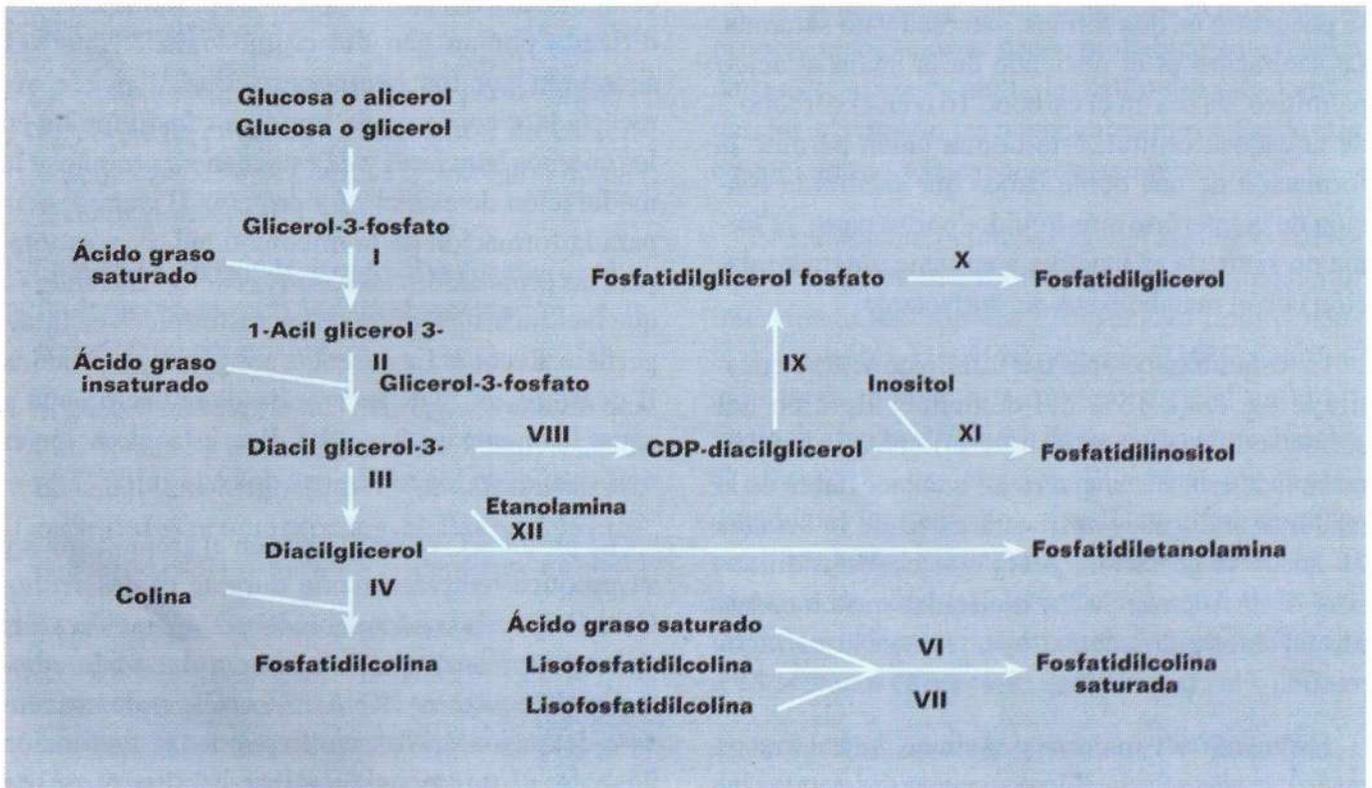


Figura 2. Ciclo bioquímico de la formación del surfactante pulmonar. Tomado de Martin R. Medicina Neonatal y Perinatal, Sexta Edición, Editorial Mosby, 1.998, Pág 1000.

su utilización aumente la frecuencia de infecciones;^{30,31} es más, también son efectivos para reducir el riesgo de SDR cuando son administrados después del parto, junto con el surfactante.³¹

Las principales funciones del surfactante son:

1. Estabilizar el tejido pulmonar durante la espiración, para evitar el colapso del pulmón.
2. Disminuir la tensión superficial (o fuerza de cohesión molecular) alveolar. Mientras que la tensión superficial del agua es de 72 dinas/cm., la fosfatidilcolina del surfactante, presente en la interfase aire-líquido del alveolo, disminuye la tensión superficial hasta 25 dinas/cm.
3. Proteger al pulmón de la injuria epitelial y endotelial.
4. Proveer defensas contra la infección.

Para evitar el colapso pulmonar se necesita mínimo una presión de 2 cm de agua (**Figura 3**).

Al microscopio, el pulmón del paciente con SDR luce muy similar al tejido hepático; hay zonas de atelectasia, con pocos alvéolos dilatados y una membrana eosinofílica hialina localizada en la superficie de contacto con el aire de los bronquiolos terminales y en los conductos alveolares. Cuando se regeneran las células alveolares tipo II, aumenta la síntesis del surfactante y se controla la enfermedad.

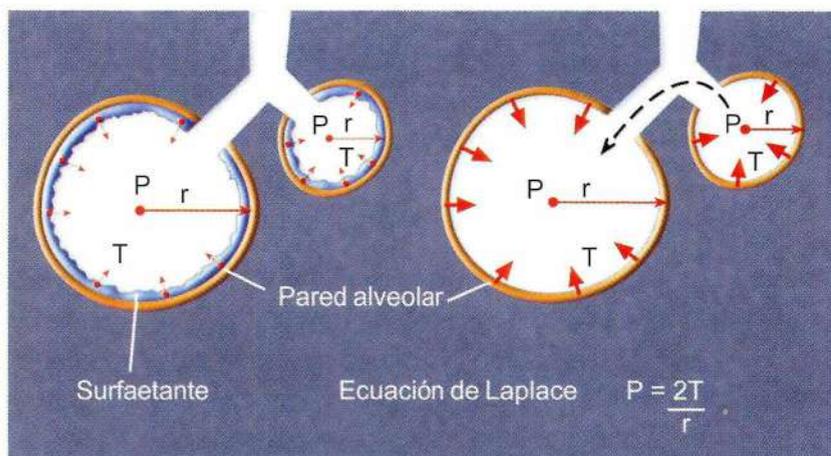


Figura 3. Esquema de la ecuación de Laplace. $P = 2 TS$ (dinas/cm) $\times 10/r$. P= presión en cm de agua. TS= tensión superficial. r= radio en micrómetros.

Los principales cambios fisiopatológicos comprenden hipoxemia secundaria y acidosis láctica por hipoperfusión y predominio del metabolismo anaerobio. Todo ello lleva a hipoperfusión pulmonar por vasoconstricción, lo que genera más hipoxemia y aumento del cortocircuito (*shunt*) de derecha a izquierda en el ductus arterioso y en el foramen oval.

Manifestaciones clínicas y diagnóstico

Las manifestaciones clínicas de la EMH son las correspondientes a la dificultad respiratoria, como aleteo nasal, taquipnea, tirajes, cianosis y quejido espiratorio, las cuales aparecen desde el nacimiento o algunas horas después. Son signos de mal pronóstico: ictericia precoz y progresiva, edema generalizado blando o duro (escleroderma), oliguria, hipotonía, episodios de apneas y episodios con convulsiones secundarias a hipoxia. Puede presentarse hemorragia intracranéana, además de hemorragia pulmonar masiva con desenlace fatal.

En los estudios radiológicos pueden evidenciarse infiltrados típicos, difusos, retículonodulares, simétricos y bilaterales, con broncograma aéreo. El infiltrado nodular es secundario al colapso alveolar y el reticular al edema pulmonar; a su vez, el broncograma aéreo muestra los bronquiolos hiperinsuflados que llegan a alvéolos atelectásicos y como

rasgo característico, el infiltrado predomina en las áreas superiores. La extensión del infiltrado permite hacer una clasificación en cuatro grados:^{2,3,32}

- Grado I: Infiltrados parahiliares bilaterales característicos, que no borran la silueta cardíaca.
- Grado II: Infiltrados que borran la silueta cardíaca y presenta broncograma aéreo.
- Grado III: Compromete hasta los dos tercios del parénquima pulmonar, más lo anterior

- Grado IV: Infiltrados que cubren todo el parénquima pulmonar hasta el tercio externo, como "vidrio esmerilado".

Es importante recordar que a mayor grado radiológico mayor severidad de la enfermedad. Además, no se puede diferenciar radiológicamente el SDR de una neumonía intrauterina, cuyo germen etiológico más común es el estreptococo del grupo B lo que explica y justifica el uso de antibióticos en algunas ocasiones.³³

La ventilación mecánica disminuye el curso de la enfermedad y aumenta la supervivencia, pero también eleva la incidencia de complicaciones. Al respecto, las complicaciones asociadas con mayor frecuencia son: neumotórax, neumomediastino, hemorragia pulmonar, displasia broncopulmonar y persistencia del ductus.³

Los estudios paraclínicos comprenden:

- a. Gases arteriales.³
- b. Cuadro hemático con VSG.
- c. Electrolitos y glucemia.⁹
- d. Estudio de sepsis.
- e. Ecocardiograma: descarta la presencia o persistencia del ductus arterioso, como factor que podría afectar la función pulmonar y permite detectar hipertensión pulmonar.

En el diagnóstico diferencial hay que considerar neumonía, taquipnea transitoria, cardiopatías complejas, edema pulmonar y síndrome de distrés adulto neonatal.

Tratamiento

El manejo del SDR del recién nacido involucra medidas generales y específicas. Las primeras comprenden el estricto monitoreo hemodinámico y respiratorio, junto con accesos venosos adecuados, la termorregulación, el balance nutricional y de fluidos, la administración de antibióticos sistémicos y la transfusión.

Es importante mantener una frecuencia cardiaca adecuada, así como una tensión arterial medial (TAM) entre 50 y 80 mm de Hg) (según edad y peso),

un pH mayor de 7,25 y una presión arterial (Pa) de CO₂ entre 45-55 mm de Hg (bien correlacionada con el pH). Las presiones altas de CO₂ disminuyen el consumo metabólico de O₂, producen vasodilatación cerebral, aumentan el flujo cerebral, disminuyen el volutrauma y el barotrauma.³⁴ De igual modo, es fundamental mantener al paciente monitorizado con un oxímetro de pulso y el valor ideal es de 90%, que corresponde a una PaO₂ de 80 mm de Hg.^{3,34}

Los niños con SDR requieren un ambiente térmico óptimo para minimizar el consumo y los requerimientos de oxígeno (37°C), pues el estrés causado por el frío lleva a un incremento de la tasa metabólica lo que produce hipoxia secundaria.^{2,3}

Es importante proveer un adecuado aporte calórico en el infante con insuficiencia respiratoria, incluso con la utilización de nutrición parenteral. Para un aporte adecuado de glucosa, aminoácidos y lípidos en los prematuros (especialmente en menores de 1.000g) se recomiendan alrededor de 60kcal/kg/día, de las cuales 10% deben ser proteínas, para mantener un balance nitrogenado positivo. Puede ser beneficioso ofrecer volúmenes pequeños de leche materna por gavage, una vez se estabiliza el estado respiratorio, incrementados progresivamente según la tolerancia. El estímulo enteral de 0,5cc de leche materna cada tres horas evita la atrofia de las microvellosidades intestinales y estimula la liberación de hormonas gastrointestinales.^{3,36,37}

Es aconsejable no exceder el aporte hídrico pues está demostrado que ello favorece el riesgo de persistencia del ductus arterioso, la enterocolitis necrotizante e incluso la displasia broncopulmonar.³ Además, hay que mantener una diuresis mínima de 0,5 - 1cc/kg/hora, para lo cual puede utilizarse furosemida, a dosis de 1mg/kg/día 2 veces al día.

La administración de antibioticoterapia específica es necesaria, puesto que resulta difícil el diagnóstico diferencial con la neumonía *in utero* por estreptococo beta hemolítico del grupo B, infección que es potencialmente fulminante en los prematuros.³⁷

Las transfusiones están indicadas para mantener una adecuada capacidad de transporte de oxígeno se

recomienda un hematocrito venoso mayor de 40% durante la fase aguda. Al disminuir los requerimientos de la fracción inspirada de oxígeno (FIO_2), disminuye la incidencia de retinopatía del prematuro, porque mejora la afinidad del oxígeno por la hemoglobina. Es conveniente el uso de eritropoyetina recombinante humana a dosis de 250u/kg 3 veces a la semana, desde el tercer día de vida al cuadragésimo segundo día de vida, o en pacientes de muy bajo peso (menores de 1.500g), o en menores de 33 semanas. El uso de esta hormona disminuye en 50% la necesidad de transfusiones sanguíneas.³⁸

Manejo específico

Esteroides antenatales

La aceleración farmacológica de la madurez pulmonar se logra utilizando corticoides antenatales, medida que, además, está asociada a la disminución de la incidencia de hemorragia intraventricular por el efecto estabilizador e inductor de la madurez de la pared vascular en la matriz germinal que tienen tales compuestos. Los corticoides disminuyen la incidencia y severidad de la EMH y se recomiendan desde la semana 24 hasta la 34, e incluso en todas las madres con amenaza de parto prematuro (por ruptura prematura de membranas, hipertensión inducida por el embarazo, infecciones, niños grandes, embarazos gemelares, madres con tocolíticos).³ El tratamiento consiste en betametasona 12mg IM cada 12 horas, para una dosis total de 24mg y parto en los siguientes siete días.²⁸ También es aceptable emplear cuatro dosis de dexametasona (6mg cada 12 horas) por 4 dosis. Los corticoides deben administrarse a la madre por lo menos entre 24 y 48 horas antes del parto, porque la terapia con menos de 24 horas no es efectiva.^{2,7}

Surfactante pulmonar

Desde la descripción inicial de la deficiencia de surfactante hecha por Avery en 1959, como causa de la EMH, se ha progresado mucho en la comprensión de los procesos de síntesis, secreción, ultraestructura y función del surfactante

pulmonar. Al comienzo, se utilizó un preparado japonés desarrollado por Fujiwara^{37,39} compuesto de fosfolípidos aerolizados; luego, Hallman empleó un derivado de surfactante humano extractado del líquido amniótico de recién nacidos a término,³⁹ pero no fue utilizado por razones éticas. Esto explica las diferencias existentes entre los surfactantes naturales (que contienen apoproteínas) y cuya acción es más rápida y sostenida, respecto a los artificiales, cuya bioactividad y dispersión se facilita por la adición de alcoholes, como hexadecanol y tiloxapol (**Tabla 1**).^{3,33,35,40}

Las dos modalidades de aplicación son la de rescate y la profilaxis. La primera implica la administración de surfactante, una vez confirmada por radiología la presencia de EMH, junto con requerimientos de oxígeno mayores de 30%.^{11,32,41} Por su parte, la profilaxis implica la administración de surfactante inmediatamente después del nacimiento (minutos después del nacimiento) y los mejores resultados en esta modalidad se dan en prematuros menores de 29 a 30 semanas, por debajo de 1.250 g. Por encima de estos límites la relación riesgo/beneficio no justifica la utilización del surfactante. Al igual que en la modalidad de rescate, la terapia disminuye la severidad y mortalidad de la EMH, mejora la supervivencia a los 28 días sin displasia broncopulmonar y, según algunos estudios, disminuye la incidencia de hemorragia intraventricular severa y retinopatía,

Tabla 1. Surfactantes comerciales de uso frecuente

Nombre genérico	Nombre comercial	Preparación	Fabricante
Beractant	Survanta	Extracto de pulmón bovino + DPPC + Tripalmitina + ácido palmítico.	Abbott Laboratories (Estados Unidos)
Surfactante porcino	Curosurf	Extracto de pulmón porcino + cloroformo + metanol	Chiesi Pharmaceuticals (Italia)
Colfosceril palmitato, hexadecanol, tiloxapol (CPHT)	Exosurf	DPPC + Hexadecanol al 9% + Tiloxapol al 6%	Burroughs Wellcome (Estados Unidos)

El surfactante pulmonar se administra por infusión en bolos, por tubo oro-traqueal de la siguiente manera:

Dosis:

- Survanta®: 100 mg/kg de peso (4 cc/kg)
- Exosurf® 67,5 mg/kg (5 cc/kg)
- Curosurf® 100 a 200mg/kg (1cc = 80mg)

Merece la pena señalar que la aplicación de surfactante asociada al uso de esteroides logra un efecto aditivo en la prevención del SDR.⁴¹ Es aconsejable incrementar la frecuencia ventilatoria y la FIO₂ un 10% durante su aplicación. La dosis total se divide en cuatro cuadrantes que se aplican por gravedad (cambios posturales), con la utilización del Survanta®.

Las complicaciones que pueden presentarse durante el procedimiento incluyen bradicardia, desaturación, obstrucción del tubo, aplicación selectiva y aumento del barotrauma.^{2,3,40,41}

Al mejorar la distensibilidad, es aconsejable disminuir las presiones ventilatorias y el FIO₂ en forma progresiva y, luego de la aplicación, es necesario vigilar la aparición de signos de reapertura del ductus, hemorragia pulmonar o neumotórax.

Los criterios para redosificación, señalados hasta la fecha incluyen el requerimiento de ventilación mecánica con presiones medias mayores de 7-8 cm de agua y FIO₂ superiores a 30%-40%. Es posible colocar hasta cuatro dosis con intervalos de seis a ocho horas y los reportes muestran que las dosis adicionales (dos y tres) disminuyen la severidad de la EMH y la mortalidad asociada.¹¹

Ventilación asistida

Los requerimientos de ventilación asistida en el manejo de la EMH son: FIO₂ entre 90 y 100%; PIM entre 25 y 35 cm de agua; PEEP entre 4 y 6; relación inspiración: espiración (I:E) de 1:2 o de 1:1,5; IMV entre 40 y 60/min; presión media de la vía aérea entre 4 y 6 cm de agua; volumen corriente entre 3 y 4 cc/kg y flujo entre 4 y 6 litros.⁴²

Presión positiva continua al final de la vía aérea

La presión positiva continua al final de la vía aérea (CPAP) aumenta los volúmenes alveolares y promueve el reclutamiento y la estabilidad alveolar, junto con la redistribución del líquido pulmonar, lo que incrementa la capacidad residual funcional y, a su vez, la oxigenación. Como tratamiento, disminuye los requerimientos de oxígeno y la ventilación mecánica pero aumenta el barotrauma. Debe utilizarse de manera temprana, con FIO₂ mayores de 40% y PaO₂ menores de 50 mm de Hg.^{41,42}

Óxido nítrico

El óxido nítrico se ha utilizado en infantes a término con hipertensión pulmonar, a dosis entre 5 y 20 partes por millón, con niveles estrictos de metahemoglobina y dióxido nítrico.^{43,44}

Oxigenación por membrana extracorpórea

La técnica de oxigenación por membrana extracorpórea (ECMO, por su sigla en inglés) se utiliza sólo en niños mayores de 2 kg. por el alto riesgo de hemorragia intraventricular en los menores de este peso. La supervivencia asociada al uso de ECMO en niños con casos severos de EMH es de 84%.

Ventilación de alta frecuencia

En algunos estudios se demostró que los pacientes tratados con ventilación de alta frecuencia tuvieron menos dependencia de oxígeno y requerimientos inferiores de ventilación mecánica, así como una menor incidencia de displasia broncopulmonar (DBP).⁴⁵

Esteroides postnatales

El uso de esteroide postnatales está indicado en forma temprana (menos de 96 horas de vida) y se considera que tardíamente (más de tres semanas) no disminuye el riesgo de displasia broncopulmonar y, en cambio, aumenta los efectos secundarios como la hemorragia de vías digestivas altas, la hipertensión arterial, la hiperglucemia y la supresión del eje hipotálamo-hipófisis-suprarrenal. Esta medida es re-

comendable en pacientes ventilados entre el séptimo y el decimocuarto día de vida postnatal y se hace con dexametasona a dosis de 0,2 a 0,5mg/kg/día, al comienzo, para disminuir luego un tercio de la dosis cada tercer día, hasta suspender por completo.^{46,47}

Vitamina A (retinol)

En la DBP la vitamina A juega un papel importante en la regeneración del epitelio pulmonar. El esquema indicado para la aplicación de vitamina A es por vía IM, 14 veces en días alternos a dosis de 2.000 UI/kg/dosis o por vía enteral (4.000 UI/kg/día), a partir del décimo día postnatal.⁴¹

Vitamina E

La vitamina E es un antioxidante que se ha empleado en diferentes estudios, sin mostrar beneficios.⁴¹

Superóxido dismutasa

El uso de superóxido dismutasa, un antioxidante que se puede administrar por vía intratraqueal, está en investigación como método para disminuir la incidencia de DBP. También se han realizado estudios con ácidos grasos poliinsaturados (Intralipid®), cuyos resultados muestran que la administración muy temprana, por vía intravenosa, puede aumentar las presiones en la arteria pulmonar, incrementar la dependencia al ventilador y potencializar la displasia broncopulmonar.⁴¹

Materiales y métodos

Se realizó un estudio descriptivo y retrospectivo de las historias clínicas de la Unidad de Recién Nacidos del Hospital de San José, desde enero de 1999 hasta octubre de 2000. Fueron incluidos aquellos pacientes que cumplieron los criterios clínicos, paraclínicos y radiológicos de enfermedad de membrana hialina.

