

ISSN 0121-7372 (Repert.med.cir.)

Volumen 18 No. 2 • 2009

Repertorio



de Medicina y Cirugía

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



Trasplante renal: dilemas y bioética

Epilepsia: nueva clasificación

GRADUACIÓN DE MÉDICOS ESPECIALISTAS*

Edgar Muñoz V. MD**

Quiero en primer lugar agradecer al señor Decano y al jefe de postgrados de nuestra Facultad de Medicina la invitación para dirigirme a ustedes en este solemne acto de graduación en el que además de celebrar con inmenso beneplácito la entrega al país de un selecto grupo de profesionales especialistas en diferentes áreas del conocimiento médico, le rendimos un homenaje de gratitud a un hombre adalid de la docencia y de la academia, como fue el profesor Rodrigo Pesántez Reinoso, fallecido el mes de septiembre pasado y quien hasta el último día de su existencia recorrió esta casa dando lo mejor de sí a sus alumnos y tendiendo su mano generosa a sus pacientes, constituyendo un ejemplo que perdurará por siempre.

Estas dos circunstancias me han impulsado para hacer algunas reflexiones de orden ético sobre el ejercicio de la más noble de las profesiones como es la nuestra. Los médicos somos seres humanos corrientes, como los demás, pero obligados a comportarnos distinto en todos los actos de la vida, pues el hecho de tener la capacidad de aliviar el sufrimiento de nuestros congéneres conlleva un compromiso implícito de entrega personal y espiritual, que va más allá de lo primario e impone muchas veces sacrificios. El nuevo estilo de ejercicio profesional, sin duda influenciado por las leyes que nos rigen, ha cambiado de manera radical el acto médico, convirtiéndolo en un monótono sainete, en donde prima la cantidad sobre la calidad, el frío resultado de un examen paraclínico sobre el apasionante análisis de un juicio clínico y, lo más grave, cuando en frente a nosotros ya no tenemos a un ser humano único e individual, sino a un cliente más. Cuando supeditamos con rigor el ejercicio a las nuevas



normas, se pierde entonces la esencia médica, ese don maravilloso que nos dio el Creador para brindar con generosidad el conocimiento que tenemos en beneficio de quien nos necesita.

El éxito profesional se mide en esencia por la satisfacción personal del deber cumplido y esto se logra al sentir que a nuestra mano se aferra la esperanza de quien sufre y le podemos cumplir, cuando escuchamos con atención los interrogantes de nuestro paciente y tratamos de entenderlo, al lograr transmitirle la confianza y el afecto que espera de nosotros, es decir, cuando respetamos la dignidad humana en todo lo que significa este concepto, la exclusiva y única del ser hombre sin distinción de raza, credo o condición social.

La práctica médica a mi juicio se debe desarrollar bajo aspectos fundamentales como son el estudio permanente, la honestidad, la autocrítica, la empatía con el paciente, el colegaje y la humildad. El desarrollo meteórico de

* Homenaje a la memoria del profesor Rodrigo Pesántez Reinoso, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Bogotá D.C. Colombia. Febrero 4 de 2009.

** Profesor Titular de Ortopedia y Traumatología, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Bogotá D.C. Colombia.

la medicina ha llevado a que especialicemos nuestro conocimiento en áreas específicas que implican estudio y razonamiento permanentes, pues lo que ayer era una verdad es posible que hoy sea una duda. Esta disciplina de estudio debe crear junto con la experiencia que adquirimos cada día, interrogantes que necesariamente nos llevan a desarrollar proyectos de investigación. Los especialistas, señores graduandos, no deben ser elementos pasivos, sino protagonistas activos que de alguna manera contribuyan al desarrollo de la ciencia. La pasividad científica y el conformismo intelectual son la base irrefutable de la mediocridad.

La honestidad y la autocrítica son valores sustanciales en la práctica médica. La primera es la cualidad que permite actuar con justicia ajustándonos a la verdad. Es la que nos muestra de manera íntegra nuestra alma y pensamiento en toda su dimensión. Es la condición fundamental para ganar la confianza del paciente y su amistad. Si somos honestos, como decía Fuller, no le temeremos ni a la luz ni a la oscuridad. La autocrítica es el valor que nos permite reconocer nuestras falencias y debilidades evitándonos recaer en ellas, convirtiéndose entonces en un motivo de superación. La autocrítica limita el error pues nos indica hasta donde podemos llegar, hasta donde tenemos capacidad para actuar de manera correcta y honesta.

La empatía con el paciente, ganarnos su confianza, es sin duda uno de los aspectos más importantes de la práctica diaria. De poco o nada sirve que seamos un dechado de conocimiento y sabiduría, si no le brindamos al enfermo el calor y el afecto que requiere nuestra relación con él, la cual permite que el paciente exponga sin dificultad sus dolencias y muchas veces haga la catarsis de su angustia.

El colegaje se refiere al sentimiento de amistad y consideración que debe existir entre nuestro gremio. Este concepto acuñado desde la antigüedad por Hipócrates cuando propuso el respeto que debemos a nuestros maestros y a nuestros colegas, y que juramos acatar el día en que nos hicimos médicos, hoy se profana a diario y es probable que sea la mayor causa de litigios medicolegales. Se debe ser prudente en la emisión de nuestros conceptos, pues no somos la instancia natural para juzgar una conducta.

A veces un gesto o una mirada, pueden generar una cascada de dudas y malas interpretaciones.

Y por último la humildad. Sobre ella se han hecho infinitas disquisiciones filosóficas, unas con orientaciones místicas y otras políticas, pero en fin, es sencillamente aceptar nuestras propias cualidades y defectos con discreción y nobleza, capitalizándolas para poner nuestras acciones al servicio de los demás. Cuando ascendemos en la escala de los logros personales, no debemos permitir que la arrogancia empañe nuestros actos.

Estos principios éticos y morales que deben regir nuestro diario vivir, por supuesto que no se aprenden de manera espontánea. Son la sumatoria del ejemplo recibido de nuestros padres en nuestra ya lejana infancia y de los preceptos que hemos recibido a lo largo de la vida por parte de nuestros maestros. El Hospital de San José ha sido a lo largo de su historia en la medicina colombiana no sólo un templo de la ciencia, sino un sitio que nos ha permitido a quienes acá nos hemos formado, transitar a lo largo de nuestras vidas con la entereza y el carácter de hombres que llevamos con altura nuestra condición médica, basada en los más altos preceptos de la responsabilidad y de la ética aquí aprendidos.

Hoy nuestra Facultad de Medicina rinde un homenaje de reconocimiento y gratitud a uno de esos cultores de la ciencia y de la ética. Al profesor Rodrigo Pesántez Reinoso, quien a lo largo de 40 años de vinculación a esta institución formó centenares de estudiantes en pregrado y más de cien especialistas en ortopedia y traumatología que a lo largo y ancho del país así como internacionalmente, hacen honor a nuestro claustro. De hecho, la inmensa mayoría de los directivos y docentes del hospital y de nuestra facultad, tuvimos el privilegio de ser sus alumnos. Enseñó sin egoísmo su conocimiento médico y su ejemplo como ser humano, así como la dedicación abnegada a sus pacientes, trascendió a nuestras vidas. Presentamos a Olivia su inseparable compañera, a sus hijos Rodrigo, Pablo, María Augusta y Angelita, a sus nietos, nueras y yerno, nuestro reconocimiento imperecedero. Hoy tengo la certeza que desde las lejanas colinas de la eternidad, nos acompaña en este acto. Finalmente, le pido a Dios, le haya perdonado la gran equivocación de su vida... el haber sido el más ferviente hinchado del Independiente Santa Fe.

ADENOCARCINOMA INCIDENTAL DE PRÓSTATA EN RESECCIÓN TRANSURETRAL POR CAUSA BENIGNA

Hospital de San José, julio 2006 a marzo 2008

Edgardo Yaspe MD,* Piedad del Carmen Campo MD,** José Fernando Polo MD***

Resumen

La resección transuretral de próstata es un procedimiento común para tratar patologías urinarias obstructivas benignas.^{1,2} Al material obtenido se le practica estudio histológico para confirmar la naturaleza benigna, pero en algunos casos se ha encontrado como hallazgo incidental un adenocarcinoma en estadios tempranos. No se sabe con claridad cuánto material debe procesarse o si la cantidad de tejido examinado aumenta la posibilidad de encontrar cáncer. El objetivo de este trabajo es determinar la frecuencia de adenocarcinoma incidental de próstata en pacientes sometidos a RTU por causa benigna. Reune 196 casos de RTU en los que se procesó en una segunda fase todo el tejido restante obtenido, describiendo las variables edad, peso del espécimen, número de láminas procesadas, niveles de PSA y categoría diagnóstica, la cual fue clasificada como negativa para maglinidad, PIN alto de grado y adenocarcinoma de próstata estadios T1a y T1b. Se encontró que la frecuencia de cáncer próstata en pacientes a quienes se les realizó RTU por hiperplasia prostática benigna en el Hospital de San José fue muy baja, dos pacientes de 71 y 80 años, además de otro que corresponde a una neoplasia intraepitelial de alto grado (PIN de AG) con niveles normales de PSA, lo que evidencia que la frecuencia es menor que la reportada en la literatura internacional.^{3,4}

Palabras clave: hiperplasia prostática benigna, carcinoma de próstata, hallazgo incidental, resección transuretral de próstata, neoplasia intraepitelial prostática de alto grado, antígeno específico prostático.

Abreviaturas: CIP, carcinoma incidental de próstata; RTU, resección transuretral de próstata; PIN AG neoplasia intraepitelial prostática de alto grado; PSA, antígeno específico prostático; TNM, sistema de clasificación de estadio tumoral (T: tumor, N : ganglios linfáticos, M: metástasis).

INCIDENTAL PROSTATIC ADENOCARCINOMA DURING TRANSURETHRAL RESECTION FOR A BENIGN CAUSE

San José Hospital, July 2006 - March 2008

Abstract

Transurethral resection of the prostate (TURP) is a common procedure performed to treat benign urinary obstruction conditions.^{1,2} The specimen obtained undergoes histologic work-up to confirm benign nature, but in some cases, an early-stage adenocarcinoma is found incidentally. It is not clearly known how much material must be processed or if the amount of tissue examined increases likelihood of finding cancer. The purpose of this work is to determine the frequency

Fecha recibido: septiembre 4 de 2008 - Fecha aceptado: octubre 6 de 2008

* Profesor Asociado de Patología, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Servicio de Patología Hospital de San José. Bogotá D.C. Colombia.

** Residente III año, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Bogotá D.C., Colombia.

*** Residente II año, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Bogotá D.C., Colombia.

rate of incidental prostatic adenocarcinoma in patients who undergo TURP for a benign cause. It gathers 196 cases of TURP in which all the remaining tissue obtained underwent a second phase work-out, considering variables as age, weight of specimen, number of slides processed, PSA levels and diagnostic category, which was classified as negative for malignancy, high-grade prostatic intraepithelial neoplasia (PIN) and prostatic adenocarcinoma in stages T1a and T1b. It was evidenced that the frequency of prostate cancer in patients who underwent TURP for benign prostatic hyperplasia at the San José Hospital was very low, consisting of two patients 71 and 80 years old, as well as one that corresponds to a high-grade prostatic intraepithelial neoplasia (PIN of AG) with normal PSA levels, which evidences that our frequency rate is smaller than that reported in international literature.^{3,4}

Key words: benign prostatic hyperplasia, prostate carcinoma, incidental finding, transurethral resection of the prostate, high-grade prostatic intraepithelial neoplasia, prostate-specific antigen.

Introducción

El objetivo del trabajo fue identificar la frecuencia de casos de adenocarcinoma incidental de próstata en la población de pacientes sometidos a resección transuretral por causa benigna. La hiperplasia prostática benigna es uno de los desordenes urológicos más comunes en hombres por encima de 40 años, con aumento progresivo de la incidencia a mayor edad.^{1,2,5} Algunos de ellos, a quienes el examen clínico (tacto rectal) y el estudio histopatológico (biopsia) les han descartado la presencia de adenocarcinoma, fueron sometidos a RTU para alivio del prostatismo. Aunque en la mayoría de los casos los resultados del estudio histopatológico de estos tejidos muestran entidades benignas, en cerca del 8 a 10 % de los especímenes se encuentran adenocarcinomas de próstata como hallazgo incidental. Entendiéndose por incidental la presencia de cáncer en el estudio histopatológico de este material. Sin embargo, no se encuentra en la literatura un concepto unánime y claro del protocolo de procesamiento del tejido en estos casos.^{3,6,7,8,9,10} Estos hallazgos de CIP se clasifican según el TNM en estadio T1, siendo T1a aquellos que comprometen menos del 5% de la totalidad del tejido y T1b en más del 5% del material evaluado.⁶ La importancia de esta división se debe a que los pacientes en estadio T1a presentan un riesgo bajo de progresión, en contraste con los T1b que conllevan peor pronóstico.^{2,3,6,11}

Se realizó una búsqueda de la literatura en las bases de datos Medline, Ovid y Pubmed sin encontrar estudios de CIP en Latinoamérica ni en Colombia; los realizados por Philip R. Mc Dowell y William M. Fox en Johns Hopkins y Baltimore con 151 resecciones transuretrales de próstata (RTU) examinadas, mostraron cáncer en el

15% (34 especímenes), de estos, el 22% fue procesado totalmente y 51 casos (34%) requirieron 90% o menos del material enviado.⁴

En el Hospital de San José el análisis de los especímenes se ciñe a las guías del libro de patología quirúrgica de Rosai y Ackerman¹² que recomiendan procesar un porcentaje del tejido de acuerdo con su peso total (cuatro bloques por los primeros diez gramos de tejido y se agrega un bloque por cada diez gramos adicionales).¹² De hecho, en los diferentes servicios de patología de Bogotá se procede de acuerdo con el criterio de los especialistas de cada institución.

Método

El presente estudio es de tipo observacional descriptivo de corte transversal. Se tomó como población todas las muestras de RTU de pacientes con síntomas obstructivos secundarios a patología prostática benigna diagnosticada por clínica (tacto rectal) y pruebas diagnósticas (PSA y biopsia), atendidos en el servicio de urología y que fueron analizadas en el servicio de patología en el Hospital de San José de julio de 2006 a marzo de 2008. No se tuvieron en cuenta criterios de exclusión ya que se evaluaron todas las muestras.

Se obtuvieron 196 especímenes de RTU que se procesaron en forma rutinaria y luego se procedió con la totalidad del tejido recibido para estudio histopatológico. El material se colocó al azar en casetes individuales que cada uno equivale a una lámina, las cuales fueron rotuladas en forma ascendente y revisadas por los residentes a cargo de este artículo y el grupo de patólogos

docentes certificados del servicio de patología del Hospital de San José.

Los datos se analizaron en una tabla de *Microsoft office excel 2003* de acuerdo con el instrumento diseñado para tal fin según el formulario de recolección donde se incluyeron las variables edad, peso del espécimen, número de láminas examinadas, niveles de PSA, categoría diagnóstica clasificada como negativa para malignidad, PIN AG y adenocarcinomas estadios T1a y T1b. Se obtuvieron tablas de frecuencia con todas las variables, desviación estándar, valor mínimo, valor máximo y promedio, así como análisis bivariado de peso y número de láminas.

Resultados

En la **Tabla 1** se muestran los datos de la edad de los pacientes encontrando mayor frecuencia entre 61 y 70 años (42.8%), el promedio fue 66.4 años, la desviación

estándar de 8.4 años, (valor mínimo 40 y máximo 86 años). La **Tabla 2** describe los pesos de los especímenes siendo mayores los de 50 gramos (23.4%), el promedio fue 36.2 g, con una desviación estándar de 29.1 g, (mínimo 1.0 g y máximo 200 g). En la **Tabla 3** se observan los valores de PSA siendo mayor los categorizados de 0 a 2 ng/ml (29.6%), promedio 5.2 ng/ml, con desviación estándar de 5.2 ng/ml (mínimo 0.1 ng/ml y máximo 32 ng/ml). La **Tabla 4** muestra la frecuencia de láminas procesadas siendo mayor la categoría de 1 a 10 (55.1%) y la mediana de 22 (mínimo una y máximo 45 láminas). En las **Tablas 5 y 6** se puede ver la frecuencia CIP en resecciones transuretrales por edades y categoría diagnóstica. Se aprecia que fueron dos casos en estadio T1b (1.0 %) entre 71- 80 años.

Discusión

El adenocarcinoma de próstata encontrado de manera incidental en RTU es clasificado en estadios clínicos T1a

Tabla 1. Edad de los pacientes con resección transuretral

Edad categorizada	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
40 - 50	6	3,1%
51-60	41	20,9%
61-70	84	42,8%
71-80	58	29,6%
> 80	7	3,6%
Total	196	100%

Tabla 2. Peso del espécimen

Peso RTU en gramos	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
1 a 10	39	19,9%
11 a 20	39	19,9%
21 a 30	29	14,8%
31 a 40	16	8,2%
41 a 50	27	13,8%
> 50	46	23,4%
Total	196	100%

Tabla 3. Valores de PSA en los especímenes de resección transuretral

PSA categorizado ng/ml	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
0 a 2	58	29,6%
2 a 4	55	28,7%
4 a 6	33	16,4%
> 6	50	25,3%
Total	196	100%

Tabla 4. Frecuencia de láminas procesadas

Láminas procesadas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
1 a 10	108	55,1%
11 a 20	61	31,1%
21 a 30	21	10,7%
> 30	6	3,1%
Total	196	100%

Tabla 5. Frecuencia de CIP en resección transuretral

Categoría diagnóstica	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Adenocarcinoma de próstata T1b	2	1,0%
PIN AG	1	0,5%
Negativo para malignidad	193	98,5%
Total	196	100%

Tabla 6. Frecuencia de cáncer por edades y categoría diagnóstica

Edad	Negativo	PIN AG	Adenocarcinoma
40 - 50 años	6	0	0
51-60	41	0	0
61-70	84	0	0
71-80	55	1	2
> 80	7	0	0
Total	193	1	2

y T1b siendo el primero con compromiso menor del 5% del espécimen y *Gleason score* menor de 6, mientras el T1b es más del 5% y *Gleason* mayor de 7, los cuales tienen pronóstico diferente. De los pacientes en estadio T1a solo en el 4% progresa la enfermedad a los cuatro años y 16 a 25% a los ocho a diez años después de la RTU. En contraste, en el 33% con estadio T1b progresa la enfermedad a los cuatro años. De acuerdo con los criterios clínicos y paraclínicos se hará tratamiento definitivo con cirugía o radioterapia.⁴

En este estudio se procesó todo el material de RTU de 196 muestras encontrando dos casos de CIP en estadio T1b (1.0%), y uno de PINAG (0.5%), siendo más baja que la reportada por Ralph Rohr en 1987 en el departamento de patología del Tucson Medical Center,³ donde hallaron 14.2% de 457 muestras analizadas con promedio de edad de 69.9 años. En la publicación de MacDOWELL en 1994 la frecuencia de CIP fue del 10% en 151 muestras.⁴ Se debe tener en cuenta que estos estudios fueron hace diez años cuando la selección de los pacientes no era tan exigente como lo es en la actualidad para establecer el diagnóstico prequirúrgico de hiperplasia prostática benigna. En nuestro trabajo todos los pacientes tuvieron tacto rectal, PSA y biopsia con aguja fina preoperatorios y en ninguno se sospechó la presencia de tumor. Así entre nosotros la frecuencia de CIP fue menor que la reportada en la literatura.

En cuanto a la edad en nuestro estudio fue de 61 a 70 años (42.9%) y la menor de 40 a 50 (3.7%), sin embargo los pacientes que presentaron cáncer tenían rango de edades entre 71 y 80 años, datos similares al reporte de MacDOWELL⁴ en el que a pacientes menores de 65 años estaba justificado procesar todo el material para identificar las lesiones estadio T1b, ya que tienen mayor riesgo de progresión. Con respecto al peso se encontró mayor frecuencia en más de 50 gramos (23.5%) y menor en diez gramos (19.9%), lo que muestra la variabilidad del peso de los especímenes de RTU que depende del cálculo del peso de la próstata al examen clínico (tacto rectal) y de los hallazgos en la cirugía. MacDOWELL sugiere que si después de la RTU se detecta elevación del PSA hace pensar en la existencia de tumor residual significativo. En nuestro estudio los ca-

sos positivos para cáncer se encontraron con valores normales. Dentro de los sesgos controlados estuvieron la observación y diagnóstico, dados por la interpretación microscópica a cargo de los residentes autores y la lectura por parte de los patólogos de la institución.

Basados en los resultados obtenidos en nuestro estudio y el de Murphy WM⁹ en los cuales los casos de CIP fueron encontrados en el material que normalmente es evaluado de rutina y no en el tejido adicional, sugerimos las siguientes normas que seguimos en el procesamiento de especímenes de RTU en el Hospital de San José:

1. Procesar los especímenes de acuerdo con el peso. Los primeros diez gramos en cuatro casetes y por cada diez gramos adicionales otro casete, que es el esquema usado en nuestro servicio y con el que se detectaron 98.47% de los casos de carcinoma incidental.¹²
2. Existen otros métodos de procesamiento de estos especímenes que no se tuvieron en cuenta en nuestro estudio, sin embargo en estos la detección de cáncer incidental es del 90%. Recomiendan procesar ocho casetes independiente del peso del espécimen; si el material es menor de ocho gramos procesarlo todo.^{3,10} En los pocos casos de especímenes con peso mayor de 200 gramos es razonable utilizar 16 casetes. No se recomienda procesar todo el material.

Estas hipótesis son importantes para tener un balance entre la necesidad de estadificar de manera correcta los CIP en RTU y el proceso razonable de estos especímenes.

Referencias

1. Epstein J. The prostate and seminal vesicles. En: Mills S, Carter D, Reuter V, Greenson J, Stoler M, editors. Sternber's diagnostic surgical pathology. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2004. p. 2083-2132.
2. Young R, Srigley J, Amin M, Ulbright T, Cubilla A, editors. Atlas of tumor pathology. Tumor of the prostate gland, seminal vesicles, male uretra and penis. Washington, DC: Armed Forces Institute of Pathology; 1998.
3. Rohr LR. Incidental adenocarcinoma in transurethral resections of the prostate. Partial versus complete

- microscopic examination. *Am J Surg Pathol.* 1987 Jan; 11(1):53-8.
4. McDowell PR, Fox WM, Epstein JI. Is submission of remaining tissue necessary when incidental carcinoma of the prostate is found on transurethral resection?. *Hum Pathol.* 1994 May; 25 (5): 493-7.
 5. Coley CM, Barry MJ, Fleming C, Fahs MC, Mulley AG. Early detection of prostate cancer. Part I: Prior probability and effectiveness of test. American College of Physicians. *Ann Intern Med.* 1997 Mar 15; 126(6):394-406.
 6. Eble JN, Sauter G, Epstein J, Sesterhenn I, editors. World Health Organization Classification of tumors. Pathology and genetics of tumor of the urinary system and male genital organs. Lyon, Francia : IARC Press; 2005.
 7. Lester CS, editor. Manual of surgical pathology. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2001.
 8. Hruban R, Westra W, Phelps T, Isacson C, editors. Surgical pathology dissection. An illustrated guide. New York: Springer; 2003.
 9. Murphy WM, Dean PJ, Brasfield JA, Tatum L. Incidental carcinoma of the prostate: how much sampling is adequate?. *Am J Surg Pathol.* 1986; 10:170-4.
 10. Newman AJ, Graham MA, Carlton CE, Lieman S. Incidental carcinoma of the prostate at the time transurethral resection: importance of evaluating every chip. *J Urol.* 1982 Nov; 128(5):948-50.
 11. Humphrey P., Walther P., Adenocarcinoma of the prostate. I. Tissue sampling considerations. *Am J Clin Pathol.* 1993. Jun; 99(6): 746-59.
 12. Rosai J, editor. Rosai and Ackerman's surgical pathology. 9th ed. London: Mosby; 2004.



ELEMENTOS TEÓRICOS DEL CUIDADO DE ENFERMERÍA EN UCI

Miladys Gallego*, Milena Leal*, Ximena Ramos*

Resumen

Investigación cualitativa de tipo descriptivo que pretende identificar los elementos teóricos del cuidado de enfermería en las UCI de dos instituciones hospitalarias de Bogotá. Se realizó entre julio de 2006 y noviembre de 2007 y la muestra la conformaron las ENF que laboraban allí. La información se obtuvo de una entrevista semiestructurada grabada en audio y la cantidad de participantes se determinó por principio de saturación. Los resultados obtenidos son las respuestas de las ENF entrevistadas sobre el *cuidado de enfermería*, quienes lo definen como la atención directa que se presta a un ser holístico, cuyo fin es la satisfacción de necesidades siendo muy prioritarias las de origen fisiológico. Seis ENF refieren haber conocido los modelos y teorías durante su formación universitaria, cuatro mencionaron alguna autora o conceptos propios de una teoría y solo una demostró dominio básico de una de las teorías. Tres ENF refirieron desconocimiento total sobre el tema. Esta investigación hace pensar que las ENF no hacen uso metódico de los modelos y teorías, su práctica no encuentra fundamento importante en estos y muy pocas se interesan en su estudio y aplicación formal. Sin embargo, se identifican en las respuestas de las entrevistadas muchos elementos teóricos propios de enfermería como el holismo del ser humano, la satisfacción de necesidades y resolución de problemas, la capacidad terapéutica, el acompañamiento en los procesos de enfermedad y los conocimientos compartidos provenientes de otras áreas que se usan para fines del ejercicio profesional. Las recomendaciones surgen de las propias sugerencias de las ENF entrevistadas, que en su totalidad consideran la educación continuada en las instituciones como la estrategia más importante para el conocimiento de modelos y teorías, y su posterior aplicación en la práctica.