Las variables consideradas incluyeron las siguientes:

1. Recién nacido pretérmino: todo paciente que nace después de la semana 24 y antes de la semana 38 de gestación.³
2. Enfermedad pulmonar crónica: patología resultante de la dependencia de O₂ suplementario después de los 28 días de vida y el hallazgo de un parénquima pulmonar anómalo en la radiografía del tórax. También se consideró como patología presente en el recién nacido menor de 30 semanas de gestación o un peso menor de 1.500g., con necesidad de O₂ suplementario después de las 36 semanas de edad post-concepcional.^{41,47,48}
3. Retinopatía de la prematuridad: enfermedad retiniana vasoproliferativa y multifactorial, cuya incidencia aumenta con la edad gestacional decreciente y relacionada directamente con el uso de altas concentraciones de oxígeno.⁴⁹
4. Hemorragia intracraneana: sangrado extracerebral en los espacios epidural, subdural o subaracnoideo, en el parénquima cerebral o cerebeloso, o en los ventrículos, a partir de la matriz germinal subependimaria o de los plexos coroideos.^{50,51}
5. Días de ventilación mecánica: considera las 24 horas del día o fracciones de día del paciente conectado a un ventilador mecánico.
6. Días de estancia hospitalaria: es decir, 24 horas, o fracciones de día, del paciente dentro de la Institución.
7. Muerte: cesación o término de la vida; ausencia de signos vitales y que no responde a maniobras de reanimación.⁵²
8. Neumotórax: enfermedad producida por la entrada de aire exterior o pulmonar en el espacio intrapleural.⁵¹
9. Ductus arterioso persistente (DAP): Permeabilidad del conducto que comunica la aorta descendente con la arteria pulmonar; dicha estructura está presente en la circulación fetal para favorecer el flujo sanguíneo cuando hay aumento de las resistencias pulmonares.⁵¹
10. Hemorragia pulmonar: presencia de hematíes en los espacios aéreos, espacios intersticiales o ambos, como consecuencia de la extravasación sanguínea en los capilares pulmonares.⁵¹



Resultados

La incidencia de EMH durante los meses de enero de 1999 a octubre de 2.000 (22 meses) fue de 9%, que correspondió a 150 pacientes de un total de 1.794 menores ingresados a la Unidad de Recién Nacidos del Hospital de San José, en la ciudad de Bogotá (Tabla 2).

La incidencia más alta se observó en pacientes menores de 1.000g., con una cifra de 63%, correspondiente a 31 pacientes de los 49 ingresados. En los neonatos con un peso comprendido entre 1.001 gr.- y 1.250 g tal parámetro fue de 29% (23 pacientes de 79 ingresados), un 19% en los niños con un peso de 1.251 gr. a 1.500 g un 19% (23 pacientes de 120 ingresados) y de 5% entre los mayores de 1.500 g. (76 pacientes de 1.500 ingresados) (Figuras 4 y 5).

Las complicaciones observadas con mayor frecuencia fueron: EPOC (24%), neumotórax (21%),

hemorragia intracraneana (21%), DAP (14%), hemorragia pulmonar (10%) y ROP (1%) (Figura 6).

La mortalidad de los pacientes que presentaron EMH fue de 33,5%, distribuida así: los menores de 1.000 gr. tuvieron una mortalidad del 70%; entre 1.0001 y 1.250 g fue de 36%; de 18% en los niños con un peso de 1.250 g a 1.500 g y de 10% para los mayores de 1.500 g. (Figura 7).

En el estudio, el promedio de días de ventilación mecánica fue de 7, con una moda de 5 ± 2 días y el promedio de estancia hospitalaria fue de 23 días, con una moda de 15 ± 7 días.

Discusión

La incidencia de EMH en nuestra institución está acorde con lo descrito en la literatura mundial; comprobando que la población de alto riesgo son los recién nacidos pretérmino menores de 1.000 g.

Tabla 2. Correlación entre el peso y el número y el porcentaje de pacientes con EMH y la población general

MES/ PESO	<1.000gr	EMH	%	1.001- 1.250gr	EMH	%	1.251- 1.500gr	EMH	%	>1.500	EMH	%	TOTAL	TOTAL EMH
Ene-99	4	2	50	4	1	25	9	1	11	91	3	3	108	7
Feb-99	3	1	33	6	2	33	7	2	29	76	3	4	92	8
Mar-99	4	2	50	3	0	0	8	0	0	91	2	2	106	4
May-99	1	0	0	6	3	50	3	3	100	95	6	6	105	12
Jun-99	0	0	0	2	2	100	5	2	40	81	2	2	88	6
Jul-99	0	0	0	2	2	100	5	2	40	59	3	5	66	7
Ago-99	4	2	50	3	1	33	6	1	17	65	7	11	78	11
Sep-99	2	1	50	3	2	67	5	2	40	66	4	6	76	9
Oct-99	4	4	100	4	1	25	7	1	14	53	2	4	68	8
Nov-99	1	1	100	4	1	25	4	1	25	54	5	9	63	8
Dic-99	2	2	100	1	0	0	2	0	0	77	3	4	82	5
Feb-00	1	1	100	23	1	4,3	7	1	14	33	0	0	64	3
Mar-00	2	2	100	0	0	0	8	0	0	70	5	7	80	7
Abr-00	6	2	33	2	0	0	3	0	0	82	2	2	93	4
Jun-00	2	0	0	2	2	100	7	2	29	62	2	3	73	6
Jul-00	3	2	67	1	0	0	2	0	0	73	3	4	79	5
Ago-00	1	1	100	1	0	0	12	0	0	55	7	13	69	8
Sep-00	1	1	100	3	2	67	5	2	40	69	4	6	78	9
Oct-00	4	4	100	4	1	25	7	1	14	53	2	4	68	8
TOTAL	49	31	63	79	23	29	120	23	19	1546	73	5	1794	150
%	100	19	19	100	14	14	100	14	14	100	43	43	100	9

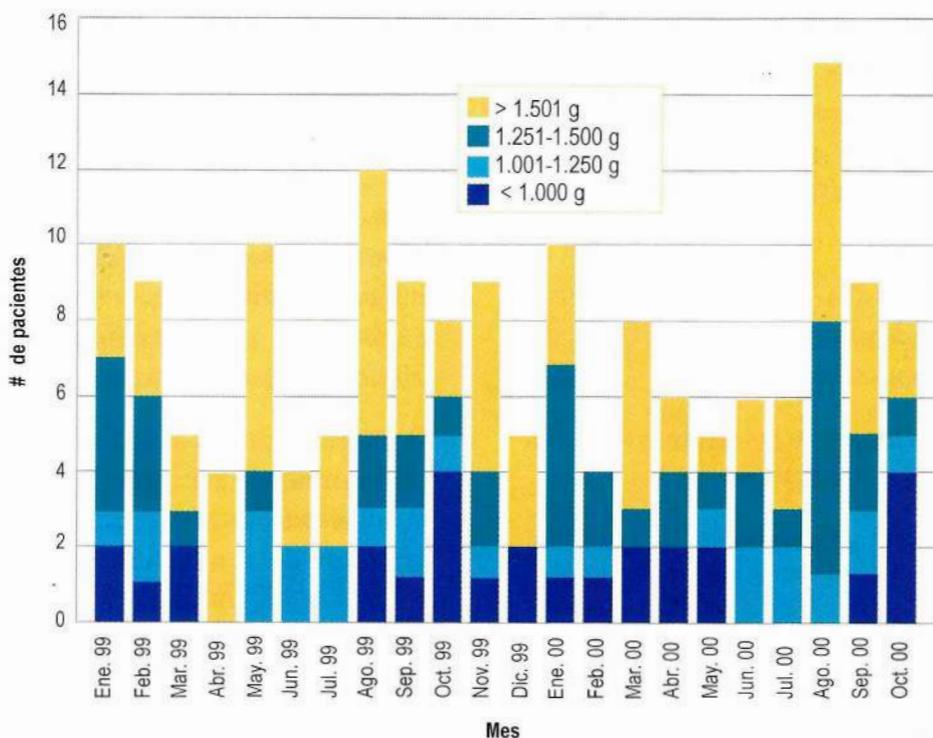


Figura 4. Porcentaje de mortalidad por enfermedad de membrana hialina, según el peso.

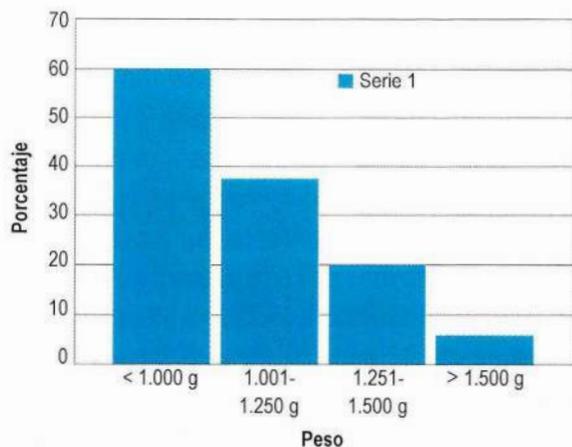


Figura 5. Complicaciones de la enfermedad de membrana hialina según el número de pacientes.

La complicación observada con mayor frecuencia fue la enfermedad pulmonar crónica del recién nacido en un 24%, seguida de neumotórax en 21% de los casos y en el recién nacido pretérmino extremo la hemorragia intracraneana con un 17% y la ROT en un 1%.

La mortalidad encontrada en el servicio (33,5%) fue mayor respecto a las cifras mundiales, descritas entre 20% y 30% y fue aún mayor en los pacientes con un peso inferior a 1.000 g, posiblemente asociada a los riesgos múltiples por la prematurez.

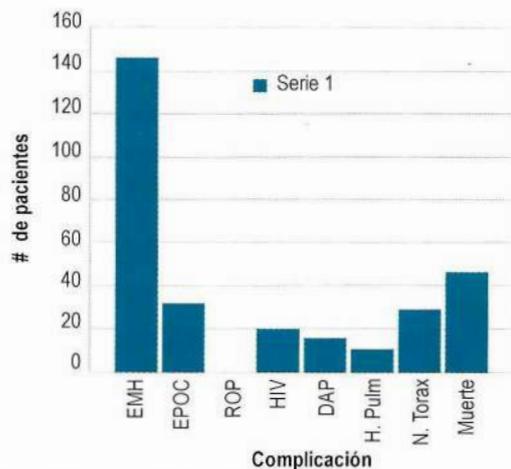


Figura 6. Porcentaje de enfermedad de membrana hialina según el peso.

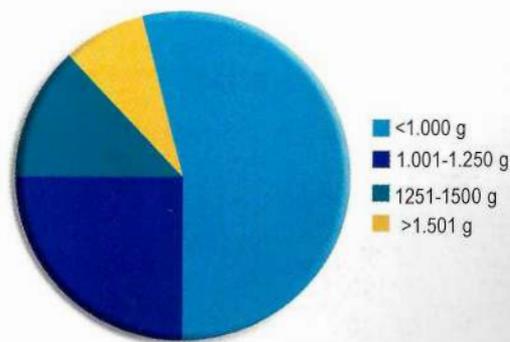


Figura 7. Incidencia de enfermedad de membrana hialina por mes, según el peso.

Con el fin de disminuir la morbimortalidad del SDR, así como sus posibles complicaciones y prevenir las estancias hospitalarias prolongadas, hemos planteado las siguientes estrategias, teniendo en cuenta que siempre es fundamental individualizar cada caso:

1. Termorregulación: ideal de 37°C; monitoreo hemodinámico y respiratorio estricto, respiratorio y accesos venosos adecuados.
2. Uso de corticoides antenatales (mínimo 48 horas antes del parto):
 - Betametasona 12mg intramuscular (IM) cada 24 horas en dos dosis.
 - Dexametasona 6mg IM cada 12 horas, por cuatro dosis.
3. Restricción hídrica: El aporte se individualiza dependiendo de la edad gestacional y la edad postnatal (**Tabla 3**).
4. Cierre profiláctico del DAP: indicado en RNPT menor de 1.000 g al nacer, menores de 6 horas de vida con recuento de plaquetas mayor de 75.000:
 - Indometacina 0,5 mg/kg/dosis intravenoso (IV). Repetir a las 12 horas, posteriormente dos dosis más hasta completar cuatro dosis. Requiere monitoreo estricto del recuento plaquetario y del gasto urinario (mayor de 0,5cc/kg/hora), electrolitos séricos, suspender la vía oral hasta 24

horas después de la última dosis.^{51,52} Otras alternativas de manejo tales como el ibuprofeno ofrecen alentadoras esperanzas para el cierre y profilaxis del DAP.

5. Uso de surfactante profiláctico: indicado en menores de 30 semanas o 1.250g de peso: se coloca inmediatamente al nacer o una hora después del nacimiento, como máximo. Curosurf® 100 a 200mg/kg (1cc = 80mg).
6. Prevención de neumonía asociada al ventilador. Se recomienda adecuado lavado de manos; adecuada esterilización y recambio oportuno de los circuitos de ventilación y terapia respiratoria; mínima manipulación; asepsia y antisepsia en los procedimientos a realizar (intubación, cateterizaciones, venopunciones, etcétera); disminución del uso de xantinas y anti-H2; utilización racionalizada y consecuente de los antibióticos de amplio espectro; ventilación en decúbito prono y cambios frecuentes de posición y, por último, correcta ubicación del tubo orotraqueal.
7. Prevención de la infección por *Ureaplasma urealyticum*: Se han demostrado cultivos de secreción orofaríngea positivos para *Ureaplasma urealyticum* en 50% de los pacientes de la UCIN con más de siete días en ventilación mecánica; además, este germen está asociado a la presencia de neumonía y DBP entre la segunda y tercera semana de vida. Por esta razón, en pacientes de muy bajo peso, con ventilación mecánica y deterioro clínico es adecuada la administración de claritromicina, a dosis de 15mg/kg/día repartidos en dos dosis cada 12 horas o azitromicina 0,6mg/kg.⁵⁵
8. CO₂ permisivo (45-55) si el pH es adecuado.
9. Volumen corriente bajo: 3-4 cc/kg. disminuye el riesgo de complicaciones a corto y largo plazo.
10. Prevención de la hemorragia intracraneana: mínima manipulación (evitar movimientos bruscos), utiliza-

Tabla 3. Aporte hidroelectrolítico

Edad post-natal	RNPT (cc/kg/día)	RNAT (cc/kg/día)	Sodio (mEq/kg/día)	Potasio (mEq/kg/día)
1 ^{er} día	60-70	70-80	-	-
2 ^o día	70-80	80-90	1	-
3 ^{er} día	80-90	90-100	2	1
4 ^o día	100-110	100-110	3	1,5
5 ^o día	110-120	110-120	4	3

RNPT= Recién nacido pretérmino.

RNAT= Recién nacido a término.

ción de indometacina, sedación idealmente con morfina a dosis de 0,05mg/kg o con fentanyl en bolos de 2-4 mcg/kg, utilización de esteroides antenatales, disminuir la frecuencia e intensidad de la terapia respiratoria.

11. Utilización de esteroides tempranos (pacientes menores de 7 días en ventilación mecánica): Dexametasona, 0,2 a 0,5 mg/kg/día; disminuir la tercera parte cada tercer día hasta suspender.
12. Uso de vitamina A: 2.000 UI/kg IM interdiarias, por catorce dosis o 4.000 UI vía enteral/día, iniciándose al décimo día de edad post-natal.
13. Ventilación mecánica sincronizada intermitente: su uso disminuye la incidencia de barotrauma y volutrauma, así como la de hemorragia intracranial.
14. Apoyo nutricional: iniciación temprana de estímulo enteral 0,5cc/kg cada tres horas, con aumento progresivo si las condiciones del paciente lo permiten, hasta lograr un aporte ideal de 65 kcal/kg/día.

Conclusión

Durante los últimos meses no se ha visto una disminución en las complicaciones ni en la mortalidad de los pacientes con EMH en la UCIN. Queda la inquietud de realizar un nuevo estudio prospectivo al aplicar las estrategias sugeridas y valorar su utilidad y eficacia para disminuir la morbimortalidad de los recién nacidos que presentan esta patología.

Referencias

1. Correa J, Piñeros JG, Gómez A y col. Síndrome de Dificultad Respiratoria del Recién Nacido. UCIN 2000;1: 22-9.
2. Taesch W, Ballard R. Avery's Diseases of the Newborn. Séptima Edición, W.B. Saunders Company 1998. Pág: 602-612.
3. Fanaroff A, Martin R, y col. Neonatal. Perinatal Medicine, Sexta Edición, Editorial Mosby, 1998: 1018-29.
4. Hack M, Very low birthweight outcomes of the NICHD neonatal network November 1989 - October 1990, Am J Obstet Gynecol 172:457.
5. Taussing, Linn M, Landau Louis, Pediatric Respiratory Medicine, 1999. Editorial Mosby. Primera Edición. Páginas 464-468.
6. Tapia J, Ventura P, Manual de Neonatología. Segunda Edición. Editorial Mediterráneo. 2000. Capítulo 27, Páginas 244-247.
7. Lee K, Khoshnood B, Wall S. Trend in mortality from respiratory distress syndrome in the United States, 1.970-1.995. J Ped 1999; 134: 4.
8. Ranganathan D, Wall S y col. Racial differences in respiratory-related neonatal mortality among very low birth weight infants. J Ped 2000;136: 4.
9. Abbasi S, Hirsch D, Davis J. Effect of single versus multiple courses of antenatal corticosteroids on maternal and neonatal outcome. Am Jr of Obstetrics and Gynecology 2000; 182: 5.
10. Van Golde LMG, The pulmonary surfactant system: biochemical aspects and functional significance, Physiol Rev 1988, 68:374.
11. Kattwinkel J, Bloom B, Delmore P. High-versus low threshold surfactant retreatment for neonatal Respiratory Distress Syndrome. Pediatrics 2000; 106: 2.
12. Hallman M, Phosphatidylinositol and phosphatidylglycerol in amniotic fluid: indices of lung maturity. Am J Obstet Gynecol 1976; 125:613.
13. Hallman M, Role of myo-inositol in the synthesis of phosphatidylglycerol and phosphatidylinositol in the lung: Biochem Biophys Res Commun 1980; 92:1151.
14. Ikegami M, Surfactant protein A metabolism in preterm ventilated lambs, Am J Physiol 1992; 262:765.
15. Weaver TE, Function and regulation of expression of pulmonary surfactant-associated proteins, Biochem Jr 1991; 273:249.
16. McNeely TB, Comparison of the opsonic activity of human surfactant protein A for Staphylococcus aureus and Streptococcus pneumoniae with rabbit and human macrophages, J Infect Dis 1993; 167:91.
17. O'Brodivich H, Bicarbonate concentration in rhesus monkey and guinea pig fetal lung fluid, Am Rev Respir Dis 1992; 146:1613.
18. Possmayer F: The role of surfactant-associated proteins, Am Rev Respir Dis 1990;142:749.
19. Hamvas A, Surfactant protein B deficiency: antenatal diagnosis and prospective treatment with surfactant replacement, J Pediatr 1994;125:356.
20. DeMello DE, Molecular and phenotypic variability in the congenital alveolar proteinosis syndrome associated with inherited surfactant protein B deficiency. J Pediatr 1994; 125:43.
21. Clements JA, Kinetics of surface active material in fetal lung. In Hodson WA, editor: Development of the lung, New York, 1977; 543-544.
22. Gluck L, The interpretation and significance of the lecithin/sphingomyelin ratio in amniotic fluid. Am J Obstet Gynecol 1974; 120:142.
23. Kulovich MV, The lung profile. Am J Obstet Gynecol 1979; 135:57.
24. Pryhuber GS, Ontogeny of surfactant proteins A and B in human amniotic fluid as indices of fetal lung maturity, Ped Res 1991; 30:597.