Palabras clave: cuidado de enfermería, disciplina profesional, práctica, proceso de enfermería.

Abreviaturas: UCI, unidad de cuidados intensivos; ENF, enfermera(s).

THEORETICAL ELEMENTS OF ICU NURSING

Abstract

This is a descriptive qualitative research that seeks to identify the theoretical elements of intensive care nursing at two hospitals in Bogotá. The study was conducted between July 2006 and November 2007. The sample consisted of nurses who worked in these two hospitals. A semi structured audio recorded survey was designed to obtain information. The number of participants was determined using the saturation principle.

Fecha recibido: febrero 19 de 2008 - Fecha aceptado: abril 23 de 2008

Asesora metodológica: Merideidy Plazas. Docente División de Investigaciones, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Bogotá D.C. Colombia.

Asesor temático: José Miguel Díaz. Docente Facultad de Enfermería, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Bogotá, D.C. Colombia

* Enfermeras estudiantes de especialización en cuidado intensivo III semestre, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud.

The results were the answers on *nursing care* obtained through the interview. Nursing care was defined by the participants as the direct attention delivered to a holistic being to address his needs, mainly physiological needs. Six of the nurses stated they learned about these models and theories during their university training, four cited an author or their own concepts on a theory and only one demonstrated to have basic skills on one of the theories. Three referred total lack of knowledge about the topic. This research reflects that nurses are not using models and theories through a systematic pattern, the delivery of their care is not based on them and very few are interested in their study and application. Nevertheless, we identified many theoretical elements of nursing through the answers to the interview, such as, human holism, addressing human needs, problem solving, therapeutic capacity, follow-up of the disease process and other knowledge shared with related disciplines used in their professional practice. The recommendations resulting from this research are suggested by the interviewed nurses. They consider continuing education programs in health institutions as the most important strategy to update themselves with current knowledge on models and theories and apply them to practice.

Key words: nursing care, professional discipline, practice, nursing process.

Introducción

El cuidado, luego de un largo proceso evolutivo de la disciplina, ha sido identificado como el objeto de la práctica profesional, el ideal moral y la razón de ser de la enfermería.¹ Resulta lógico y necesario pensar que debe reflejarse en forma significativa en el pensar y actuar diario de toda ENF, pues solo así es posible validar y reafirmar el nivel de disciplina profesional.

El grupo investigador tiene particular interés en identificar en las ENF asistenciales que se desempeñan en las UCI, los elementos teóricos propios del cuidado que durante décadas el componente disciplinar se ha esforzado en estructurar, validar y difundir en la comunidad de enfermería. Es de gran importancia para alcanzar el objetivo de este estudio, realizar una aproximación y describir cuales son las bases conceptuales que guían la práctica de las ENF en servicio y determinar si se relacionan con el cuerpo propio de conocimientos construido por la disciplina para tal fin, de esta manera se genera un análisis acerca del grado de concordancia entre la teoría y la práctica.

La existencia de un núcleo de conocimientos científicos separados de la práctica, ha llevado a considerar la enfermería como vocación más que una verdadera profesión, situación que ha hecho poner en duda su existencia como disciplina.² Por este motivo es de enorme importancia investigar el estado de la práctica de enfermería, identificar fortalezas, falencias, causas y soluciones que ayuden a comprender el evidente proble-

ma de discordancia que existe entre lo académico y lo asistencial.

Es el objetivo de esta investigación contribuir al mejoramiento continuo de la práctica actual a través de una crítica objetiva y la descripción de problemas reales que se identifican en el mismo lugar que se manifiestan, como son los servicios asistenciales. Las alternativas de solución deben provenir después de la acción integrada de las ENF dedicadas a la academia, la docencia, la asistencia, la administración o la investigación; esta es pues una invitación al análisis y la discusión.

Método

Es un estudio descriptivo cualitativo basado en narraciones detalladas de experiencias, pensamientos y conocimientos propios, relacionados con elementos teóricos del cuidado de enfermería que describen las entrevistadas. Para esta investigación las instituciones seleccionadas fueron dos de Bogotá, de cuarto nivel de complejidad y fuente suficiente de información, por la cantidad de unidades de cuidado intensivo (cuatro) y ENF disponibles. La muestra estuvo conformada por profesionales con experiencia en UCI superior a seis meses que en forma voluntaria aceptaron participar.

La prueba piloto se realizó a tres ENF con el fin de verificar que las preguntas utilizadas fueran de total comprensión para las entrevistadas y a su vez generaran suficiente información y cumplieran con los objetivos de la investigación. Se procedió a la entrevista individual gra-

bada en audio en el sitio de trabajo de las participantes y la transcripción inmediata de la información, hasta que se obtuvo saturación con nueve entrevistas realizadas.

La guía de la entrevista se elaboró con ocho preguntas base y trece más de profundización, todas de carácter abierto. El procesamiento de la información se realizó a través de codificación y agrupación en cuatro categorías: *elementos del cuidado, práctica, proceso de enfermería y utilidad de los elementos teóricos*, categorías que el grupo investigador consideró necesarias para abordar y analizar de manera completa el área problema y que adelante se discutirán.

La calidad de esta investigación estuvo determinada por el rigor metodológico, cumpliendo con los criterios de auditabilidad, credibilidad y triangulación teórica. Para ello se diseñó un marco metodológico detallado, específico y secuencial, que describe con exactitud el proceso de esta investigación y permite su verificación en un momento dado. De igual manera la información recolectada es comparable y la discusión se genera a través del análisis con base en la teoría propia de enfermería a través de la triangulación, método que permitió la depuración de la información y la objetividad y confiabilidad en los resultados obtenidos.

Resultados y discusión

Las nueve ENF participantes laboraban en la UCI, el tiempo de experiencia promedio era de catorce años y el nivel educativo estaba determinado por actualizaciones, seminarios o congresos, y solo una era especialista en UCI. La guía de la entrevista se elaboró con ocho preguntas y algunas de profundización que fueron requeridas con el fin de ampliar la información cuando este resultado insuficiente. En general hubo adecuado nivel de comprensión y gran calidad y variedad en las repuestas que permitió un amplio análisis.

Desde el inicio de la investigación se determinaron cuatro categorías con las cuales se consideraron abordados todos los tópicos de interés relacionados con el área problema y después sirvieron de referente para la clasificación y el análisis de la información. La categoría *elementos del cuidado* agrupó todos los conceptos acerca de cuidado de enfermería, filosofías, modelos y teorías,

con el fin de identificar elementos teóricos propios y otros que fundamentan la práctica de las ENF entrevistadas. La categoría *proceso de enfermería*, hace referencia al método que emplean las entrevistadas para dar cuidado y los pasos puntuales que siguen, de esta manera fue posible identificar diferencias y similitudes importantes en el pensar y proceder entre una y otra ENF para alcanzar un mismo fin.

La categoría *práctica*, agrupa las actividades que las ENF entrevistadas identifican como de cuidado dentro de su quehacer diario y fue determinante a la hora de comparar la definición que dan de cuidado frente a las acciones concretas que realizan y el orden de prioridades que establecen. La última categoría, *utilidad de los elementos teóricos*, trataba de identificar la importancia que le da cada ENF a los elementos teóricos propios de enfermería y el grado de aplicabilidad que le confieren. Quizás fue la más concluyente y en la que hubo mayor grado de similitud en las respuestas. .

Categoría elementos del cuidado

El *cuidado de enfermería* se definió por las ENF entrevistadas como la atención directa que se presta a un ser holístico, cuyo fin es la satisfacción de necesidades siendo prioritarias las de origen fisiológico. Otras definiciones menos frecuentes fueron “protección maternal pero con base científica”, “poner la tecnología al servicio de un ser humano” y “brindar bienestar total”.

Cuando se indagó sobre una definición de *cuidado intensivo*, lo expresaron como atención directa más personalizada, compleja, de menor participación del paciente y por ende mayor dependencia. Otras características mencionadas fueron “mayor dedicación y vigilancia”, “prevención de complicaciones como fin ultimo” y “monitoreo integral”.

Es posible identificar dentro de las definiciones obtenidas algunas intervenciones y actividades de las UCI que aunque no son de cuidado, generan confusión en las entrevistadas porque son ellas quienes las ejecutan. También se rescatan elementos teóricos propios del cuidado de enfermería como el holismo, la interacción ENF-paciente, satisfacción de necesidades, capacidad terapéu-

tica y búsqueda de bienestar. Aunque son conceptos aislados y bien estructurados, están desprovistos de suficiente argumentación teórica. El grupo investigador identificó los elementos teóricos mencionados por las entrevistadas, en algunas filosofías, modelos y teorías de enfermería y constataron que hacen parte del conocimiento vigente de la disciplina.

A pesar de la validación de modelos y teorías para la práctica de enfermería, es evidente el desuso en la muestra objeto de este estudio. Al revisar los presupuestos teóricos que sustentan el concepto de cuidado y sus dimensiones, encontramos que muchos de los autores (Imogene King, Ida Orlando, Joyce Travelbee, Ernestine Wiedenbach, Josephine Paterson y Loreta Zderad) han encontrado que la dimensión *interacción* es fundamental en la relación ENF-paciente³. Otras como Myra Levine y Dorotea Orem han resaltado el *valor terapéutico* de la intervención de enfermería.³ Jean Watson provee una filosofía humanista que profundiza en el *holismo* y los valores de la ENF,¹ de donde sin duda se obtienen bases fundamentales para la práctica clínica.

Seis de las ENF refieren haber conocido los *modelos y teorías* en su formación universitaria, cuatro mencionaron alguna autora o conceptos propios de una teoría y solo una demostró dominio básico de una de las teorías. Tres enfermeras refirieron desconocimiento total sobre el tema “cuando yo estudié, no existían”. Las autoras mencionadas fueron Calixta Roy, Dorotea Orem y Virginia Henderson, siendo relacionados conceptos concretos como adaptación, autocuidado y satisfacción de necesidades respectivamente. Algunas entrevistadas presentaron confusión en cuanto a nombres y conceptos de las teoristas, de la misma manera ninguna conocía el significado de lo que es una disciplina profesional, grado actual de enfermería.

En la subcategoría *otros elementos teóricos*, se agruparon conceptos y saberes que no hacen parte del cuerpo propio de enfermería, sino del conocimiento compartido y que las ENF identifican como necesarios para dar cuidado y fundamentales en su práctica profesional, como fue para siete de ellas la fisiopatología, indispensable a la hora de plantear el plan de cuidados. Otras áreas del conocimiento mencionadas fueron farmacología, psico-

logía, ética, gerencia y dos valoraron su experiencia como fuente confiable de conocimiento.

Es difícil reconocer el valor y la importancia del cuerpo de conocimientos propios de la disciplina profesional de enfermería cuando se desconoce su estructura jerárquica, la riqueza y la variedad de sus obras. Por otra parte resulta razonable la forma en que las entrevistadas fundamentaron el uso de conocimientos compartidos como principios de fisiología, patología y farmacología entre otros, como base estructural de la planeación y ejecución del cuidado de enfermería. Lo cuestionable desde el punto de vista científico es que no hagan uso cotidiano del conocimiento que les ofrece su propia disciplina, situación interesante para proponer posteriores investigaciones que permitan enriquecer la relación entre el cuerpo teórico y la aplicación al cuidado del paciente en la labor cotidiana.

Categoría proceso de enfermería

El *proceso de enfermería* según las entrevistadas, es el medio para llegar a la elaboración de un plan de cuidado, cuyo paso más importante es una valoración rápida del paciente que permite identificar las necesidades urgentes de acuerdo con el estado fisiopatológico y priorizar las intervenciones. Dentro de este proceso describen como importante el recibo del paciente; en este primer paso las ENF obtienen una información general que les permite rápidamente identificar y ordenar los procedimientos, la logística y las actividades iniciales. Otros pasos mencionados son “presentarse al paciente”, “seguimiento y monitoreo”, “registro del estado del paciente” y “evaluación de la evolución del paciente”.

Tres indican que el cuidado es “espontáneo” y “no requiere planeación sino que surge en el quehacer diario”, otras afirman que no realizan ningún tipo de registro de su plan de cuidados y algunas refieren que solo anotan en el kárdex las actividades prioritarias. Ninguna mencionó la elaboración o registro de diagnósticos de enfermería, a pesar de su importancia dentro del proceso de la disciplina. Considerando que el diagnóstico es asumido como el razonamiento o aplicación del pensamiento crítico para identificar problemas de salud reales o po-

tenciales,⁴ resulta preocupante que la falta de registro pueda ser la consecuencia de su omisión, implicando para el paciente el no abordaje ni tratamiento holístico, sin identificar los propios problemas y competencias de enfermería para entrar a asumir los ya establecidos por otras profesiones. Por tanto es válido considerar que la formulación de actividades, su ejecución y evaluación deben recuperar la metodología planteada por la disciplina.

Las ENF entrevistadas atribuyen la falta de registro a las múltiples actividades como las de carácter administrativo general, logístico y de mantenimiento que realizan en las UCI, a la complejidad de los pacientes y la necesidad de asistencia directa que demandan demasiado tiempo “uno como enfermera se sienta a hacer planes de cuidado y esas cosas o atiende al paciente”. Sin duda un paso definitivo será el reconocer que el registro es la única evidencia tangible del proceso de enfermería y que no realizarlo genera como grave consecuencia el anonimato de su labor.

El proceso de enfermería es un sistema de planificación en la ejecución de los cuidados compuesto de cinco pasos: valoración, diagnóstico, planificación, ejecución y evaluación.⁵ Es un método sistemático, lógico y secuencial claramente estructurado, descrito y aceptado por la comunidad científica. Es enfático en la necesidad de registro escrito y constituye la estrategia metodológica de operacionalización del cuidado de enfermería. De esta manera resulta preocupante que dicho proceso se lleve a cabo solo de forma parcial y de manera particular por cada enfermera, pues se resta rigurosidad científica.

Categoría práctica

Más de la mitad de las ENF coinciden en identificar la administración de medicamentos y el monitoreo continuo del paciente como actividades de mayor importancia. Otras mencionadas fueron educación al paciente, cumplimiento de órdenes medicas y aviso de complicaciones, control de líquidos, proporcionar comodidad, aliviar el dolor e intervenciones acordes con patología.

La práctica de enfermería está determinada por tres funciones básicas que se realizan en dimensiones y ámbitos sociales diferentes, ellas son: cuidar la salud, administrar el cuidado de enfermería y educar para la salud.⁶ Las

ENF clínicas entrevistadas sin duda trabajan en el cumplimiento de dichas funciones, sin embargo el cuestionamiento sigue siendo el mismo, ¿son todas estas actividades propias de cuidado de enfermería? Al parecer se han ido sumando un sin fin de actividades que aunque sin duda son prioritarias en la UCI, es evidente el distanciamiento que se genera del verdadero objetivo de la profesión, el cuidado.

Categoría utilidad de los elementos teóricos

Seis de las ENF manifestaron que no utilizan modelos o teorías de enfermería y no lo consideran indispensable para su práctica profesional, “llevo quince años ejerciendo mi profesión sin conocerlos siquiera”. Algunas manifestaron que no son prácticos y resultan demasiado complejos, pero coinciden en la necesidad de “tener claridad conceptual para poder brindar cuidado”.

Las ENF de UCI muestran particular interés en fundamentar sus acciones y validar el conocimiento que poseen, con frecuencia dentro de la entrevista argumentan de manera efectiva sus intervenciones desde la fisiopatología, pero hacen escasa o ninguna alusión al conocimiento propio de enfermería, lo que supone que poco se incluye en su práctica profesional. Se percibe cierto desinterés y falta de credibilidad en modelos y teorías; muchas relacionaron su aplicación con la elaboración escrita de planes de cuidado y la realización de lecturas complejas y “poco aplicables a la práctica” que les demanda una cantidad de tiempo importante.

Una de las ENF, especialista en cuidado intensivo, considera que la teoría de la adaptación es aplicable en forma plena al paciente en UCI de cualquier edad; en contraste cuatro manifestaron que ninguno de los modelos propuestos es aplicable a UCI aunque reconocen como insuficiente la información que poseen de cada uno de ellos. No encontrar aplicable ningún modelo o teoría a la práctica clínica en las UCI resulta preocupante, dado que solo con una fuerte argumentación teórica en cada campo en que la enfermería se desempeña es posible alcanzar la autonomía y la capacidad de desarrollar nuestras propias competencias soportadas sobre bases sólidas, creadas por la profesión y para sus propios fines.

Adoptar un modelo de enfermería o adaptar uno de los existentes para aplicarlo en un determinado contexto de la práctica es esencial en este momento histórico, cuando se está implementando la gestión del cuidado y se necesita identificar indicadores que permitan medir la calidad del cuidado de enfermería. Resulta infructuoso el intento de avanzar en el desarrollo del componente disciplinar si este, en simultánea, no es reconocido y validado de manera continua en la práctica. De esta manera se establece una relación interdependiente entre las ENF asistenciales y las académicas, relación que con urgencia debe fortalecerse y empezar a producir resultados que devuelvan la confianza a unas y otras, pero que sobretodo propenda por el verdadero desarrollo de enfermería como disciplina y como profesión.

La totalidad de las entrevistadas proponen la educación continuada en las instituciones como la estrategia más importante para el conocimiento de modelos y teorías y su posterior aplicación en la práctica. Otras alternativas son “institucionalización de un modelo o teoría”, demostrar la función práctica de alguno de ellos en la UCI, “motivación institucional”, “abordaje de modelos y teorías en seminarios y actualizaciones” y en general mayor acercamiento del área académica a la asistencial.

Conclusiones

La conclusión más importante de esta investigación es el hallazgo de una práctica poco provista de elementos teóricos propios, fundamentada en el conocimiento universal de las ciencias de la salud y otras afines, que aunque indispensable no provee elementos teóricos suficientes para el desarrollo de una práctica, autónoma y reconocida. El componente disciplinar y el asistencial se encuentran limitados en su desarrollo por una profunda desarticulación que supone fenómenos complejos y ameritan mayor investigación para su comprensión y resolución. Dicha condición esperamos inquiete y motive a la comunidad de enfermería para la integración en la búsqueda conjunta de estrategias, alternativas y soluciones.

Recomendaciones

Las recomendaciones producto de esta investigación surgen de las propias sugerencias de las ENF entrevistadas, quienes en su totalidad consideran la educación continuada en las instituciones como la estrategia más importante para el conocimiento de modelos y teorías, y su posterior aplicación en la práctica. El grupo investigador considera que deben buscarse y poner en marcha con prontitud estrategias que posibiliten un acercamiento verdadero de la academia a la realidad de la enfermería asistencial y viceversa; solo así y de ninguna otra manera es posible llevar la teoría a la práctica.

Referencias

1. Neil R.M. Jean Watson: filosofía y ciencia del cuidado. En: Marriner TA, Allgood MR. Modelos y teorías en enfermería. 5a. ed. Madrid: Elsevier; 2003. p. 145-64.
2. Durán de Villalobos MM, Enfermería: desarrollo teórico e investigativo. Bogotá: Unibiblos; 1998.
3. Alfaro-Levfevre R. Aplicación del proceso enfermero: fomentar el cuidado en colaboración. 5ª. ed. Barcelona: Masson; 2003.
4. Daza de Caballero R. Cuidado y práctica de enfermería: línea de investigación. Index Enferm. Publicación seriada en Internet 2005 Nov. citado 2008 Jun. 25; 14 (50); aprox 10 p. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sciarttext&pid=S1132-12962005000200012-&Ing=pt&nrm=>
5. Castrillon MC. La práctica de enfermería como objeto de estudio. Invest. educ.enferm. 1992 Sept; 10(2): 15-28.
6. Reyes J. Jara P, Merino JM. Adherencia de las enfermeras/os a utilizar un modelo teórico como base de la valoración de enfermería. Cienc. enferm. 2007 Jun; 13 (1): 45-57. saturation principle.

TRASPLANTE RENAL: DILEMAS Y BIOÉTICA

Luis Alberto Blanco Rubio MD*

Resumen

El progreso de la ciencia y en especial el de los trasplantes de riñón amerita muchas reflexiones éticas, pues no todos los dilemas que se presentan se han solucionado y algunos no han sido tomados como tales. Los donantes vivos pueden ser sujetos a coacción, pues adquieren un compromiso con la familia, la sociedad y el equipo de salud para donar su riñón. Muchos en realidad no lo quieren hacer, aunque en los libros aparezca la donación como el mayor acto de amor y solidaridad. No todos los hijos quieren a sus padres y viceversa, ni todos los hermanos se quieren entre sí. Son muy importantes los conceptos de solidaridad y amor, que no suelen aparecer de manera espontánea en la vida de los individuos. Amor es un arte que implica dar pero de una forma madura. ¿Tendrán todos los donantes esta capacidad de dar? Si no la tienen es probable que estén siendo víctima de una coacción. Como existen tantos dilemas éticos con el trasplante de riñón, la bioética ayuda a dar respuesta a tantas inquietudes para poder colaborar con más efectividad a los involucrados en él.

Palabras clave: trasplante, trasplante intrafamiliar, coacción, autonomía, amor, solidaridad.

Abreviaturas: TR, trasplante renal.

KIDNEY TRANSPLANTATION: BIOETHICS AND DILEMMAS

Abstracts

Scientific breakthroughs, especially kidney transplantation, deserve serious ethical reflections for not all dilemmas that arise have been addressed and some have not been contemplated as such. Live donors could be subject to coercion in favor of donating their kidney for they have acquired a commitment with their relatives, society and health teams. Although donation appears in literature as the greatest act of love and solidarity not all live donors are actually willing to give up their kidney. Not all sons and daughters love their parents or parents love their children, nor all siblings love each other. Such important concepts as solidarity and love are not commonly manifest spontaneously in the life of individuals. Love is considered an art which implies giving in a mature manner. Will all donors have this ability? If they lack this ability they are more likely being victims of coercion. As various ethical dilemmas on kidney transplantation exist, bioethics has helped answer many questions in order to furnish an effective support to all who are involved.

Key words: transplantation, living-related donor transplantation, coercion, autonomy, love, solidarity.

Fecha recibido: febrero 13 de 2009 - Fecha aceptado: marzo 5 de 2009

* Médico urólogo, Hospital de San José. Sección de trasplante renal. Especialista en Bioética, Universidad El Bosque. Vicepresidente de la

Sociedad de Cirugía de Bogotá - Hospital de San José. Profesor Titular, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Bogotá D.C. Colombia.

Introducción

El TR ha sido desde hace varios años un aliciente para los enfermos con insuficiencia renal. El pronóstico y la sobrevida de los implantes ha mejorado en forma dramática a partir del descubrimiento de la ciclosporina en 1978, pero esto no quiere decir que sea la panacea para el tratamiento, sino una ayuda más para mejorar su calidad vida. Aunque el TR sea una importante herramienta para el tratamiento de los pacientes con insuficiencia renal crónica, se plantean serios dilemas éticos, varios de ellos aún no resueltos y otros no reconocidos como tales en especial en los casos de donante vivo. Por ejemplo, se habla que donar un órgano es el mayor acto de generosidad, compasión, altruismo, solidaridad y amor. Pero, ¿En realidad lo es? ¿El donante sabe el significado de estos términos? ¿Si no lo sabe o no tiene estos sentimientos, está siendo víctima de una coacción? Será a través de la bioética que nos podemos aproximar a dar una respuesta a muchas inquietudes y así poder ayudar con más efectividad a todos los involucrados en el trasplante.

Historia

La era moderna del trasplante de órganos comenzó a principios del siglo XX gracias al descubrimiento de nuevas técnicas de suturas. En particular los aportes de Carrel (1914) permitieron establecer las bases de las anastomosis vasculares.

En 1933 se efectuó el primer TR de humano a humano por el cirujano ucraniano Jul Varonoy. El injerto nunca funcionó y el receptor falleció a los pocos días de la operación. En 1947 Hume realizó un TR en una paciente con insuficiencia renal posparto, mediante anastomosis de los vasos de un riñón de cadáver a los braquiales del receptor. Este injerto funcionó de manera transitoria y la paciente sobrevivió, lo que impulsó el trabajo de los cirujanos de la época en esta área.

El hecho más sobresaliente se produce en 1954 en Boston cuando Murray documentó la sobrevida permanente de un trasplante renal entre hermanos gemelos. Después, comenzaron a formarse numerosos centros de trasplante en todo el mundo. Durante este mismo período se introdujo la azatioprina que permitió el desarrollo del tras-

plante con donante cadavérico, pero más importante aún fue la introducción de la ciclosporina en 1980, la cual mejoró en forma significativa la sobrevida de los injertos e impulsó el trasplante de otros órganos como hígado, corazón y pulmón.

En la Sociedad de Cirugía de Bogotá-Hospital de San José practicamos el primer trasplante, que en realidad fue un auto-trasplante, en 1979 a un paciente que presentó ruptura de un aneurisma de una de las ramas de la arteria renal izquierda. En 1982 hicimos el primer trasplante de donante cadavérico con buenos resultados. En 1984 practicamos el primero con donante vivo, por fortuna con éxito.

Reflexiones éticas del TR

La historia de la bioética es paralela a la del TR. Primero, porque su reciente nacimiento fue por la misma época y segundo, porque los problemas que va afrontando la donación del riñón aparecen al mismo tiempo que otros que plantea la bioética en relación con la investigación en humanos. La bioética surgió ante la necesidad de resolver problemas que se presentaban con el desarrollo acelerado de la ciencia biomédica en los últimos años. Por ejemplo, con el desarrollo de los trasplantes se plantearon serios dilemas éticos, ya que se realizaban en especial con familiares y no entre no relacionados o bien entre receptor y cadáver, debido a que en esta última situación se producían fuertes rechazos con fatales consecuencias, en parte por el desconocimiento del mecanismo y tratamiento inmunológicos. Cuando se descubrió la ciclosporina la situación cambió en forma importante.

Consentimiento informado

Según Pablo Simón Lorda el consentimiento debe estar por fuera de toda coacción. Según él, debe existir la libertad externa, sin ningún tipo de presión ya sea de la familia, del médico o de la institución a la cual asiste el paciente. Debe existir también una libertad interna en la cual el sujeto moral obra de manera intencional desde su propio ser, es decir, en forma consciente.

En muchos casos el consentimiento se convierte en un trámite administrativo en que el paciente cree que decide según sus expectativas de vida y valores éticos y sociales respecto a la percepción de su salud, y el médico piensa que con él queda exonerado de toda responsabilidad. Tenemos que darle un giro a esta concepción y convertirla en una relación interpersonal, para poder discutir sin límite de tiempo sobre el tratamiento, con toda sinceridad por parte del paciente y del médico. Hay que entablar una amistad que permita explicar sin interés de por medio, sus mejores opciones de tratamiento y así en el caso de un trasplante intrafamiliar, en un momento dado el donante pueda manifestar con toda confianza, por ejemplo, que se siente coaccionado.

La coacción en el trasplante de donante vivo

Ya se ha mencionado cómo en los tratados de trasplante se exalta que la donación de un órgano es el mayor acto de generosidad, compasión, altruismo, solidaridad y amor. Me interesa mucho profundizar un poco acerca del significado de estos últimos términos, porque: ¿Estamos seguros de que el donante está actuando con generosidad, solidaridad, amor y quiere donar su órgano? ¿Sabemos qué es en realidad lo que piensa un paciente a quien se le va a practicar un trasplante, o aquel que va a donar su propio riñón en vida?

Cuando se propone al enfermo con insuficiencia renal ya sea por sugerencia de los médicos, del mismo paciente o su familia, que va a ser trasplantado y que el riñón va a ser obtenido de un donante vivo, por lo regular de algún miembro de la familia (madre, padre, hijo, nieto, sobrino, tío) o de un relacionado afectivo (compañero, compañera, esposo, esposa) y no de un cadáver, se supone que el donante está convencido de su intención. Pero se presenta en este momento un dilema: ¿Estamos seguros de que el donante goza de la salud mental suficiente como para dar su riñón con la debida solidaridad, compasión y amor? O para más claridad, ¿Sabe el significado de estos términos y por lo tanto, quiere el individuo en realidad donar su órgano? Es muy importante hacer un diagnóstico preciso, pues de lo contrario estaríamos lesionando la *autonomía* de esa persona con todas sus consecuencias.

Hemos observado desde 1984, cuando comenzamos a hacer los trasplantes intrafamiliares en el Hospital de San José de Bogotá, que no todas las personas están dispuestas a ser donantes en vida. Por un lado porque sin más razones no quieren donar el riñón y por otro porque no todos los hijos quieren a sus padres, no todos los hermanos se quieren entre sí y lo que parece más duro de aceptar, no todos los padres quieren a sus hijos lo suficiente como para donarles un órgano. Es así como de manera consciente o inconsciente pueden rechazarlo. Esta aseveración está respaldada por una encuesta que se hizo a algunos donantes, en la cual se vio como la mayoría de los que no deseaban serlo no lo manifestaron nunca a sus familiares y en el momento del procedimiento no se atrevieron a negarse. Es desafortunado que cuando se plantea una donación aparece una fuerte presión social, familiar y a veces del grupo de salud, la cual hace que la persona tenga poca opción de decidir con libertad y no tiene más que aceptar. Esta circunstancia puede constituir una violencia o coacción que lesiona su autonomía. A veces el donante sometido a tal presión hace enfermedades psicosomáticas previas a la cirugía como estados gripales o síndromes convulsivos, como lo hemos visto en nuestra institución.

Hemos mencionado que en muchos escritos aparece el amor como motor de la donación. El amor no es un afecto pasivo, sino una actividad que se plasma en el “dar” sin esperar recibir. Quiere decir que amar es dar. Pero, ¿Qué es dar? ¿Quién da? Hay diferentes formas de dar. La egoísta, en la cual se siente que se pierde algo; la mercantilista en la que se da a cambio de recibir; la cristiana en la que dando se alaba a Dios, pero puede ser un sacrificio; la forma madura, que es un grado alto de potencia en donde el dador experimenta potencia, vitalidad y por consiguiente alegría. Es importante determinar en el proceso del trasplante si estamos ante una persona madura que tenga claros estos conceptos. De lo contrario podríamos estar ante un acto, no de amor, sino de coacción en donde vulneramos la autonomía de la persona.

Otro dilema al cual nos enfrentamos cuando descubrimos que el donante no quiere dar su riñón, es cómo explicárselo a los familiares si él no lo ha hecho. Crearíamos un conflicto con los allegados y nuestro deber es

proteger al paciente ¿Pero cómo? ¿Deberíamos decirles que no hay compatibilidad y esto bastaría? Preguntarían: “¿En qué consiste esa incompatibilidad?” Es necesario respetar la confidencialidad y argumentar la falta de preparación psicológica de la persona para realizar en el momento este tipo de donación.

Existen otros dilemas como el de justicia que está relacionado con la escasez de órganos, la venta o comercio de ellos, la presunción de donación en el caso de trasplantes de cadáveres y otros, pero me pareció de sumo interés tratar el de la coacción en el donante vivo, pues, es difícil de detectar y de solucionar.

Discusión

Los centros de trasplante deben tener especial cuidado en este aspecto ético para no lesionar la autonomía de las personas y estar atentos a ciertos mecanismos por los cuales se somete a coacción al donante. De todas formas es muy difícil en algunos casos, porque la presión originada por la familia, la sociedad y aún el grupo de salud es de tal magnitud, que el individuo se ve imposibilitado para manifestarse. Como parte de la solución a estos conflictos es necesario promover a través de campañas la donación de órganos en caso de muerte y así fomentar los trasplantes de cadáver, que aunque también tienen dilemas éticos, son menos complejos de solucionar.

Lecturas recomendadas

- Arévalo Leal S. Donación cadavérica de órganos y tejidos: dilemas bioéticos. En: Seis miradas sobre la bioética clínica. Bogotá : Ediciones El Bosque; 2008. p 49.

- Aristoteles. Ética a Nicómaco. Madrid, España: Real Academia de Ciencias Morales y Políticas; 1918.
- Beauchamp TL, Childress JF. Principios de la bioética biomédica. Barcelona: Masson; 1999.
- Escobar Triana J. Dimensiones ontológicas del cuerpo: una visión filosófica del cuerpo y su relación con el ejercicio de medicina. Bogotá: Universidad el Bosque; 1997.
- Fromm E. La condición Humana Actual. Barcelona: Paidós; 2000.
- Gracia D. Como arqueros al blanco: estudios de bioética. Bogotá: Editorial El Buho; 1994.
- Gracia D. Ética en los confines de la vida. Bogotá: Editorial El Buho; 1998.
- Gracia D. Bioética clínica. Bogotá: Editorial El Buho; 1998.
- Protas J, Childress J. Trasplante de órganos. En: Enciclopedia de bioética. New York: Macmillan; 1978. p. 1852.
- León Salcedo G. Bioética, justicia y salud. Bogotá: Universidad el Bosque; 2006.
- Lorda PS. El consentimiento informado y la participación del enfermo en las relaciones sanitarias. En: Lorda PS. Bioética para clínicos. Madrid, España: Editorial Triacastella; 1999. p. 133-144.
- Platón. La República. Madrid, España: Alianza Editorial; 1999.
- Troncoso Carrasco PA. Trasplante renal. Santiago de Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile; 1999.
- Wilkinson S. Bodies for sale: ethics and exploitation in the human body trade. New York: Routledge Taylor and Francis; 2004.
- Zambrano CV. Bioética, justicia sanitaria y diversidad cultural. Bogotá: Universidad del Bosque; 2006.

COLONIZACIÓN BACTERIANA POST MÓRTEM DEL LÍQUIDO CEFALORRAQUÍDEO

Hospital de San José octubre 2007 - octubre 2008

Oscar Eduardo Mendoza MD*, Johana A. Navarro MD**, Darío Cadena Rey MD***

Resumen

Como es un imperativo del Hospital de San José determinar el microorganismo responsable de neuroinfección al momento de la autopsia, es necesario realizar investigaciones que determinen la prevalencia y la frecuencia de la colonización bacteriana; así mismo, es importante identificar los gérmenes bacterianos Gram positivos y negativos en los pacientes fallecidos en la institución. Se realizó este estudio de corte transversal en pacientes hospitalizados mayores de 18 años que fallecieron en el Hospital de San José entre el primero de octubre de 2007 y el primero de octubre de 2008, que cumplieran los criterios de inclusión y exclusión. Se realizó punción transcisternal y toma de muestra de líquido cefalorraquídeo previa autorización de los familiares y se procesó el cultivo estandarizado para gérmenes aerobios Gram positivos y negativos. El estudio fue realizado con 25 pacientes fallecidos en el Hospital de San José, de los cuales el 28% presentaron crecimiento en el cultivo del LCR de muestras aisladas en un tiempo menor de trece horas post mórtem (siete casos).

Palabras clave: líquido cefalorraquídeo, colonización bacteriana, germen aislado.

Abreviaturas: LCR, líquido cefalorraquídeo; SNC, sistema nervioso central.

BACTERIAL COLONIZATION IN POSTMORTEM-COLLECTED CEREBROSPINAL FLUID

San José hospital - October 2007 - October 2008.

Abstract

As identifying the etiologic agent of neurological infection at autopsy is mandatory at the San José Hospital, an investigative procedure to determine the prevalence and frequency of bacterial colonization is required; likewise, it is important to identify gram-positive and gram-negative bacteria in patients who die at the institution. This cross sectional study was conducted in older than 18 year patients who died at said hospital between October 1st, 2007 and October 1st 2008 satisfying the inclusion/ exclusion criteria. After attaining consent from their relatives, a sample of cerebrospinal fluid (CSF) was procured by a Foramen Magnum puncture. Samples were processed using the standard aerobic gram-positive and gram-negative culture techniques. The study was conducted in 25 patients. Growth of bacterial cultures was detected in 28% (7 cases) of the CSF samples isolated at a less than 13-hour post-mortem interval.

Key words: cerebrospinal fluid, bacterial colonization, isolated agent

Fecha recibido: febrero 18 de 2009 - Fecha aceptado: marzo 20 de 2009

Asesora metodológica: Merideidy Plazas. Docente División de Investigaciones, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Bogotá D.C. Colombia.

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

** Residente III año de Patología, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Bogotá D.C. Colombia.

*** Vicerrector de Planeación y Proyectos Especiales, Profesor Titular de Patología. Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Bogotá D.C. Colombia.

Introducción

Desde los inicios de la medicina^{1,2,3,4,5} se conocen las características de la barrera hematoencefálica y de la dinámica del LCR, el cual no es invadido con facilidad por bacterias mientras los pacientes tienen vida.^{6,7} Sin embargo, es limitado lo que se conoce acerca de sus características post mórtem. Los estudios microbiológicos en autopsias datan del siglo pasado, los cuales casi en su totalidad corresponden a cultivos en sangre, LCR y bazo,^{8,9} pero muy pocos han tenido en cuenta como variable el tiempo entre la muerte y el momento de la toma de la muestra, lo cual impide establecer si existe relación entre la colonización bacteriana y el tiempo transcurrido entre la muerte de los pacientes y la toma del LCR, que es de relevancia a nivel de la patología debido a la contaminación por la estadía en las salas de la morgue y la colonización por microorganismos comensales.

Por lo anterior, se necesitan investigaciones que aclaren la dinámica existente entre las bacterias colonizadoras y la barrera hematoencefálica después de la muerte, para así determinar el promedio de tiempo en que el LCR permanece estéril y poder avalar el análisis microbiológico durante las autopsias realizadas en el Hospital de San José, en especial en fallecidos con sospecha de neuroinfección o en aquellos con neuroinfección comprobada en los que no se pudo determinar el germen causante antes de la muerte, siendo un instrumento de ayuda diagnóstica en los casos antes mencionados y aportando a la clínica datos que no pudieron aclararse durante el proceso de hospitalización.

Métodos

Se realizó un estudio de corte transversal con población que cumpliera con los siguientes criterios de inclusión: pacientes hospitalizados y fallecidos en el Hospital de San José mayores de 18 años. Los criterios de exclusión fueron: trauma del SNC, evento cerebrovascular previo, sepsis, procedimientos realizados en el SNC, infección del SNC confirmada, infección en el área de punción y en el evento en que hayan transcurrido más de 24 horas entre la muerte y la toma de la muestra.

Todos los cadáveres y sus historias clínicas fueron evaluados por el servicio de patología del Hospital de San

José, incluyendo en el estudio la autorización de los familiares y el consentimiento informado, de acuerdo con todas las consideraciones éticas planteadas en la Resolución 8430 de 1993.¹⁰ Se registraron en el instrumento de recolección de datos diseñado por los investigadores las variables a estudio. La punción transcisternal se realizó en cada uno de los casos en un tiempo de toma diferente, de acuerdo con el lapso transcurrido entre el traslado del servicio de hospitalización hasta la morgue. El anterior procedimiento fue realizado por una sola persona con entrenamiento previo y la muestra se remitió al laboratorio clínico del Hospital de San José para cultivo. El análisis estadístico se efectuó en *Stata 10* con licencia para la Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud.

Resultados

Se estudiaron 25 pacientes que fallecieron en el Hospital de San José de los cuales el 28% presentaron crecimiento en el cultivo del LCR en un tiempo menor de trece horas post mórtem (7 casos), de los cuales el 85% fueron Gram positivos prevaleciendo el *Staphylococcus epidermidis* (Tabla 1). Una de las principales variables del estudio fue el total de horas transcurridas entre la muerte del paciente y la toma de la muestra que en todos los casos fue menor de 24 con una mínima de dos horas y una máxima de trece. En la Tabla 2 se reporta el número de tomas de las muestras realizadas durante las primeras seis horas post mórtem. El microorganismo más frecuente fue *S. epidermidis* (Tabla 2). El 24% de las mujeres tuvo cultivos positivos (Tabla 3).

Discusión

En el primer estudio de Pryse, Davis y Hurley¹¹ realizaron punción cisternal en 479 fetos encontrando cultivos positivos en 12% de los casos, aislando microorganismos como: *Staphylococcus* (13 casos), *Streptococcus* (13 casos) y *Pseudomona* (11 casos). Es necesario aclarar que se incluyeron cuatro pacientes con evidencia de meningitis pre mórtem que disminuye la incidencia de colonización post mórtem a un 11,3%, los cuales corresponden a niños y no se tuvo en cuenta el tiempo entre la

Tabla 1. Microbiología del LCR

Germen aislado post mórtem	n	%	Bacteria aislada	n	%
Gram positivos	6	85	<i>S. aureus</i>	1	14,29
			<i>S. epidermidis</i>	2	28,57
			<i>S. auricularis</i>	1	14,29
			<i>S. hominis</i>	1	14,29
			<i>S. bovis</i>	1	14,29
Gram negativos	1	15	<i>E. coli</i>	1	14,29

Tabla 2. Tiempo transcurrido entre el fallecimiento, la toma de la muestra y el tipo de microorganismo aislado

Horas	Cultivo negativo		Cultivo positivo		Microorganismo aislado		
	n	%	n	%	Microorganismo	n	%
Menos de 6 post mórtem	12	48	3	12	<i>E. coli</i>	1	14,29
					<i>S. auricularis</i>	1	14,29
					<i>S. epidermidis</i>	2	28,57
De 6 a 10	5	20	2	8	<i>S. hominis</i>	1	14,29
					<i>S. bovis</i>	1	14,29
Más de 10	7	28	1	4	<i>S. aureus</i>	1	14,29

Tabla 3. Características por género

Género	Cultivo negativo		Cultivo positivo	
	n	%	n	%
Femenino	8	32	6	24
Masculino	10	40	1	4

muerte y la toma de la muestra del LCR. Por lo tanto, no permite determinar si existe relación entre la colonización bacteriana y el tiempo transcurrido entre la muerte de los pacientes y la toma de la muestra.

En este estudio, además de haberlo realizado en adultos, se excluyeron los casos de meningitis evitando encontrar en el cultivo post mórtem del LCR falsos positivos, interpretándolos en forma errónea como verdaderas infecciones del SNC. Además, una de las variables a estu-

dio es el tiempo de horas post mórtem, que no se tuvo en cuenta en los trabajos realizados por Pryse.

En 1983 Eisenfield y colaboradores¹² estudiaron 311 niños encontrando cultivos positivos en 51 (16%). Sin embargo, el fin principal de la investigación era determinar la correlación entre los microorganismos aislados en vida y las bacterias en la autopsia, a pesar del manejo antibiótico instaurado. Aunque todos los cultivos fueron tomados en las primeras dos horas después del fallecimiento,

no se excluyeron los pacientes que cursaban con sepsis o neuroinfección, lo cual impide determinar la prevalencia exacta de la colonización post mórtem. El presente estudio reporta cultivos positivos en un 28%, predominando los Gram positivos con bacterias de la flora normal de la piel y colonizadoras. Se excluyeron los pacientes que cursaban con sepsis e infecciones del SNC, los cuales alteran la prevalencia post mórtem. La colonización bacteriana se agrupó en las primeras seis horas (12%), entre las seis y las diez (8%) y en más de diez horas post mórtem (1%).

Los resultados aportan datos para definir el llamado “límite de seguridad” para toma del LCR en forma rutinaria en el hospital, ante la sospecha de neuroinfección no comprobada. Los gérmenes aislados son colonizantes de la piel,¹³ cuya composición de la flora normal está influida por factores como el clima y los hábitos de higiene. Estas bacterias habitan los orificios normales como boca, nariz y ano que pueden colonizar la piel, llamándola flora transitoria, o bacterias que provienen del exterior y causan infección, denominándose flora colonizante; a nivel de la flora basal predominan las bacterias Gram positivas: *Staphylococcus*, *S. epidermidis*, *Micrococcus* y *Corynebacterium*; la flora transitoria está integrada por *S. aureus* y en menor proporción por bacilos Gram negativos (*Enterobacterias* y *Acinetobacter*) en regiones como axila, perineo e ingle, siendo esta flora similar a la encontrada en el estudio.

En el trabajo realizado hay limitaciones debido al pequeño tamaño de la población analizada, resultados que sólo son aplicables a la población de estudio y no se podría generalizar a otras, como es el caso de cadáveres de otros hospitales, recordando que cada uno maneja su propia flora.

Con estos resultados se sugiere realizar estudios en pacientes con sospecha de neuroinfección y/o pacientes con diagnóstico pero sin aislamiento del germen, basados en un margen de *seguridad temporal* de la esterilidad del líquido en los pacientes fallecidos que según el estudio corresponde a las primeras trece horas post mórtem; lo anterior nos permite fomentar en los clínicos y más aún en los familiares la importancia de la autorización de las autopsias en nuestra institución, para así continuar con nuevas investigaciones en pro del paciente y

sea este el primer paso para continuar con otros proyectos en el campo de la patología forense.

Referencias

1. Hajdu SI. A note from history: discovery of the cerebrospinal fluid. *Ann Clin Lab Sci.* 2003; 33 (3): 334-36.
2. Aschoff A, Kremer P, Hashemi B, Kunze S. The scientific history of hydrocephalus and its treatment. *Neurosurgical.* 1999; 22: 67-93.
3. Graham D, Lantos P. *Greenfield's neuropathology.* 7th ed. Londres : Arnold; 2002.
4. Davson H, Hollingsworth G, Segal MB. The mechanism of drainage of the cerebrospinal fluid. *Brain.* 1970; 93: 665-78.
5. Davson H, Welch K, Segal MB. *Physiology and pathophysiology of cerebrospinal fluid.* Edinburgh: Churchill Livingstone, 1987.
6. Braun A, Nedergaard M, The blood-brain barrier: an overview: structure, regulation, and clinical implications. *Neurobiol Dis.* 2004; 16: 1-13.
7. Ohtsuki S. New aspects of the blood-brain barrier transporters: it's physiological roles in the central nervous system. *Biol Pharm Bull.* 2004; 27: 1489-96.
8. Giordano AS, Barnes AR. Studies in postmortem bacteriology: value and importance of cultures made postmortem. *J Lab Clin Med.* 1992; 7: 538-46.
9. Burn CG. Postmortem bacteriology. *J Infect Dis.* 1934; 54: 395-403.
10. Pryse-Davies J, Hurley R. Infections and perinatal mortality. *J Antimicrob Chemother.* 1979; 5 (sup A): 59-70.
11. Eisenfield L, Armocilla R, et al. Systemic bacterial infections in neonatal deaths *Am J Dis Child.* 1983; 137: 645- 49.
12. Vélez H, Rojas W, Borrero J, Restrepo J. *Fundamentos de medicina: enfermedades infecciosas.* 5a ed. Medellín: CIB,1996.
13. Colombia. Ministerio de Salud. Resolución número 8430 de 1993 (Octubre 4) por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud.

TENDENCIAS DE LA INVESTIGACIÓN EN ENFERMERÍA

Elizabeth Murrain Knudson*

Resumen

El contexto actual del desarrollo académico y administrativo de las facultades y programas universitarios representa una oportunidad de autoevaluación y para formular planes de mejoramiento continuo a través de procesos como el de requisitos mínimos de funcionamiento (registro calificado), la acreditación nacional e internacional y la reacreditación tanto nacional como internacional. Más allá de la obtención de la certificación correspondiente por parte del Ministerio de Educación Nacional, promueve en la comunidad académica la cultura de autoevaluación con fines de mejoramiento continuo y aquello que hace décadas constituía un “desgaste tormentoso”, hoy se convierte en un estilo de vida para las instituciones universitarias, puesto que mirar, evaluar, transformar, mejorar y trascender hace parte del crecimiento y desarrollo de la comunidad que conforma cada institución de educación superior. Esa por lo menos ha sido la mirada establecida por la Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. En el presente artículo se observa el camino que ha recorrido la Facultad de Enfermería en el desarrollo disciplinar, social, político y económico de la salud colombiana, a través de las huellas generadas con los proyectos de investigación de los estudiantes que han cursado las especializaciones tanto clínicas como interdisciplinarias. Consideramos importante presentar a la comunidad académica la esencia de los pasos y caminos recorridos, teniendo en cuenta que la Facultad de Enfermería de la Fundación constituye una de las doce mejores del país, lo cual se respalda en tres importantes procesos: uno, en la acreditación otorgada por el Ministerio de Educación Nacional; el segundo, en la posición que ocupa al estar entre las diez primeras del país debido a los resultados obtenidos por nuestros estudiantes en los Ecaes desde la creación de éstos hace ya cinco años; y el tercero, el posicionamiento y reconocimiento por parte de los empleadores de entidades públicas y privadas, exaltando la claridad y calidad profesional tanto humana como técnica y científica, sello de garantía disciplinar e institucional. Se realizó un análisis de las diferentes tesis presentadas por los egresados desde 1997 hasta el primer semestre de 2008, en cuanto a nombre, tema abordado, área del conocimiento y metodologías utilizadas.

Palabras clave: tendencias, investigación.

TRENDS IN NURSING RESEARCH

Abstract

The current context of administrative and academic development of the schools and university programs provides an opportunity to conduct critical introspection as well as to propose continuous improvement plans through processes such as the achievement of minimum quality requirements (quality records), and both national and international accreditation and re-accreditation. Far more than obtaining the corresponding National Ministry of Education certification it encourages

Fecha recibido: julio 17 de 2008 - Fecha aceptado: agosto 4 de 2008

* Enfermera egresada de la Universidad Nacional de Colombia. Especialista en Auditoría en Salud. Magistrada Tribunal Nacional Ético de

Enfermería de Colombia período 2006-2010. Directora de postgrados, Facultad de Enfermería de la Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud Bogotá D.C. Colombia. Candidata al doctorado en bioética Universidad El Bosque.

a culture of self-regulation with the objective of achieving continuous improvement among the academic community. That which several decades ago was a “wearing-out trial”, has become a life-style within universities, thus, observing, evaluating, transforming, improving and transcending is a part of growth and development of the communities of higher education institutions. This at least has been the Health Sciences University Foundation perspective. This paper shows the pathway the School of Nursing has crossed in the social, political, and economic disciplinary development of Colombian healthcare through the trace spawned by the research projects of students who attended both clinical and inter-disciplinary specialization programs. We consider it important to present the essence of these steps and pathways to the academic community, considering the Foundation’s School of Nursing is ranked upon the country’s top twelve supported on three major processes: first, accreditation by the National Ministry of Education; second, being ranked among the top ten resulting from the scores obtained by our students in the ECAESs, since this evaluation system was created five years ago; and third, the positioning and recognition conferred by the employers of public and private entities, who praise our transparency, human, technical and scientific professional quality providing a disciplinary and institutional guarantee validation. Thesis projects presented by graduates from 1997 to the first half of 2008, considering their title, topic, area of interest and methodology, were reviewed.

Key words: trends, research.

Tendencias

En la actualidad este concepto es importante para el análisis de procesos y productos que tienen que ver con el mercado tanto de bienes como de servicios. Significa “un patrón de comportamiento de los elementos de un entorno particular durante un periodo de tiempo”, otras definiciones encontradas y que tuvieron un sentido particular, son: “término que hace referencia a evolución”, “fuerza que impulsa a una persona o cosa hacia un fin o lugar”.

Bajo esa perspectiva la investigación debe estar presente en la formación de los profesionales, puesto que debe desarrollarse en el estudiante y futuro profesional la capacidad de asombro, la pregunta constante, la inquietud por confirmar o negar tanto la teoría como la práctica para motivar la lectura permanente y es aquí donde cada facultad o programa debe propender por un objetivo, un sendero, un camino y es a esa ruta que se le denomina tendencia educativa o formativa.