25. Jobe AH, et al: Surfactant for the treatment of respiratory distress syndrome, *Am Rev Respir Dis* 1987; 136:1256.
26. Hallman M, Surfactant protein A, phosphatidylcholine, and surfactant, inhibitors in epithelial lining fluid. *Am Rev Resp Dis* 1994; 144:1376.
27. Glatz T, Metabolism of exogenously administered natural surfactant in newborn lambs, *Pediatr Res* 1982; 16:711.
28. Garland J, Alex C, Pauly T y col. A three day course of dexamethasone therapy to prevent chronic lung disease in ventilated neonates. *Pediatrics* 1999; 104: 1.
29. Sinkin R, Dweck H, Horgan M y col. Early dexamethason attempting to prevent chronic lung disease. *Pediatrics* 2000; 105: 3.
30. American Academy of Pediatrics. Surfactant replacement therapy for Respiratory Distress Syndrome. *Pediatrics* 1999; 103: 3.
31. Jobe HA, et al: Catabolism and recycling of surfactant: In Robertson B, et al, editors: *The pulmonary surfactant system*, Amsterdam, 1992.
32. Newman B. Imaging of medical disease of the newborn lung. *Radiologic Clinics of North America* 1999; 37: 6.
33. Ablow RC, A comparison of early onset group B streptococcal neonatal infection and the respiratory distress syndrome of the newborn. *N Engl J Med* 1976; 294:65.
34. Mariani G, Cifuentes J, Carlo W. Randomized trial of permissive hypercapnia in preterm infants. *Pediatrics* 1999; 104: 5.
35. McEvoy C, Bowling S, Williamson K y col. Timing of antenatal corticosteroids and neonatal pulmonary mechanics. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 2000; 183: 4.
36. Klaus, Marshall, Fanaroff, Avroy: Care of the high-risk neonate. Novena Edición 1993.
37. Fujiwara T, Artificial surfactant therapy in hyaline membrane disease, *Lancet* 1980; 1:55.
38. Didziulis L, Perna J, Varela M, Martínez L, Mateus M, Campo M y Col, *Uso de Eritropoyetina en Pretérminos*, Hospital de San José 1998.
39. Hallman M, Exogenous human surfactant for treatment of severe respiratory distress syndrome: a randomized prospective clinical trial, *J Pediatr* 1985;106:963.
40. Phibbs RH, Initial clinical trial of EXOSURF, a protein-free synthetic surfactant, for the prophylaxis and early treatment of hyaline membrane disease, *Pediatrics* 1991; 88:1.
41. *Clinicas de Perinatología. Controversias en el cuidado pulmonar neonatal*, Editorial McGraw-Hill 1998, Pág 17-35, 85-90,105-122, 195-220.
42. Yamaguchi N, Togari H, Suzuki S. Apparatus and techniques. *Critical Care Medicine* 2000; 28: 5.
43. Clark R, Slutsky A, Gerstmann D. Lung protective strategies of ventilation in the neonate. *Pediatrics* 2000; 105: 1.
44. Lemons J, Blackmon L, Danto W y col. Use of Inhaled Nitric Oxide. *AAP. Pediatrics* 2000; 106: 2.
45. Rimensberger P, Beghetti M, Hanquinet S y col. First intention High-frequency Oscillation with early lung volume optimization improves pulmonary outcome in very low birth weight infants with SDR. *Pediatrics* 2000; 105: 6.
46. Farrell P, Fiascone J. Bronchopulmonary Dysplasia in the 1990s. *Curr Probl Pediatr* 1997; 133 – 63.
47. Bancalari E. Comentario sobre la Displasia Broncopulmonar. *Neonatología Práctica* 1998. Tercera Edición: 246-249.
48. Shenai J, Mellen B, Chytil F. Vitamin A Status and Postnatal Dexamethasone Treatment in Bronchopulmonary Dysplasia. *Pediatrics* 2000, 1-6; 3.
49. Montenegro M, Amaya L, Retinopatía de la prematuridad. *Actualizaciones Pediátricas* 1998,8; 3:96-100
50. Volpe J, *Neurology of the newborn*. Tercera edición. Filadelfia: W.B. Saunders, 1995, cap,11.
51. Cloherty J, Stark A. *Manual de Cuidados Neonatales*. Tercera edición, Barcelona: Editorial Masson 1999, Cap.6,24,2
52. Couser R, Neurodevelopmental follow-up at 36 months 's corrected age of preterm infants treated with prophylactic indomethacin. *Arc Pediatr Adolesc Med* 2000, 154; 6: 598-602.
53. Angerio A, Kot P. Closure of the ductus arteriosus new insights for critical care. *Critical Care Nursing Quarterly* 1998, 20; 4: 80-85.
54. Pacifico L, Panero A, Roggini M. Ureaplasma urealyticum and pulmonary outcome in a neonatal intensive care population. *Pediatr Infect Dis J* 1997, 16; 579-86.

NEFROLITOTOMÍA PERCUTÁNEA

Experiencia en el Hospital de San José, en Bogotá

Rocío Martín D, MD.* y Daniel Torres S, MD.**

Resumen

Con el fin de evaluar la experiencia de la nefrolitotomía percutánea en el Hospital de San José de Bogotá, fueron revisados de manera prospectiva 80 casos, registrados entre marzo de 1997 y octubre de 2000. El análisis incluyó las variables de porcentaje libre de cálculo, tipo de cálculos, tiempo quirúrgico, estancia hospitalaria y complicaciones. Los resultados mostraron un porcentaje libre de cálculo de más de 90% en 76,3% de los casos y una relación estadísticamente significativa entre el porcentaje libre de cálculo y los tipos de cálculos, así como su relación con el tiempo quirúrgico. La estancia hospitalaria fue corta, con un promedio de 3 días, la morbilidad fue de 22,5% y no hubo mortalidad. En esta serie de casos la nefrolitotomía percutánea fue una técnica quirúrgica eficaz, segura y con una rápida recuperación, por lo que es el procedimiento de elección en el tratamiento de la enfermedad litiásica renal.

Palabras claves: nefrolitotomía percutánea, porcentaje libre de cálculo, tipo de cálculo.

Introducción

Antes de la década de 1980, el tratamiento estándar para la enfermedad litiásica renal incluía la pielolitotomía extendida y la nefrolitotomía anatómica; posteriormente la endourología revolucionó el manejo de esta patología, a partir de 1955, cuando Goodwin y asociados describieron la primera nefrostomía percutánea. No obstante, sólo hasta 1976 Fernstroem y Johansson realizaron la primera nefrostomía percutánea con el propósito específico de manipular un cálculo bajo control fluoroscópico. En 1977 Kurth introdujo el litotriptor ultrasónico para fragmentar cálculos coraliformes y en 1979 Smith y colaboradores, en la Universidad de Minnesota, fueron los primeros en extirpar cálculos seleccionados de la pelvis renal a través de nefrostomías percutáneas. En 1981 Alken y colaboradores en Alemania Occidental y en 1983 Wickham y colaboradores en el Reino Unido extirparon cálculos a través de trayectos percutáneos maduros.

Desde 1984 la introducción de nuevos equipos endourológicos como el nefroscopio flexible y litotriptores con mejores características de fragmentación, han permitido que la nefrolitotomía percutánea se convierta en la técnica quirúrgica de elección para el manejo de una amplia variedad de cálculos renales.¹

La introducción de la litotripsia extracorpórea en 1984 revolucionó el tratamiento de los cálculos renales con tasas libres de cálculo hasta de 92% como monoterapia en cálculos con una superficie menor de 500 mm², mientras que para los cálculos con un área mayor a los 500 mm², la tasa libre de cálculo disminuía a 63%.¹ En estudios de casos y controles de nefrolitotomía percutánea vs. litotripsia extracorpórea se concluye que la nefrolitotomía percutánea es más efectiva en dejar libre de cálculo, sin embargo estos resultados dependían del tipo de cálculo, su tamaño y localización, así como del tipo de máquina de litotripsia extracorpórea utilizada.²

En la actualidad, se considera que las aplicaciones de la nefrolitotomía percutánea son:

- 1) Los casos de cálculos coraliformes complejos o parciales, con el objetivo de dejar al paciente li-

* Residente de IV año. Departamento de Urología. Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Hospital de San José.

** Urólogo de la Universidad del Rosario. Instructor de Urología. Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Hospital de San José, Bogotá D.C. Colombia.

bre de cálculo y erradicar las infecciones urinarias, teniendo un porcentaje libre de cálculo como monoterapia entre un 62-92% y un promedio de estancia hospitalaria de 4-18 días. Con cálculo residual en un 16% de los casos. La litotripsia extracorpórea en estos casos como monoterapia ofrece un porcentaje libre de cálculo entre el 44-62% y requiere la colocación de un catéter doble J o de una nefrostomía percutánea, con cálculo residual en el 22-70% de los casos.¹

Las series de casos publicados confirman que el porcentaje libre de cálculo promedio para los cálculos coraliformes complejos con nefrolitotomía percutánea es de 90% (Snyder&Smith 86% en 1986, Patterson et al 84% en 1987, Winfield 86% en 1988, Gleeson et al 60% en 1991, Lam et al 91% en 1993, Chibber et al 93% en 1993, Netto 83% en 1994).¹

Las ventajas sobre la tradicional técnica anatómica la describieron Zinder y Smith en 1986 en su serie de casos, donde observaron que el requerimiento de transfusión sanguínea, de dosis analgésica, estancia hospitalaria y tiempo de convalecencia era menor con la nefrolitotomía percutánea que con la nefrolitotomía anatómica.¹

2). Los cálculos en cáliz inferior, ya que estos cálculos tienen menor posibilidad de drenaje por gravedad cuando se fragmentan con litotripsia extracorpórea, teniendo como resultados de porcentaje libre de cálculo con nefrolitotomía percutánea un promedio de 91% (White& Smith 95% en 1984, Servadio y col. 70,5% en 1986, Mc Dougall y col 86% en 1989, Netto y col 96% en 1991, Mays y col 82% en 1992 y Lingeman y col. 100% en 1994).¹ La tasa de éxito de litotripsia extracorpórea reportada para este tipo de cálculos está entre 59%-79%.¹; es por eso que se recomienda como tratamiento de elección la nefrolitotomía percutánea cuando los cálculos miden más de dos centímetros y están ubicados en el cáliz inferior.³

3). Los cálculos en la pelvis renal, cáliz medio o superior mayores de 2 cm que no sean susceptibles del manejo con litotripsia extracorpórea, ya sea

por la composición del cálculo (oxalato de calcio monohidratado o de cistina) y/o el estado de dilatación del sistema colector.³

4). Las anomalías en la anatomía renal como: divertículos caliciales, hidrocáliz, unidades renoureterales que drenan a un conducto entérico, rotaciones anómalas asociadas a riñones ectópicos o malformados (riñón en herradura, fusionados y pélvicos) y riñones poliquisticos.^{3,4}

5). Los pacientes obesos o con deformidades músculoesqueléticas pueden dificultar la focalización de un cálculo en la litotripsia extracorpórea. La nefrolitotomía en los pacientes obesos puede requerir modificaciones de la técnica.^{3,5}

6). Los riñones trasplantados, ya que la anatomía reconstruida del uréter puede dificultar el paso espontáneo de fragmentos de cálculo posterior a una litotripsia extracorpórea.²

7). La nefrolitiasis coraliforme bilateral, donde la nefrolitotomía percutánea bilateral es un procedimiento bien tolerado, seguro, costo efectivo, con un porcentaje libre de cálculo hasta de 96,9%.⁶

8). Los cálculos renales en pacientes pediátricos, donde la masa litiásica sea grande. La experiencia con nefrolitotomía percutánea ha sido favorable. En series de casos la asocian con pocas complicaciones y una tasa alta de porcentaje libre de cálculo (68% como monoterapia y un 92% asociada a litotripsia extracorpórea o un segundo tiempo de nefrolitotomía percutánea).⁷

Además de las excelentes tasas de porcentaje libre de cálculo, la nefrolitotomía percutánea como técnica posee otra serie de ventajas como lo reportan Segura y col. en su serie de 850 casos (1985) como: la estancia hospitalaria, con un promedio de 5,2 días, en un rango entre (2-17 días); el tiempo operatorio, que osciló entre 7-210 minutos, con un promedio de 48 minutos (dependiendo si venían con nefrostomía previamente); una tasa de cálculo residual hasta de 10%; una tasa de transfusión de 3% (n=30) entre 1 y 6 unidades y una baja tasa de complicaciones como: fístula arteriovenosa en 0,6%,

sangrado significativo que requirió de nefrectomía en 0,1%, fístula colónica manejada conservadoramente en 0,2%, neumotórax en 0,2%, shock séptico postoperatorio en 0,2%, candidemia postoperatoria en 0,4% y perforación de pelvis renal en un 0,2%, mortalidad 0,1% (por infarto agudo del miocardio y arritmia secundaria).^{8,9}

Otras complicaciones que se describen en la literatura son: obliteración infundibular completa posterior a nefrolitotomía percutánea,¹⁰ fiebre en el postoperatorio,¹¹ hidrotórax masivo.¹²

Las complicaciones descritas se correlacionan con las reportadas por otros autores como Roth y Beckmann¹³ y Lee & Smith.¹⁴

El sangrado es la complicación más preocupante en la cirugía renal percutánea, aunque esta presente en un porcentaje bajo con respecto al número de casos de las diferentes series mencionadas. Por tal motivo existen artículos publicados donde se relacionan factores que pueden predisponer o influir en el sangrado. Davidoff y Bellman en su serie de 150 casos de procedimientos percutáneos, observaron que el utilizar dilatación del trayecto con balón disminuye el sangrado y las tasas de transfusión comparadas con la dilatación con Amplatz.¹⁵ Marshall y col. en su casuística de 127 nefrolitotomías percutáneas encontraron que los únicos factores de riesgo estadísticamente significativos que intervenían en el requerimiento de transfusión eran si existía anemia preoperatoria y la cantidad total de sangrado intraoperatorio, mientras que los factores que potencialmente podían favorecer a las pérdidas sanguíneas eran: múltiples punciones y/o perforación de la pelvis renal y en pacientes con tractos de nefrostomía previos.¹⁶

Aunque existe una amplia publicación de serie de casos en la literatura mundial sobre los resultados satisfactorios de la nefrolitotomía percutánea, y una reproducción de esta a nivel nacional y local en varias de las instituciones de salud, en el Servicio de Urología del Hospital de San José de Bogotá no existe hasta el momento una evaluación del procedimiento desde su inicio en marzo de 1997; por lo tanto, es

el objetivo de este trabajo evaluar la experiencia de la nefrolitotomía percutánea en el Hospital de San José de Bogotá en los pacientes con enfermedad litiasica renal desde marzo de 1997 hasta octubre de 2000.

Materiales y métodos

Es un estudio observacional descriptivo prospectivo donde se recolectaron los pacientes mayores de 18 años evaluados en la consulta externa de urología en el Hospital de San José de Bogotá desde marzo de 1997 hasta octubre de 2000 con diagnóstico de enfermedad litiasica renal y que tenían indicación de nefrolitotomía percutánea, dada por los criterios de inclusión que se enumeran a continuación:

1. Cálculos coraliformes complejos y/o parciales.
2. Cálculos en cáliz inferior mayores de 2 cm
3. Cálculos piélicos o en cáliz superior mayores de 2 cm que no fuesen susceptibles de manejo con litotripsia extracorpórea.
4. Fracaso de litotripsia extracorpórea en casos de litiasis renal por la composición del cálculo (oxalato de calcio monohidratado o de cistina).
5. Riñones trasplantados.
6. Anomalías anatómicas renales (riñones en herradura, fusionados o pélvicos, cálculos en divertículos caliciales, riñón único, riñón poliquístico).
7. Obesidad.

Se realizó una historia clínica completa, se explicó el consentimiento informado que tiene como protocolo el servicio de urología para todos los procedimientos quirúrgicos, se solicitaron como estudios prequirúrgicos: un cuadro hemático para determinar la hemoglobina y hematocrito y predecir las pérdidas permisibles con respecto al sangrado intraoperatorio, un parcial de orina y urocultivo para evidenciar si había infección activa, lo cual era un criterio de exclusión, creatinina para documentar la función renal preoperatoria, tiempos de coagulación, que si eran anormales eran un criterio de exclusión, si no se po-

dían corregir antes de la cirugía y una urografía excretora con la cual se analizaba la anatomía de los cálices, el tipo de cálculo, el estado funcional de la unidad renal y el posible sitio de acceso para la punción.

Todos fueron valorados en consulta preanestésica y se solicitó reserva de dos unidades de glóbulos rojos empaquetados. Se hospitalizaron el mismo día de la cirugía, excepto si por algún antecedente médico requirieran de un manejo especial preoperatorio. El día del procedimiento, el anestesiólogo elige el tipo de anestesia según el caso y se colocaba profilaxis antibiótica con cefalosporinas de primera generación.

Se utilizó colocación de catéter retrógrado sin balón a través del cistoscopio, posición del paciente en decúbito prono con protección de sitios de presión, inyección del medio de contraste diluido al medio por vía retrógrada y punción dirigida con fluoroscopia al cáliz elegido, paso de guía de Lunderquist y dilatación del trayecto con Alkens del 9-27 Fr sobre un dilatador de bola. Sobre el último dilatador de Alken, se pasó la camisa de Amplatz 24 ó 28 FR por donde se introdujo el Nefroscopio 24FR al sistema colector, se identificó la masa litiásica y se fragmentó con el litotriptor (ultrasónico o neumático) para ser extraídos los fragmentos con una pinza tridente. Se dejó tubo de nefrostomía de calibre entre 24-28FR a drenaje continuo. A las 24 horas se realizó control radiológico con una placa de abdomen simple y una pielografía directa para definir el retiro o permanencia de la nefrostomía.

En el postoperatorio se dejó orden de dieta a tolerancia, líquidos endovenosos según la superficie de masa corporal, antibiótico profiláctico, según el caso terapéutico y analgesia endovenosa.

Se registró la información de los procedimientos en un instrumento de investigación donde se consignaron los datos personales del paciente como: Edad, sexo, procedencia, antecedentes de litiasis previa, infección urinaria, dolor lumbar, estado de la función renal (preservada o no preservada, dados por el valor de creatinina y/o la función de esa unidad renal en la urografía excretora). En seguida se anotó

la información referente a los tipos de cálculo, si estos eran: coraliformes complejos, cuando ocupaban todos los cálices y la pelvis renal; coraliformes parciales, cuando ocupaban la pelvis renal y algún cáliz; piélicos, cuando ocupaban la pelvis renal y eran mayores de 2 cm; caliciales inferiores, cuando ocupaban el cáliz inferior y eran mayores de 2 cm y caliciales superiores, cuando estaban ubicados en cáliz superior y eran mayores de 2 cm, además de la lateralidad (derecho u izquierdo).

Se tomaron las variables correspondientes al acto quirúrgico como: tipo de anestesia (regional o general), tiempo quirúrgico (en minutos), cantidad de sangrado aproximado (en centímetros cúbicos), sitio de punción (pelvis, cáliz inferior, cáliz medio, cáliz superior), tipo de litotriptor utilizado (ultrasónico o neumático) y el tipo de complicaciones presentadas temprana o tardíamente dadas por: sangrado, requerimiento de transfusión, infección de la herida, síndrome de respuesta inflamatoria sistémica secundaria a infección urinaria, sepsis, lesiones vasculares, fístulas arteriovenosas, lesión de colon, neumotórax, hidrotórax, ileo reflejo, perforación de pelvis renal y mortalidad. Finalmente, se anotaron los días de estancia hospitalaria, el porcentaje libre de cálculo (dado por la apreciación subjetiva del observador) y la presencia de enfermedad residual que requirió de tratamientos complementarios.

En cuanto a los métodos estadísticos, los resultados se presentan en tablas y figuras; la información se procesó en computador mediante programa estadístico SPSS, para Windows V.10.0, se aplicaron pruebas estadísticas como la Chi cuadrado para proporciones, ANOVA y U-Matwitney Rank Test para variables no paramétricas, regresión lineal y coeficientes de correlación. Se consideró significativo $p < 0,05$.

Resultados

Se analizaron ochenta casos de nefrolitotomía percutánea en pacientes entre los 18 y los 82 años, con una distribución del 35% de éstos en la tercera década de la vida; 68,75% ($n = 55$) fueron mujeres y

31,25% (n=25) hombres (**Tabla 1**). Los pacientes procedían de varios departamentos del país en su orden: Cundinamarca 67% (n=34), Huila 11%(n=9), Norte de Santander 5% (n=4), Bolívar 3,8% (n=3), Caldas 3,8% (n=3), Meta 3,8% (n=3), Boyacá 3,8%(n=3) y Tolima 2,5% (n=2).

Se documentó que en 52,5% (n= 42) de los casos existía antecedentes de litiasis, en 36,8% (n=29) de infección urinaria, en 17,5% (n=14) de dolor lumbar y que un 91,3% (n=73) se presentó con una función renal preservada.

De los 80 casos, 46,3% (n= 37) eran cálculos coraliformes complejos; 25% (n=20) eran coraliformes parciales; 21,3% (n=17) piélicos; 6,3% (n=5) de cáliz inferior y 1,3% (n=1) de cáliz superior. Del total, 48,8% (n= 39) de los casos eran derechos y 51,3% (n=41) izquierdos, mientras que una pacien-

Tabla 1. Distribución porcentual de los pacientes llevados a nefrolitotomía percutánea según edad y sexo.

	N	%
Femenino	55	68,75
Masculino	25	31,25
Total	80	100,0
Edad (años)		
< 20	2	2,5
20 – 29	6	7,5
30 – 39	28	35,0
40 – 49	18	22,5
50 – 59	15	18,8
60 – 69	8	10,0
> 70	3	3,8
Total	80	100,0
Procedencia		
Bolívar	3	3,8
Boyacá	2	2,5
Caldas	3	3,8
Cundinamarca	54	67,5
Huila	9	11,3
Meta	3	3,8
Norte Santander	4	5,0
Tolima	2	2,5

te fue sometida al procedimiento bilateral. (**Tabla 2 y figura 1**).