Investigar supone aplicar la inteligencia a la exacta comprensión de la realidad objetiva con el fin de dominarla. Sólo al captar la esencia de las cosas, al confrontarla con la realidad, se cumple la labor del investigador. La consecuencia de tal proceso incrementará los conocimientos científicos que dan claridad, identidad y competencia al profesional. Teniendo en cuenta que la profesión de enfermería tiene un enfoque eminentemente so-

cial, requiere incrementar los conocimientos teóricos, metodológicos y técnicos que le den validez a su práctica social. Para definir su marco teórico, es indudable la necesidad de aplicar la metodología de investigación como parte del deber ser académico, práctico y asistencial. Se ha mencionado a través de la revisión de literatura que la investigación en enfermería constituye un campo de enormes posibilidades de desarrollo, por lo cual es necesario introducir al estudiante y al profesional en el estudio del método científico, con el fin de lograr tal apropiación de los conocimientos y sensibilidad investigativa que lo aplique de manera permanente en sus labores cotidianas, tanto docentes como asistenciales y administrativas.

Rojas Soriano afirma “la investigación es una búsqueda ordenada de conocimientos, coherente, de reflexión analítica y confrontación continua de los datos empíricos y el pensamiento abstracto, a fin de explicar los fenómenos de la naturaleza”. El mismo autor explica “para descubrir las relaciones e interconexiones básicas a que están sujetos los procesos y los objetos, es necesario el pensamiento abstracto, cuyo producto (conceptos, hipótesis, leyes, teorías) debe ser sancionado por la experiencia y la realidad concreta...”. Por esta razón, para la educación y en particular la de profesionales prestadores de servicios en salud como son nuestras enfermeras, es importante entender, conocer y marcar “la tendencia de formación” de acuerdo no sólo con las necesidades socio-laborales, sino también en correspondencia con las

necesidades de desarrollo humano y social más allá de lo que se tiene en el presente, para que nuestros egresados promuevan servicios, programas, proyectos y políticas transformadoras, y no para que ejerzan sólo como “enfermeras...bueno... si...bueno” obedecedoras de prescripciones médicas. No queriendo decir que en la dialógica intersubjetiva del equipo de salud no exista la necesidad de ejercer acciones dependientes, interdependientes e independientes, autónomas, fundamentadas en el conocimiento con alto sentido ético de compromiso, responsabilidad, solidaridad y respeto.

La investigación en el conocimiento y la práctica de enfermería

Donaldson y Bottorff expresan frente a la investigación en enfermería que “es la fuente de desarrollo de conocimiento que le da la característica de disciplina, que ha de estar presente tanto en la práctica clínica como en el desarrollo de la administración y la educación, que ha de dar respuesta a las necesidades sociales que están relacionadas con procesos de salud-enfermedad, condiciones y calidad de vida de las personas, familias y comunidades, en todos los grupos etarios. En la actualidad emergen para el siglo XXI tres temas generales para investigar, en los cuales debe interesarse el profesional de enfermería y los estudiantes: 1) en los principios y leyes que gobiernan los procesos de la vida, bienestar y funcionamiento óptimo de los seres humanos enfermos o sanos; 2) en los patrones de comportamiento humano y su interacción con el medio ambiente en situaciones críticas de la vida, y 3) en los procesos por los cuales se afectan los campos positivos del estado de salud.

Sin embargo, según lo propuesto por Donaldson y Bottorff en sus artículos lo que se encuentra en la producción investigativa de Colombia, Latinoamérica y el mundo, hay todavía una gran distancia frente a las líneas propuestas y los trabajos desarrollados. Según el CIE, las prioridades de investigación en enfermería para el presente siglo son: 1) generar conocimiento disciplinar, el cual se relaciona con el desarrollo y aplicación de modelos conceptuales y teorías de enfermería; 2) desarrollar estrategias para mejorar los programas de promoción de la salud y

prevención de la enfermedad, en especial lo que corresponde a la determinación de factores de riesgo, incluyendo la vigilancia y control de los mismos; 3) establecer características de las poblaciones y evaluar estrategias encaminadas a la modificación de factores de riesgo, puesto que se han dinamizado y transformado en los últimos años; 4) analizar aspectos relacionados con la prestación de servicios de salud, dentro de lo cual se sugiere mejorar la calidad del cuidado de enfermería y estudiar el impacto de las intervenciones de enfermería en las metas de salud y bienestar; 5) analizar la calidad de vida laboral de las enfermeras, la retención, movilidad local, regional e internacional, satisfacción laboral, estrés laboral, relación de enfermeras con la población, etc.; 6) participar en el desarrollo de políticas encaminadas a la equitativa, oportuna y eficiente prestación de servicios de salud, y 7) integrar la práctica basada en la evidencia, lo cual dinamiza y amplía los horizontes de cuidado, puesto que surge desde escenarios distintos y promueve el trabajo en equipo entre la docencia y la asistencia.

Alrededor de estos planteamientos existe una mayor sincronía en torno a los trabajos desarrollados por las enfermeras en la producción nacional e internacional. No obstante, en la revisión de la literatura se encuentra que la producción investigativa tiene que ver con las temáticas consignadas en las **Tablas 1 y 2**.

Dentro de la información que nos aporta cada uno de los documentos se puede observar que hay diferencia en la prioridad de la investigación. Tenemos por ejemplo, que el estudio mundial se centra en la investigación referente al cuidado/práctica de enfermería encontrando 88 trabajos (77,8%) y que por grupos de edad el cuidado de enfermería al adulto es el más investigado con 71 publicaciones (62,5%). Se puede ver que en enfermería es mucho lo que hay para investigar en torno a los temas abordados por las políticas disciplinares nacionales e internacionales y de prestación de servicios de salud, tanto desde la formación como la práctica. Por ejemplo, frente a las metas del milenio establecidas por el CIE y por entidades como la Organización Mundial de la Salud (OMS), el Banco Mundial (BM), la Organización Panamericana de la Salud (OPS), el Ministerio de la Protección Social de Colombia, no se están asumiendo los procesos de investigación que permitan en los próximos años dar res-

Tabla 1. Clasificación temática de las investigaciones en el mundo, 1988-1992

Región						
Características	Norteamérica	Europa	Pacífico occidental	América central, del sur y del norte	Mediterráneo oriental	Total
Cuidado de enfermería	48	21	4	9	6	88
Práctica de enfermería	46	20	3	8	5	82
Teoría de enfermería	34	10	4	6	5	59
Enfermería	36	10	4	7	6	63
Dirección organizacional y administración	21	6	4	5	4	40
Educación en enfermería	31	12	3	6	7	59
Metodología de la investigación	37	13	3	6	5	64

Tabla 2. Clasificación temática de las investigaciones presentadas en los Coloquios Panamericanos, 1988-1998

Tema	No.	%
Salud pública	84	32
Recursos humanos	62	23,6
Clínica	36	13,7
Administración	29	11,9
Cuidado de enfermería	16	6,1
Producción científica	15	5,7
Estudios interpretativos	12	4,6
Aspectos éticos legales	6	2,3
Historia	3	1,1

puesta a las necesidades de prestación de servicios en eficiencia, oportunidad y calidad.

En cuanto a la investigación generada en las especializaciones de la Facultad de Enfermería de la Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud desarrolladas entre 1997 y 2008 se elaboraron 103 trabajos, de los cuales el

99% abordan el adulto como sujeto de cuidado, por lo cual es necesario explicar que la orientación de las especializaciones clínicas en la facultad es el cuidado del adulto, pero cuando existe interés por parte de alguno de los grupos de investigadores para desarrollar trabajos con niños, éstos se han respaldado con el equipo de docentes del área pediátrica de la facultad, situación que se ha

presentado en cuatro ocasiones. Teniendo en cuenta nuestra filosofía y perfil institucional, el 89% de los trabajos realizados tienen que ver con el quehacer y práctica de enfermería desde la visión clínica, el porcentaje restante corresponde a la producción de la especialización de gerencia de la salud la cual es de carácter interdisciplinar. También se evidencia que cada vez más los estudiantes se motivan por desarrollar investigación en temas como prácticas de salud, aspectos de educación en enfermería, al paciente en estado con enfermedades crónicas y con menor frecuencia temas como gestión, gerencia y administración del cuidado, así como la aplicación, uso y significado de los modelos y teorías de enfermería.

Diseños metodológicos de las investigaciones

En el informe de las investigaciones a nivel mundial se encuentran los descritos en la **Tabla 3**. En cuanto a los

coloquios, no es posible evidenciar los diseños metodológicos, aunque en el resumen sobre los trabajos las autoras expresan que son estudios monodisciplinarios con enfoque cuantitativo, descriptivos, de colectivos de investigadores sin adscripción a líneas o programas de investigación.

La metodología más frecuente en el escenario de la FUCS corresponde a la investigación cuantitativa que es compatible con el modelo de enseñanza y con la habilidad investigativa de los docentes por su perfil clínico. Sin embargo, cada día aumentan las metodologías cualitativas sobre todo del tipo descriptivo. Así mismo se evidencia en la producción investigativa de la FUCS que los estudios son monodisciplinarios, lo cual se encuentra dentro del marco de la producción latinoamericana de la cual debemos trascender.

En cuanto al nivel de producción, la información aportada en los diferentes documentos demuestra que la mayor trayectoria y productividad académica-investigativa se encuentra en los países desarrollados. Sin embargo,

Tabla 3. Diseño metodológico de las investigaciones a nivel mundial

Características	Región					
	Norteamérica	Europa	Pacífico occidental	América central, del sur y del norte	Mediterráneo oriental	Total
No. total de unidades de investigación	61	27	6	12	8	114
Encuestas	44	18	5	7	7	81
Histórica/ética	14	6	3	4	3	30
Experimental/cuasi-experimental	55	16	2	4	5	82
Evaluaciones/necesidades de valoración	35	12	3	6	6	62
Correlacional	33	7	2	4	4	50
Epidemiológica	12	7	1	2	5	27
Cualitativa fenomenológica	33	14	3	3	2	55
Aplicación de sistemas	9	4	-	3	2	18
Otras	9	-	-	-	-	9

Latinoamérica ha generado en muy corto tiempo una alta participación, a la que estamos llamados a contribuir los docentes y enfermeros de la FUCS.

Es necesario también tener en cuenta que esta trayectoria y productividad evidencia la necesidad de crecimiento y desarrollo desde la academia y la asistencia en la formación conceptual y metodológica investigativa, lo cual se ve reflejado en el número de programas y profesionales formados en especializaciones que afinan el conocimiento y la técnica disciplinar, las maestrías y los doctorados que intervienen en la formación, la práctica y las necesidades sociales.

Conclusiones

Para lograr que la investigación en la Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud (FUCS), en Colombia y en Latinoamérica sea una realidad constante, progresiva, trascendente y transformadora es necesario desde las aulas de las universidades generar estrategias fundamentales que se encuentran descritas en forma implícita y explícita en la literatura revisada, en donde encontramos estrategias como:

- Enseñar la enfermería como ciencia mediante metodologías como aprendizaje significativo, analítico, argumentativo, crítico, propositivo, de solución de problemas, entre otros, para lo cual es trascendente enseñar a leer, escribir y pensar a nuestros estudiantes y enfermeras.
- Desarrollar competencias investigativas según el nivel de formación de los estudiantes integrando ejercicios teórico-prácticos, lo cual desarrollado de manera dinámica permitirá que en el profesional de enfermería haya conciencia y motivación investigativa.
- Incentivar la lectura, asimilación y apropiación de la producción investigativa no sólo entre los profesionales de enfermería o de la salud, sino entre la sociedad en general, para lo cual es necesario dinamizar el estilo de presentación de los informes y la calidad del lenguaje, lo cual no ha de disminuir el rigor científico.

- Promover o desarrollar las unidades, centros y/o redes de investigación entre las docentes y las enfermeras de asistencia, lo que contribuirá al desarrollo de la investigación disciplinar y colaborativa, así como propender por el desarrollo de la investigación inter y transdisciplinar.
- Generar mayores espacios de publicación para la producción académica e investigativa de las enfermeras y favorecer que esos espacios de publicación sean asequibles tanto al personal académico, como de interés y entendimiento para la comunidad en general.
- Promover el mejoramiento de la práctica disciplinar, teniendo como evidencia-referencia la producción investigativa.
- Promover entre los docentes, estudiantes y enfermeras de la asistencia la utilización de los medios tecnológicos de información, para dinamizar el flujo y consecución de la producción académica e investigativa.
- Participar en forma dinámica en la definición de políticas de salud, desarrollo, educación e inversión social, a nivel local, regional, nacional e internacional.
- Promover y participar en los eventos académicos que permiten la difusión de los productos tanto académicos como investigativos.

Para finalizar, el patrón o fuerza productiva académica e investigativa de nuestra Fundación para la enfermería colombiana, latinoamericana y mundial debe estar enmarcada en la resolución de problemáticas sociales (salud, educación, nutrición, cuidado y preservación del medio ambiente), la generación e intervención en políticas públicas nacionales y mundiales acordes con las necesidades reales y potenciales de la población, la renovación del conocimiento disciplinar, el empoderamiento profesional, la mejoría de la imagen, idoneidad y dignidad profesional, el desarrollo de modelos y/o teorías locales, y la construcción de una mejor calidad de vida para nuestros profesionales y usuarios de los servicios de salud, desde el poder que da en cada uno de nosotros ejercer nuestras funciones labo-

rales con idoneidad, eficiencia, motivación, compromiso, responsabilidad y calidad desde donde nos encontremos, ya sea en la docencia o en la asistencia.

Lecturas recomendadas

- Benner P. From novice to expert: excellence and power in clinical nursing practice. California: Addison-Wesley Publishing Company; 1984.
- Bottorff JL. Nursing: a practical science of caring. ANS Adv Nurs Sci. 1991 Sep;14(1):26-39.
- Burns N, Grove S. Investigación en enfermería. 3a ed. Barcelona: Elsevier; 2004.
- Castrillón C, Nájera RM, Orrego Sierra S. Estado del arte de la investigación presentada en los Coloquios Panamericanos de Investigación en enfermería. En: Memorias del 7 Coloquio Panamericano de Investigación en Enfermería; 2000 Oct. 9-12; Bogotá: ACOFAEN; 2000. pp. 86-94.
- Consejo Internacional de Enfermería. La investigación en enfermería: instrumento de acción [monografía en Internet]. Ginebra: CIE; 200?. [citado 29 abr. 2009]. Disponible en: http://www.icn.ch/matters_researchsp.htm
- Donaldson SK, Crowley DM. The discipline of nursing. Nurs Outlook. 1978 Feb;26(2):113-20.
- Duran de Villalobos MM. Enfermería: desarrollo teórico e investigativo. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Enfermería; 1998.
- Hernández de Canales F, Pineda EB. Metodología de la investigación, manual para el desarrollo de personal de salud. México: Limusa; 2005
- Jiménez MA, Gómez Serrano C. Contexto de la producción investigativa en educación en enfermería en Colombia 1995 – 2004. Av. Enferm. 2005 Ene-Jun; 23(1): 5-17.
- Johnson JL. Nursing science: basic, applied, or practical?: implications for the art of nursing. ANS Adv Nurs Sci. 1991 Sep; 14(1):7-16.
- Kim MI. Nursing research: a worldwide picture. Rev Esc Enferm USP. 1992 Oct;26(Suppl):7-22.
- Meleis AI. Theoretical nursing: development and progress. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2006.
- Sánchez Herrera B, Villaraga L, et al. La investigación y el cuidado en América Latina. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Enfermería; 2005.



INDICACIONES DE ESTUDIO GENÉTICO INVASIVO EN UNA POBLACIÓN SELECCIONADA

Agosto de 2005 a diciembre de 2007

Alexander D. Alcedo Ramírez MD*, Claudia Serrano Serrano MD**, José Luis Rojas MD***, Saulo Molina Giraldo MD****, Edgar Acuña Osorio MD*****, Alejandro Franco MD*****, Pablo Galvis MD*****, Ingrid Arévalo MSc*****

Resumen

Antecedentes: la mayor utilización de ecografía prenatal y procedimientos diagnósticos invasivos ha permitido mejorar la identificación de malformaciones fetales al nacimiento. El dilema conlleva un riesgo relacionado con el procedimiento, por lo que los médicos siguen lidiando con la manera de identificar las pacientes con riesgo elevado para no someter a las de bajo riesgo a procedimientos diagnósticos innecesarios. En el presente estudio nos hemos planteado describir las diferentes indicaciones para el diagnóstico genético invasivo de alteraciones cromosómicas en una población seleccionada de Bogotá D.C. **Pacientes y métodos:** se realizó un estudio descriptivo de corte transversal entre el 1 de agosto de 2005 y el 31 de diciembre de 2007. Se revisaron las historias clínicas de embarazadas remitidas con indicación de estudio genético invasivo por anomalías cromosómicas. **Resultados:** se analizaron 374 embarazos, de los cuales el 98,9% (n=370) eran simples y el 1,1% (n=4) correspondían a gemelares, para un total de 378 análisis del cariotipo fetal. La edad materna promedio fue de 35 años y la gestacional promedio de 17,4 semanas. Se realizaron 366 amniocentesis (96,8%) y 12 biopsias de vellosidades coriónicas (3,2%). El estudio citogenético más solicitado fue el cariotipo 64,8% (n=245) y en 33,6% (n=127) de los casos se hizo análisis por FISH y cariotipo. Entre las indicaciones para solicitar estudio genético invasivo se destacan la edad materna con 35,7% (n=135), seguida de malformaciones menores ecográficas 14,8% (n=56), tamizaje segundo trimestre 9,3% (n=35), sonolucencia nuchal aumentada 6,9% (n=26) y malformaciones mayores ecográficas 6,3% (n=24). Se reportaron 54 estudios citogenéticos alterados (14,3%); de ellos, 36 correspondieron a aneuploidías (66,67%) y dieciocho a variaciones estructurales (33,33%). Cuando la edad materna fue la única indicación de un procedimiento invasivo, sólo se detectó el 6,66% de cariotipos alterados, mientras que en el grupo donde la indicación se debió a malformaciones menores, mayores y sonolucencia nuchal, el diagnóstico de aneuploidía se hizo en el 25%, 29% y 26% respectivamente. **Conclusiones:** la decisión de ofrecer pruebas invasivas no debe basarse sólo en la edad materna. Las diferencias entre el tamizaje y las pruebas diagnósticas deben ser discutidas con todas las pacientes. De este modo, la edad materna de 35 años ya no debe considerarse como punto de corte independiente para determinar a quién se le ofrece tamizaje o pruebas invasivas. Aunque el diagnóstico prenatal preciso no invasivo no se ha logrado, los avances tecnológicos siguen centrándose en mejorar la evaluación del riesgo individual, con el fin de que el número de procedimientos diagnósticos invasivos y pérdidas gestacionales relacionadas con el procedimiento puedan reducirse al mínimo.

Palabras clave: translucencia nuchal, cariotipo, síndromes genéticos, anomalías estructurales, *screening* prenatal, síndrome de Down.

Abreviaturas: ECO, ecografía, ecográfico; RN, recién nacido(s).

Fecha recibido: septiembre 4 de 2008 - Fecha aceptado: diciembre 5 de 2008

* Fellow de medicina materno-fetal, Hospital de San José. Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Bogotá D.C. Colombia.

** Médica de Genética Médica. Directora del Laboratorio GENETIX, Docente cátedra de genética, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Hospital de San José, Bogotá D.C.

*** Médico Ginecólogo, Jefe del Servicio de Obstetricia, Hospital de San José, Bogotá D.C. Colombia.

**** Médico Ginecólogo. Docente de postgrado de medicina materno-fetal. Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Hospital de San José, Bogotá D.C.

***** Médico Ginecólogo, Jefe del Departamento de Ginecología y Obstetricia, Hospital de San José. Bogotá D.C. Colombia.

***** Fellow de medicina materno-fetal, Hospital de San José. Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Bogotá D.C. Colombia.

***** Psicóloga. MSc, Epidemióloga Clínica. División de Investigaciones Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Hospital de San José, Bogotá D.C.

INDICATIONS FOR INVASIVE GENETIC STUDIES IN A POPULATION-BASED SAMPLE

August 2005 to December 2007

Abstract

Antecedents: increased use of prenatal ultrasound and invasive diagnostic procedures has improved the detection of congenital fetal defects. The dilemma entails a procedure-related risk for which physicians continue to put up with a way to identify high-risk patients to avoid unnecessary diagnostic procedures in low-risk patients. This population-based study, conducted in Bogotá D.C., describes the various indications for an invasive genetic study to identify chromosomal abnormalities. **Patients and methods:** this is a descriptive cross-sectional study performed between August 1st 2005 and December 31st 2007. The clinical records of pregnant women referred with an indication for invasive prenatal testing due to chromosomal abnormalities were reviewed. **Results:** 374 pregnancies were assessed, where 98.9% (n=370) were single pregnancies and 1.1% (n=4) twin pregnancies, thus, 378 fetal karyotype analyses were conducted. The mean age was 35 years and the mean gestational age was 17.4 weeks. We performed 366 amniocentesis (96.8%) and 12 chorionic villus sampling (3.2%). Karyotype analysis was the most frequently requested cytogenetic study accounting for 64.8% (n=245) of cases and FISH and karyotype analyses were performed in 33.6% (n=127). Advanced maternal age in 35.7% (n=135) was the main indication for invasive genetic studies request, followed by minor malformations detected by ultrasound 14.8% (n=56), second-trimester screening 9.3% (n=35), enhanced nuchal translucency 6.9% (n=26) and major defects detected by ultrasound 6.3% (n=24). Fifty-four (54) cytogenetic studies were reported as abnormal (14.3%); 36 corresponding to aneuploidy (66.67%) and 18 to structural variations (33.33%). Only 6.66% abnormal karyotypes were determined when maternal age was the only indication for an invasive procedure, while aneuploidy was diagnosed in the minor or major defect or nuchal translucency groups in 25%, 29% and 26% respectively. **Conclusions:** the decision to offer invasive procedures must not be based only on maternal age. The differences between screening and diagnostic tests must be discussed with all patients. Thus, maternal age 35 and older must no longer be considered as an independent cutting point to determine whom to offer screening or invasive testing. Although a precise non-invasive prenatal diagnosis has not yet been achieved, technological advances continue to focus on enhancing the assessment of individual risk in order to reduce procedure-related pregnancy loss and the number of invasive diagnostic procedures performed.

Key words: nuchal translucency, karyotype analysis, genetic syndromes, structural disorders, prenatal screening, Down syndrome.

Introducción

La aplicación de distintas técnicas de análisis genético en muestras de tejidos fetales o placentarios permite la detección y el estudio prenatal de algunos defectos congénitos, entendiendo como tales las anomalías del desarrollo morfológico, estructural, funcional y molecular presentes al momento del nacimiento.¹ Las indicaciones de diagnóstico citogenético prenatal han cambiado desde su inicio, pues mientras en la década de los 80 su principal indicación era la edad materna, la tendencia actual es a no usarla como único criterio, sino formando parte del cribado bioquímico y ecográfico en el contexto del cribado universal.² Otras indicaciones de estudio genético bien establecidas son: hallazgos ECO de malformaciones fetales, antecedente previo de cromosopatías y progenitor portador de anomalía cromosómica equilibrada.¹

Durante los últimos veinte años el papel de la ECO ha adquirido una importancia cada vez mayor en la identificación de los grupos de alto riesgo.³ La detección ECO sistemática se basa en que la mayor parte de los fetos con anomalías cromosómicas tienen malformaciones estructurales importantes o anomalías menores (conocidas comúnmente como marcadores) que pueden detectarse mediante este examen.⁴ El diagnóstico prenatal de anomalías cromosómicas fetales es la indicación más común para la realización de pruebas prenatales invasivas.² Su prevalencia como causa de pérdida precoz del embarazo es de más del 50%.⁴ Los fetos con aneuploidías representan 6-11% de todos los mortinatos y muertes neonatales. Otras que son compatibles con la vida pero causan una considerable morbilidad se producen en el 0,65% de los RN, y reordenamientos cromosómicos estructurales que eventualmente afectan a la reproducción se producen en el 0,2% de los RN.⁵

La prevalencia estimada de trisomía 21 en RN vivos es de 1/600-800. Las trisomías 18 y 13 se ven en 1/5.000-10.000 y 1/5.000 nacidos vivos, respectivamente.⁶ El otro grupo de aneuploidía incluye las relacionadas con los cromosomas sexuales, como los síndromes de Turner (45,X0), de Klinefelter (47,XXY) y las triploidías tipos I y II. En consecuencia, las pruebas de tamizaje y diagnóstico para detectar las trisomías autosómicas más comunes en los lactantes vivos, entre ellos el síndrome de Down, están bien establecidas.⁷

Por otro lado las anomalías cromosómicas constituyen una de las principales causas de muerte perinatal y minusvalía en la infancia.^{7,8} Los procedimientos invasivos detectan el síndrome de Down y otras aneuploidías con un alto grado de exactitud; sin embargo, dichas pruebas, por ser invasivas, conllevan cierto grado de riesgo como aborto espontáneo (1%), corioamnionitis, pérdida de líquido amniótico, efectos de reducción de extremidades o pie equino varo, lo cual hace deseable su aplicación sólo en la población considerada de alto riesgo.^{9,10} El tamizaje citogenético prenatal ha sido avalado por más de 30 años. La amniocentesis primero, después la biopsia de vellosidades coriales y la cordocentesis, han sido ofrecidas por lo regular a mujeres con edades mayores a los 35 años.¹⁰

Es un hecho bien establecido que el riesgo fetal para el síndrome de Down (trisomía 21) aumenta en relación con la edad materna. Además, como los fetos con defectos cromosómicos tienen mayor probabilidad de morir dentro del útero en comparación con los sanos, el riesgo disminuye a medida que avanza el embarazo.¹¹ Por ejemplo, en los Estados Unidos en 1980, en cerca del 5% de las mujeres embarazadas de 35 o más años de edad, la prevalencia al nacimiento de síndrome de Down fue de uno en 960, y el 24% de bebés con síndrome de Down nacieron en población de edad materna avanzada. En 2002, la prevalencia al nacimiento sin intervención prenatal aumentó en uno de cada 629, casi el 14% de las mujeres embarazadas eran de edad materna avanzada y el 51% de bebés con síndrome de Down nacieron a término.¹² Es por ello que la edad materna ha sido el principal método de identificación de embarazos con mayor riesgo para el síndrome de Down, con edades ≥ 35 años, grupo en el cual se ofrecen pruebas invasivas desde el decenio de 1970.^{6,7,13}

Si bien todas las mujeres pueden tener un niño con un defecto cromosómico, la probabilidad en cada una depende de su riesgo basal y de los resultados de las pruebas de detección sistemática, dentro de las cuales se incluye la ECO. Por todo lo expuesto, nos hemos planteado investigar las indicaciones sobre las que se basa el ginecólogo para ofrecer una prueba diagnóstica invasiva de cromosopatías en una población seleccionada de Bogotá, haciendo énfasis en que se tengan en cuenta todas estas preferencias del cribado bioquímico y/o ecográfico, o se basa más que todo en la edad materna, describiéndose el resultado del cariotipo fetal para cada indicación, así como la edad gestacional en la cual se solicitan los estudios genéticos. Toda la información recolectada y analizada nos va a permitir establecer protocolos de manejo de nuestras pacientes en la Unidad de Medicina Maternofetal y poder brindar un asesoramiento genético cuando haya riesgo elevado de cromosopatías fetales.