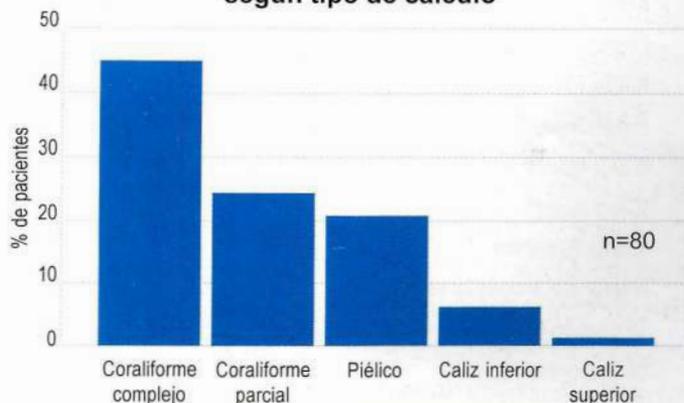
En el acto quirúrgico fueron escogidos por decisión del anestesiólogo, 40 casos con anestesia regional y 40 casos con anestesia general; no se encontró ninguna relación estadísticamente significativa entre el tipo de anestesia y la cantidad del sangrado o el porcentaje libre de cálculo. (P=NS).

El tiempo quirúrgico osciló entre 40 minutos y 200 minutos con una media de 2 horas en el mayor

Tabla 2. Distribución porcentual de los pacientes según antecedentes y tipo de cálculo

	N	%
Antecedentes		
Litiasis	42	52,5
Infección urinaria	29	36,3
Dolor lumbar	14	17,5
Función renal preservada	73	91,3
Tipo de cálculo		
Coraliforme complejo	37	46,3
Coraliforme parcial	20	25,0
Piélico	17	21,3
Caliz inferior	5	6,3
Caliz superior	1	1,3
Localización		
Derecho	39	48,8
Izquierdo	41	51,3
Bilateral	1	1,3

Figura 1. Distribución porcentual de pacientes según tipo de cálculo



número de casos (**Figura 2**). El sangrado mínimo fue de 100 cc y el máximo de 2000 cc con una moda de 300 cc. La punción se realizó en el 12.5% (n= 10) de los casos en la pelvis renal, en el 81.3% (n= 65) en el cáliz inferior, en el 5% (n= 4) en el cáliz medio y un 1.3% (n=1) en el cáliz superior. No se encontró una relación estadísticamente significativa entre el sitio de punción y la cantidad de sangrado en esta serie de casos (P=NS).

Se utilizó en los primeros 30 casos (37,5%) un litotriptor ultrasónico y en los siguientes 50 casos (62,5%) un litotriptor neumático para la fragmentación de los cálculos. Tampoco se evidenció una relación estadísticamente significativa entre el tipo de litotriptor y el porcentaje libre de cálculo en los procedimientos (P=NS). (**Tabla 3 y figuras 3 y 4**).

La distribución porcentual de casos según el porcentaje libre de cálculo y de enfermedad residual fue

Tabla 3. Distribución porcentual de los pacientes según aspectos quirúrgicos

	N	%
Anestesia		
General	40	50,0
Peridural	40	50,0
Tiempo quirúrgico		
40 – 60	12	15,0
61 – 120	48	60,0
121 – 180	19	23,8
> 180	1	1,3
Sangrado	62	77,5
Mínimo	100	
Máximo	2000	
Moda	300	
Sitio de punción		
Pelvis renal	10	12,5
Cáliz inferior	65	81,3
Cáliz medio	4	5,0
Cáliz superior	1	1,3
Tipo de litotriptor		
Ultrasónico	30	37,5
Neumático	50	62,5

Figura 2. Distribución porcentual de pacientes según tiempo quirúrgico

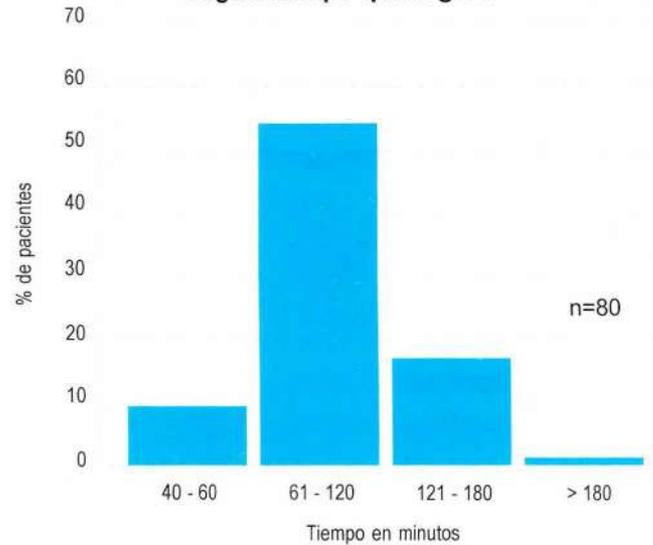


Figura 3. Distribución porcentual de pacientes según lugar de la punción

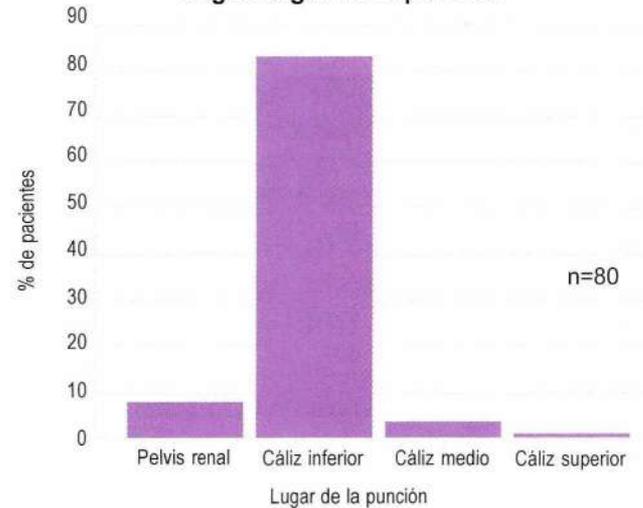
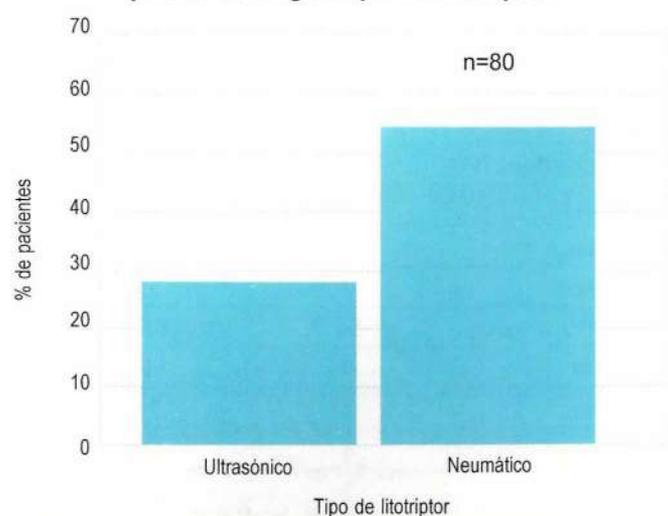


Figura 4. Distribución porcentual de pacientes según tipo de litotriptor



la siguiente: 30% libre de cálculo (n=3) en 3,8%, 40% libre de cálculo (n=1) en 1,3%, 50% libre de cálculo (n=5) en 6,3%, 60% libre de cálculo (n=2) en 2,5%, 70% libre de cálculo (n=2) en 2,5%, 80% libre de cálculo (n=6) en 7,5%, 90% libre de cálculo (n= 16) en 20% y 100% libre de cálculo (n= 45) en 56,3%,. Fue documentada enfermedad residual en 43,8% (n=35) de los casos y se les dió salida con nefrostomía para tratamiento complementario con litotripsia extracorpórea o en algunos casos una segunda nefrolitotomía percutánea (Tabla 4 y figura 5).

Al evaluar el tipo de cálculo y el porcentaje libre de este se obtuvo, que el porcentaje libre de cálculo fue de 78% en los 37 casos de cálculos coraliformes complejos; de 95,2% en los 20 casos de cálculos coraliformes parciales; de 98,8% en los 17 casos de cálculos piélicos; de 100% en los 5 casos de cálcu-

los en el cáliz inferior y de 100% en el único caso de cálculo en el cáliz superior, con un promedio de porcentaje libre de cálculo general para el procedimiento de 88,6% +/- 19,1% (Tabla 5).

La estancia hospitalaria estuvo entre uno y seis días con un promedio de tres días (Tabla 6 y figura 6).

Se encontró una diferencia estadísticamente significativa al comparar el porcentaje libre de cálculo entre el tipo de cálculo coraliforme complejo y el piélico (p= 0.02) , al igual que los pacientes con tipo de cálculo coraliforme complejo, el promedio de porcentaje libre de cálculo fue menor que aquellos que tuvieron cálculos coraliformes parciales con una diferencia estadísticamente significativa (p= 0.09). El porcentaje libre de cálculo del tipo de cálculo coraliforme complejo fue menor estadísticamente significativo al compararlo con los de cáliz inferior (p=0,05).

El tiempo quirúrgico en pacientes con tipo de cálculo coraliforme complejo fue mayor siendo esta-

Tabla 4. Distribución porcentual de casos según % libre de cálculos y enfermedad residual

%	N	%
30	3	3,8
50	5	6,3
60	2	2,5
70	2	2,5
80	6	7,5
90	16	20,0
100	45	56,3
Enfermedad residual	35	43,8

Tabla 5. Distribución porcentual del tipo de cálculo y el % libre de cálculo

Tipo de cálculo	N	% libre de cálculo
Coraliforme complejo	37	78
Coraliforme parcial	20	95,2
Piélico	17	98,8
Cáliz inferior	5	100,0
Cáliz superior	1	100,0

Figura 5. Distribución porcentual de pacientes según porcentaje libre de cálculos

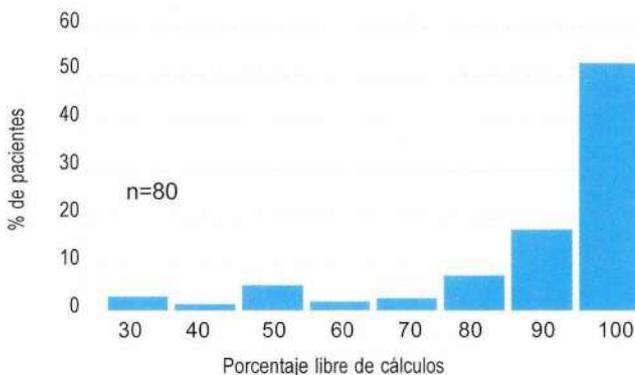
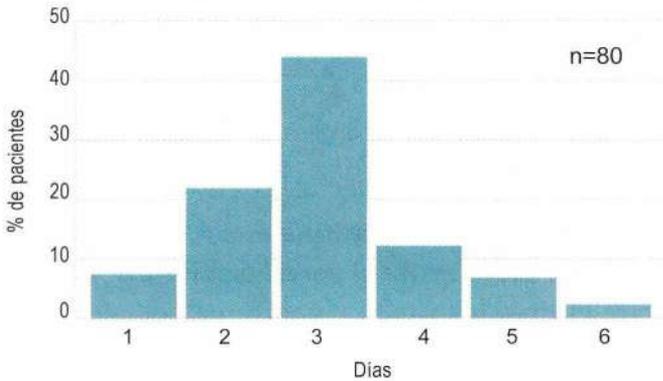


Tabla 6. Distribución porcentual de los pacientes según la estancia hospitalaria

Días	n	%
1	7	8,8
2	19	23,8
3	35	43,8
4	11	13,8
5	6	7,5
6	2	2,5
Total	80	100
Promedio	3	

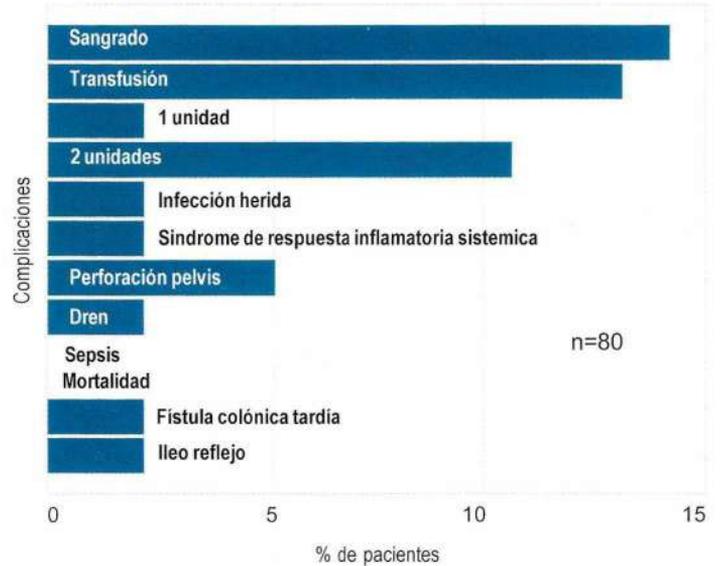
Figura 6. Distribución porcentual de pacientes según estancia hospitalaria

dísticamente significativo la diferencia al compararlo con los piélicos ($p=0,02$) (coraliforme complejo con un promedio de 122 vs 89 minutos), aunque esta cifra de 122 fue la mayor de los diferentes tipos de cálculos.

No se encontró diferencia estadísticamente significativa entre los de cáliz inferior, superior y coraliformes parciales. ($P=NS$). (Tabla 7).

Se presentaron complicaciones en 22,5% de los casos ($n=18$), las cuales fueron: sangrado en 13,8% ($n=11$) de los casos sin llegar a requerir de arteriografías

diagnósticas de lesiones vasculares, fístulas arteriovenosas o pseudoaneurismas. Por lo tanto no se requirió de embolización, ni nefrectomías en esta serie de casos. Se justificó transfusión sanguínea en 12,5% ($n=10$) de los 11 casos que presentaron sangrado; en 1,3% ($n=1$) la transfusión fue de una sola unidad de globulos rojos empacutados y en 11,25% ($n=9$) de dos unidades de globulos rojos empacutados (Figura 7).

Figura 7. Distribución porcentual de pacientes según complicaciones**Tabla 7. Valores promedio de % libre de cálculos, sangrado (cc) y tiempo quirúrgico (min) según el tipo de cálculo**

	Coraliforme			Cáliz		p
	Complejo	Parcial	Piélico	Inferior	Superior	
N	37	20	17	5	1	
% libre de cálculos						
Promedio	78	95	98	100	100	0,02*
Desv. estándar	21	15	2,8	0	0	**, ***
Sangrado						
Promedio	360	272	550	300		
Error estándar	145	35	483	0		
Tiempo quirúrgico						
Promedio	122	109	89	86	90	0,02*
Error estándar	6,49	9	6,9	10,8	0	

$p=0,02$ entre coraliforme complejo y piélico

% libre y tipo de cálculo: ** $p=0,09$ coraliforme complejo y parcial; *** $p=0,05$ coraliforme complejo y cáliz inferior

No hubo ningún caso de sepsis. Se documentó una infección de la herida quirúrgica con cultivo en 1,3% (n=1) y síndrome de respuesta inflamatoria sistémica secundaria a infección de vías urinarias en 1,3 % (n=1), así como perforación de la pelvis renal durante la dilatación del trayecto en 5%(n= 4), de las cuales un 1,3% (n=1) se manejó con colocación de dren de penrose retroperitoneal y un 1,3% (n=1) de los casos de perforación que no se manejó con dren presentó íleo reflejo secundario. Se documentó fístula colónica tardía en 1,3% (n=1), a la cual se le dió manejo conservador. En esta serie no hubo casos de neumotórax ni hidrotórax, tampoco mortalidad. (Tabla 8).

Discusión

Al evaluar los resultados de la nefrolitotomía percutánea como monoterapia en el Hospital de San José de Bogotá, se observó que el porcentaje global libre de cálculo fue de 56,3% y enfermedad residual en 43,8%, mientras que los reportes de la literatura registran un porcentaje libre de cálculo alrededor de 98,3%, con enfermedad residual entre 3% y 10%.⁸ Estos datos posiblemente son inferiores en esta serie debido al alto porcentaje de casos de cálculos

coraliformes complejos (46,25%) y a la curva de aprendizaje de la técnica por parte de los residentes en entrenamiento urológico. Sin embargo, para los cálculos coraliformes complejos, se documentó 78% de efectividad en comparación con un 60%-92% descrito en la literatura¹ como monoterapia, lo cual estaría dentro del rango esperado de éxito de esta técnica para dicho tipo de cálculos.

Por otra parte, teniendo en cuenta que existió una diferencia estadísticamente significativa entre el porcentaje libre de cálculo para los cálculos coraliformes complejos y de cáliz inferior con una $p=0,02$, se puede decir que la tasa de éxito para los cálculos de cáliz inferior en esta serie fue del 100% (n= 5), la cual está por encima de lo reportado en la literatura para los cálculos de cáliz inferior, un 85%-94%¹ en aquellos mayores de 2 cm, lo que definitivamente comprueba que la nefrolitotomía percutánea para cálculos de caliz inferior mayores de 2 cm tiene una alta eficacia y menor número de procedimientos adicionales.

El tiempo quirúrgico promedio en esta casuística fue de 2 horas, mientras que en la amplia serie de casos consignados por Segura y colaboradores fue en promedio de 48 minutos; esta amplia diferencia probablemente se debe a que en el servicio se realiza la punción, la creación del trayecto y la fragmentación en un mismo procedimiento y en la Clínica Mayo, la punción y la formación de trayecto de nefrostomía se hace por separado; además, en la serie de Segura no hacen una diferenciación del tipo de cálculos manejados.

La estancia hospitalaria promedio en el hospital fue de 3 días, mientras que en la literatura el promedio de estancia es de 5,2 días;⁸ esta diferencia se debe al manejo postoperatorio del dolor, en donde posiblemente existan factores étnicos y ambientales en el tipo de pacientes y las diferentes escalas del dolor. La experiencia en esta serie fue que los pacientes responden muy bien al manejo analgésico con dipirona y/o tramadol endovenoso, con cambio a medicación oral al segundo día postoperatorio.

De los 80 pacientes, 12,5% (n=10) requirió transfusión y de estos 11,3% (n=9) requirió dos unidades

Tabla 8. Distribución porcentual de pacientes según complicaciones

	N	%
Complicaciones	18	22,5
Sangrado	11	13,8
Transfusión	10	12,5
1 unidad	1	1,3
2 unidades	9	11,3
Infección de la herida	1	1,3
Síndrome de respuesta		
inflamatoria sistémica	1	1,3
Perforación de la pelvis	4	5,0
Dren	1	1,3
Sepsis	0	0,0
Mortalidad	0	0,0
Fístula colónica tardía	1	1,3
Ileo reflejo	1	1,3

de glóbulos rojos empaquetados. En la literatura existen varios reportes como los de Segura y col⁸ con una tasa de transfusión de 3% (n=30), de los cuales 0,9% necesitó solo una unidad de glóbulos rojos empaquetados.

Lee y colaboradores¹⁴ reportaron una tasa de transfusión fue de 11% , lo cual se acerca más a lo documentado en esta serie. Sin embargo lo más llamativo es que posiblemente por el número de casos hasta el momento realizados en el servicio, no se ha llegado a tener complicaciones como sangrados tardíos por fistulas arteriovenosas ni pseudoaneurismas, las cuales ha reportado Segura y colaboradores⁸ hasta en 0,6% e inclusive requerimiento de nefrectomía en 0,1%.

En cuanto a otras complicaciones como fístula colónica y perforación de pelvis renal, las cifras porcentuales de presentación fueron similares a las de la literatura, con una tasa de 1,3% de fístula colónica y 5% de perforación de la pelvis rena, contra un 0,2% y 8%-15% respectivamente.^{8,13}

Complicaciones como neumotórax e hidrotórax no se presentaron en esta casuística, comparado con 0,2%-3% de otras series;^{8,14} posiblemente esta diferencia se debe a los pocos casos de punciones en cáliz medio y superior.

No se presentaron casos de sepsis posterior al procedimiento mientras que Segura y colaboradores⁸ reportaron 0,2% de choque séptico y 0,4% de candidemia; esto puede deberse a que en el Servicio se realizó la punción en el mismo acto quirúrgico, mientras que en la Clínica Mayo la punción se realizaba un día antes de la nefrolitotomía e inclusive recibían pacientes con tractos de nefrostomías ya realizados en otras instituciones.

Con respecto a la mortalidad, no se presentó ningún caso en esta casuística comparado con 0,1%-0,4% reportados en la literatura, a consecuencia de infarto agudo del miocardio asociado a arritmias cardíacas¹³ y ello pudo obedecer a que en esta serie de casos la mayoría de los pacientes se presentó en la tercera década de la vida.

Conclusiones

- El porcentaje libre de cálculo fue mayor de 90 % en 76,3% de los cálculos tratados.
- Se encontró una $p=0,02$ al comparar el porcentaje libre de cálculo entre el tipo de cálculo coraliforme complejo y los de cáliz inferior .
- En los casos con tipo de cálculo coraliforme complejo, el porcentaje libre de cálculo fue menor que aquellos con cálculo coraliforme parcial, con una $p=0,09$.
- El tipo de cálculo coraliforme complejo fue menor estadísticamente significativo al compararlo con los de cáliz inferior, con respecto al porcentaje libre de cálculo ($p=0,05$).
- Al comparar el porcentaje libre de cálculo de los cálculos coraliformes complejos y los de cáliz inferior, en los primeros el porcentaje libre de cálculo fue menor con una $p= 0,05$.
- El tiempo quirúrgico en pacientes con cálculo coraliforme complejo fue mayor, con una diferencia estadísticamente significativa respecto a los cálculos piélicos ($p=0,02$). No se encontró diferencia estadísticamente significativa entre los de cáliz inferior, superior y coraliformes parciales. ($P=NS$).
- El promedio de estancia hospitalaria fue de tres días, con una baja tasa de morbilidad (22,5%).
- No se presentaron complicaciones como sepsis, neumo ni hidrotórax, fistulas arteriovenosas, pseudoaneurismas, requerimiento de nefrectomías ni mortalidad.
- La nefrolitotomía percutánea es una técnica quirúrgica eficaz, segura y de rápida recuperación para los pacientes, con beneficios en relación a los costos por su bajo promedio de estancia hospitalaria y morbilidad.
- La nefrolitotomía percutánea en la actualidad es la técnica quirúrgica de elección para el manejo de una amplia variedad de cálculos renales.

LOETTE® SUAVE
 20mcg Etilnilestradiol / 100mcg Levonorgestrel

COMPOSICIÓN:
 Cada tableta recubierta rosada contiene 100 microgramos de Levonorgestrel y 20 microgramos del Etilnilestradiol

INDICACIONES
 Loette® Suave está indicado para la prevención del embarazo en mujeres que deseen utilizar este método.

DOSEIFICACION Y ADMINISTRACION Como tomar Loette® Suave: Las tabletas deben tomarse en el orden señalado en el envase, todos los días y aproximadamente a la misma hora, debe tomarse una tableta diaria durante 21 días consecutivos. El sangrado por supresión generalmente comienza dos a tres días después de tomarse la última tableta activa y puede no haber finalizado antes de comenzar el siguiente envase. Cada nuevo envase se inicia el día después del intervalo libre de tabletas de 7 días.

Como comenzar con Loette® Suave: Sin uso previo de un anticonceptivo hormonal (durante el mes anterior): La toma de las tabletas debe comenzar el día 1 del ciclo natural de la mujer (por ejemplo, el primer día de su sangrado menstrual). Está permitido iniciar entre los días 2 a 7 (por ejemplo, el comienzo en domingo), pero durante los primeros siete días de estar tomando la tableta durante el primer ciclo, se recomienda la utilización de un método no hormonal de respaldo para el control de la natalidad (por ejemplo, condón o emergencia).

- Cambio de otro anticonceptivo oral combinado: La mujer debe comenzar Loette® Suave preferiblemente el día siguiente de la última tableta activa de su anterior anticonceptivo oral combinado, pero a más tardar al día siguiente del final del intervalo libre de tabletas o del intervalo de tabletas inactivas de su anterior anticonceptivo oral combinado (AOC).

- Cambiando de un método sólo con gestágeno (píldora sólo de gestágeno, inyección, implante): La mujer puede cambiar cualquier día desde su método de píldora sólo con gestágeno y debe comenzar con Loette® Suave al día siguiente de la última tableta tomada. Ella debe comenzar Loette® Suave el día en que se retira el implante, o si está usando una inyección, el día en que la siguiente inyección debería aplicarse. En todas estas situaciones, a la mujer debe aconsejarse que use un método no hormonal de respaldo durante los primeros siete días de toma de las tabletas.

- A continuación de un aborto del primer trimestre: La mujer puede comenzar Loette® Suave inmediatamente. No se necesita de medidas anticonceptivas adicionales.

- Después del parto o de un aborto del segundo trimestre: Ya que el período postparto inmediato está asociado con un riesgo aumentado de tromboembolismo, los anticonceptivos orales combinados (AOC) no deben iniciarse antes del día 28 después del parto en la madre no lactante o después de un aborto del segundo trimestre. A la mujer debe recomendarse el uso de un método no hormonal de respaldo durante los primeros siete días de toma de las tabletas. Sin embargo, si ya se han tenido relaciones sexuales, se debe descartar un embarazo antes de iniciar el uso actual del anticonceptivo oral combinado o la mujer debe esperar su primer período menstrual.

Manejo de las tabletas olvidadas: La contabilidad anticonceptiva puede reducirse si se olvidó la toma de las tabletas y particularmente si se prolonga el intervalo libre de la toma de tabletas.

- Si se olvidó la toma de una tableta, pero no han transcurrido más de 12 horas, esta debe ser tomada tan pronto se recuerde. Las tabletas siguientes deben tomarse a la hora usual.

- Si se olvidó una tableta y han transcurrido más de 12 horas o si más de una tableta ha sido olvidada, la protección anticonceptiva puede reducirse. La última tableta olvidada debe ser tomada tan pronto como se recuerde, aún si esto significa la toma de dos tabletas durante un mismo día. Las tabletas siguientes deben tomarse a la hora usual. Adicionalmente, debe emplearse un método no hormonal de respaldo para el control de la natalidad durante los siguientes siete días.

Si los 7 días durante los cuales se necesita un método no hormonal de respaldo se extienden más allá de la última tableta del envase que se está usando, el siguiente envase debe ser comenzado tan pronto como se termine el envase actualmente en uso; no debe dejarse ningún intervalo de descanso entre los envases. Esto previene un lapso prolongado sin la toma de las tabletas, lo cual puede aumentar el riesgo de una ovulación por escape. Es poco probable que la usuaria presente hemorragia por supresión hasta terminar el segundo envase, pero puede experimentar manchado o hemorragia por escape durante los días de toma de las tabletas. Si la usuaria no presenta una hemorragia por supresión al final del segundo envase, debe descartarse la posibilidad de un embarazo antes de reiniciar la toma de las tabletas.

Recomendación en caso de Vómito: Si el vómito ocurre durante las cuatro horas siguientes a la toma de la tableta, la absorción puede no ser completa. En este evento debe seguirse la recomendación relacionada con el manejo de las tabletas olvidadas. La mujer debe tomar la tableta extra necesaria de un envase nuevo.

Como retardar el periodo menstrual: Para retardar un período menstrual la mujer debe continuar con otro envase de Loette® Suave sin cumplir con el intervalo libre de la toma de tabletas. Esto se puede extender tanto tiempo como se desee hasta el final del segundo envase. Durante esta extensión, la mujer puede experimentar hemorragia por escape o manchado. Se reiniciará la toma habitual del Loette® Suave después del intervalo libre de tabletas.

CONTRAINDICACIONES
 Los anticonceptivos orales combinados no deben ser usados en mujeres con cualquiera de las siguientes condiciones:

- Trombosis venosa profunda (actual o previa)
- Tromboembolismo (actual o previo)
- Enfermedad cerebrovascular o enfermedad arterial coronaria
- Valvulopatías trombotógicas
- Trastornos trombotógicos del ritmo cardíaco
- Diabetes con compromiso vascular
- Hipertensión no controlada
- Cáncer conocido o sospechado de seno, u otra neoplasia dependiente de estrógenos conocida o sospechada
- Cánceres o adenomas hepáticos, o enfermedad hepática activa, hasta que la función hepática no haya retornado a la normalidad
- Embarazo conocido o sospechado
- Hipersensibilidad a cualquier de los componentes de Loette® Suave

ADVERTENCIAS ESPECIALES
 El riesgo de fumar aumenta el riesgo de serias reacciones adversas cardiovascularmente con el uso de anticonceptivos orales combinados. El riesgo aumenta con la edad y con la intensidad del hábito de fumar (en estudios epidemiológicos, el hecho de fumar 15 o más cigarrillos por día se asoció con un riesgo aumentado significativo), y está definitivamente aumentado en mujeres mayores de 35 años. Se debe recomendar no fumar a las mujeres que utilizan anticonceptivos orales combinados (AOC).

PRECAUCIONES
 Exámenes médicos: Antes de comenzar a tomar los AOC se debe realizar una historia médica personal y familiar y un examen físico incluyendo la toma de la presión arterial. Estos exámenes médicos deben ser repetidos periódicamente durante la utilización de los AOC.

INTERACCIONES
 Las interacciones entre el etilnilestradiol (EE) y otras sustancias pueden llevar a un aumento o descenso en las concentraciones séricas de EE, respectivamente. La disminución en las concentraciones séricas de EE puede causar una incidencia aumentada de hemorragia por disrupción o irregularidades menstruales y puede posiblemente reducir la eficacia del AOC. Durante el uso concomitante de productos que contienen EE y sustancias que pueden conducir a una disminución de las concentraciones séricas de EE, se recomienda el uso de un método anticonceptivo no hormonal de respaldo (como el condón y espermicidas) en adición a la toma regular de Loette® Suave. En el caso del uso prolongado de dichas sustancias, los AOC no deben ser considerados como el anticonceptivo primario. Después de la discontinuación de las sustancias que pueden llevar a la disminución de las concentraciones séricas del EE, se recomienda la utilización de un método anticonceptivo no hormonal de respaldo en caso de riesgo durante los meses siguientes. El uso prolongado de un método anticonceptivo no hormonal de respaldo es aconsejable después de la discontinuación de las sustancias que pueden llevar a la inducción de las enzimas microsómicas hepáticas, las que producen disminución en las concentraciones séricas del EE. A veces puede tomar varias semanas hasta que la inducción enzimática haya desaparecido totalmente, dependiendo de la dosis, la duración de la utilización de la sustancia y la tasa de eliminación de la sustancia inductora.

Ejemplos de sustancias que pueden disminuir las concentraciones séricas de EE:
 - La tiorazadina puede aumentar el riesgo de colestasis intrahepática durante la coadministración con AOC.
 - El EE puede interferir con el metabolismo de otras drogas al inhibir las enzimas microsómicas hepáticas, o al inducir la conjugación hepática de las drogas, particularmente la glucuronidación. De acuerdo a esto, las concentraciones plasmáticas y tisulares pueden estar ya sea aumentadas (ejemplo, ciclospolina, teofilina, corticoides) o disminuidas. La información para prescribir de los medicamentos concomitantes debe ser consultada para identificar las interacciones potenciales.

REACCIONES ADVERSAS
 El uso de los AOC está asociado con:
 - Un aumento en el riesgo para eventos arteriales y venosos tromboticos o tromboembolicos, incluyendo infarto del miocardio, accidente cerebrovascular, trombosis venosa y embolismo pulmonar.
 - Un riesgo aumentado para neoplasia intracervical cervical y cáncer cervical.
 - Un riesgo aumentado para ser diagnosticada con cáncer de seno

SOBREDOSIS
 No se han informado efectos serios sobre la salud por la ingestión aguda de grandes dosis de AOC por parte de niños pequeños. La sobredosis puede causar náusea, y se puede presentar hemorragia por supresión en mujeres. El tratamiento por sobredosis, si llegare a ser necesario, está dirigido a los síntomas.

PRESENTACION
 Caja por 21 tabletas recubiertas. Registro Sanitario No. INVIMA-14196

CONDICIONES DE CONSERVACION Y ALMACENAMIENTO
 Conservar a no más de 25°C; se recomienda almacenar entre 20°C a 25°C. El producto no debe utilizarse después de la fecha de vencimiento indicada en los envases. Manténgase fuera del alcance de los niños. Venta bajo fórmula médica.

Fabricado por Wyeth Pharmaceuticals Company (Puerto Rico), empaquetado por Wyeth Medical Ireland (Irlanda) e importado y distribuido por Laboratorios Wyeth Inc. Bogotá, D.C., Colombia.

Información dirigida exclusivamente al cuerpo médico. Mayor información: Dirección Médica de Wyeth, PSK 6002300.

Wyeth
 Este símbolo es el símbolo de la calidad humana.

Referencias

1. Clayman R, McDougall E, Nakada S. Endourology of the upper urinary tract. Walsh, Retik, Stamey, Vaughan (eds). Campbell's Urology. 7° edición. Estados Unidos de Norteamérica, W.B Saunders company. 1998, pp 2789-874.
2. Saxby MF, Sorahan T, Slaney P, Coppingers SWN. A case-control study of percutaneous nephrolithotomy versus extracorporeal shock wave lithotripsy. Br-J-Urol. 1997; 79: 317-23.
3. Wolf JS (Jr), Clayman R. Nefrolitotomía percutánea. ¿Cuál es su papel en 1997?. Clin Urol Norte Am. 1997; 1: 47-62.
4. Al-Otaibi K, Hosking D. Percutaneous stone removal in horseshoe kidneys. J Uro . 1999; 162: 674-7.
5. Curtis R, Thope AC, Marsh R. Modification of the technique of percutaneous nephrolithotomy in the morbidly obese patient. Br J Urol. 1997; 79: 138-40.
6. Dushinski JW, Lingerman J. Simultaneous bilateral percutaneous nephrolithotomy. J Urol. 1997; 158: 2065-8.
7. Mar Y, Elmasry Y, Kellett M, Duffy PG. The role of percutaneous nephrolithotomy in the management of pediatric renal calculi. J Urol. 1997; 158: 1319-21.
8. Segura J et al. Percutaneous removal of kidney stones: Review of 1,000 cases. J Urol. 1985; 134: 1077-81.
9. Gerspach J, Bellman G, Stoller M, Fugelso P. Conservative management of colon injury following percutaneous renal surgery. Urology. 1997; 49: 831-6.
10. Weir M, Honey R. Complete infundibular obliteration following percutaneous nephrolithotomy. J Urol. 1999; 161: 1274-5.
11. Cadaddy J. et al. Clinical significance of fever after percutaneous nephrolithotomy. Urology 1998; 52: 48-50.
12. Pugach J, Moore R, Parra R, Steinhardt G. Massive hidrotorax and hydroabdomen complicating percutaneous nephrolithotomy. J Urol. 1999; 162: 1210-11.
13. Roth R, Beckmann C. Complications of extracorporeal shock-wave lithotripsy and percutaneous nephrolithotomy. Urol Clin North Am. 1998; 15: 159-65.
14. Lee W et al. Complications of percutaneous nephrolithotomy. ARJ. 1987; 148: 177-80.
15. Davidoff R, Bellman G. Influence of technique of percutaneous tract creation on incidence of renal hemorrhage. J Urol. 1997; 157: 1229-31.
16. Stoller M, Wolf S, Lezin M. Estimated blood and transfusion rates associated with percutaneous nephrolithotomy. J Urol. 1994; 152: 1977-81.

Agradecimientos a : Gonzalo Romero, MD; Fabián Hernández, MD; Carlos Larios, MD; Sandra García, MD y Gustavo Salazar, MD por su valiosa colaboración en la recolección de información de los casos en este estudio. Y a Clara López de Mesa, asesora metodológica y estadística.

CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS CONTRA RIESGO BIOLÓGICO, EN EL ÁREA DE URGENCIAS

Experiencia en un hospital de tercer nivel de atención, en Bogotá

Yolanda Chaparro M., Johanna Carolina Núñez N., Sandra Milena Parra G., Karol Liliana Prada P., Olga Lucia Silva T.*

Resumen

Con el objeto de identificar el cumplimiento de las medidas preventivas establecidas contra el riesgo biológico por parte del personal de enfermería (profesional y auxiliar), en el servicio de urgencias de un hospital de tercer nivel de atención, en la ciudad de Bogotá, se llevó a cabo un estudio descriptivo y una lista de chequeo. Los resultados mostraron que el personal, objeto del estudio, posee los conocimientos necesarios acerca de las normas de bioseguridad y del manejo de desechos, pero sus prácticas son inadecuadas, aunque la institución suministre la mayoría de los elementos necesarios.

Introducción

El trabajador, en general, debe tener unas condiciones básicas para ejercer su labor; esto implica unos efectos positivos para regular su desempeño, pero a su vez crea nuevos retos a superar dentro de las reglas establecidas. Los trabajadores de la salud están expuestos a diferentes factores de riesgo: físicos, químicos, ergonómicos, mecánicos, eléctricos, locativos, físico-químicos, psicosociales y biológicos. De estos, los biológicos ocupan especial atención por la diversidad y agresividad de agentes etiológicos presentes en el ambiente hospitalario: bacterias, virus, hongos, que pueden ocasionar accidentes de trabajo y/o enfermedades profesionales en gran medida prevenibles.¹

Para el desarrollo de la presente investigación se eligió el área de urgencias de un hospital de tercer nivel de atención en Bogotá. Este servicio es considerado una área de alto riesgo biológico, pues en ella se presenta una considerable y continua exposi-

ción a fluidos corporales, secreciones y materia orgánica. Este riesgo se acentúa, si se tiene en cuenta el rápido y oportuno servicio que se debe brindar las 24 horas del día, lo que expone de manera notable al trabajador de la salud.

Materiales y métodos

El tipo de estudio es cuantitativo, ya que se trabajó con base en atributos cuantificables, y la obtención de la información se realizó en condiciones controladas, mediante instrumentos formales estructurados, haciendo énfasis en la objetividad para la recolección de datos, y posterior análisis.² Además, es descriptivo ya que se describe las actividades que realiza el personal de enfermería (profesional y auxiliar) del área de urgencias de un hospital de tercer nivel de atención en Bogotá en los tres turnos (mañana, tarde y noche), con relación al cumplimiento de las normas de bioseguridad y manejo de desechos.

Se empleó un cuestionario estructurado con preguntas de selección múltiple, de acuerdo al nivel académico de los sujetos en estudio, que fue contes-

* Estudiantes Facultad de Enfermería, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Hospital de San José, Bogotá, D.C., Colombia.

tado por el personal; y una guía de observación estructurada, que fue aplicada por el grupo investigador, en el medio ambiente laboral de la población, mientras ellos realizaban sus labores.

La recolección de datos se inició con la entrega del cuestionario estructurado que la población resolvió, luego se realizaron cinco observaciones a cada individuo, en diferentes momentos durante su desempeño en el servicio, con el fin de describir las variables, y para este caso, analizar el cumplimiento por parte del personal en mención, de las medidas preventivas para riesgo biológico.

Resultados y discusión

Las actividades de salud ocupacional no deben limitarse únicamente a la curación y rehabilitación, en sí costosas y de resultados poco satisfactorios muchas veces, sino que deben dirigirse principalmente a la promoción de la salud y a la prevención frente a los diferentes factores de riesgo, teniendo como premisa que “las enfermedades profesionales no se curan sino que se previenen”.

Desde el punto de vista ocupacional, los trabajadores del área asistencial tienen un riesgo de infección igual al de la población general. Sin embargo, es necesario el cumplimiento y aplicación de las normas de bioseguridad en la manipulación de secreciones líquidas o tejidos potencialmente infectantes.¹

Según los resultados del cuestionario, 61% del personal de enfermería del servicio de urgencias tiene claros los aspectos básicos sobre riesgo biológico, puesto que 90% de la población conoce el concepto de riesgo biológico, pero tan solo 33%, identifica los líquidos corporales a los cuales se les aplica precaución universal. Lo que puede indicar que el personal se expone con frecuencia al riesgo biológico, sin tener conciencia de que lo hacen (**Tabla 1**).

De otra parte, 88% de la población sabe que tanto los fluidos corporales como los elementos que hayan tenido contacto con ellos, son considerados

material contaminado. Lo cual es adecuado ya que los líquidos que se consideran potencialmente infectantes son: sangre, semen, secreción vaginal, leche materna, líquido cefalorraquídeo, sinovial, pleural, amniótico, peritoneal, pericárdico o cualquier líquido contaminado con sangre.³

De lo anterior se concluye que existe contradicción, ya que consideran a los fluidos corporales como material contaminado, pero no tienen claro a cuales de ellos se les debe aplicar precaución universal.

En cuanto a las normas de bioseguridad universales, 74% del total de la población las conoce (este total se obtuvo del promedio de las respuestas de las preguntas que hacen referencia a este parámetro). Esto se evidencia en las respuestas a la pregunta: ¿Considera usted a todo paciente como potencialmente infectado?, a lo que 81% del personal respondió afirmativamente (**Tabla 2**).

Al respecto, las guías de los CDC (Centros para el Control y Prevención de Enfermedades de Atlanta, Estados Unidos) mencionan que: *Las normas universales deben aplicarse con todos los pacientes, independientemente del diagnóstico.*¹

Otra pregunta que evalúa este ítem es: ¿Conoce usted las normas de bioseguridad universales?, a la

Tabla 1. Distribución de frecuencias y porcentajes acerca de los conocimientos del personal de enfermería sobre riesgo biológico y material contaminado.

Opción de respuesta	Correcta		Incorrecta		Total	
	F	%	F	%	F	%
Aspectos básicos acerca de riesgo biológico	13	61	8	39	21	100
Conocimiento sobre los elementos considerados material contaminado	19	88	2	12	21	100

Fuente: Cuestionario estructurado.