Pacientes y métodos

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, para lo cual se revisaron las historias clínicas de todas las pacientes con indicación de determinación del cariotipo fetal, entre el 1 de agosto de 2005 y el 31 de diciembre de 2007, que acudieron a un laboratorio de genética privado en la ciudad de Bogotá. Fueron remitidas desde diferentes centros de consulta ginecológica, siendo valoradas previamente por el ginecólogo tratante por presentar uno o más factores de riesgo asociados con alteraciones cromosómicas. Las variables que se incluyeron además de la indicación, fueron las edades maternas y gestacional, tipo de embarazo, procedimiento invasivo, técnica de diagnóstico del cariotipo y resultado citogenético.

Resultados

Se analizaron 374 embarazos, el 98,9% (n=370) simples y el 1,1% (n=4) gemelares, para un total de 378 análisis del cariotipo fetal. La edad promedio materna fue de 35 años y la gestacional 17,4 semanas. Las demás características de la población se describen en la **Tabla 1**.

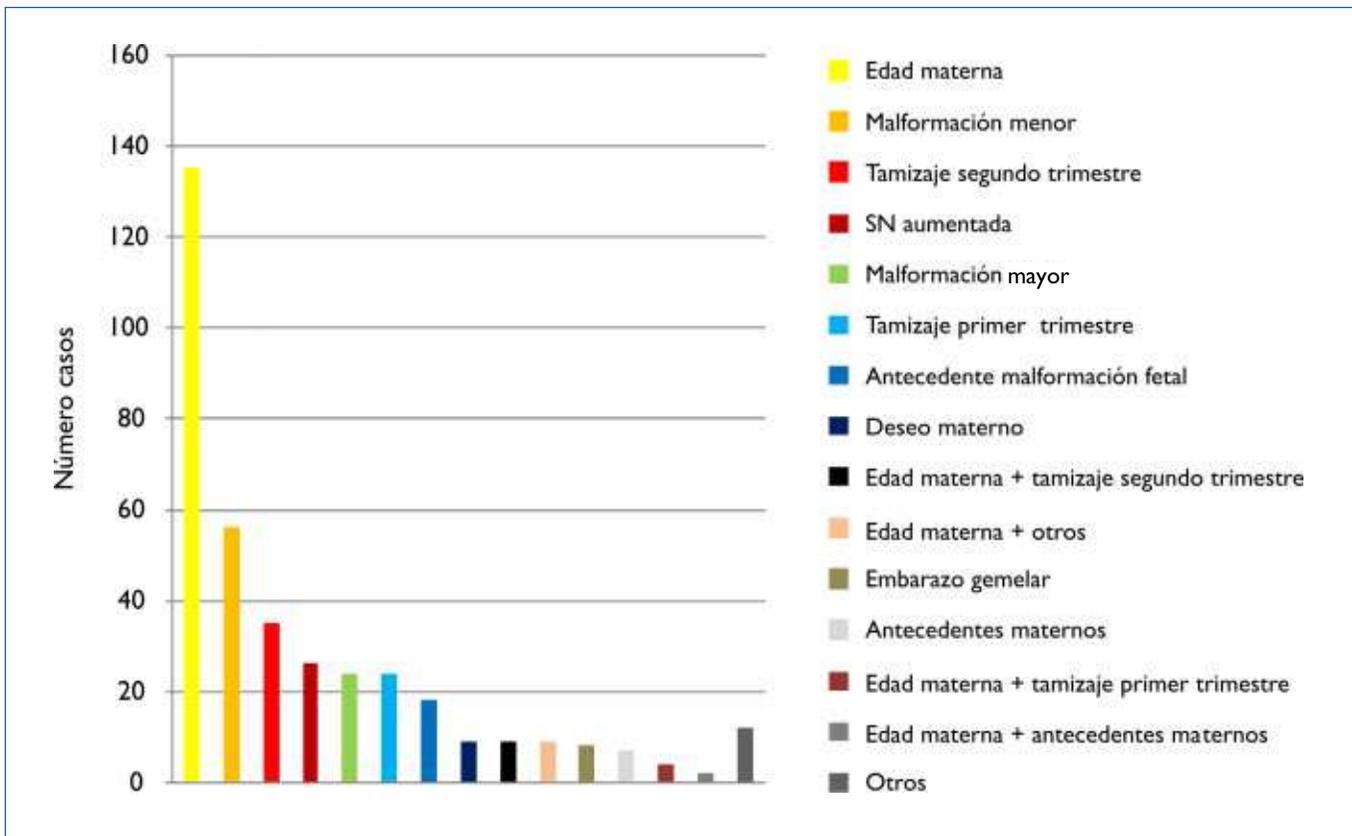
Tabla I. Características de la población seleccionada	
Edad materna (años)	35 (17-48)*
Edad gestacional (semanas)	17 (11-34)*
Tipo embarazo	
Simple	370 (98,9%)
Gemelar	4 (1,1%)
Procedimiento invasivo	
Amniocentesis	366 (96,8%)
BVC	12 (3,2%)
Estudio genético	
Cariotipo	245 (64,8%)
FISH	6 (1,6%)
FISH/cariotipo	127 (33,6%)
Resultado citogenético	
Normal	324 (85,7%)
Anormal	54 (14,3%)

BVC: Biopsia vellosidades coriónicas.

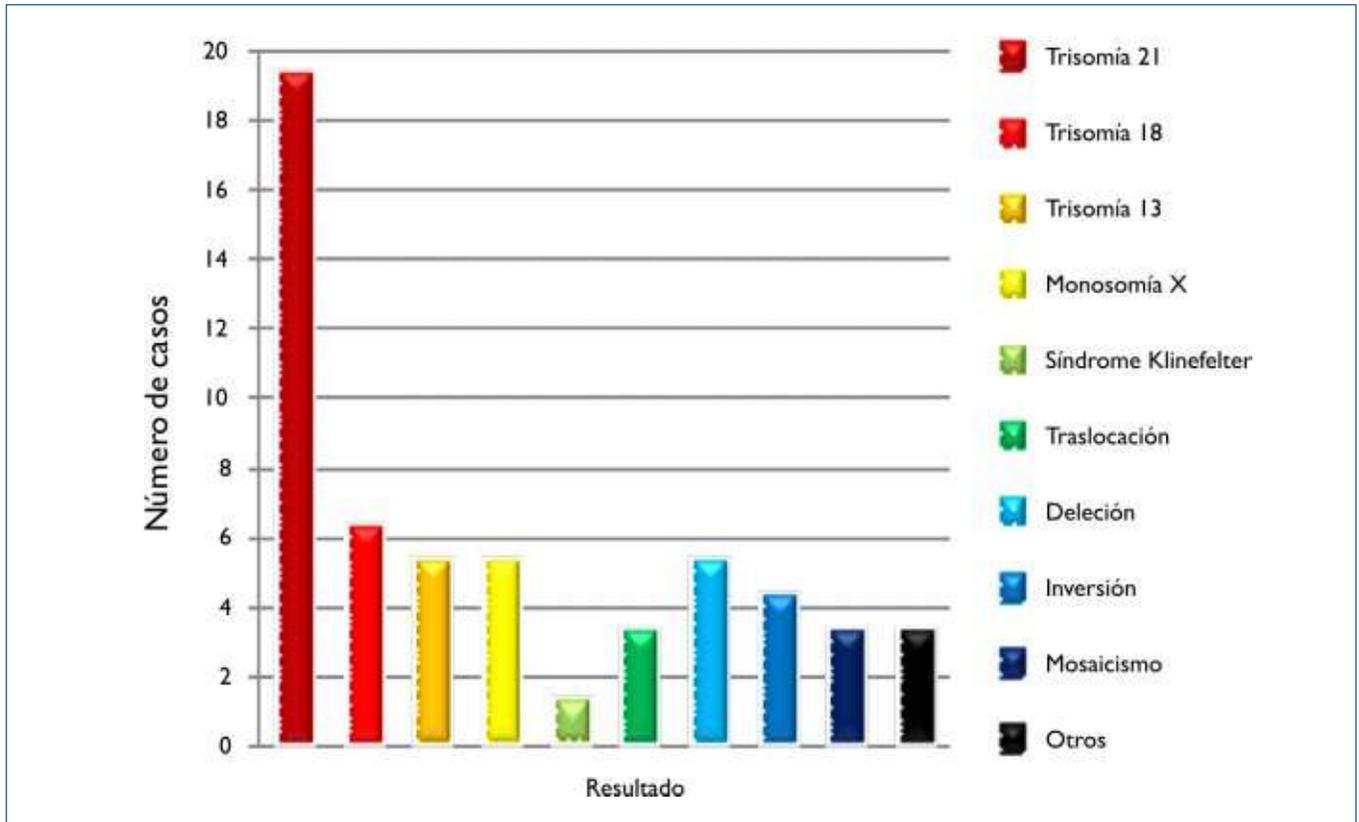
* Media (mínimo - máximo).

Entre las indicaciones para solicitar estudio genético invasivo se destacan la edad materna 35,7% (n=135), malformaciones menores ecográficas 14,8% (n=56), tamizaje segundo trimestre 9,3% (n=35), sonolucencia nuchal aumentada 6,9% (n=26), malformaciones mayores ecográficas 6,3% (n=24), tamizaje primer trimestre 6,3% (n=24), antecedentes de malformación fetal 4,8% (n=18) y deseo materno 2,4% (n=9) (**Gráfica 1**).

Se reportaron 54 estudios citogenéticos alterados (14,3%) (**Tabla 2**); de ellos, 36 correspondieron a aneuploidías (66,67%), diecinueve trisomías 21 (52,77%), seis trisomías 18 (16,66%), cinco trisomías 13 (13,88%), cinco monosomías 45XO (13,88%) y un síndrome de Klinefelter (2,77%). Se presentaron dieciocho variaciones estructurales (33,33%), que corresponden a tres traslocaciones (16,7%), cinco deleciones (27,8%), cuatro inversiones (22,22%) y tres mosaicismos (16,7%). Se observaron tres casos de poliploidías (XYY, XXY, XXYY) (**Gráfica 2**).



Gráfica 1. Distribución según la indicación del estudio genético.



Gráfica 2. Resultado del estudio citogenético.

La **Tabla 2** muestra el resultado del estudio genético tomando en cuenta las cuatro indicaciones más frecuentes: malformaciones menores ecográficas, con catorce cariotipos anormales (25%), edad materna con nueve (6,66%), sonolucencia nucal aumentada siete (26,92%) y malformaciones ecográficas mayores siete (29,16%). Representan el 80,55% (n=29) del total de las aneuploidías diagnosticadas, siendo la trisomía 21 la más frecuente con 15 casos (51,72%), seguida de la monosomía X con cinco (17,74%), las trisomías 18 y 13 con cuatro cada una (13,79%) y por último el síndrome de Klinefelter con uno (3,44%).

En cuanto a la edad materna, el grupo etario más comprometido fue el <35 años con 32 cariotipos anormales (8,4%) versus 22 (5,82%) en la población >35 años, siendo la trisomía 21 más frecuente en la población <35 años (once: 7,1%), seguida por la trisomía 13 (cinco: 3,26%) y la monosomía X (tres: 2%), mientras que en la población ≥ 35 años, se presentaron ocho de trisomía 21 (3,5%); cuatro de trisomía 18 (1,7%) y dos de monosomía X.

(0,88). En cuanto a las alteraciones estructurales, se observó un comportamiento similar siendo más frecuentes en la población <35 años con diez casos (6,5%), contrario a la población ≥ 35 años, donde se observaron ocho (3,5%). De los nueve cariotipos realizados en la población ≥ 45 años, no se reportó ninguna alteración numérica o estructural. (**Tabla 3**).

Cuando el estudio genético (amniocentesis) se realizó en edad gestacional menor de quince semanas, se encontraron 17 estudios alterados (17%), entre las 15 y 20 semanas hubo 27 (12,73%) y en >20 semanas sólo ocho (14,81%), siendo la trisomía 21 la aneuploidía más común en las amniocentesis realizadas por arriba de las quince semanas con quince casos (5,26%), seguida de la trisomía 18, la monosomía X y la trisomía 13, con cinco (1,5%), cuatro (1,8%) y tres (1,12%) respectivamente (**Tabla 4**). Con el estudio de las vellosidades coriónicas se diagnosticaron dos cromosopatías, (16%) de las doce realizadas, una trisomía 21 y una 18.

Tabla 2. Indicaciones del estudio genético invasivo y resultado del cariotipo fetal

Indicación	Trisomía 21 (%)	Trisomía 18 (%)	Trisomía 13 (%)	Monosomía X (%)	Síndrome Klinefelter (%)	Alteraciones estructurales (%)
Malformación menor (n=56)	4(7,14)	2(3,57)	1(1,7)	5(8,9)	1(1,7)	1(1,7)
Edad materna (n=135)	3(2,22)	1(0,74)	0	0	0	5(3,7)
Sonolucencia nucal alterada (n=26)	5(19,23)	0	0	0	0	2(7,69)
Malformación mayor (n=24)	3(12,5)	1(4,1)	3(12,5)	0	0	0
Otras indicaciones (n=137)	4(2,9)	2(1,45)	1(0,72)	0	0	10(7,2)

Tabla 3. Resultado del cariotipo fetal según grupo etario

Grupo etario	Trisomía 21 (%)	Trisomía 18 (%)	Trisomía 13 (%)	Monosomía X (%)	Síndrome Klinefelter (%)	Alteraciones estructurales
15 - 19 años (n=5)	2(40)	0	0	0	0	0
20 - 24 años (n=18)	0	1(5,6)	0	1(5,6)	0	1(5,6)
25 - 29 años (n=49)	1(2)	1(2)	3(6,1)	0	1(2)	4(8,1)
30 - 34 años (n=81)	8(9,8)	0	2(2,5)	2(2,5)	0	5(6,2)
35 - 39 años (n=108)	7(6,48)	1(0,9)	0	2(1,8)	0	3(2,7)
40 - 44 años (n=108)	1(0,9)	3(2,7)	0	0	0	5(4,6)
>45 años (n=9)	0	0	0	0	0	0

Tabla 4. Amniocentesis y resultado del cariotipo en la población seleccionada

Edad gestacional	Trisomía 21 (%)	Trisomía 18 (%)	Trisomía 13 (%)	Síndrome Monosomía X (%)	Alteraciones Klinefelter (%)	estructurales
<15 sem (n=100)	4(4)	0	2(2)	1(1)	1(1)	8(8)
15 - 20 sem (n=212)	9(4,24)	5(1,8)	3(1,4)	3(1,4)	0	8(3,7)
>20 sem (n=54)	5(9,2)	0	0	1(1,8)	0	2(3,7)

Discusión

Se realizaron 366 amniocentesis (96,8%) y doce biopsias de vellosidades coriónicas (3,2%), debido a que la mayoría de pacientes fueron remitidas en etapa temprana de la gestación, cuando la amniocentesis es el método de elección para la determinación del cariotipo fetal (semanas 14 a 20), como lo reporta la literatura. Sin embargo, la toma de la biopsia de vellosidades coriónicas, que se aceptó una década más tarde, ahora prevé la posibilidad del diagnóstico en el primer trimestre y la oportunidad de evaluar el riesgo más temprano.¹⁴ Aunque se considera segura, al principio se asoció con un riesgo mayor de pérdida si se compara con la amniocentesis,^{15,16} que se estima entre 1/200 y 1/300 procedimientos.^{16,17,18}

En la población estudiada se realizaron 225 (59,52%) procedimientos invasivos en el grupo etario ≥ 35 años contra 153 (40,47%) < 35 años, encontrando que el mayor número de cromosopatías se diagnosticó en la población menor de 35 años (8,4%), mientras que en las embarazadas ≥ 35 años se encontró 5,82%. Por otro lado, al analizar la edad materna por sí sola como criterio de evaluación de riesgos para el síndrome de Down, encontramos que de 135 casos, sólo a nueve (6,66%) se les diagnosticó una alteración cromosómica, por lo cual la edad materna se considera una mala indicación de estudio invasivo, debido a que la mayoría de los niños con síndrome de Down nacen en mujeres menores de 35 años.⁶

El ACOG recientemente recomendó que todas las mujeres, independiente de su edad, tienen la opción de pruebas invasivas. Anotan: “la decisión de una mujer para practicarse una amniocentesis o una biopsia de vellosidades coriónicas se basa en muchos factores, incluyendo los riesgos de que el feto tenga una anomalía cromosómica o de pérdida del embarazo por un procedimiento invasivo, así como las consecuencias de tener un niño afectado cuando no se realizan las pruebas diagnósticas”.^{6,17} Cuando la edad materna se asoció con el tamizaje del primero y segundo trimestres (n=12), no se encontraron cariotipos alterados, lo cual no se correlaciona con la literatura ya que cuando se agregan marcadores ecográficos y bioquímicos en sangre materna, las tasas de detección llegan al 90%, con 5% de tamizaje falso positivo. Como norma los niveles de los

tres marcadores se reducen cuando el feto tiene una trisomía 18.¹⁷

Se analizaron 26 casos (6,8%) con sonolucencia nucal aumentada, encontrando cinco (19,23%) con trisomía 21 y uno (3,8%) de mosaicismo. Este hallazgo por lo regular aumenta con la gestación, representando un factor que se multiplica por riesgo *a priori* para calcular una nueva situación riesgosa. Cuanto mayor sea la sonolucencia nucal, más alto es el factor multiplicador y, por tanto, más elevado el nuevo riesgo. Por el contrario, cuanto más pequeña es la medición de la sonolucencia nucal, menor será el factor multiplicador y, por tanto, el nuevo riesgo será inferior.⁸ La tasa de falsos positivos es del 4,7%.^{8,17,18}

Del total de 366 amniocentesis practicadas, llama la atención que 100 (27,32%) se realizaron en edad gestacional menor de quince semanas, teniendo en cuenta que está indicada después de dicha semana con el fin de tener suficiente volumen de líquido amniótico y reducir al mínimo la posibilidad de alcanzar el feto.¹⁹ El mayor número de amniocentesis se realizó entre las 15 y 20 semanas (n=212), como lo recomienda la literatura, diagnosticándose el 58% (n=29) del total de cromosopatías por este método invasivo. El riesgo de pérdida fetal tras el procedimiento se calcula entre 1/200 y 1/300.^{18,19} En un estudio que incluyó 4.606 mujeres de bajo riesgo en Dinamarca, se informó una tasa de pérdida de 1,7% en casos de amniocentesis y de 0,7% en el grupo control. Otros estudios retrospectivos han encontrado índices de pérdidas más bajos.¹⁹ Es importante resaltar que las complicaciones incrementan al utilizar una aguja de mayor calibre, o cuando se hace más de un intento por acceder al líquido amniótico. Arriba del 90% de las mujeres que experimentan pérdida de líquido después de la amniocentesis, tiene un curso normal.²⁰ Como la experiencia con la biopsia de vellosidades coriónicas ha aumentado, la seguridad clínica es comparable cuando esta o la amniocentesis las realizan personas experimentadas.¹⁶

En la actualidad hay muchas estrategias disponibles para la detección de anomalías cromosómicas.^{2,17} Los estudios prospectivos han demostrado que el método más eficaz para el tamizaje de trisomía 21 es la combinación de edad materna, translucencia nucal fetal y las concen-

traciones séricas maternas de β -gonadotropina coriónica humana fracción libre (β -hCG) y la proteína plasmática-A asociada con el embarazo (PAPP-A), entre las 11+0 a 13+6 semanas de gestación.²¹ Se demostró que esta asociación es exitosa en cerca de 90%, con una tasa de falsos positivos del 5%, lo que es superior al 30% alcanzado por la edad materna por sí sola y al 65% cuando se asocian la edad materna y marcadores bioquímicos séricos en el segundo trimestre.^{22,23} Estudios realizados en centros especializados han demostrado que además de la translucencia nuchal hay otros marcadores ECO muy sensibles y específicos del primer trimestre para detectar trisomía 21, como la ausencia de hueso nasal, el aumento de impedancia en el flujo del ductus venoso y regurgitación tricuspídea.^{24,25}

Es importante recordar que cerca del 5% de los fetos con sonolucencia nuchal mayor al percentil 95, son cromosómica y anatómicamente normales tanto prenatal como al momento del nacimiento.¹⁸ Pero también se han detectado anomalías estructurales, en especial defectos cardíacos en fetos con cromosomas normales y aumento de la sonolucencia nuchal. Algunos autores han informado resultados de sonolucencia, cariotipo y la ecografía de seguimiento normales que han nacido con vida.²⁵

El estudio ecográfico del segundo trimestre se ha convertido, en la última década, en una herramienta útil para identificar mujeres con riesgo elevado de tener fetos afectados. En la actualidad los criterios ECO pueden identificar hasta un 65-75% de los fetos con síndrome de Down, con tasas de falsos positivos del 4 a 15% en el segundo trimestre.¹⁰ Altas tasas de sensibilidad o detección (definidas como el porcentaje de embarazos con síndrome de Down identificados con un resultado positivo de la prueba) con bajas tasas de falsos positivos han dado lugar a un mayor uso del tamizaje y una disminución en el número de amniocentesis realizadas.² La decisión de ofrecer pruebas invasivas debería tener en cuenta estas preferencias y no basarse sólo en la edad. Por lo tanto, las diferencias entre el tamizaje y las pruebas diagnósticas deben discutirse con todas las mujeres. De este modo, la edad materna de 35 años ya no debe considerarse como punto de corte independiente para determinar a quién se ofrece el tamizaje o pruebas invasivas.¹⁷

Aunque con total precisión el diagnóstico prenatal no invasivo no se ha logrado, los avances tecnológicos siguen centrándose en mejorar la evaluación del riesgo individual, a fin de que el número de procedimientos diagnósticos invasivos y pérdidas gestacionales relacionadas con el procedimiento puedan reducirse al mínimo.

Referencias

1. Alfirevic Z, Sundberg K, Brigham S. Amniocentesis and chorionic villus sampling for prenatal diagnosis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2003; (3):CD003252.
2. American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG Practice Bulletin No. 88. Invasive Prenatal testing for aneuploidy. *Obstet Gynecol.* 2007; 110 (6): 1459-67.
3. Cuckle HS, Wald NJ. Principles of screening. In: Wald NJ, editor. *Antenatal and neonatal screening.* Oxford: Oxford University Press; 2008. p 1-22.
4. Gardner RJ, Sutherland GR. *Chromosome abnormalities and genetic counseling.* 3rd ed. New York : Oxford University Press; 2004.
5. Milunsky A, Milunsky JM. Genetic counseling: preconception, prenatal, and perinatal. In: Milunsky A, editor. *Genetic disorders and the fetus: diagnosis, prevention, and treatment.* 5th ed. Baltimore (MD): Johns Hopkins University Press; 2004. p. 1-65.
6. Reddy UM, Wapner RJ. Comparison of first and second trimester aneuploidy risk assessment. *Clin Obstet Gynecol.* 2007; 50(2): 442-53.
7. Egan JF, Benn PA, Zelop CM, et al. Down syndrome births in the United States from 1989 to 2001. *Am J Obstet Gynecol.* 2004; 191 (3):1044-48.
8. Nicolaides KH. Screening for chromosomal defects. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2003; 21 (4): 313-21.
9. Verdin SM, Whitlow BJ, Lazanakis M, Kadir RA, Chatzipapas I, Economides DL. Ultrasonographic markers for chromosomal abnormalities in women with negative nuchal translucency and second trimester maternal serum biochemistry. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2000; 16 (5): 402-6.
10. Shipp TD, Benacerraf BR. Second trimester ultrasound screening for chromosomal abnormalities. *Prenat Diagn.* 2002; 22 (4): 296-307.