Tabla 2. Distribución de frecuencias y porcentajes sobre las normas de bioseguridad y los pasos por seguir en caso de exposición a riesgo biológico.

Opción de respuesta	Correcta		Incorrecta		Total	
	F	%	F	%	F	%
Parámetro						
Normas universales de bioseguridad	15	74	6	26	21	100
Pasos a seguir en caso de accidente de trabajo, con exposición a riesgo biológico	18	86	3	14	21	100

Fuente: Cuestionario estructurado.

cual 67% del personal coincide, recalando en la importancia del lavado médico de manos, empleo de elementos de protección personal y manejo de las basuras según el color de la bolsa.

Con relación al conocimiento de los pasos por seguir en caso de accidente de trabajo con exposición a riesgo biológico, 86% del personal de enfermería del área de urgencias contestó correctamente, lo que evidencia que pueden actuar oportunamente en caso de presentarse dicha eventualidad.

A través del cuestionario, 86% del personal de enfermería del área de urgencias refirió la realización del lavado médico de manos más de cinco veces en un turno, práctica considerada ideal en cualquier servicio y con respecto a lo observado en la práctica, pudo concluirse que sólo 39% de la población realiza "siempre" este procedimiento, al llegar al turno, antes y después de cada procedimiento, al contacto con fluidos

corporales y después de terminar labores, tal como lo indican las recomendaciones de los CDC.³ Ello evidenció una contradicción entre las respuestas dadas por el personal de enfermería en el cuestionario y su práctica cotidiana (Tabla 3).

Según los resultados obtenidos mediante el cuestionario en relación con el uso de elementos de protección personal, 80% de la población utiliza correctamente estos elementos, lo que puede sugerir un empleo adecuado de estos recursos. No obstante, durante el periodo de observación, sólo 38% del personal siempre utilizó los elementos de protección personal en las situaciones que así lo requirieron, sin tener en cuenta el diagnóstico del paciente; ya que el trabajador de la salud debe asumir que cualquier paciente puede estar infectado por cualquier agente transmisible por sangre y que por tanto debe protegerse con los medios adecuados.³ Comparando este resultado con lo obtenido mediante el cuestionario, se evidencia incongruencia entre lo contestado y lo que practican, demostrando así que hay mayor riesgo de accidente de trabajo por la inadecuada utilización de estos elementos.

En cuanto al manejo de basuras, el personal posee regulares conocimientos, pues el porcentaje de respuestas correctas en este aspecto fue de 68%, pero durante la práctica se observó que el manejo dado a los desechos no era adecuado, debido a que en el

Tabla 3. Distribución de frecuencias y porcentajes acerca de los conocimientos y prácticas de las precauciones universales y el manejo de basuras.

Opción de respuesta	Correcta		Incorrecta		TOTAL		Siempre		Algunas veces		Nunca	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Parámetro												
Lavado médico de manos	18	86	3	14	21	100	8	39	10	48	3	13
Uso de EPP*	17	80	4	20	21	100	5	38	6	41	3	21
Manejo de basuras	14	68	7	32	21	100	0	0	21	100	0	0

* Elementos de protección personal

Fuente: Cuestionario estructurado y lista de chequeo.

servicio no había bolsas de color blanco y negro, para la clasificación de los mismos; como lo indica la Secretaria de Salud de Bogotá mediante resolución 4153 del 26 de mayo de 1993.³

En el cuestionario, 48% del personal refirió que la ropa contaminada debe empacarse y rotularse en bolsa roja, mientras que el porcentaje restante (52%) sólo utilizaba esta medida cuando el diagnóstico del paciente así lo ameritaba y, en caso contrario, enviaban la ropa contaminada al compresero. Durante la observación se concluyó que 90% del personal depositó la ropa contaminada en el compresero, evidenciándose contradicción entre la práctica y la respuesta dada en el cuestionario (**Tabla 4**).

Con relación al manejo del material cortopunzante, 71% del personal contestó, que el material cortopunzante no es reinsertado en la camisa y es depositado en el guardián al desecharlo. Pero se evidencio durante la observación, que hasta 90% de la población reinserta las agujas en la camisa para desecharlas en el guardián, exponiéndose en gran medida a sufrir un accidente de trabajo.

La mayoría de las punciones accidentales ocurren al reenfundar las agujas después de usarlas, o como resultado de desecharlas de manera inadecuada. Por lo tanto, la aguja no debe ser tocada con las

manos para retirarla de la jeringa, doblarla o desecharla; de igual forma, no debe ser reencapsulada para su desecho.³

Respecto al esquema de vacunación, se pudo observar que el personal de enfermería no posee las vacunas que deberían tener para desempeñarse en el medio hospitalario, como lo muestra el 48% de promedio en respuestas correctas acerca de las vacunas que tienen. La mayoría del personal refirió haber recibido la BCG y la triple viral, con 86% y 81% respectivamente, seguidas de la hepatitis B con 76%; las vacunas que menos poseen son la hepatitis A y la meningitis con 10% para las dos (**Tabla 5**).

Mientras que la tuberculosis y la meningococemia no representan una situación nueva para los trabajadores de la salud, el Sida y la hepatitis B ofrecen una serie de interrogantes en cualquier medio ambiente,⁴ lo que conlleva a que el personal posea el esquema completo de vacunación para disminuir la probabilidad de adquirir dichas enfermedades.

Respecto a la instrucción que ha recibido el personal por parte de la institución, acerca del manejo de elementos de protección personal, 71% de la población respondieron que la ha recibido, pero tan solo una vez, durante el tiempo de labor en el hospital. Lo que puede indicar que el hospital probable-

Tabla 4. Distribución de frecuencias y porcentajes acerca del material cortopunzante y la ropa contaminada.

Opción de respuesta	Correctas		Incorrectas		Total		Parámetro	Siempre		Algunas veces		Nunca	
	F	%	F	%	F	%		F	%	F	%	F	%
Manejo del material cortopunzante	15	71	6	29	21	100	Depositado en guardián	21	100	0	0	0	0
							Se desecha sin reencapuchar	0	0	2	10	19	90
Manejo de la ropa contaminada	10	48	11	52	21	100	Enviada al compresero	19	90	2	10	0	0
							Bolsa roja es rotulada	1	5	1	5	19	90

Fuente: Cuestionario estructurado. Lista de chequeo.



Tabla 5. Distribución de frecuencias y porcentajes del conocimiento del personal de enfermería acerca de las vacunas.

Parámetro	Vacuna	Respuestas correctas		% Total
		FR	%	
Esquema de vacunación	Hepatitis B	16	76	48
	Hepatitis A	2	10	
	Tétanos	8	38	
	BCG	18	86	
	Influenza	3	14	
	Triple viral	17	81	
	Varicela	14	67	
	Meningitis	2	10	

Fuente: Cuestionario estructurado

mente no enfatiza en la importancia del uso de estos elementos. Tal como es su obligación: procurar el cuidado integral de la salud de los trabajadores y de los ambientes de trabajo.⁵

Conclusiones

Los conocimientos que posee el personal de enfermería del servicio de urgencias de un hospital de tercer nivel de atención en Bogotá, respecto a las medidas preventivas contra el riesgo biológico son adecuados, ya que en las preguntas que evaluaron los conocimientos los resultados obtenidos fueron satisfactorios, lo cual indica que tienen las bases

necesarias para aplicar dichas medidas según las normas de bioseguridad.

En relación con la aplicación de las normas de bioseguridad, se evidenció que el personal realiza unas inadecuadas prácticas de bioseguridad y manejo de basuras. En cuanto a las prácticas de bioseguridad, se observó que no es por falta de recursos el incumplimiento de estas, sino por falta de concientización y autocuidado, ya que la institución entrega la mayoría de los implementos necesarios (ejemplo: elementos de protección personal), pero en el caso del manejo de desechos la disposición de bolsas de colores

no es la adecuada por lo que no se lleva a cabo la clasificación correcta de las basuras.

Bibliografía

1. Instituto de Seguros Sociales, Seccional Antioquia, Departamento de recursos humanos, Salud Ocupacional. Prevención y control de factores de riesgo biológicos VIH/Sida y Hepatitis. Medellín. 1995, 32-95; 1997, 45-60.
2. Pardo de Vélez G. y Cedeño M. Investigación en salud. Editorial Mc Graw Hill. Colombia 1997; 123.
3. Ministerio de Salud. Conductas Básicas en Bioseguridad: Manejo Integral. Santafé de Bogotá. 1997; 27-42.
4. Sánchez RL. Riesgos biológicos y medidas de protección en trabajadores de servicios de urgencias. Boletín Epidemiológico de Antioquia. Servicio Seccional de Salud 1991; (4): 311.
5. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Decreto 1295 de junio 22 de 1994.

CAMBIOS CELULARES CERVICOVAGINALES EN MUJERES CON VIH/SIDA

Martha Elisa Garcés Pinzón, Ivonne Jalith Soler Calvo*

Resumen

La población femenina que vive con VIH/SIDA está más predispuesta a sufrir alteraciones ginecológicas en las diferentes etapas de la infección debido a su inmunosupresión, tales como: infecciones oportunistas, facilidad en el desarrollo del HPV y lesiones intraepiteliales. Es así como surge la idea de analizar estos cambios citológicos, la frecuencia con que se presentan y comprobar lo que plantea la literatura acerca de este tema. Para ello, se trabajó con 50 mujeres infectadas por el VIH independientemente de la edad y del estado sintomático o no en que se encontraban, observándose en 20% de las muestras normales, cambios reactivos inflamatorios e infecciones, 16% de LSIL y 13% de HSIL y ASCUS.

Introducción

El virus de inmunodeficiencia humana (VIH) produce el síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA) y pertenece a un grupo conocido como retrovirus, es decir, que almacena su información genética en forma de ARN, a diferencia de la mayoría de los organismos vivientes que la almacenan como ADN. Este virus ataca una parte fundamental del sistema defensivo: los linfocitos T CD4 (+) y permanece latente durante mucho tiempo.

A medida que progresa el deterioro del sistema inmunológico, el individuo seropositivo comienza a desarrollar diversas infecciones oportunistas y tumores, que configuran el estado de SIDA.

Muchas de las infecciones oportunistas y el cáncer atacan el área cervicovaginal de la población femenina con VIH/SIDA, generándoles diversas atípicas o cambios celulares que se evidencian en una citología cervicovaginal (CCV), siendo esta la prueba más eficaz para detectarlas y, posteriormente, tratarlas para mejorar la calidad de vida de la paciente y alterar el curso de la enfermedad. En esta sencilla razón radica el interés de nuestra investigación.

Desde el comienzo de la epidemia de SIDA se ha observado frecuentemente asociación entre las

neoplasias de la vulva, cérvix y la región perineal en mujeres con VIH. Hay evidencia que el VIH facilita la infección por HPV, el cual es transmitido sexualmente y se relaciona con la causa de la LIE. Estas anormalidades deben ser estudiadas con CCV, colposcopias y biopsias dirigidas. A las mujeres con VIH se les debe practicar una citológica oncológica cervicovaginal cada seis meses y con más frecuencia cuando el CD4 sea menor de 200 células/mL.

Materiales y métodos

La investigación se llevó desde el primer semestre del año 2000 a noviembre de 2001, en las fundaciones e instituciones de asistencia integral para la población femenina viviendo con VIH/SIDA en Bogotá: Fundación Eudes, Fundación Caminos de Esperanza, Fundamor, Instituto de Seguros Sociales "ISS" (programa SIDA) y Hospital San José (infectología: programa SIDA)

Se trabajó con 50 mujeres infectadas por el VIH que accedieron al examen, independientemente de la fase (sintomática o asintomática) en que se encontraban. La muestra fue muy pequeña debido a que asisten muy pocas mujeres a los lugares ya mencionados en comparación con la población masculina, que es mayor. Sin embargo, es una muestra descentralizada y las conclusiones que se dan son sólo para este grupo de 50 mujeres.

* VI semestre. Facultad de Citohistología, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Hospital de San José, Bogotá, D.C., Colombia.

A las participantes primero se les hizo una charla de sensibilización acerca del examen; luego se les tomaron los datos clínicos básicos y unos adicionales como el recuento de linfocitos T CD4 (+) y la carga viral actual. Por último, se procedió a la toma citológica, obteniendo cuatro láminas para realizarles las coloraciones de Papanicolaou (PAP), hematoxilina eosina (HE), ácido periódico de Schiff (PAS) y Gram con el objeto de identificar y clarificar con más detalle los componentes y los agentes infecciosos (Figuras 1 a 4).

Resultados

De las muestras obtenidas se identificaron 11 normales (20%), 11 con cambios reactivos inflamatorios (20%) y otras 11 muestras con infecciones

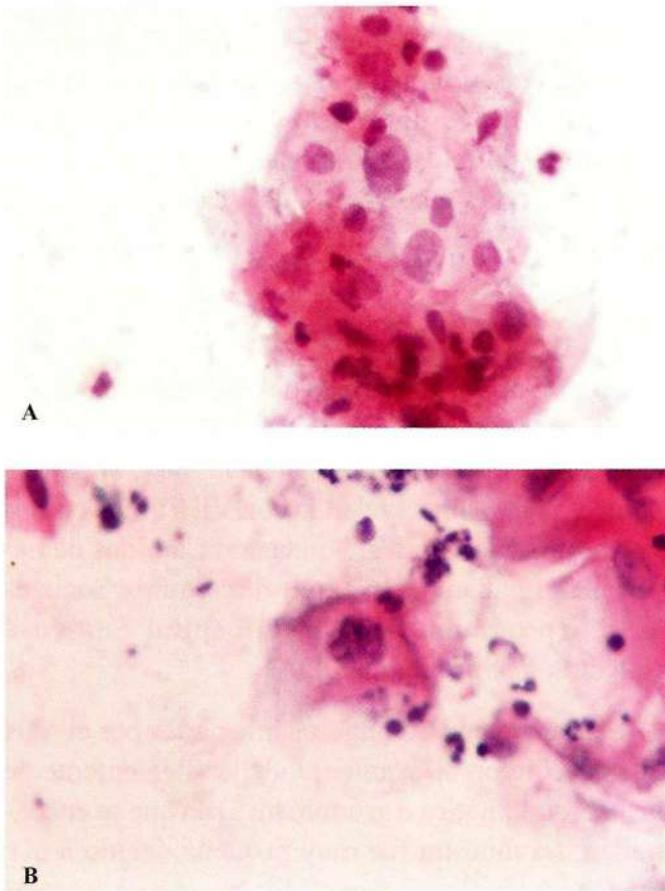


Figura 1. A) Imagen de PAP 40x de un ASCUS que sugiere un HPV. Nótese la hiperchromasia moderada y anisonucleosis sin irregularidad nuclear significativa. B) Imagen de PAP 40x de infección por HPV que hace parte de las LSIL, en la cual se observa el “coilocito” con su halo perinuclear y núcleo irregular.

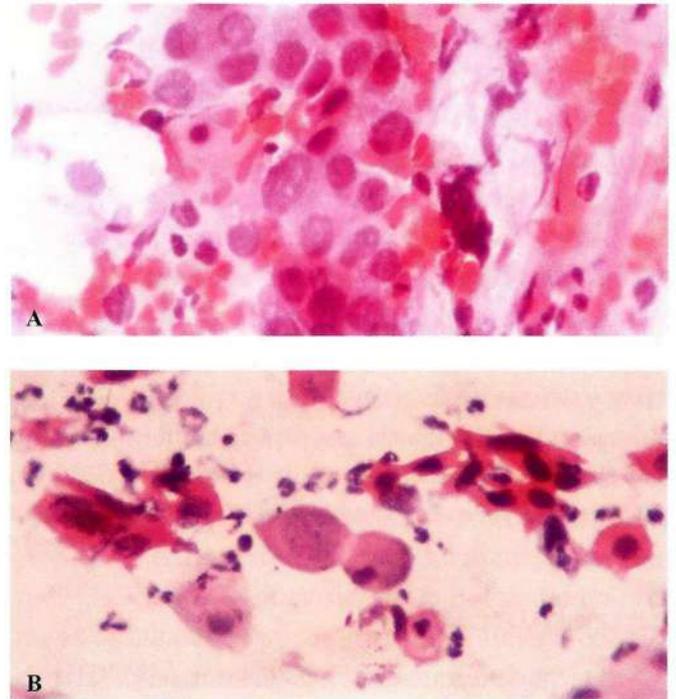


Figura 2. A) Imagen de PAP 40x en donde se observa un HSIL (NIC II en metaplasia escamosa). B) Imagen de PAP 40x de un HSIL (carcinoma in situ). En las imágenes, destaca la sobreposición y el pleomorfismo nuclear, la hiperchromasia y la pérdida de la relación núcleo/citoplasma, a favor del núcleo.

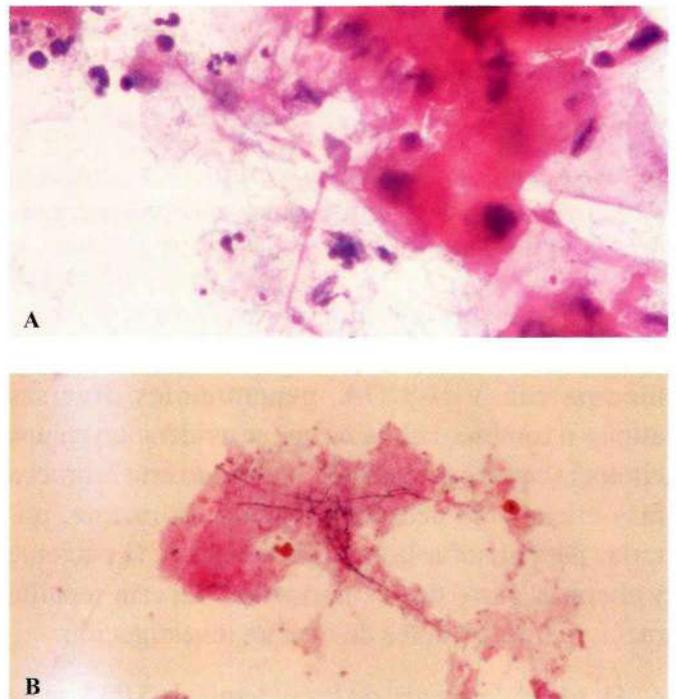


Figura 3. A) Imagen de PAP 40x de las hifas septadas y las atipias características que se producen en las células por los hongos, tales como: la eosinofilia y el agrandamiento nuclear. B) Imagen de PAS 40x en donde se detallan con más claridad las hifas septadas.

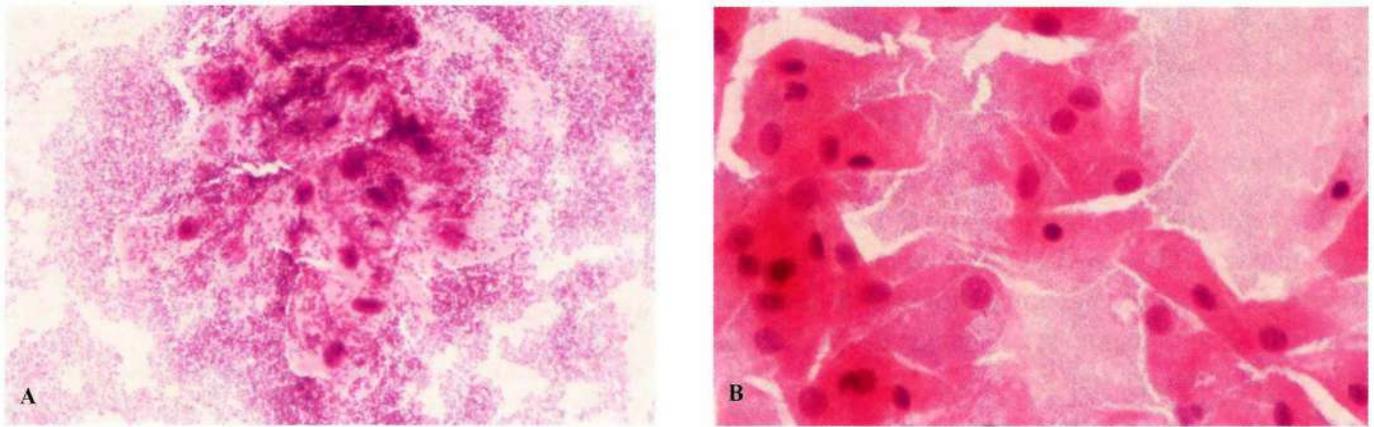


Figura 4. A) Imagen de PAP 40x de la infección por *Gardnerella vaginalis*. Nótese la nata grisácea sobre las células "células clave". B) Coloración de Gram 40x en donde se clarifican los cocos Gram positivos (+) de *G. vaginalis* recubriendo las células.

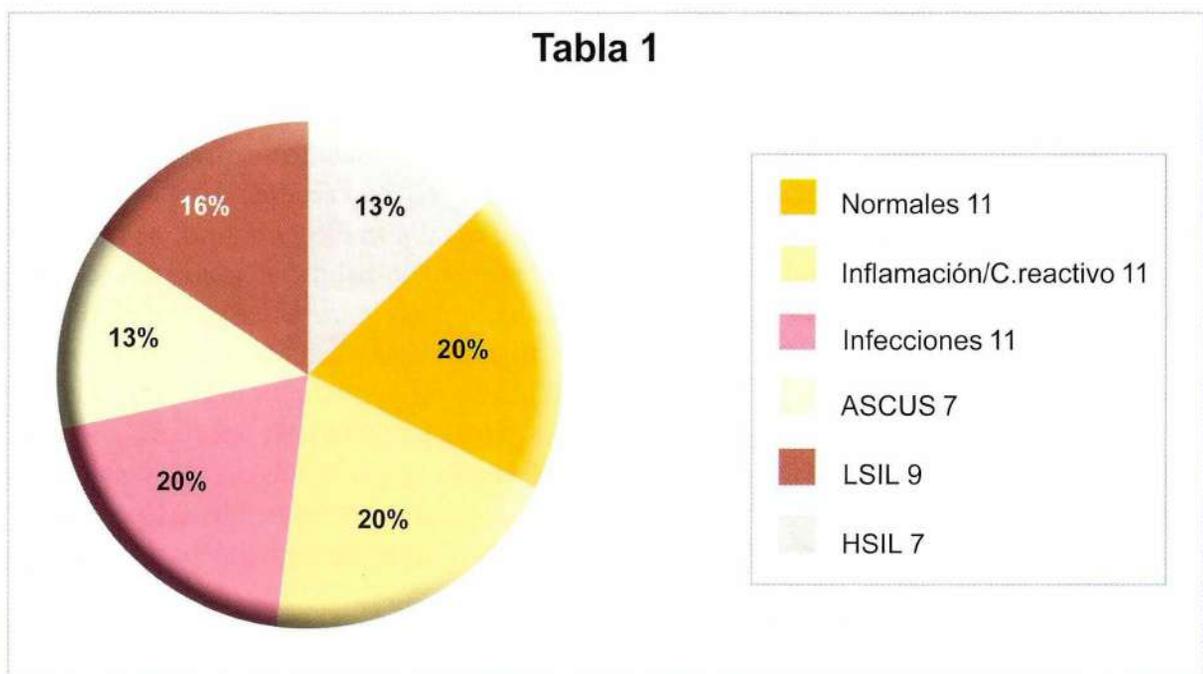
(20%), de las cuales 4 (7%) presentaban *Gardnerella vaginalis* y las restantes 7 (13%) tenían hongos; además, 7 muestras (13%) fueron clasificadas como atipias escamosas de significado indeterminado o ASCUS, discriminadas así: tres (6%) con probable cambio reactivo, al igual que probable infección por el virus del papiloma humano (VPH) y una (1,8%) probable lesión intraepitelial de bajo grado (LSIL). En total, 9 muestras (16%) reportaron lesiones intraepiteliales de bajo grado: tres con VPH (5%), cuatro (7%) NIC I y dos (4%) NIC I con VPH. De las siete (13%) muestras con lesión intraepitelial de alto grado (HSIL) tres (6%) fueron NIC II, en otras

tres (65) se encontró carcinoma *in situ* y en una (1,8%) NIC III (**Tabla 1**).

Discusión

El aumento de la frecuencia de las lesiones intraepiteliales y la candidiasis a pesar de la muestra tan pequeña, comprueba en este grupo lo planteado en la literatura acerca de la predisposición que tiene la población femenina con VIH/SIDA de desarrollar alteraciones ginecológicas. Ello expone la posibilidad de intensificar los programas de control citológico en estas mujeres para prevenir las LIE y

Tabla 1



el carcinoma de cerviz y, por lo tanto, modificar el curso de la enfermedad.

Conclusiones

Este trabajo permitió comprobar a través de la citología cervicovaginal lo que plantea la literatura acerca de las patologías ginecológicas de la mujer con VIH: el aumento en la frecuencia de candidiasis y lesiones intraepiteliales.

Además, tanto la neoplasia de células escamosas como la infección por VIH se transmiten por vía sexual y están relacionadas con el papilomavirus humano.

Esta asociación no sólo depende del estado de inmunosupresión de la paciente sino de las prácticas sexuales de riesgo.

Por lo tanto, la intensificación de los programas de control no sólo reducirá el riesgo de transmisión de la infección por el virus de inmunodeficiencia humana y el papilomavirus humano, sino que serán útiles en la prevención del carcinoma de cuello uterino en la población femenina con VIH/SIDA.

Bibliografía

- Kurmar, Cotran, Robbins. Patología humana. Editorial Interamericana Mc Graw Hill, quinta edición, México D.F.; 1995; 160-9.
- Curtis H. Biología. Editorial Médica Panamericana 5ª ed. Buenos Aires, Argentina, 1993; 825-9.
- Hellman S. Cáncer, principios y práctica de oncología. Editorial Médica Panamericana 5ª ed. 2000; 2460-2.
- Vargas Téllez J. Afrodita y Esculapio, una visión integral de la medicina de la mujer. 3ª ed. 1992, cap V.
- Muma RD, Lyons B. Manual del HIV para profesionales de la salud. Editorial Manual Moderno, 2000; cap VII.

DESERCIÓN ESTUDIANTIL EN LA FACULTAD DE ENFERMERÍA DE LA FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DE CIENCIAS DE LA SALUD

Luisa Fernanda Cortés V., Marianella Cruz H., Gloria Maritza Pinilla P.*

Resumen

El trabajo se realizó con el ánimo de indagar a cerca de los factores que intervienen en la deserción estudiantil, en la Facultad de Enfermería de la Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud (FUCS) y buscar posibles alternativas de solución que puedan brindarse a la institución con el fin de cautivar a los estudiantes dentro de ella. Se aplicó un instrumento estructurado a 20 desertores que habían dejado la facultad por razones diferentes al nivel académico (exestudiantes con promedios académicos inferiores a los preestablecidos por la institución y aquellos que no tuvieron la oportunidad de nivelar asignaturas, ya que no se contemplaba dentro del reglamento), que son reconocidos factores de deserción estudiantil, por lo que se considera esencial ahondar en este tema.

Introducción

Con este trabajo se buscó demostrar que el abandono de los estudiantes no está dado por voluntad simplista del estudiante, como tampoco por la rigurosidad disciplinaria del reglamento académico existente. A cada institución universitaria se le reconoce como un espacio de reflexión sobre los problemas del conocimiento y de sus aplicaciones, pero a veces se desconoce su propia realidad, lo cual lleva a rupturas culturales y académicas que, con frecuencia, se asumen con formas agresivas a largo o mediano plazo deteriorando la calidad de vida de los estudiantes, quienes se van desmotivando con expresiones de cansancio, de no hallarse consigo mismo, de no comprender el mundo que les ofrece la universidad. La deserción estudiantil se atribuye a factores multicausales siendo más importantes los de orden emocional y comunicativo (estrés, relación docente-alumno, académico y socioeconómico).

Desertar simboliza y conlleva la idea de error y la consecuente noción de sanción, castigo, reprimenda institucionalizada, social y familiar. Dentro de la deserción se diferencian dos tipos: la voluntaria, como resultado de una decisión propia del estudiante para dejar la carrera por factores endógenos o exógenos al mismo sistema y la obligatoria, generada por factores psicosociales o académicos que fomentan el abandono por parte de los estudiantes.

La educación superior es el proceso por el cual cada uno de los individuos se apropia del saber colectivo que han desarrollado generaciones anteriores en todas las latitudes y las utiliza para sí mismo y para sus tareas. Las universidades tienen el reto de aportar a la formación de una sociedad con capacidades para el aprovechamiento científico y tecnológico, requisitos para una presencia competitiva en el ámbito internacional y aportar a la construcción de una sociedad más justa y productiva. El compromiso de las instituciones de educación superior con la formación de recursos humanos y el desarrollo deben conducir a la definición de políticas y progra-

* Facultad de Enfermería. Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Hospital de San José, Bogotá, D.C., Colombia

mas que coadyuven a la generación de ciencia y tecnología y a la formación axiológica de los ciudadanos que la modernidad reclama.

Ahora más que nunca, la calidad de la educación no está asociada a la acumulación de información. La formación integral del ser humano busca su crecimiento como individuo capaz de asimilar, transformar, crear y asumir una postura crítica y autónoma frente a sí mismo, con objetivos prioritarios por lograr. Una educación es de calidad en la medida en que satisfaga las necesidades sociales de la comunidad humana específica a la cual se da y a la cual se sirve. Por lo tanto, la alta calidad en la educación es determinante en la preparación de ciudadanos responsables y en la formación académica integral.

Razones de deserción estudiantil

En este tema se estudiaron una serie de elementos que por desconocimiento se creían inexistentes, quizás con el ánimo inconsciente de reducir su complejidad, más aún si la mayoría de las causas se dirigen al abandono de los estudiantes de la Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud por motivos no académicos.

Algunos lo hacen por razones personales, generadas por su entorno social y que influyen parcial o totalmente en la decisión de abandonar la universidad, otros por razones familiares; al respecto, es importante prever que la familia directa e indirectamente tienen gran influencia en la decisión de abandonar la universidad, por lo que busca aportar elementos sobre características y dificultades que el estudiante identifica en su desempeño intelectual en actividades de carácter académico cotidiano.

En cuanto a las razones académicas, se analizan características personales e institucionales que de una u otra forma están estrechamente ligadas y que afectan la permanencia del estudiante en la entidad educativa (aptitud, orientación, elección de la carrera o institución, rendimiento académico, formación previa), y dentro de los socioeconómicos existe una relación, aunque no siempre directa y evidente, entre

las características sociales, económicas y culturales de los estudiantes con la relación que estos establecen con la universidad, expresadas en las diferentes formas de enfrentar el trabajo y lo que ello implica. Es de resaltar que existe una línea general equivocada al buscar la falla en el estudiante, quien comete errores por características endógenas que lo llevan a chocar muy fácilmente con el sistema, desajustado por elementos que le son propios.

Metodología

El problema de investigación se trabajó con una metodología cuantitativa. La población seleccionada fueron los estudiantes que habían dejado la facultad de Enfermería de la FUCS, entre el primer periodo de 1996 y el segundo periodo de 1999. El tipo de investigación fue descriptivo, ya que se mostraron los resultados tal como se presentaron y no solamente se dieron a conocer estadísticas acerca de los factores sino que se buscaron posibles soluciones para disminuir el índice de deserción en la institución.

Análisis de los resultados

1. Al ingresar a la universidad, 16 personas se encontraban entre las edades de 18 a 25 años, lo que hace pensar que contaban con una madurez intelectual adecuada, pero tenían un atraso aproximado de cuatro años por edad para ingresar a la educación superior, según lo reafirma el autor Tinto Vincent.
2. Durante la permanencia de los estudiantes en la universidad, 18 refirieron que sus padres estaban con vida, lo que se refleja en una estabilidad emocional, que influye sustancialmente en la permanencia en la institución, según Tinto Vincent.
3. El tiempo entre la culminación del bachillerato y el ingreso a la universidad fue de uno a dos años para 10 persona, lo que influye en la decisión en el momento de elegir la carrera.
4. Para 16 personas, las actividades que realizaron durante este tiempo fueron diferentes a las op-

ciones dadas en el cuestionario, lo que se refleja al momento de elegir la carrera.

5. Seis personas ingresaron a la FUCS por voluntad propia, lo que muestra que estaban bien encaminadas en la carrera elegida.
6. Ingresaron a la FUCS porque el perfil era diferente al de otras universidades; esto indica que conocían la trayectoria de la FUCS.
7. Para 16 personas, la FUCS no les ofreció la oportunidad de explorar otras áreas diferentes a las de la carrera, lo que influye en la permanencia de los estudiantes dentro de la institución ya que se ven absorbidos sólo por áreas de la carrera.
8. Para 11 personas, esta era la carrera que debían estudiar, lo cual demuestra seguridad en el momento de elegir la carrera (**Tabla 1**).

Información familiar

1. Al ingresar a la FUCS, ocho personas tenían por lo menos dos hermanos de los cuales, al menos uno se encontraba estudiando, lo que influye en la estabilidad económica del hogar ayudado esto por la crisis que cursa el país.
2. Para ocho personas, el lugar que ocupaban entre sus hermanos era el segundo, lo que se refleja en la estabilidad en el hogar, ya que esto demanda más gastos en los hogares.
3. De los encuestados, 18 sujetos manifestaron tener apoyo frente a la carrera, lo que influye en la permanencia del estudiante al no ir en contra de ideales y creencias que se tienen en el hogar.
4. Al ingresar a la universidad, 18 de los encuestados eran solteros lo que indica que no tenían compromisos que intervinieran en sus anhelos al ser jefes de hogar (**Tabla 2**).

Información institucional

1. Para 10 de los encuestados, el sitio de ubicación de la FUCS era alejado de sus viviendas y esto

influye en la permanencia por mayor tiempo de desplazamiento hacia la institución.

2. Para 19 personas, la universidad no le brindó campos adecuados para la recreación, lo que se ve reflejado en el inconformismo de los estudiantes y se expresa con aburrimiento por su enfoque en la parte académica.
3. Diez de las personas encuestadas pensaban que el reglamento de la FUCS era riguroso, lo que indica que no existía una integración que estimulara la conciencia individual y colectiva (**Tabla 3**).

Información académica

1. De los encuestados, 16 realizaron el bachillerato en la jornada diurna; esto indica que hay una adecuada adaptación a la jornada educativa que se maneja en la FUCS.
2. Quince personas escogieron enfermería por inclinación personal, lo cual refleja seguridad y autonomía en la toma de decisiones.
3. La percepción que tenían del nivel académico de la universidad y los docentes era alto para 18 personas; esto hace pensar que la institución no es la que esta errando en el área de capacitación de sus educandos y de sus educadores.
4. Para 18 personas la universidad no les ofreció la oportunidad de alguna orientación en los momentos de inseguridad y problemas a los que se enfrenta el estudiante durante su permanencia en la institución (**Tabla 4**).

Información socioeconómica

1. Al ingreso, 13 personas dependían totalmente de sus padres, lo que hace pensar que en el momento en que existiera una inestabilidad en el hogar, ellos eran los directamente perjudicados.
2. Al ingresar a la universidad, 6 personas estudiaban y trabajaban, y ello se refleja en carga laboral y académica y afecta su permanencia en la institución.

Tabla 1

INFORMACIÓN PERSONAL

ASPECTOS	OPCIONES DE RESPUESTA				TOTAL
Edad al ingresar a la universidad	< de 18 años	Entre 18-25	>26 años		20
	3	16	1		
Durante la permanencia en la U. sus padres vivían	Los dos	La madre	El padre	Ninguno	20
	18	2	0	0	
Cuál fue el tiempo que transcurrió entre el ingreso a la U. y la culminación del bachillerato	Inmediato	Entre 1 -2 años	De 2-3 años	Más de 3 años	20
	8	10	2	0	
Qué actividades realizó durante este tiempo	Recreativas	Culturales	Políticas	Otra	20
	3	1	0	16	
Cuándo ingresó a la U. lo hizo por	Voluntad Propia	Influencia familiar	Estatus social	Otro	20
	16	3	1	0	
Cuándo ingresó a la U. le fue brindada alguna información acerca de	Duración carrera	Plan curricular	Proyecciones futuras	Otro	20
	8	7	1	7	
Ingresó a la FUCS por que el perfil era diferente a otras Universidades	Sí	No	Otro		20
	19	1	0		
La U. le ofreció la oportunidad de explorar otra área diferente a las de la carrera en tiempo extracurricular	Sí	No	Otro	NS/NR	20
	3	16	0	1	
Usted trabajaba contemplaba la posibilidad de	Mejorar estatus	Superación personal	Otro	NS/NR	20
	3	2	9	3	
El retiro de la universidad le permitió ver que esa no era la carrera que debía estudiar	Sí	No	Otro		20
	8	11	1		

Tabla 2

INFORMACIÓN FAMILIAR

ASPECTOS	OPCIONES DE RESPUESTA				TOTAL
	Casados	Viudos	Unión libre	Separado	
La formalidad conyugal de sus padres era:	15	1	4	0	20
Cuántos hermanos tenía al ingresar a la universidad	Uno 5	Dos 8	Más de dos 6	Ninguno 1	20
Qué lugar ocupó entre sus hermanos	Hijo único 0	Primero 7	Segundo 8	Medio 5	20
Al ingresar a la universidad cuántos de sus hermanos estudiaban	Uno 8	Dos 3	Más de dos 7	Ninguno 2	20
Al ingresar a la universidad recibía apoyo de su familia frente a la carrera	Sí 18	No 1	Otro 1		20
Al ingresar a la universidad cuál era su estado civil	Soltero 19	Casado 0	Unión libre 1	Separado 0	20

Tabla 3

INFORMACIÓN INSTITUCIONAL

ASPECTOS	OPCIONES DE RESPUESTA				TOTAL
	Fácil acceso	Alejado de la vivienda	Inseguro	Otro	
El lugar de ubicación de la universidad era	3	10	6	0	20
La U. Le brindó campos adecuados para la recreación	Sí 1	No 19	Otro 0		20
Durante el tiempo de permanencia en la universidad percibió que el reglamento era:	Flexible 5	Riguroso 10	Inquebrantable 5	Otro 0	20

Tabla 4

INFORMACIÓN ACADEMICA

ASPECTOS	OPCIONES DE RESPUESTA					TOTAL
	Diurna	Nocturno	Valido	Semestralizado	Otro	
La jornada en que realizó el bachillerato fue:	16	3	0	0	0	20
Qué lo llevo a escoger enfermería como posible carrera	Influencia Profesores 0	Influencia Amigos 0	Inclinación personal 15	Presión familiar 5	Presión empresa 0	20
Qué percepción tenía del nivel académico de la universidad	Alto 18	Medio 2	Bajo 0	Otro 0		20
Qué percepción tenía del nivel académico de los profesores	Alto 18	Medio 2	Bajo 0	Otro 0		20
Durante la permanencia en la universidad en nivel académico se:	Mejoró 3	Mantuvo 9	Deterioró 7	NS/NR 1		20
Antes de abandonar la U. le brindaron alguna información	Mejoró 3	Mantuvo 9	Deterioró 7	NS/NR 1		20
Antes de abandonar la U. le brindaron alguna información	Sí 2	No 18	Otro 0			20

- Cinco de las personas que laboraban se desempeñaban en áreas relacionadas con la carrera, de manera que estaban en pleno conocimiento del amor y dedicación que la enfermería implica.
- Para ocho personas, las dificultades económicas no determinaron su retiro, ya que contaban con pleno apoyo de la familia y por consiguiente no se vieron afectadas por esto.
- Aunque 15 personas no recibieron financiamiento de la carrera por parte de la institución, esto no fue un factor determinante en su retiro (**Tabla 5**).

Conclusiones

Durante la investigación no existió un factor prioritario en el retiro de quienes desertaron de la carrera y, por el contrario, se encontraron factores multicausales de la deserción estudiantil.

Contar con áreas que permitan la libertad de expresión de los alumnos es importante para no generar en ellos desmotivación, la cual se traduce en expresiones de aburrimiento y fatiga; de esta manera es posible enriquecer no sólo a los estudiantes sino a la facultad de enfermería.

TABLA 5

INFORMACIÓN SOCIOECONÓMICA

ASPECTOS	OPCIONES DE RESPUESTA				TOTAL
Al ingresar a la U. recibía colaboración económica de sus Padres	Total	Parcial	No dependía		20
	13	5	2		
Usted tuvo la necesidad de trabajar	Antes de 16 años	Entre 17-25	No tuvo necesidad		20
	1	7	12		
Si tuvo la necesidad de trabajar fue por	Colaboración	Independencia	Otro	NS/NR	20
	4	5	2	9	
Al ingresar a la U. usted	Estudiaba	Trabajaba	Est.udiaba y trabajaba	Ninguna	20
	6	3	6	5	
Si se encontraba trabajando se desempeñaba en:	Referente a la carrera	Relacionado con la carrera	Opuesta la carrera	NS/NR	20
	3	1	5	11	
Si tuvo dificultades económicas esto como determino su retiro	Definitivo	Relativo	No influyó		20
	6	6	8		
La U. le ofreció facilidades de pago para el financiamiento de la carrera	Si	No	Otro		20
	4	15	1		

Recomendaciones

Con base en el análisis de la información recopilada, pueden realizarse varias recomendaciones encaminadas a fortalecer la permanencia de los estudiantes en la facultad de enfermería de la Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud y prevenir la deserción estudiantil

- En el proceso de selección de los aspirantes a la facultad de enfermería hay que considerar el tiempo transcurrido entre la culminación del bachillerato y el ingreso a la universidad y es preferible que dicho período sea lo más corto posible

para así asegurar que los conocimientos sobre las diferentes áreas académicas y el Proyecto Educativo Institucional no se vean interferido por diferentes causas, pues cada institución encamina a los educandos en un área determinada.

- Se sugiere tener en cuenta que en la universidad se debe contar con diferentes áreas recreativas para brindar esparcimiento a los estudiantes y así lograr mejores resultados académicos.
- Es importante evaluar si los aspirantes poseen el perfil que exige la institución, con el propósito de conseguir profesionales convencidos de lo que

realizan y el país cuente con profesionales más integrales y capaces de enfrentarse a cualquier situación.