11. Simpson JL. Prenatal cytogenetic screening. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 1995; 5 (1): 3-5
12. Saller DN, Canick JA. Current methods of prenatal screening for Down syndrome and other fetal abnormalities. *Clin Obstet Gynecol.* 2008; 51(1): 24-36
13. Resta RG. Changing demographics of advanced maternal age (AMA) and the impact on the predicted incidence of Down syndrome in the United States: implications for prenatal screening and genetic counseling. *Am J Med Genet.* 2005; 133A (1):31-6.
14. Chorionic villus sampling and amniocentesis: recommendations for prenatal counseling. Centers for Disease Control and Prevention. *MMWR Recomm Rep.* 1995; 44 (RR-9):1-12.
15. Seeds W. Diagnostic mid trimester amniocentesis: how safe?. *Am J Obstet Gynecol.* 2004; 191(2): 607-15.
16. Caughey AB, Hopkins LM, Norton ME. Chorionic villus sampling compared with amniocentesis and the difference in the rate of pregnancy loss. *Obstet Gynecol.* 2006; 108 (3 pt 1):612-16.
17. American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG Practice Bulletin No. 77. Screening for fetal chromosomal abnormalities. *Obstet Gynecol.* 2007; 109 (1): 217-28.
18. Nicolaidis KH, Spencer K, Avgidou K, Faiola S, Falcon O. Multicenter study of first-trimester screening for trisomy 21 in 75 821 pregnancies: results and estimation of the potential impact of individual risk-orientated two-stage first-trimester screening. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2005; 25 (3): 221-26.
19. Wald NJ, Rodeck C, Hackshaw AK, Walters J, Chitty L, Mackinson AM. First and second trimester antenatal screening for Down's syndrome: the results of the serum, urine and ultrasound screening study (SURUSS). *Health Technol Assess.* 2003; 7 (11): 1-77.
20. Borgida AF, Mills AA, Feldman DM, Rodis JF, Egan JF. Outcome of pregnancies complicated by ruptured membranes after genetic amniocentesis. *Am J Obstet Gynecol.* 2000; 183(4): 937-9.
21. Cicero S, Curcio P, Papageorghiou A, Sonek J, Nicolaidis KH. Absence of nasal bone in fetuses with trisomy 21 at 11-14 weeks of gestation: an observational study. *Lancet.* 2001; 358 (9294):1665-67.
22. Matias A, Gomes C, Flack N, Montenegro N, Nicolaidis KH. Screening for chromosomal abnormalities at 11-14 weeks: the role of ductus venosus blood flow. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 1998; 12 (6): 380-84.
23. Huggon IC, DeFigueiredo DB, Allan LD. Tricuspid regurgitation in the diagnosis of chromosomal anomalies in the fetus at 11-14 weeks of gestation. *Heart.* 2003; 89 (9): 1071-73.
24. Tabor A, Philip J, Madsen M, et al. Randomised controlled trial of genetic amniocentesis in 4606 low-risk women. *Lancet.* 1986; 1 (8493):1287-93.
25. Ralston SJ, Craigo SD. Ultrasound-guided procedures for prenatal diagnosis and therapy. *Obstet Gynecol Clin N Am.* 2004; 31 (1) 101-23.

EPILEPSIA: NUEVA CLASIFICACIÓN (ILAE 2001). ESTUDIO COMPARATIVO CON ILAE 1981 Y 1989

José Luis Bustos Sánchez MD*, Ramón Quintero Almenárez MD**, Jorge Apolinar Eslava Cobos MD***, Daniel Nariño González MD****

Resumen

La Liga Internacional Contra la Epilepsia propuso una nueva clasificación de la epilepsia en el año 2001, soportada en cinco ejes que reflejan los hallazgos hasta ahora conocidos. Se informan los resultados de su aplicación en los pacientes que acuden a consulta de neurología del Hospital de San José de Bogotá D.C. Se trata de un estudio observacional descriptivo prospectivo. Fueron incluidos 95 casos, observando la mayor frecuencia de presentación de la primera crisis en el rango de 10 a 20 años, de los cuales 98,9% se presentaron con epilepsia activa. La coincidencia entre la semiología ictal (eje 1) y el tipo de crisis (eje 2) fue del 87,4%. El síndrome epiléptico (eje 3) fue parcial en 31,6% y generalizado en 64,2% de los casos. La etiología (eje 4) más identificada correspondió a anomalías cromosómicas en 29,5% y no se reconoció en 41,1%. Al evaluar el grado de afectación del sujeto (eje 5) con el cuestionario QOLIE-31, su aplicación permitió cuantificar la calidad de vida y consideramos que su uso permitiría optimizar el manejo de los enfermos. En general la mayoría pudieron ser categorizados con esta propuesta de clasificación en forma similar a cuando se aplicaron las dos clasificaciones previas ILAE 1981 y 1989.

Palabras clave: epilepsia, clasificación de epilepsia, crisis epilépticas, síndromes epilépticos, calidad de vida en epilepsia.

Abreviaturas: ILAE, liga internacional contra la epilepsia.

NEW CLASSIFICATION OF EPILEPSIES (ILAE 2001) A COMPARATIVE STUDY OF THE 1981 AND 1989 ILAE CLASSIFICATIONS

Abstract

The new classification of epilepsies proposed by the International League Against Epilepsy [ILAE] in 2001 is supported on five axis which reflect the findings known to date. This paper reports the results obtained when applied at the Neurology Clinic at the San José Hospital in Bogotá D.C. Ninety-five patients were enrolled in this descriptive observational prospective study. The first seizure was most commonly observed in the age range 10 to 20 years of which 98.9% presented with active epilepsy. An inter-axial accordance of 87.4% between ictal phenomenology (axis 1) and seizure type (axis 2) was identified. The epileptic syndrome (axis 3) was partial in 31.6% and generalized in 64.2%. The most common etiology (axis 4) corresponds to chromosomal abnormalities in 29.5% and was nonspecific in 41.1%. When assessing the degree of impairment caused by the epileptic condition (axis 5), health-related quality of life could be surveyed by applying the QOLIE-31 questionnaire, and we considered this would favor an optimized management of the patients. Overall, most patients could be categorized with this type of classification similarly to when the two previous classifications (ILAE 1981 and 1989) were applied.

Key words: epilepsy, classification of epilepsy, epileptic crisis, epileptic syndromes, health-related quality of life in epilepsy.

Fecha recibido: septiembre 4 de 2008 - Fecha aceptado: diciembre 11 de 2008

* Residente IV neurología, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Bogotá D.C. Colombia.

** Residente IV neurología, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Bogotá D.C. Colombia.

*** Profesor Asociado, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Bogotá D.C. Colombia.

**** Instructor Asociado, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Bogotá D.C. Colombia. Servicio de Neurología del Hospital de San José - División de Investigaciones.

Introducción

La epilepsia es uno de los cinco principales trastornos neurológicos identificados en la población colombiana, con una prevalencia del 1,3%.¹ Al ser un trastorno con amplio espectro de presentación, es necesario hablar en términos de una nomenclatura que sea clara para todos. Como en muchas otras áreas de la medicina, según se va avanzando en el conocimiento de la enfermedad surgen nuevas clasificaciones que además de permitirnos un idioma común, ayudan a ordenar los conocimientos actuales para poderlos aplicar al paciente y definir tratamiento y pronóstico. Por lo tanto, debe existir una retroalimentación continua entre quienes las elaboran y los que las usan, para garantizar su eficiencia y utilidad en la práctica, a fin de mantenerlas vigentes o en caso de ser necesario remplazarlas o modificarlas. Dentro de la evolución de las clasificaciones de la epilepsia, en el año 2001 la ILAE propuso una nueva clasificación en la que se buscó incluir nuevos hallazgos, llevando una secuencia que se inicia con la semiología ictal (eje 1), a partir de ésta se identifica el tipo de crisis (eje 2), luego asociando el contexto de presentación junto a los exámenes complementarios se identifica un síndrome epiléptico (eje 3) al igual que se procura reconocer su etiología (eje 4) y por último adiciona una evaluación de la afectación del sujeto (eje 5) que padece la enfermedad.²

Se realizó un estudio que describe los resultados de la aplicación de la actual propuesta de clasificación de la epilepsia (ILAE 2001), para reconocer sus limitantes y fortalezas comparándolas con las clasificaciones predecesoras (ILAE 1981³ e ILAE 1989⁴).

Métodos

Se realizó un estudio observacional descriptivo, prospectivo, en pacientes atendidos en la consulta de epilepsia del Hospital de San José de Bogotá D.C., Colombia en un período de seis meses entre abril y septiembre de 2006. Se incluyeron aquellos con diagnóstico definitivo de epilepsia hecho por un especialista en neurología, para lo cual usamos la definición vigente al momento del diseño del estudio, que requería la presencia de dos o más crisis no provocadas. La información fue recolectada en un formato diseñado para tal fin y las

variables incluidas fueron: sexo, edad al momento de la consulta, edad a la primera crisis, presencia de convulsiones en los últimos cinco años (denominada para el estudio como epilepsia activa), coincidencia de la semiología ictal (eje 1 de la clasificación de la ILAE 2001) con el tipo de crisis (eje 2 ILAE 2001), tipo de crisis según ILAE 2001 y 1981, tipo de síndrome epiléptico ILAE 2001 y 1989, etiología (eje 4 ILAE 2001) y los pacientes que cumplieran los prerrequisitos y que lo aceptaran responderían el cuestionario QOLIE-31⁵ que se usaría para la evaluación de la afectación del paciente por la epilepsia (eje 5 ILAE 2001). Los pacientes que requirieran exámenes adicionales luego de hecho el diagnóstico de epilepsia, tendrían hasta seis meses después de su ingreso para aportarlos, en caso contrario saldrían del estudio. Como una forma de garantizar la calidad de los datos se realizó una confrontación entre los recolectados por los investigadores y los registros de las historias clínicas. Para la tabulación y análisis se usó el programa *Excel*. El cuestionario QOLIE-31 (del inglés, Quality of Life in Epilepsy Inventory) mide la calidad de vida para seguimiento y tiene 31 preguntas que evalúan siete aspectos diferentes y del cual se genera un puntaje global de 0 a 100, en donde se interpreta que a mayor puntaje mejor calidad de vida. Se usó la versión validada a español y que fue aportada por los autores.⁶

Resultados

Ingresaron 95 pacientes al estudio, 45 hombres (47,4%) y 50 mujeres (52,6%), con edad al momento de la consulta (**Figura 1**) entre 12 y 83 años; promedio de 30,2 años y desviación estándar de 15,7. Dentro de las variables clínicas analizamos la edad en la primera crisis (**Tabla 1**), donde se destaca una mayor frecuencia de presentación entre diez y veinte años y la actividad de la epilepsia (activa significa la presencia de al menos una crisis dentro de los últimos cinco años), con 94 casos de epilepsia activa (98,9%).

Al describir los resultados de la clasificación ILAE 2001, evaluamos la coincidencia entre la semiología ictal (eje 1) comparada con el tipo de crisis (eje 2) (**Tabla 2**) con una coincidencia del 87,4% entre estos dos ejes, en 4,2% no la hubo y en 8,4% la semiología fue desconocida. Los cuatro casos en los que no hubo coincidencia

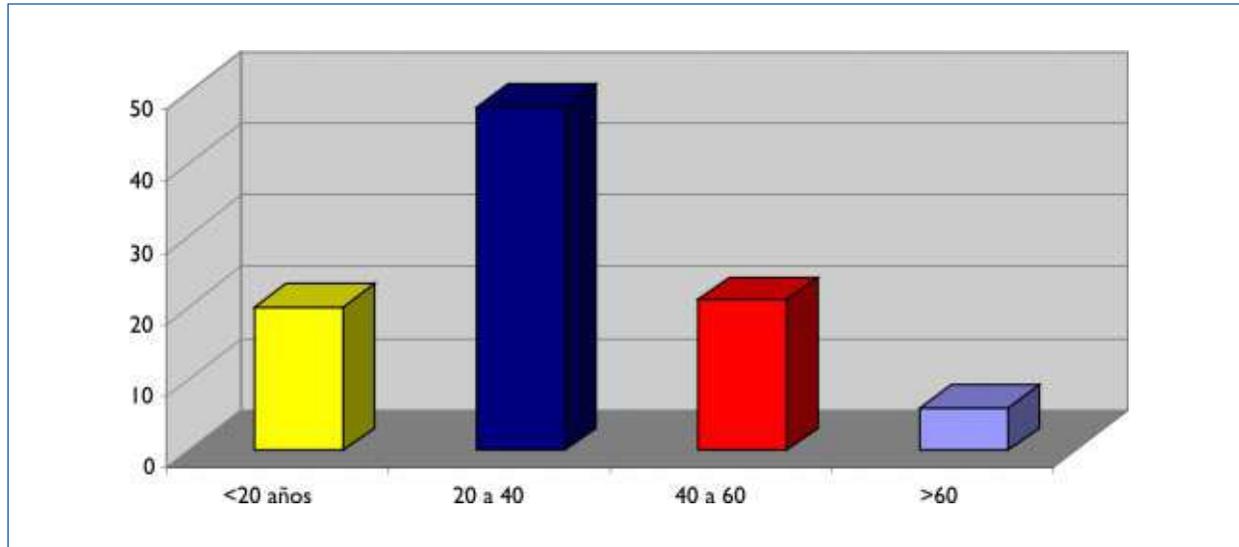


Figura 1. Edad al momento de consulta.

Tabla 1. Edad a la primera crisis

Edad primera crisis	Frecuencia (n)	Porcentaje
<10 años	18	18,9
10 a 20	47	49,5
20 a 30	9	9,5
30 a 40	8	8,4
40 a 50	5	5,3
≥50	8	8,4

Tabla 2. Coincidencia ejes 1 y 2

Coincidencia eje 1 y 2	Frecuencia
Coincidencia	83
No coincidencia	4
Semiología desconocida	8

correspondieron a crisis parciales complejas cuyo tipo no existe en el eje 2 de ILAE 2001. Los ocho casos con semiología desconocida, corresponden a aquellos sin información por parte del paciente ni de sus acompañantes para poder describir la crisis y asignarla en una categoría específica.

En el tipo de crisis (eje 2) (Tabla 3) de ILAE 2001, 56,8% correspondieron a crisis focales, 30,5% a generalizadas y 12,6% fueron no clasificables, donde se agruparon tanto las no existentes en este eje como aquellas en las que la semiología se desconocía. En el eje 3 (Tabla 4) que corresponde al tipo de síndrome epiléptico, 64,2% fueron parciales, 31,6% generalizados y 4,2% no determinados como generalizados ni parciales. La Tabla 5 describe la distribución de la frecuencia de la etiología de las epilepsias según el eje 4. La etiología denominada anomalías cromosómicas corresponde a la totalidad de los pacien-

Tabla 3. Tipo de crisis eje 2 ILAE 2001

Tipo de crisis eje 2 ILAE 2001	Subgrupos	Frecuencia	Totales
Crisis generalizadas	Ausencias típicas	9	29
	Mioclónicas	19	
	Atónicas	1	
Crisis focales	F simple síntomas sensitivos específicos	1	54
	F simple signos motores clónicos	3	
	Secundariamente generalizadas	50	
No clasificable	Crisis no existente en eje 2	4	12
	Semiología desconocida	8	

Tabla 4. Síndromes epilépticos eje 3 ILAE 2001

Síndromes ILAE 2001 eje 3	Subgrupos	Frecuencia	Total
Síndromes generalizados	Síndrome Lennox Gastaut	2	30
	Epilepsia ausencia juvenil	9	
	Epilepsia mioclónica juvenil	19	
Síndromes parciales	Parcial sintomática o probable/sintomát.	57	61
	Esclerosis mesial temporal	2	
	Epilepsia límbica otra etiología	2	
Síndromes no determinados	No definida	4	4

Tabla 5. Etiología eje 4

Etiología	Frecuencia	Porcentaje
Anomalías corticales del desarrollo	1	1,1
Tumores	1	1,1
¿Anomalías cromosómicas?	28	29,5
Encefalopatías no progresivas	15	15,8
Infección postnatal	3	3,2
Otros factores postnatales	8	8,4
No identificada	39	41,1

tes incluidos en los síndromes idiopáticos generalizados con fenotipo variable partiendo de la presunción conocida de su componente genético.

Al evaluar el eje 5 de ILAE 2001 aplicamos el cuestionario QOLIE-31 a 50 pacientes, los demás no aceptaron responderlo o no cumplían con los criterios. Los resultados dan un valor mínimo de 27,57 y un valor máximo de 86,12 con un promedio de 57,22 y una desviación estándar de 15,92. La aplicación de ILAE 1981 resultó en un 61,1% de crisis parciales, 30,5% generalizadas y 8,5% no clasificadas (**Tabla 6**). El resultado de la aplicación ILAE 1989 (**Tabla 7**) fue: síndromes parciales 64,2%, generalizados 31,6% y no determinados 4,2%.

Discusión

Las características de la población estudiada muestran una frecuencia de epilepsia similar en ambos sexos, con un mayor pico de presentación entre diez y veinte años, en parte porque los síndromes epilépticos generalizados con fenotipo variable tienen su mayor incidencia en es-

tas edades, aparte de los sumados por la presentación de los síndromes focales en todos los rangos de edad.

Un hallazgo relevante dentro de las características clínicas de nuestros pacientes fue la presentación de epilepsia activa en casi la totalidad de la muestra excepto en un caso. Uno de los principales objetivos en el tratamiento de la epilepsia es llevar al paciente a cero crisis, aspecto que según los datos presentados no se cumple. A la luz de los conocimientos actuales el neurólogo en la práctica es consciente de este objetivo, pero existen dificultades para brindar una adecuada información a los pacientes en cuanto a factores desencadenantes de crisis y a pronóstico. También existe alguna falta de introspección de la enfermedad por parte del paciente y en casos puntuales la población adolescente no acepta su enfermedad rehusando el cumplimiento terapéutico, y la población anciana y con déficit cognitivo que no tiene un adecuado soporte familiar incumple su tratamiento; además, influye la oportunidad en la consulta de los pacientes epilépticos dentro del sistema de salud, que puede trastornar la continuidad de las metas terapéuticas.

Tabla 6. Clasificación de la ILAE 1981 (tipo de crisis)

Tipo de crisis ILAE 1981	Subgrupos	Frecuencia	Total
Parciales	P simples motoras	3	58
	P simple somatosensoriales	1	
	P complejas seguida de compromiso conciencia	2	
	P complejas compromiso conciencia desde inicio	2	
	P secundariamente generalizadas	50	
Generalizadas	Ausencias	9	29
	Mioclónicas	19	
	Atónicas	1	
No clasificadas	No clasificadas	8	8

Tabla 7. Clasificación ILAE 1989 (síndromes epilépticos)

Síndromes epilépticos ILAE 1989	Subgrupos	Frecuencia	Total
Parciales	Parcial sintomática	25	61
	Sintomática temporal	8	
	Sintomática frontal	2	
	Criptogénica	26	
Generalizados	Epilepsia ausencia juvenil	9	30
	Epilepsia mioclónica juvenil	19	
	Síndrome Lennox Gastaut	2	
No determinados	No determinado	4	4

Al describir los resultados de la aplicación de la clasificación ILAE 2001 encontramos una coincidencia entre la semiología ictal (eje1) y el tipo de crisis (eje 2) del 87,9% y es probable que hubiera aumentado con mayor tiempo de seguimiento, pues habría permitido clasificar aquellos casos donde no teníamos semiología ictal descrita. La falta de coincidencia entre estos ejes se debió a aquellas crisis parciales que cursan con pérdida de contacto (crisis parciales complejas) debido a que éstas no aparecen tipificadas en la actual clasificación, aunque esta dificultad también se presentó con las crisis parciales psíquicas y las que cursan con síntomas autonómicos que no se vieron plasmadas en el reporte de los resultados debido a que para la descripción del tipo de crisis sólo tomamos la más frecuente. Esto cobra importancia al comparar el eje 2 con la clasificación anterior (ILAE

1981) que incluye estos tipos de crisis, pues al aplicar la coincidencia entre la semiología ictal y el tipo de crisis aumenta a 91,6%.

En el eje 3 (síndrome epiléptico) se clasificó el tipo de síndrome en el 95,8% de los casos y el resto fueron indeterminados; de nuevo, de haber tomado un tiempo mayor de seguimiento se habría clasificado un mayor número de pacientes. En este eje se encontraron algunos hallazgos importantes como que en una misma categoría se ubican síndromes epilépticos focales sintomáticos con los probablemente sintomáticos lo cual eleva el volumen de pacientes en esta categoría, a diferencia de la clasificación ILAE 1989 donde se dividen en parcial sintomático y criptogénico. La clasificación actual no permite dividir los casos de acuerdo con la localización por lóbu-

los salvo para los casos de epilepsia del temporal, estadificación que fue posible al aplicar la clasificación precedente ILAE 1989. En cuanto al porcentaje de pacientes clasificados como parciales y generalizados fue el mismo tanto con la clasificación actual como con la precedente.

El eje 4 correspondiente a etiología, cobra peso tanto en sentido preventivo como pronóstico y probablemente terapéutico, reafirmando que la totalidad de casos de etiología atribuida a anomalías cromosómicas es la correspondiente a los síndromes idiopáticos generalizados con fenotipo variable, partiendo del presunto de su fuerte componente genético aunque no podemos demostrarlo en nuestra población. En caso contrario estos pacientes se hubieran asignado a los casos no definidos, lo cual elevaría los pacientes con etiología desconocida.

Para evaluar el eje 5 (afectación del paciente) el cual es opcional según se describe en la clasificación ILAE 2001, elegimos aplicar un cuestionario que evalúa la calidad de vida por dos razones, la primera es que su elaboración se realizó sobre ítems que se identificaron en estudios previos como factores que impactan significativamente el desarrollo de la enfermedad en cada individuo y segundo porque al emplear una herramienta cuantitativa podremos medir en el futuro el impacto del manejo de los pacientes. En nuestro estudio encontramos un amplio espectro del puntaje con el cuestionario QOLIE-31, pero en futuras investigaciones deben crearse otros cuestionarios toda vez que el QOLIE-31 tiene restricciones en su uso como son tener un mínimo de 18 años de edad, saber leer y entender las preguntas.

En general se puede decir que todas las clasificaciones usadas permitieron una adecuada asignación de los pacientes y concuerdan con estudios que describen los resultados de evaluación de clasificaciones en epilepsia, aclarando que ninguno de éstos informa resultados de la actual clasificación.^{7,8,9}

En la actual se reconocieron algunas falencias, como en el eje 2 de la actual clasificación que no posee una categoría específica para las crisis parciales complejas, las parciales simples con síntomas autonómicos y

las parciales simples psíquicas, que si las tiene la ILAE 1981 y por ello aumenta la concordancia entre la semiología ictal usando el glosario de la ILAE y el tipo de crisis epiléptica. En el eje 3 la no ubicación de los síndromes focales sintomáticos y de los probablemente sintomáticos en categorías diferentes que nos permita segregar los pacientes con un foco epiléptico conocido y demostrado de aquellos en quienes se sospecha su existencia pero no se logra demostrar con los estudios disponibles, diferenciación que existe entre la clasificación precedente (ILAE 1989) y este eje (ILAE 1989) que los diferencia en síndromes parciales sintomáticos y criptogénicos. Además, en la clasificación actual, en los epilépticos parciales sintomáticos tampoco se subdivide la localización por lóbulos, sólo existen los subtipos del lóbulo temporal.

También se reconocen algunas ventajas como en el eje 3 en que los síndromes focales sintomáticos se diferencian entre epilepsia mesial y neocortical del lóbulo temporal, que es de importancia pues ésta última es la de mayor incidencia dentro de los síndromes epilépticos focales sintomáticos. Además la implementación de un eje para etiología y otro que evalúe la afectación del paciente por su enfermedad son relevantes y útiles como ya lo describimos antes.

Para finalizar, nuestro estudio presenta como limitaciones reconocidas el corto seguimiento de los pacientes, es ampliamente conocido que algunos síndromes epilépticos evolucionan en el tiempo y en algunos no definidos el seguimiento a largo plazo permite su tipificación en un porcentaje significativo. Esta población es adulta y no se aplicó en la población pediátrica; el hospital donde se realizó el estudio es una institución de tercer nivel a donde en general sólo llegan los pacientes remitidos; al realizar el estudio en la población de consulta externa, no se incluirían los casos vistos en urgencias y esto no permite reconocer los casos de estatus epilépticos que existen como categoría en la actual clasificación. Por último algunos casos presentaron limitaciones en su estudio completo para poder hacer una clasificación más específica de su síndrome epiléptico debido a las restricciones propias de nuestro sistema de salud.

Referencias

1. Pradilla G, Boris E, Vesga A. Estudio neuroepidemiológico nacional (EPINEURO) colombiano. *Rev Panam Salud Pública*. 2003; 14(2): 104-10.
2. Commission on Classification and Terminology of the International League Against Epilepsy. Proposal for revised clinical and electroencephalographic classification of epileptic seizures. *Epilepsia*. 1981; 22(4): 489-501.
3. Commission on Classification and Terminology of the International League Against Epilepsy. Proposal for revised classification of epilepsies and epileptic syndromes. *Epilepsia* 1989; 30(4) 389-99.
4. Engel J Jr. A proposed diagnostic scheme for people with epileptic seizures and with epilepsy: report of de ILAE task force on classification and terminology. *Epilepsia* 2001; 42(6): 796-803.
5. Vickrey BG, Perrine KR, Hays RD. et al. Quality of life in epilepsy QOLIE-31 (version 1.0); scoring manual and patient inventory, Santa Mónica, CA: RAND, 1993.
6. Cramer JA, Perrine K, Devinsky O, Bryant-Comstock L, Meador K, Hermann B. Development and Cross-Cultural Traslations of a 31-Item Quality of Life in Epilepsy Inventory. *Epilepsia*. 1998; 31(1): 81-8.
7. Eslava-Cobos J, Nariño D. Experience with the International League Against Epilepsy proposals for classification of epileptic seizures and the epilepsies and epileptic syndromes in a pediatric outpatient epilepsy clinic. *Epilepsia*. 1989; 30(1): 112-15.
8. Nieto-Barrera M. Reflexiones sobre la clasificación internacional de epilepsias y síndromes epilépticos y el esquema diagnóstico propuesto por un grupo de trabajo de la ILAE. *Rev Neurol*. 2002; 34 (6): 537-43.
9. Rey-Becerra A, Díaz-Marcaccio R, Castro Fernández M, Scavone-Mauro C, Ruggia-Aritzti R. Aplicación de la clasificación de la International League Against Epilepsy. Estudio retrospectivo en un hospital uruguayo. *Rev Neurol* 2005; 41 (6): 331-7.



FRACTURAS METAFISARIAS DISTALES EXTRAARTICULARES DE TIBIA: PLACA PERCUTÁNEA VS. CLAVO ENDOMEDULAR

Wilson A. Restrepo MD*, Víctor A. Vargas MD*, Carlos Mario Olarte MD**, Juan Manuel Nossa MD***, Miguel Álvaro Triana MD****

Resumen

En el manejo de las fracturas diafisarias distales de tibia aún existe controversia acerca de cuál técnica quirúrgica ofrece mayores beneficios. El objetivo de este trabajo es describir y comparar las utilizadas, clavo endomedular y placa percutánea, y los resultados en cuanto a consolidación y complicaciones, en pacientes tratados entre enero 2004 y mayo 2008 en el Hospital de San José y una institución asociada de tercer nivel de atención. Se describe una cohorte histórica de 55 pacientes con seguimiento a doce meses. El 76,4% de la población fue de sexo masculino con promedio de edad de 36 años. Se observó mayor porcentaje de mala unión en los pacientes intervenidos con CE (10,7% vs. 7,4%, RR 1.45). La consolidación se presentó en el 92,9% (26/28) de los pacientes manejados con CE contra un 88,9% (24/27) de aquellos con PP. La pseudoartrosis se encontró en dos tratados con CE y en tres con PP (7,1% vs. 11,1%, RR 0.64). La falla del material de osteosíntesis no se observó con el uso de CE, mientras que dos con PP presentaron el evento (0% vs. 7,4%). En cada grupo se vieron dos casos de infección (7,1% vs. 7,4%). Se requirió reintervención en 17,9% (5/28) con CE y en 25,9% (7/27) con PP. El manejo con CE aunque muestra un índice de mala unión mayor que con empleo de PP, evidenciaría un porcentaje de consolidación mayor y unos de complicaciones y reintervención menores. Se requieren estudios futuros multicéntricos para demostrar diferencias entre los dos tipos de tratamientos.

Palabras clave: fractura, tibia distal, clavo, placa, mala unión, pseudoartrosis, reintervención, infección, consolidación.

Abreviaturas: CE, clavo endomedular; PP, placa percutánea.

TREATMENT OF DISTAL TIBIAL EXTRA-ARTICULAR METAPHYSIAL FRACTURES: PLATING VS. INTRAMEDULLARY NAILING

Abstract

There is still controversy regarding which surgical technique is the most beneficial to manage distal tibial dia-physeal fractures. This paper describes and compares intramedullary nailing and percutaneous plating and results as to consolidation and complications in patients treated between January 2004 and May 2008 at the San José Hospital and at an associate tertiary level health care facility. A 55-patient historical cohort and 12-month follow-up was described.

The mean age was 36 years and 76.4% were male patients. A greater incidence of mal-union was observed in those who underwent an intramedullary nailing (10.7 % vs 7.4%, RR 1.45). Consolidation was achieved in 92.9% (26/28) of patients

Fecha recibido: febrero 18 de 2009 - Fecha aceptado: marzo 12 de 2009

* Residentes IV Ortopedia y Traumatología, Hospital de San José. Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Bogotá D.C. Colombia.

** Instructor Asociado Clínica de Trauma, Hospital de San José, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Bogotá D.C. Colombia.

*** Instructor Asistente, Clínica Trauma y Cadera, Hospital de San José, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Bogotá D.C. Colombia.

**** Instructor Asociado, Ortopedia y Traumatología, Fundación Cardio Infantil de Bogotá D.C. Colombia.

who received nailing compared to 88.9% (24/27) of those managed with plating. Pseudoarthrosis was present in 2 patients treated with a nail fixation and in 3 patients treated with a plate (7.1% vs 11.1%, RR 0.64). Failure of the osteosynthesis material was not observed with the use of nailing while two patients with plating presented this type of event (0% vs 7.4%). Two cases of infection presented in each group (7.1% vs 7.4%). A second surgical intervention was necessary in 17.9% (5/28) of patients with nailing and in 25.9% (7/27) of those in the plating group.

Although management with intramedullary nailing shows a greater incidence of mal-union compared to plating, it would evidence a greater percentage of consolidation and less complications and need of a second procedure. Further multicentric trials are required in order to demonstrate the differences between these two treatment modalities.

Key words: fracture, distal tibia, nail, plate, mal-union, pseudoarthrosis, second procedure, infection, consolidation.

Introducción

El tratamiento de las fracturas diafisarias distales de tibia es complejo y controversial. En la actualidad el de elección es el enclavamiento endomedular.¹ Sin embargo, las fracturas del tercio distal de la tibia no tienen esta indicación especificada, pues presentan mayor riesgo de mala unión con tasas que van del 5% al 58%.² La información en la literatura especializada no dilucida esto con claridad y los estudios en donde se compara el manejo de las fracturas de tibia distal, muestran un bajo nivel de evidencia. Zelle y colaboradores² en una revisión sistemática de 1.125 fracturas de tibia distal no hallaron una diferencia significativa por la variedad en la metodología, presentando estudios observacionales con múltiples diferencias en los grupos de pacientes y en las indicaciones de cada tratamiento. Se registran fracturas abiertas en 28% con CE y un 4,9% en manejo con PP, sabiendo de antemano que esta condición es un factor determinante en el pronóstico de las fracturas diafisarias de tibia.^{1,2}

Im y colaboradores³ en un ensayo clínico aleatorio compararon el enclavamiento endomedular con reducción abierta y la fijación interna con placa utilizando técnica abierta, en el tratamiento de fracturas distales de tibia, concluyendo que es ventajoso el uso de CE cuando el trauma de tejidos blandos es severo y se puede tener mejor resultado con el uso de PP en lo referente al alineamiento postoperatorio.³ Cabe anotar que en este estudio se realizó la comparación utilizando técnica abierta con PP. Es importante aclarar que en la actualidad el procedimiento indicado para el manejo de fracturas diafisarias distales de tibia con PP es la mínimamente invasiva (MIPPO)^{4,5} dada su ventaja desde el punto de vista de conservación biológica, requerida por la anatomía subcutánea de la tibia y por la especial distribución

anatómica de su circulación, que se afecta en mayor forma con la técnica abierta de osteosíntesis.^{6,7}

Por tanto, no existen hoy estudios comparativos de alto nivel de evidencia que describan la superioridad entre el CE o PP con técnica mínimamente invasiva.^{1,8} Revisando la estadística específica de las instituciones incluidas en el estudio en un lapso de tres años, se trataron 253 pacientes con fracturas diafisarias de tibia. Es importante referir que dichas fracturas no estaban especificadas, pero se considera que podrían corresponder de 20 a 30% del total de las fracturas de tibia, lo que evidencia una incidencia real baja. La decisión en estas instituciones de usar clavo o placa se basa en la experiencia y preferencia del cirujano, considerando el estado de los tejidos blandos e inclinándose por el CE en pacientes con trauma de mayor energía y lesión severa de tejidos blandos, y utilizar la PP cuando hay trauma leve de tejidos blandos, y evidencia de fractura simple.

El objetivo del presente estudio es describir si existe diferencia entre los dos tipos de tratamiento quirúrgico en cuanto a consolidación, alineación, infección y reintervenciones en el seguimiento. Además, se busca describir factores como fractura ipsilateral de peroné, trauma de tejidos blandos y clasificación de la fractura.

Métodos

Se realizó un estudio tipo cohorte histórica, con seguimiento a tres, seis y doce meses a pacientes con fracturas diafisarias distales extraarticulares de tibia, manejados mediante cirugía entre enero 2004 y mayo 2008 en el Hospital de San José y una institución asociada de tercer nivel de atención en Bogotá, que cumplieran con

los siguientes criterios de inclusión: mayores de 18 años, que al ingreso presentaran fractura de tibia distal extraarticular, trazo de fractura por debajo de la unión del tercio medio con el tercio distal de la diáfisis y vértice distal del foco de fractura por encima de 4 cm de la superficie articular de la tibia distal y hasta 11 cm proximales, fracturas cerradas y abiertas hasta el grado III A de la clasificación de Gustilo y Anderson y pacientes a quienes como manejo primario se les realizara osteosíntesis con CE o PP. Se excluyeron los pacientes con manejo quirúrgico previo en otra institución, aquellos que requirieron manejo inicial con fijación externa antes del tratamiento y los que presentaron fracturas patológicas.

Los datos se obtuvieron de fuente secundaria acudiendo a registros de historia clínica y de fuente primaria en la evaluación de las radiografías prequirúrgicas y de los controles determinados. Para asegurar la calidad del dato, sólo los investigadores realizaron la recolección previo entrenamiento en la aplicación del instrumento. Los registros se obtuvieron a partir de la estadística de cada servicio, con diagnóstico de fracturas de tibia y manejadas con osteosíntesis. Se aplicaron filtros para identificar en cada historia clínica los candidatos para inclusión por el diagnóstico de fractura diafisaria y manejo quirúrgico. Cumplieron los criterios 55 pacientes que ingresaron a la cohorte. Se evaluaron las radiografías preoperatorios y los hallazgos radiológicos al primero, tercero, sexto y duodécimo meses, que fueron interpretados por dos observadores independientes. En caso de discrepancia se realizó consenso para la determinación definitiva.

Se analizaron variables de edad y sexo, mecanismo causal de la fractura, trazo de fractura determinado en las radiografías prequirúrgicas y estadiado por la clasificación AO, el estado de los tejidos blandos según la clasificación de Gustilo y Anderson para las fracturas abiertas y la clasificación de Tsherne para las cerradas, existencia de lesiones asociadas, presencia de fractura de peroné, su nivel y la realización o no de osteosíntesis, las características básicas de los implantes utilizados y el tiempo en minutos del procedimiento en el registro anestésico.

Se evaluaron las siguientes variables de desenlace: mala unión al observar una angulación mayor de 5° en cual-

quiera de los planos del eje anatómico evidenciada en cualquiera de las valoraciones radiológicas, retardo de consolidación en ausencia de signos radiológicos al tercer mes y pseudoartrosis en ausencia de signos radiológicos de unión a los seis meses postoperatorios. La variable consolidación se evaluó por la presencia de callo óseo visible en el foco de fractura, con más de tres corticales continuas, independiente de si presentó retardo de consolidación o pseudoartrosis, y si requirió procedimientos adicionales. La presencia de falla en el material de osteosíntesis se determinó por alteraciones mecánicas del implante registradas en la historia clínica. La infección fue definida como la presencia de cultivos positivos de la herida quirúrgica y el requerimiento de procedimientos adicionales.

Se realizó una técnica estándar para enclavamiento endomedular con abordaje parapatelar medial o transpatelar a nivel de rodilla, utilización de pinzas para mantener la reducción o tornillos polares si no se obtuviese dicha reducción, rimado endomedular y bloqueos proximales guiados, y bloqueos distales a mano alzada.

Para la técnica de PP se realizó abordaje distal mínimamente invasivo, placa deslizada subcutánea y tornillos percutáneos proximales. La fijación del peroné se realizó con placa tercio de caña en los casos en que se consideró inestabilidad de la sindesmosis. Se utilizó material de osteosíntesis de *Synthes (Synmed Quirúrgica S.A Synthes Colombia S.A)*. En ambos grupos se efectuó inmovilización con férula posterior de yeso por una semana, retiro de puntos, inicio de fisioterapia y apoyo parcial progresivo, considerando la progresión de la consolidación. Los pacientes fueron evaluados en la primera y cuarta semanas y tercero, sexto y duodécimo meses, con controles radiográficos en vistas AP y lateral secuenciales.

Las variables de estudio se resumieron utilizando la media y la desviación estándar para los datos continuos o la mediana cuando lo requirieron, y los recuentos o porcentajes para los datos categóricos. La estadística descriptiva se empleó para determinar las características de la población de acuerdo con los datos demográficos y clínicos, y para informar la incidencia de mala unión, pseudoartrosis, consolidación y complicaciones. Se re-

portan medidas de asociación (RR) para comparar desenlaces dicótomos entre expuestos y no expuestos (consolidación, pseudoartrosis, mala unión, ISO). Todos los datos obtenidos se registraron en una base de datos (*Excel, Microsoft 2007*) y sus análisis se realizaron con el programa *STATA versión 10®*. El protocolo fue aprobado por los comités de ética e investigación de la Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud.

Resultados

Se incluyeron en el estudio 55 pacientes de los cuales 42 eran de sexo masculino y 13 femenino. Con respecto al tipo de osteosíntesis, en 28 se utilizó CE y en 27 PP. La distribución según la clasificación de la fractura (AO) y el tipo de fractura (Gustilo - Anderson y Tsherne), se observan en la **Tabla 1**.

Tabla 1. Características de la población de estudio

Variable	Clavo endomedular (n = 28)		Placa percutánea (n = 27)	
Edad (mediana, RIQ)	30	(25-44)	42	(31-51)
Sexo masculino (n,%)	21	(75)	21	(77,8)
Sexo femenino (n,%)	7	(25)	6	(22,2)
Clasificación AO‡ (n,%)				
42A1	4	(14,2)	7	(25,9)
42A2	8	(28,5)	11	(40,7)
42A3	3	(10,7)	3	(11,1)
42B1	3	(10,7)	2	(7,4)
42B2	7	(25)	3	(11,1)
43B3	2	(7,1)	1	(3,7)
43C1	1	(3,6)	0	(0)
Tipo de fractura Gustilo & Anderson (n,%)				
Abierta GI	5	(17,9)	4	(14,8)
Abierta GII	6	(21,4)	1	(3,7)
Abierta G IIIA	1	(3,6)	1	(3,7)
Cerrada Tsherne 0	0	(0)	0	(0)
Cerrada Tsherne I	1	(3,6)	1	(3,7)
Cerrada Tsherne 2	14	(50)	18	(66,7)
Cerrada Tsherne 3	1	(3,6)	2	(7,4)
Mecanismo de trauma (n,%)				
Accidente automovilístico	12	(42,9)	5	(18,5)
Caída de altura	4	(14,3)	7	(25,9)
Trauma en actividad deportiva	3	(10,7)	13	(47,1)
Otros	9	(32,1)	2	(7,4)
Fractura asociada de peroné (n,%)	17	(60,7)	20	(74)
Osteosíntesis peroné (n,%)	5	(29,4)	5	(23,8)
Tiempo cirugía en minutos (mediana, RIQ)	102	(87-122)	120	(100-170)

‡ AO: Clasificación AO Muller

El 69% de las fracturas presentaron lesiones asociadas y de éstas la más frecuente fue la fractura de peroné ipsilateral (n=37), 26 en el tercio medio y distal, de las cuales a diez (27%) se les realizó manejo con osteosíntesis. En los tratados con CE (n=28) se utilizó un diámetro promedio de 11 mm.⁹ En el 44% se utilizó bloqueo dinámico y en el 56% estático. Sólo dos requirieron tornillos polares para reducción definitiva. El 57,2% eran fracturas cerradas (50% consideradas Tsherne II) y el restante 42,8% eran abiertas con predominio de grados I y II.

En 82,5% de los tratados con PP se utilizó placa LCP y en los demás la DCP o LC-DCP. El número de tornillos promedio utilizados fue de 6.6. El 77,8% eran fracturas cerradas y la mayor parte (66,7%) estaban clasificadas como Tsherne II. El restante 22,2% eran fracturas abiertas en mayor porcentaje grado I. Los resultados relacionados con las variables de desenlace, se presentan en la **Tabla 2**.

Se presentó mala unión en tres (10,7%) de los intervenidos con CE, mientras que con PP se observó en dos

(7,4%). Llama la atención que a los primeros que se manejaron con clavo y mostraron mala unión, no se les realizó osteosíntesis de peroné.

Se observó pseudoartrosis a los seis meses en dos (7,1%) operados con CE y en 3 (11,1%) con PP. Es importante mencionar que en este grupo las fracturas cerradas se consideraron Tsherne II ó III y estaban clasificados según la AO como fracturas tipo A o de baja complejidad. Ocurrió falla del material de osteosíntesis en dos operados con placa, en ambos casos de tipo DCP. Se presentó infección en cuatro casos, dos en cada tipo de intervención y todos menores de 50 años. La distribución fue igual para pacientes con fracturas abiertas y cerradas.

En cuanto a reintervención, cinco con CE (17,9%) requirieron procedimiento adicional y siete (25,9%) de los manejados con PP. Un mayor porcentaje de pacientes en los cuales se utilizó CE y requirieron reintervención eran fracturas abiertas, mientras que con PP eran fracturas cerradas. De los cinco reintervenidos con CE, a dos se les realizó lavado y desbridamiento por infección,

Tabla 2. Resultados en la población estudiada

Variable	Clavo endomedular	Placa (n = 28)	RR* (n = 27)
Mala unión (n,%)	3 (10,7)	2 (7,4)	1,45
Pseudoartrosis a 6 meses (n,%)	2 (7,1)	3 (11,1)	0,64
Consolidación (n,%)	26 (92,9)	24 (88,9)	1,04
Falla material osteosíntesis (n,%)	0 (0)	2 (7,4)	INDETERMINADO
Infección (n,%)	2 (7,1)	2 (7,4)	0,96
Reintervención (n,%)	5 (17,9)	7 (25,9)	0,69
Tipo de reintervención (n,%)			
Lavado x infección	2 (7,1)	2 (7,4)	0,96
Tratamiento pseudoartrosis	2 (7,1)	3 (11,1)	0,64
Retiro material osteosíntesis	1 (3,6)	3 (11,1)	0,32
Corrección mala unión	1 (3,6)	1 (3,7)	0,96
Revisión osteosíntesis	0 (0)	3 (11,1)	INDETERMINADO
Otros	0 (0)	1 (3,7)	INDETERMINADO

* RR - Datos crudos

a una corrección por mala unión y a dos tratamiento para el manejo de pseudoartrosis. De los reintervenidos, con PP a dos se les practicó lavado por infección, a tres se les retiró material para revisión quirúrgica, uno para corrección de mala unión y dos por falla de material de osteosíntesis, mientras que a tres se les realizó manejo quirúrgico por pseudoartrosis.

En la evaluación a los seis meses y al primer año postoperatorio el 92,9% de los pacientes manejados con clavo habían consolidado, mientras que aquellos con placa, el 88,9% presentaron criterios de consolidación.

Discusión

Las fracturas metafisarias distales de tibia muestran un patrón de manejo bastante complicado y complejo. Aunque en los estudios publicados no existe un consenso de tratamiento, se proponen algunos elementos que benefician un procedimiento sobre el otro. La incidencia de consolidación en el estudio fue mayor en los pacientes manejados con CE (92,9%) que con PP (88,9%) (RR=1.04). La incidencia de reintervención fue de 17,9% en los manejados con clavo, contra 25,9% con placa. Esto evidenciaría una reducción del riesgo del 31% de requerir reintervención en los manejados con CE (RR=0.69). Este porcentaje superior podría estar determinado en esta cohorte por el mayor porcentaje de pseudoartrosis, de falla del material de osteosíntesis y de la discretamente elevada infección en los pacientes que se manejaron con PP. En la literatura se encuentran cifras de reintervención similares, pero por lo regular se asocian más osteosíntesis y CE.^{2,3}

El porcentaje de infección fue similar en ambos grupos: 7,1% con CE, contra 7,4% de PP, aunque el promedio de tiempo quirúrgico en los pacientes con placa fue 188.75 minutos, bastante mayor al de los dos grupos en general, que fue de 111 minutos. Además llama la atención que este desenlace se presentó en pacientes menores de 50 años, sin diferencia significativa entre fracturas abiertas y cerradas, pero evidenciando un porcentaje importante de pacientes con fracturas Tsherne II (50-66%) y en menor porcentaje pacientes con fracturas abiertas grados I y II (18-39%). Esto podría sugerir que la infección en el grupo manejado con PP estaría influenciada más

por el tiempo quirúrgico y el estado de los tejidos blandos que por la complejidad de la fractura y la edad de presentación. Estos resultados revelan concordancia con lo reportado en la literatura, en especial con el estudio prospectivo aleatorizado de Im³ donde el índice de infección es superior en el grupo de placa (23%), en casos de compromiso de tejidos blandos, tiempo quirúrgico mayor que el grupo control (clavo) y un promedio de edad de 40 años.

La incidencia de mala unión fue mayor en los pacientes manejados con CE, tal como se ve en lo reportado por Im,¹ Zelle,² Vallier⁹ y Nork.¹⁰ Esto podría verse influenciado por la asociación con fractura ipsilateral del peroné, donde el 60% de pacientes manejados con CE la presentaron y fueron manejadas con osteosíntesis en el 29%. De estos pacientes que presentaron mala unión, no se les realizó osteosíntesis electiva al peroné. Esto sugeriría una posible indicación errónea dependiente del compromiso de la sindesmosis, como lo reporta Egol,¹¹ en pacientes con fracturas inestables de tibia distal asociadas con las de peroné al mismo nivel. Hubo falla del material de osteosíntesis en tres casos manejados con placa (11,1%), a los cuales se les realizó revisión de la misma con consolidación al final del seguimiento. Estos datos estarían acordes con lo publicado en los estudios de Collinge¹² y Borg¹³ donde se alcanzan tasas de falla hasta del 9,5%.

Este trabajo es el primero realizado en Colombia que compara el manejo de las fracturas diafisarias distales de tibia, recogiendo la experiencia de los dos centros de referencia citados, con estandarización de las técnicas quirúrgicas en el protocolo del servicio para el seguimiento y con un tamaño de muestra de 55 pacientes, la serie más grande publicada en el país. Es importante anotar que la baja frecuencia de este tipo de fractura impone un período de reclutamiento amplio y la necesidad de controlar las variables en el diseño que reducen la población a estudio. Además, se debe considerar la existencia de algunas variables de confusión que deben controlarse en el análisis aumentado la muestra. Por ahora, la adecuada descripción permite generar hipótesis que apoyadas en la literatura parecerían mostrar mayor frecuencia de mala unión al usar clavo, pero con mejores tasas de consolidación y menos complicaciones y pseudoartrosis. Sin embargo, los resultados deben interpretarse con precau-

ción pues no se ha realizado análisis ajustado por variables de confusión.

Conclusiones

Los índices de consolidación son similares a los reportados en la literatura mundial y los de mala unión y pseudoartrosis son un poco menores que en estudios previos. Complicaciones tales como infección y falla de material de osteosíntesis muestran similitud en incidencia con lo publicado. Al hacer una comparación, el manejo con clavo endomedular muestra un índice de mala unión un poco superior que aquellos con placa, pero existe un porcentaje de mayor consolidación y unos de complicaciones y reintervención menores.

Referencias

- Schmidt A, Tornetta III P. Treatment of closed tibial fractures. *Instr Course Lect.* 2003; 52: 607-22.
- Zelle B, et al. Treatment of distal tibial fractures without articular involvement: A systematic review of 1125 fractures. *J Orthop Trauma.* 2006; 20: 76-79.
- Im GI, Tae SK. Distal metaphyseal fractures of tibia: a prospective randomized trial of closed reduction and intramedullary nail versus open reduction and plate and screws fixation. *J Trauma* 2005; 59:1219-23.
- Helfet DL, Suk M. Minimally invasive percutaneous plate osteosynthesis of fractures of the distal tibia. *Instr Course Lect.* 2004; 53:471-5.
- Borg T, Larsson S. Percutaneous plating of distal tibial fractures. Preliminary results in 21 patients. *Injury.* 2004; 35: 608-14.
- Borrelli J, Prickett W. Extraosseous blood supply of the tibia and the effects of different plating techniques: A human cadaveric study. *J Orthop Trauma* 2002; 16(10): 691-95.
- Baumgaertel F, Buhl M, Rahn BA. Fracture healing in biological plate osteosynthesis. *Injury.* 1998; 29:3-6.
- Janssen KW, Biert J, van Kampen A. Treatment of distal tibial fractures: plate versus nail. A retrospective outcome analysis of matched pairs of patients. *Int Orthop.* 2007 Oct; 31(5):709-14.
- Vallier HA, Le TT, Bedi A. Radiographic and clinical comparisons of distal tibia shaft fractures (4 to 11 cm proximal to the plafond): plating versus intramedullary nailing. *J Orthop Trauma.* 2008; 22(5): 307-11.
- Nork SE, Schwartz A, Agel J. Intramedullary nailing of distal metaphyseal tibial fractures. *J Bone Joint Surg Am.* 2005; 87(6): 1213-21
- Egol K, Weisz R. Does fibular plating improve alignment after intramedullary nailing of distal metaphyseal tibia fractures?. *J Orthop Trauma* 2006; 20(2): 94-103.
- Collinge C, Kuper M, Larson K, Protzman R. Minimally invasive plating of high-energy metaphyseal distal tibia fractures. *J Orthop Trauma.* 2007; 21: 355-61.
- Borg T, Larsson S. Percutaneous plating of distal tibial fractures. Preliminary results in 21 patients. *Injury.* 2004; 35: 608-14.