- Es de vital importancia contar con campos o sedes adecuadas para la recreación, que no coarten la libertad, lo cual de manera indirecta pero continua afecta la permanencia y estabilidad del alumno dentro de la institución, o aún de manera más accesible, contar con actividades que promuevan la interacción con otras facultades de las diferentes instituciones que se encuentran ubicadas en Bogotá y que proporcionan los espacios que tantos estudiantes demandan por su necesidad de no perder la libertad y perder su juventud por el sedentarismo. Sobre todo, es fundamental que estas actividades se encuentren dentro de las conti-

nias aspiraciones de los estudiantes y no durante determinado tiempo, el cual es muy corto para lograr que los educandos colmen sus expectativas.

- Es conveniente contar con un profesional que oriente a los educandos en los diferentes conflictos a los que ven enfrentados, tanto por su juventud como por su inexperiencia para afrontar los retos y problemas que suelen presentarse durante la permanencia en la universidad.

Bibliografía

1. Vincent Tinto. Etiología de un sueño.
2. Colombia al filo de la oportunidad. Educación, Ciencia y Tecnología.
3. Pabón Fernández Nohora. Autoevaluación institucional en la perspectiva de la autorregulación.

Utilidad de la resonancia magnética en el seguimiento del tratamiento con quimioterapia del sarcoma de Ewing

Jorge Fuentes Zambrano, MD., Roy Riascos Castañeda, MD., Mónica Rodríguez Estrada, MD., Alfonso Lozada Medellín, MD.*

Presentación del caso

Paciente de siete años, de sexo masculino, quien consulta por presentar aumento del diámetro inferior de la pierna derecha. Los estudios radiográficos mostraron una lesión ósea expansiva, heterogénea y calcificada que destruye la cortical de los dos tercios distales del peroné, acompañada de reacción perióstica en “sol radiante”, con formación triángulo de Codman y aumento de los tejidos blandos. Por los hallazgos radiológicos se hace el diagnóstico de sarcoma de Ewing.

Los estudios de resonancia magnética mostraron una lesión neoplásica en la localización descrita, la cual produce destrucción de la cortical y lesión subperióstica; la masa rechaza todas las estructuras musculares hacia la periferia, sin que se observe un plano de clivaje entre la masa y los tejidos blandos. Las dimensiones de la masa son 13,0 x 4,1 x 4,6 cm y se confirmó el diagnóstico. Se aplica medio de contraste paramagnético presentando realce hacia la periferia de la masa; se anota la presencia de heterogenicidad de la señal en la medula ósea tibial. Después de un primer ciclo de quimioterapia se solicita resonancia magnética de control, que mostró disminución del tamaño de la masa (13,0 x 2,0 x 2,1 cm) sin cambios en el realce con el medio de contraste.

Discusión

El sarcoma de Ewing es un tumor óseo primario de alto grado de malignidad y es la lesión ósea maligna de mayor incidencia en las primeras décadas de la vida; presenta diferentes manifestaciones clínicas dependiendo de su localización y extensión en el momento del diagnóstico. En los últimos años, los avances terapéuticos han mejorado la calidad de vida y el pronóstico de los pacientes y las imágenes diagnósticas, en especial la resonancia magnética (RM), se han convertido en una herramienta indispensable tanto para la evaluación inicial de la lesión como para el seguimiento postratamiento.

El tumor de Ewing es un sarcoma óseo primario relativamente común de histogénesis desconocida, compuesto por células pequeñas, redondas y poco diferenciadas de apariencia homogénea, por lo general. Es usual que este tipo de tumores presenten un gran componente vascular, con extensas áreas hemorrágicas y/o necróticas; algunos estudios sugieren un origen neuroectodérmico para estas lesiones.¹

El tumor suele identificarse en las tres primeras décadas de la vida y cerca de 90% de las personas con esta neoplasia se encuentran entre los cinco y treinta años, con un pico de incidencia a los quince años. Presenta predilección por el sexo masculino y una gran predominancia en pacientes de raza blanca.^{1,2} El sarcoma de Ewing es relativamente grande en el momento del diagnóstico inicial, de modo que

* Postgrado de Radiología, Departamento de Radiología e Imágenes Diagnósticas, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Hospital de San José, Bogotá, D.C., Colombia.

un componente neoplásico extraóseo está presente en 80% a 100% de los casos.¹

En las dos últimas décadas el tratamiento ha cambiado con el advenimiento de una quimioterapia ayudante eficaz y procedimientos quirúrgicos que respetan los miembros afectados; la conservación de un miembro útil es un objetivo prioritario particularmente importante en los niños y adolescentes, ya que las cifras de supervivencia libres de enfermedad son similares a las conseguidas por la amputación.²

El diagnóstico diferencial del sarcoma de Ewing incluye la osteomielitis, el linfoma, la leucemia, el osteosarcoma, los quistes óseos aneurismáticos, el osteoma osteoide, la histiocitosis y el granuloma eosinofílico, entre otros.¹

Manifestaciones clínicas

En los pacientes más jóvenes el tumor se localiza en los huesos largos tubulares, a diferencia de los pacientes de edad más avanzada donde el tumor compromete, de preferencia, los huesos planos. Los huesos involucrados con mayor frecuencia son el fémur, la pelvis, el húmero, las costillas, la tibia y el peroné; sin embargo, ningún hueso está exento de ser comprometido. Las lesiones en huesos largos suelen ser de localización metafisiaria.¹

La presentación clínica puede estar dada por diferentes signos y síntomas como lo son la presencia de masa, dolor localizado, edema, fiebre, pérdida de peso, anemia, leucocitosis y algunas otras manifestaciones que varían según el sitio específico de localización.¹

Diagnóstico por imágenes

La principal herramienta para el diagnóstico del sarcoma de Ewing es la radiología convencional, pues permite detectar la presencia de una lesión ósea significativa y establecer un diagnóstico inicial.

Los hallazgos clásicos del sarcoma de Ewing reflejan la naturaleza agresiva de esta lesión; aparentemente la destrucción comienza en la región medular del hueso, con posterior invasión a la corteza

y el periostio. Se caracteriza por una lesión pobremente definida con erosión cortical, periostitis y masa de tejidos blandos. Con frecuencia, la respuesta perióstica es exuberante y consiste en capas múltiples de neoformación subperióstica (patrón en hojas de cebolla) y en algunos casos se observa importante esclerosis ósea.

El sitio más frecuente de metástasis de este tipo de tumores es el pulmón, por lo cual, ante la sospecha de malignidad, el siguiente estudio debe ser una radiografía de tórax para confirmar o descartar la presencia de las mismas. Otros sitios frecuentes de localización metastásica son el hueso y la médula ósea; generalmente no hay compromiso de ganglios linfáticos regionales.²⁻⁴

La gammagrafía ayuda a evaluar la extensión tumoral ósea primaria y las metástasis esqueléticas, pues por lo general evidencia un incremento en la captación de los radionucleótidos.¹⁻³

La tomografía computarizada con medio de contraste puede mostrar la extensión intraósea del tumor primario, su extensión a tejidos blandos y las metástasis que pueda tener la lesión.¹⁻²

La resonancia magnética se ha convertido en el método principal para el estudio del tumor primario así como para la evaluación de la respuesta al tratamiento.⁴⁻⁸ Es preciso realizar cortes en por lo menos dos planos ortogonales adecuados al tamaño y forma del hueso comprometido; Fletcher y colabora-

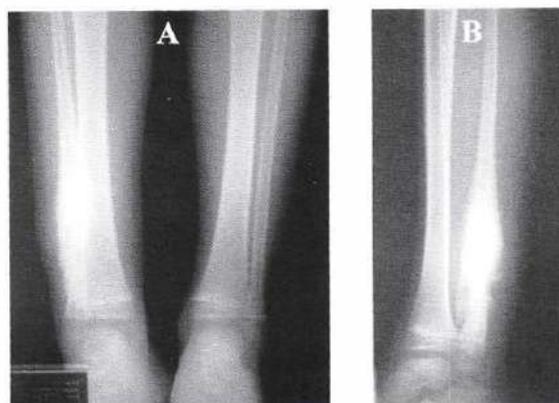


Figura 1. Proyecciones de radiografía convencional donde se aprecia lesión expansiva de la diáfisis del peroné (A y B), predominantemente esclerótica, con reacción perióstica de contornos irregulares y mal definidos.

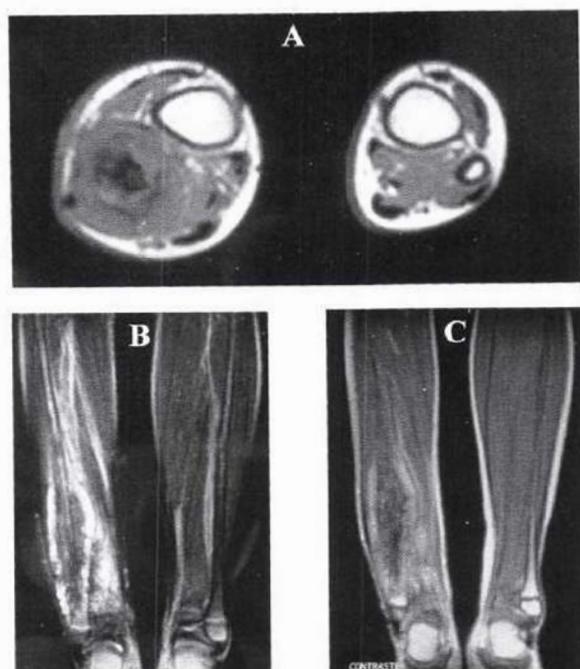


Figura 2. Resonancia magnética T1 axial (A) y T2 con saturación de grasa coronal simple (B) antes de quimioterapia, que muestra lesión hipointensa con extensión a los tejidos blandos adyacentes. Después de la inyección de medio de contraste (C), se observa realce en su porción central.

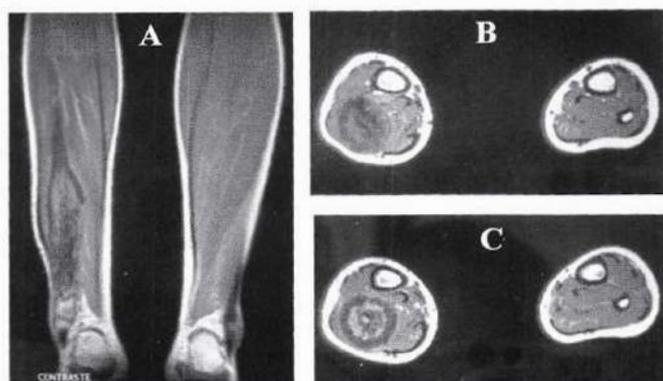


Figura 3. Resonancia magnética en cortes coronal T1 (A); axial T1 simple (B) y con contraste (C), post quimioterapia simple y con contraste donde se aprecia marcada disminución de la lesión, que muestra realce con el medio de contraste paramagnético.

dores proponen la realización de imágenes longitudinales (frontales) para evaluar la extensión del tumor intraóseo e imágenes transversales simples y con gadolinio para evaluar el componente de tejidos blandos. Las imágenes con supresión de grasa y tiempos rápidos de adquisición mejoran el contraste tumoral.²

El empleo de contraste paramagnético aumenta la intensidad de señal de los tumores en imágenes ponderadas en T1 y para evaluar la respuesta tumoral a la

quimioterapia se realizan estudios de RM dinámicos contrastados.^{2,5,7} La RM es poco confiable para excluir enfermedad tumoral activa pero los cambios en la intensidad de la señal de las lesiones son una evidencia del efecto quimioterápico.^{1,2,6,7,8} El aumento de la intensidad de la señal en T2 a nivel medular podría reflejar una respuesta adecuada a la quimioterapia.⁸

Conclusión

El extenso uso de diferentes métodos de tratamiento ha impulsado la investigación de la evaluación diagnóstica con imágenes de los sarcomas óseos. Al mismo tiempo, tecnologías más recientes, en particular las nuevas aplicaciones de la resonancia magnética, han aumentado la capacidad para evaluar el lugar del tumor primario, así como las zonas de invasión intra y extraósea, lo cual ayuda a seleccionar aquellos pacientes en quienes se podría realizar un procedimiento terapéutico que permita la conservación del miembro afectado. Aun así, la radiografía convencional sigue siendo la principal herramienta en el diagnóstico de esta enfermedad maligna.

Referencias

1. Resnick Donald, Bone and Joint Imaging, WB Saunders Company, 2nd ed. 1996; 1055-1059.
2. D Fletcher. Estudio con imágenes de los sarcomas óseos pediátricos. *Clinicas Radiológicas de Norte América* 1997; 1543-1559.
3. DN Estes, et al Primary Ewing sarcoma: follow-up with Ga-67 scintigraphy. *Radiology* 1990; 177: 449-453.
4. AJ Dwyer, et al. The radiographic follow-up of patients with Ewing sarcoma: a demonstration of a general method. *Radiology* 1982; 145: 327-331.
5. R Erlemann, et al. Response of osteosarcoma and Ewing sarcoma to preoperative chemotherapy: assessment with dynamic and static MR imaging and skeletal scintigraphy. *Radiology* 1990; 175: 791-796.
6. AD MacVicar, et al. Ewing sarcoma: MR imaging of chemotherapy-induced changes with histologic correlation. *Radiology* 1992; 184: 859-864.
7. HJ van der Woude, et al. Osteosarcoma and Ewing's sarcoma after neoadjuvant chemotherapy: value of dynamic MR imaging in detecting viable tumor before surgery. *American Journal of Roentgenology* 1995; 165: 593-598.
8. MA Lemmi, et al. Use of MR imaging to assess results of chemotherapy for Ewing sarcoma. *American Journal of Roentgenology* 1990; 155: 343-346.

Tratamiento de un tumor blando de la rodilla por la resección de la misma

Por el Doctor Jorge E. Calvo, Cirujano del Hospital de Caridad de Honda.

En el mes de septiembre del año de 1909 fui llamado de la población del Libano por el señor Doctor Miguel Arbeláez, médico que ejerce en dicha población, con el objeto de resolver en junta médica, y previo el examen de la señorita N.N., de 13 años de edad, el tratamiento quirúrgico que mejor conviniera.

La señorita N.N. venía sufriendo de la rodilla izquierda desde hacia un tiempo no menor de tres años. Ya la articulación estaba anquilosada y el miembro estaba en flexión. Hallé dos o tres fístulas y los dolores y agotamiento general habían obligado a la enferma a guardar cama, pues le era difícil la movilización por medio de muletas a que había tenido que apelar desde el principio de la enfermedad.

Entre los antecedentes personales eran de notarse las frecuentes y abundantísimas epístasis, y en general, la tendencia a las hemorragias, pues toda erosión, toda herida por insignificante que fuese, era motivo de un desangre considerable.

La enferma había venido sometida a un tratamiento racional cuidadoso, pero sin resultado satisfactorio alguno. Los pulmones estaban sanos y los demás aparatos funcionaban regularmente.

Vista la situación desastrosa de la niña y no habiendo esperanza alguna de mejoría con la aplicación de un tratamiento médico, resolvimos, de común acuerdo con el doctor Arbeláez, practicar una resección, y al efecto la hicimos el día 10 de Septiembre del año ya citado.

Previo la cloroformización y asepsia de la región abrí la articulación, valiéndome de la incisión de

Mackensie. Disecado el colgajo epidérmico, cortada la cápsula y el ligamento rotuliano, fue extirpada la rótula que se hallaba adherida a la extremidad inferior del fémur. Resequé la sinovial del fondo del saco infratricipital y raspé todos los trayectos fungosos. Corté los ligamentos laterales, y, abierta la articulación, seccioné los ligamentos cruzados. Con el cuidado del caso y respetando el ligamento posterior, procedí a aislar y desnudar la extremidad inferior del hueso del muslo, o sea la cabeza femoral, de la cual quité con la cierra centímetro y medio. En el tejido esponjoso hallé varios focos supurados que fueron raspados cuidadosamente. Uno de éstos comunicaba ampliamente con el canal medular, lo que me obligó a rasparlo en la mitad de su extensión. En seguida procedí a la resección de la cabeza de la tibia, de la cual quité también centímetro y medio, poco más ó menos, con lo cual di por terminada la resección.

Acto continuo procedí a la reunión de los huesos, a la ligadura de arterias y a la sutura de los tejidos periarticulares, terminando por la aplicación de un aparato o gotera enyesada, previa la postura de tres drenes y la curación con gasa yodo-formada. Dio la mala fortuna que el aparato de yeso no quedó correctamente confeccionado, lo que ocasionó el desalojamiento de las superficies óseas y los dolores consiguientes. Al día siguiente, en vista de los atroces dolores de que se quejaba la niña y de la mala dirección en que se hallaba el miembro procedí, siempre en compañía con el doctor Arbeláez, a quitar y volver a poner el aparato, en esta ocasión mejor confeccionado, con lo cual todo entró en el orden. Dos días después me vine para Honda dejando al doctor Arbeláez encargado de la enferma.

Mi honorable colega vigiló durante 60 días a la enferma, al cabo de los cuales quitó el aparato, vendajes y gasas y halló la pierna anquilosada y en buena dirección. Quitó los tubos o drenes y consiguió que a los pocos días todo estuviera completamente cicatrizado.

Tres meses después de la operación volví a ver a la niña y fui sorprendido muy agradablemente con el éxito alcanzado, pues además de que la pierna la hallé como lo esperaba, el estado general había mejorado de tal modo, que la niña por su robustez y bue-

nos colores más parecía un bello modelo de tarjeta postal, que un convaleciente.

En la actualidad la operada camina por todas partes y goza de salud, en todo y por todo, satisfactoria. El acortamiento definitivo, hasta el presente, es tan solo de tres centímetros. Este es un buen ejemplo que demuestras que en Provincias, con tal de que haya buena voluntad y un poco de cuidado, se pueden obtener tan buenos resultados con la cirugía como los obtenidos en los grandes centros.

Comentario

Edgar A. Muñoz Vargas MD.*

Resulta muy interesante la revisión del caso reportado por el doctor Jorge E. Calvo, en el año de 1909, pues no solamente es loable el interés por publicar su experiencia, lo que debía ser muy difícil en esa época, interés del que carecemos ahora que tenemos todas las facilidades, sino por el manejo y resultado final del tratamiento instaurado, teniendo en cuenta las limitaciones no sólo diagnósticas sino terapéuticas con que se contaba entonces.

Es evidente que se trataba de una enfermedad que por su cronicidad, había llevado a la paciente a una condición de limitación física que comprometía no sólo la función de su articulación sino su estado general. La deformidad en flexión de la rodilla, es usualmente la actitud que toma la articulación enferma, pues en esta posición se relajan los tendones flexores y la cápsula articular, lo que hace que el dolor y la molestia sean menores.

Cuando el problema se hace crónico, el resultado final es la anquilosis. El doctor Calvo reporta que había fístulas, las que indudablemente eran consecuencia de un proceso séptico, que por su tiempo de evolución y el compromiso de la condición general del paciente, hacen suponer que se trataba de una artritis tuberculosa. La presencia de sangrados fáciles podría ser generado por déficit nutricional. Vale la pena anotar que el médico tratante aclara que la condición pulmonar de la paciente era satisfactoria. Usualmente en las artritis u osteomielitis de origen tuberculoso no se encuentra actividad de la enfermedad en otras áreas del organismo.

En vista de que la paciente no mejora con el manejo médico, decide el doctor Calvo junto con el doctor Arbeláez, médico tratante, hacer una resección articular, que básicamente consistió en practicar un desbridamiento, es decir una limpieza en donde se reseca la sinovial, se retiran detritus, se curetean focos de necrosis ósea y se lava la articulación. Luego procedieron a retirar las superficies articulares y a "reunir" los huesos, buscando por supuesto la fusión de los mismos, mediante el uso de inmovilización en yeso, objetivo que lograron pues la paciente reinició su deambulaci6n sin dolor y mejoró su condición general.

No difiere en esencia, el manejo que a principios del siglo XXI damos a una artritis tuberculosa. Actualmente, aunque es una entidad infrecuente, su manejo en estadios tempranos, está orientado al tratamiento farmacológico del problema. Si no responde, se procede a practicar procedimientos quirúrgicos en los que bajo control artroscópico se llevan a cabo sinovectomías y desbridamientos articulares. En aquellos pacientes que consultan tardíamente, en los que por su cronicidad hay compromiso cartilaginosa y ósea paraarticular, se opta por hacer artrodesis (fijación quirúrgica de una articulación) que fue lo que hicieron el doctor Calvo y su ayudante.

En la actualidad, las artrodesis no se inmovilizan con yeso, sino con sistemas de osteosíntesis como placas o clavos o son sistemas mecánicos denominados tutores o fijadores externos. En casos especiales, teniendo en cuenta la condición local de la articulación y general del paciente, en lugar de hacer una artrodesis, se practica un reemplazo total de la articulación, por supuesto instaurando un tratamiento antituberculoso adecuado.