PREVENCIÓN DE ANEMIA EN PREMATUROS: TRANSFUSIONES CON ERITROPOYETINA

Hospital de San José, 2006-2008

Diana Gómez MD*, Ximena Garavito MD**, Darly Pinilla MD**

Resumen

La terapia con eritropoyetina todavía no ha sido bien definida y su uso rutinario varía de acuerdo con el criterio de cada unidad neonatal. En el Hospital de San José la prevención de la anemia del prematuro ha ido cambiando con el tiempo. *Objetivo:* determinar la frecuencia de transfusiones según el tratamiento administrado a los recién nacidos pretérmino en la unidad de cuidado intermedio del Hospital de San José en el período 2006-2008. *Metodología:* se realizó un estudio observacional, descriptivo y longitudinal. Se revisaron 115 historias clínicas, de las cuales se obtuvieron 34 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión. *Resultados:* de los pacientes a quienes se les administró eritropoyetina 4,76% necesitaron transfusión y de los que no la recibieron 46,1% requirieron por lo menos una. Entre aquellos con edad gestacional corregida menor o igual a 30 semanas que recibieron eritropoyetina 50% no requirieron TR, y sin el uso de ésta 50% fueron transfundidos. Con edad gestacional mayor a 30 semanas y empleo de eritropoyetina, el 92,3% no requirieron TR y sin su uso el 71,3% sí. *Conclusión:* se puede pensar que el uso de eritropoyetina disminuye la necesidad de TR de glóbulos rojos.

Palabras clave: anemia del prematuro, transfusiones, eritropoyetina, sulfato ferroso.

Abreviaturas: ERT, eritropoyetina; TR, transfusión(es); RN, recién nacido(s).

ERYTHROPOIETIN TO PREVENT THE ANEMIA OF PREMATURITY

San José Hospital, 2006-2008

Abstract

Erythropoietin therapy has not yet been well defined and its use varies according to individual neonatal care unit protocols. Prevention of the anemia of prematurity at the San José Hospital has changed over time. *Objective:* to determine the frequency of transfusion therapy related to the treatment administered to preterm infants at the Intermediate Care Unit at the San José Hospital between 2006 and 2008. *Methodology:* a longitudinal descriptive observational study was conducted in 34 patients satisfying the inclusion criteria, selected from 115 clinical records reviewed. *Results:* of patients who received erythropoietin 4.76% were transfused and of those who did not 46.1% required at least one transfusion. In those with a corrected gestational age = to 30 weeks who received erythropoietin, 50% did not require a transfusion, and of those who did not 50% were transfused. Those newborns with gestational age greater than 30 weeks and had received erythropoietin, 92.3% did not need to be transfused and of those who did not, 71.3% were transfused. *Conclusion:* it can be concluded that erythropoietin therapy reduces the need of red blood cells transfusion.

Key words: anemia of prematurity, transfusion therapy, erythropoietin, ferrous sulfate.

Fecha recibido: febrero 18 de 2009 - Fecha aceptado: marzo 20 de 2009

Merideidy Plazas: Asesora metodológica. Epidemióloga. Docente División de Investigaciones. Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Bogotá D.C. Colombia.

* Jefe de la URN del Hospital de San José. Instructora Asistente. Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Bogotá D.C. Colombia.

** Residentes III de Pediatría. Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Bogotá, D.C. Colombia.

Introducción

La mayoría de los RN pretérmino han recibido por lo menos una TR de glóbulos rojos por anemia del prematuro durante sus primeros meses de vida. En este grupo la anemia es a menudo el resultado combinado de pérdida iatrogénica de sangre, pobres reservas de hierro e inhabilidad para la reproducción de glóbulos rojos a la par con el crecimiento somático.¹ Aunque algunos de los riesgos de enfermedades a través de las TR sanguíneas se han reducido en los países desarrollados, también es cierto que existe un aumento en el número de agentes infecciosos potencialmente transmisibles por esta vía, siendo una de las complicaciones más temidas.²

Según el informe de la FDA entre los años 1986 y 1991 el 16% de las TR fatales habrían estado contaminadas con agentes infecciosos como *Pseudomonas*, *Yersinia* y *Staphylococcus epidermidis*.³ Menos conocidas pero no muy importantes son las reacciones adversas no infecciosas, en especial las de tipo inmunológico. Se ha visto que los prematuros son incapaces de generar anticuerpos alógenos frente a algunos antígenos de los glóbulos rojos transfundidos antes del tercer mes de vida.⁴ Aunque los neonatos no presentan reacciones hemolíticas agudas postransfusionales, generan crioaglutininas que son capaces de actuar de manera tardía. A pesar de ser poco frecuente, menos del 3%, la enfermedad injerto huésped puede ser la causa de muerte de los neonatos transfundidos, pero con la restricción del número de TR se ha visto que puede disminuir hasta en 80%.⁴

Por otro lado, existen reportes que asocian las TR precoces en los prematuros (durante la primera semana de vida) con el desarrollo de retinopatía en 3% y displasia broncopulmonar en 5%, ya que aumenta la disponibilidad de oxígeno tisular y por ende el estrés oxidativo.⁵

A partir de la semana 18 de gestación es la médula el órgano generador de las células sanguíneas por excelencia,⁶ donde se producen las llamadas células madre hematopoyéticas pluripotenciales, de las cuales derivan todas las de la sangre circulante (eritrocitos, granulocitos, monocitos, linfocitos y plaquetas). Su diferenciación y proliferación para la formación del eritrocito tiene varios estadios que se consideran formas inmaduras, las cuales sufren múltiples divisiones hasta llegar a la for-

mación de la célula madura. Cualquier proceso que reduzca la cantidad de oxígeno que se transporta a los tejidos (hipovolemia, anemia, enfermedad pulmonar) aumenta por lo regular la producción de hematíes a través de una glucoproteína sintetizada en el hígado, detectada a partir de la semana 19 de gestación y principal factor de crecimiento de la eritropoyesis, conocida como *eritropoyetina* la cual estimula la producción de eritrocitos a partir de las células madre hematopoyéticas en la médula ósea.^{2,7,8,9}

Aunque la ERTTP por lo regular no se usa en la práctica neonatal, en diversos estudios hay evidencia de su eficacia en la reducción de las TR en RN pretérmino en especial si son muy pequeños (por debajo de 800 gramos y menores de 29 semanas de edad gestacional), asociados con el uso concomitante de multivitaminas, ácido fólico y sulfato ferroso.^{10,11} La terapia con ERTTP no ha sido todavía bien establecida y su uso rutinario varía de acuerdo con el criterio de cada unidad neonatal, porque en nuestro medio y en el mundo no hay estudios que lo confirmen. En la unidad neonatal del Hospital de San José la prevención de la anemia del prematuro ha cambiado, ya que antes de 2007 se usó el tratamiento biconjugado con sulfato ferroso y multivitaminas. En la actualidad en todos los casos se usa ERTTP, ácido fólico, sulfato ferroso y multivitaminas. Con esta investigación se busca describir la experiencia con respecto al número de TR, según las diferentes variables clínicas y demográficas de los RN.

Metodología

El estudio fue aprobado por el comité de investigaciones de la Facultad de Medicina de la Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. No requirió consentimiento informado. El estudio es observacional, descriptivo y longitudinal. Se revisó la base de datos de la unidad de RN en el archivo de historias clínicas del Hospital de San José, obteniendo 115 pacientes que habían estado en cuidado intermedio, a quienes se les aplicaron los criterios de inclusión (edad gestacional menor de 32 semanas al nacimiento por Ballard, peso menor o igual a 1.500 g, requerimiento de oxígeno con FIO₂ menor de 30%, dosis de hierro elemental 5 mg/k/día o en forma de

sulfato ferroso 25 mg/k/día, adecuada tolerancia a la vía oral, administración de dos gotas de multivitaminas cinco veces al día y nivel de hemoglobina menor o igual a 11 mg/dl) y de exclusión (sepsis y/o cualquier infección: neumonía in útero o nosocomial, meningitis y enterocolitis necrotizante, ventilación mecánica, cualquier grado de hemorragia intraventricular y reingreso a la unidad de cuidado intensivo), obteniéndose un total de 34 pacientes.

La información se recolectó a través de un formato que incluía sexo, edad gestacional al nacimiento, peso, número de TR posterior al inicio del tratamiento, volumen de sangre transfundida en mililitros, uso de ERTTP a 300 u/k/día tres veces a la semana, más ácido fólico 50 mcg/día, estancia hospitalaria desde el principio del tratamiento en días, semana de inicio del tratamiento y nivel de hemoglobina al comienzo de la terapia. Las variables cualitativas se presentan en frecuencias absolutas y porcentajes. Para las cuantitativas se reporta promedio, desviación estándar y valores mínimo y máximo. El análisis estadístico de los datos se realizó con el *software Stata 10* con licencia para la Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud.

Resultados

Entre el primero de septiembre 2006 y el 29 de febrero 2008 del total de RN pretérmino admitidos a la unidad de cuidado intermedio neonatal del Hospital de San José, 34 cumplieron con los criterios de inclusión. En la **Tabla 1**

se presentan las características clínicas y demográficas de la población en estudio, la cual tuvo un rango de edad gestacional entre 30 y 32 semanas corregidas. El rango de inicio de tratamiento fue de 8.7-15 días de vida. En cuanto al peso, el rango fue de 1.088-1.422 g y el rango de estancia hospitalaria entre 14.7 y 35.2 días.

Del total de pacientes a 21 se les administró ERTTP y de éstos el 76,1% (16) no requirieron TR, de los trece que no recibieron el 46,1% necesitaron por lo menos una. Entre los de edad gestacional corregida menor o igual a 30 semanas que recibieron ERTTP, 50% no requirieron TR. Cuando fue mayor a 30 semanas sin usar ERTTP, el 71,3% fueron transfundidos una vez (**Tabla 2**). En aquellos con peso entre 800 y 1.000 g que recibieron ERTTP, el 50% no tuvo requerimientos transfusionales. Con peso entre 1.000 y 1.200 g a quienes se administró ERTTP el 66,7% no la necesitaron (**Tabla 2**). En la distribución por sexo el 50% (17) fueron niñas. De los niños que recibieron ERTTP el 60% no requirió ninguna TR, mientras que las niñas con ERTTP al 90% no se les aplicó (**Tabla 2**). El 52,38% de los pacientes que recibieron ERTTP tuvieron una estancia hospitalaria entre 21 y 40 días (**Tabla 3**), con una mediana de 27 días; la mediana para quienes no la requirieron fue de 29.

El 91,6% de los que iniciaron ERTTP entre los 5 y 15 días de vida no requirió TR. Los que recibieron ERTTP con niveles de hemoglobina entre 8.1 y 9 mg/dl, el 60% no necesitaron TR (**Tabla 4**). De aquellos sin ERTTP, el 46% requirieron un volumen de glóbulos rojos de 10 a 30 cc

Tabla 1. Características clínicas y demográficas

Variable	Mediana	rango IQ*	Mínimo	Máximo
Edad gestacional en semanas	28	30 - 32	26	33
Peso en gramos	1200	1088 - 1422	810	1500
Transfusiones	2.75	0 - 1.25	0	30
Volumen transfusional en cc	0 - 30.25	13.5	0	70
Estancia hospitalaria en días	22.5	14.7 - 35.2	6	62
Edad al inicio del tratamiento en días	11	8.7 - 15	6	29
Nivel de hemoglobina en mg/dl	10.3	9.5 - 10.8	7.7	11

*IQ: Intercuartilico

Tabla 2. Frecuencia de tratamientos según características demográficas

	Uso de eritropoyetina						No uso de eritropoyetina						Total %
	Número de transfusiones						Número de transfusiones						
	0		1		2		1		2		3		
EDAD GESTACIONAL CORREGIDA	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Mayor de 30 semanas	4	50	3	37,5	1	12,5	1	16,6	3	50	2	33,3	100
Menor de 30 semanas	12	92,3	1	7,6	0	0	5	71,3	2	28,5	0	0	100
PESO													
800-1000 gramos	2	50	1	25	1	25	0	0	1	33,3	2	66,6	100
1.001-1.200 gramos	2	66,7	1	33,3	0	0	5	62,5	3	36,5	0	0	100
1.201-1.500 gramos	12	85,7	2	14	0	0	1	50	1	50	0	0	100
SEXO													
Masculino	6	60	3	30	1	10	3	42,8	2	28,5	2	28,57	100
Femenino	10	90,9	1	9,09	0	0	3	50	3	50	0	0	100

Tabla 3. Estancia hospitalaria según el tratamiento administrado

Uso de E RTP	Estancia hospitalaria						Total
	0-20 días		21-40 días		Mayor de 40 días		
	N	%	N	%	N	%	
Sí	8	38,10	11	52,38	2	9,52	21
No	5	38,46	5	38,46	3	23,08	13
Total	13	38,24	16	47,06	5	14,71	34

con una mediana de 18, en aquellos que sí recibieron la mediana de volumen transfundido fue de 29.

Discusión

Los pacientes que recibieron E RTP tuvieron menor frecuencia de TR con respecto aquellos a los que se les administró sólo sulfato ferroso y multivitaminas, apoyando el concepto de que dicha glucoproteína estimula la producción de proeritroblastos a partir de las células madre eritropoyéticas en la médula ósea, acelerando la producción de nuevas células.^{2,7,8,10} El resultado es similar al estudio realizado por Haiden N, Schwindt J, Cardona F, Berger A, Klebermass K, Wald M *et al.*, en el que administraron terapia combinada de E RTP, hierro,

ácido fólico y vitamina B12 en RN con muy bajo peso al nacer (≤ 800 g) y edad gestacional \leq a 32 semanas, obteniendo menor frecuencia de TR de glóbulos rojos.¹²

Los RN mayores de 30 semanas tuvieron menor frecuencia de TR con el uso de E RTP, ya que a mayor edad gestacional la concentración de hemoglobina es mayor, la caída fisiológica posterior al nacimiento de los niveles de hemoglobina es más lenta, asociada con la inmadurez de las células peritubulares renales;^{1,3,2,13} mientras a menor edad gestacional no hubo diferencia en el requerimiento de TR con el uso de E RTP. Esto se puede explicar porque en nuestro estudio la población de 30 ó más semanas de edad gestacional por Ballard fue superior que la población menor de 30 semanas.

Tabla 4. Edad al inicio y nivel de hemoglobina según tratamiento

Edad al inicio en días	USO DE ERTTP						SIN ERTTP					
	Número de transfusiones						Número de transfusiones					
	0		1		2		1		2		3	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
5-15	11	91,6	1	8,33	0	0	3	75	0	0	1	25
16-25	5	62,5	2	25	1	12,5	2	25	5	62	1	12,5
26-35	0	0	1	100	0	0	1	100	0	0	0	0
Nivel de hemoglobina en mg/dl												
7-8	0	0	0		0	0	0		0	0	1	100
8.1-9	3	60	1	20	0	0	2	50	2	50	0	0
9.1-10	13	81,2	3	18,7	0	0	3	75	1	25	0	0
10.1-11	6.16	76,1	4	19,0	1	4,76	1	25	2	50	1	25

Los pacientes con peso entre 1.000 y 1.200 g y aplicación de ERTTP tuvieron menor requerimiento transfusional, dato similar al encontrado en el estudio de MP Meyer, E Sharma, M Carsons, en el que administraron ERTTP a dosis de 1.200 unidades por kilo por semana a RN pretérmino menores de 33 semanas con peso menor de 1.700 g con inferior número de TR en los mayores de 1.000 g.⁸ Con respecto al sexo fueron las niñas las que tuvieron menor frecuencia de TR con el uso de ERTTP, dato no descrito en la literatura consultada y explicado en nuestro estudio porque tuvieron peso superior y mayor edad gestacional.

Los pacientes con uso de ERTTP requirieron menor volumen de glóbulos rojos para TR, dato compatible con la literatura consultada. Resultado atribuible a la función de la ERTTP que acelera el paso de células sanguíneas, a través de los diferentes estadios eritroblásticos.^{2,7,8,12} Dato similar se encontró en el estudio realizado por Maier R, Obladen M *et al.* en el que a 74 recién nacidos de muy bajo peso al nacer (500 a 999 g) les administraron 250 unidades por kilo de ERTTP tres veces a la semana, entre los tres y cinco días de vida (inicio temprano), a otros 74 pacientes se le inició la tercera semana de vida (inicio tardío) y 71 no recibieron ERTTP, encontrando menor volumen transfusional en los pacientes que la recibieron independiente de la edad de inicio del tratamiento.⁹

Los que recibieron tratamiento con ERTTP tuvieron una estancia hospitalaria más prolongada atribuida a que el efecto de dicha glucoproteína aparece a la segunda semana de uso cuando se observa elevación en el hematocrito y formas inmaduras de glóbulos rojos. Dato similar reportaron Haiden N, Schwindt J, Cardona F, Berger A, Klebermass K, Wald M *et al.*, en que los pacientes con terapia combinada de ERTTP, hierro, ácido fólico y vitamina B12 con muy bajo peso al nacer (≤ 800 g) y edad gestacional ≤ 32 semanas, tuvieron mayor estancia hospitalaria.¹² Contrario a lo encontrado en el estudio realizado por Maier R, Obladen M *et al.*, en el que a recién nacidos de muy bajo peso al nacer (500 a 999 g) que recibieron 250 unidades por kilo de ERTTP tres veces a la semana, se dividieron en dos grupos y el grupo control así: 74 pacientes se les inició ERTTP entre los tres y cinco días de vida (inicio temprano), a 74 se le comenzó la tercera semana de vida (inicio tardío) y el grupo control de 71 pacientes no recibió ERTTP. No hubo diferencia en la estancia hospitalaria en los tres grupos.⁹

Los pacientes que iniciaron temprano el uso de ERTTP tuvieron menor requerimiento transfusional, atribuido al pronto estímulo de la eritropoyesis, resultado similar al de la literatura mundial.^{7,9,10,13} En estudio de Salvadó A, Ramolfo P *et al.* En el que 60 recién nacidos prematuros de peso menor a 1.500 g con edad gestacional

entre 26 y 36 semanas fueron aleatorizados, a 29 se les administró ERTP a una dosis de 200 u/kg subcutánea (tres veces por semana durante cuatro semanas) iniciada antes de los doce días de vida (definido como inicio temprano) y a 31 pacientes se les administró placebo, teniendo menor número de TR con el inicio temprano de la ERTP.⁷ Resultados similares obtenidos se informan en el estudio de Maier R, Obladen M *et al.*⁹ A pesar del nivel más bajo de hemoglobina los pacientes que recibieron ERTP no requirieron TR. Comparado con el estudio de Maier R, Obladen M *et al.*, el nivel de hemoglobina y hematocrito en los tres grupos fue similar, pero fue menor el número de TR en aquellos con inicio temprano de ERTP.⁹

Una de las limitantes del presente estudio fue la exclusión de todos los pacientes que en algún momento durante su estancia en la unidad neonatal requirieron ventilación mecánica y presentaron cualquier proceso infeccioso (neumonía in útero, neumonía nosocomial, enterocolitis necrotizante, meningitis, enterocolitis necrotizante) que desencadenó en sepsis, lo que hizo que el tamaño de la muestra disminuyera. Para futuras investigaciones se recomienda medir el nivel de hemoglobina y el recuento de reticulocitos después del inicio de ERTP para valorar la respuesta al tratamiento.

Conclusión

La ERTP constituye una herramienta terapéutica útil para la prevención de la anemia del prematuro estable. Las dosis y el tiempo empleado en nuestro estudio mostraron un claro impacto en la eritropoyesis beneficiando a nuestros pacientes con un menor volumen de hemoderivados y un número inferior de TR. Faltan estudios que incluyan a quienes hayan requerido ventilación mecánica y presentado cualquier proceso infeccioso durante su estancia en la unidad de cuidado neonatal, teniendo en cuenta el nivel de hemoglobina antes de iniciar la ERTP, y previo al egreso de la unidad de cuidado intermedio el nivel de hemoglobina y el recuento de reticulocitos para poder valorar la respuesta terapéutica.

Referencias

1. Reitter P, Adam P, Valuck R, Novak K. Effect of Short-Term Erythropoietin Therapy in Anemic Premature Infants. 2005 ; 25: 125-29.
2. Murray N A , Roberts I. Neonatal transfusion practice. Arch Dis Child Fetal Neonatal 2004; 89: 101-7.
3. Sazame K. Bacteria in blood for transfusion. Arch Pathol Lab Med. 1994;118:350.
4. Moroff G, Luban NLC. Prevention of transfusion-associated graft versus host disease. Transfusion 1992; 32:102.
5. Tin W, Milligan D, Pennefather P, Hey E. Pulse oximetry, severe retinopathy and outcome at one year in babies of less than 28 weeks gestation. Arch Dis Child Fetal Neonatal. 2001; 84:106:110.
6. Mentzer W, Glader B. Tratado de neonatología de Avery. En: Taeush W, Ballard R, Editores. Trastornos eritrocitarios en los recién nacidos. 7 ed. Madrid: Harcourt S.A ; 2000.p.1080 -1111.
7. Salvado A, Ramolfo P, Escobar M, Nuñez A, Aguayo I, Standen J et al. Uso precoz de la eritropoyetina en la prevención de la anemia del prematuro. Revista medica de Chile. 2000 Diciembre 12; (128): 1-7.
8. Meyer M, Sharma E, Carsons M. Recombinant erythropoietin and blood transfusion in selected preterm infants. Arch Dis Chil fetal Neonatal Ed 2003 ;88: 41-45.
9. Maier R, Obladen M, Muller-Hansen I, Kattner E, Merz U, Arlettaz R et al. Early treatment with erythropoietin β ameliorates anemia and reduces transfusion requirements in infants with birth weights below 1000g. 2002 July 141; (1): 1-14.
10. Ohlsson A, Aher SM. Early versus late erythropoietin for preventing red blood cell transfusion in preterm and/or low birth weight infants. Cochrane Database of Systematic Reviews 2008, Issue 4.
11. Ohlsson A, Aher SM. Late erythropoietin for preventing red blood cell transfusion in preterm and/or low birth weight infants. Cochrane Database of Systematic Reviews 2008, Issue 4.
12. Omeñaca F, Muro Brussi M. Anemias en el recién nacido: protocolos diagnósticos y terapéuticos en pediatría [monografía en internet]. Madrid, España: AEP; 2003. [citado 2 Dic 2008]. Disponible en : <http://www.aeped.es/protocolo/neonatologia/index.htm>.
13. Haiden N, Schwindt J, Cardona F, Berger A, Klebermass K, Wald M et al. Effects of a Combined Therapy of Erythropoietin, Iron , Folate, and Vitamin B12 on the Transfusion Requirements of Extremely Low Birth Weight Infants. Pediatrics 2006 November ;5 (118) : 2004 – 11.

Repertorio de antaño

UN CASO DE MORDEDURA DE UNA TAYA EQUIS

Por el Dr. Lisandro Leyva Pereira, de Purificación (Tolima)

Miembro de la Sociedad de Medicina de Bogotá

Tomado de la revista *Repertorio de Medicina y Cirugía* volumen No. 2 de octubre de 1910.

En la madrugada del 25 de Abril fui llamado á prestarle los servicios profesionales á Moisés Uquira quien el día anterior por la tarde había sufrido la mordedura de una taya equis.

El animal, que fue muerto, pocos momentos después de haber ocasionado la herida, medía 140 centímetros de longitud.

Al momento que recibió la herida, sintió el enfermo un dolor agudísimo en el punto de la inoculación, el cual en breves instantes se extendió á todo el miembro. La herida fue hecha en la parte superior y externa de la pierna derecha. Inmediatamente el compañero tuvo la feliz idea de evitar la circulación de vuelta, colocando un lio circular en la parte media del muslo y comprimiendo bastante. Cuando el amigo terminaba la operación, yá Moisés había perdido totalmente el conocimiento y era presa de ligeras convulsiones; pocos momentos después aparecieron vómitos que, biliosos al principio, se hicieron sanguinolentos en seguida; las conjuntivas se inyectaron, lágrimas mezcladas con sangre salían por el ángulo interno de la hendidura parpebral. Como medicación dieronle al enfermo una cierta cantidad de aguardiente.

Al momento en que ví al enfermo, encontré lo siguiente: pulso depresible oscilaba entre 120 y 130 por minuto. El número de respiraciones era de 38, la temperatura 36°C. A la inspección la cara presentaba un aspecto bultoso. El edema conjuntival impedía que los párpados pudieran abrirse; un líquido serosanguinolento salía sin cesar. Las mucosas pituitarias, congestionadas y tanto el mucus nasal como la saliva eran sanguinolentos. La lengua permanecía inmóvil; el enfermo no podía pasar ni siquiera los líquidos. Sólo se percibía una especie de ronquido cuando trataba de hablar.

Los vómitos constantes eran hemorrágicos, muy semejantes á los que sobrevienen en el cáncer del estómago; había bastante meteorismo abdominal, no había hecho deposición después de la mordedura, por debajo de la ligadura el miembro estaba muy edematizado, las dos heridas hechas por los colmillos de la culebra distaban una de otra un centímetro más ó menos, por allí exudaba constantemente un líquido serosanguinolento. Una mancha de coloración violácea jaspeada con pequeñas manchitas aparecía en toda la pierna.

Ningunas eran las esperanzas que abrigaba de poder salvar un enfermo en tales condiciones; sin embargo, previo el desbridamiento de la herida con el bisturí, inyecté en los diferentes puntos de esta 4 c.c. de una solución de permanganato de potasa al 1 por 1000; 2 c.c. de una solución de cloruro de calcio al 1 por 100, á la cual agregué, recordando el caso de Hooker (citado por Le Dantec), 10 gotas de una solución de adrenalina al 1 por 1000.

Ordené un lavado intestinal y me retiré persuadido de que la terminación sería fatal en pocos momentos.

Al siguiente día, no sin sorpresa de mi parte, encontré que el enfermo había mejorado. Las hemorragias habían cesado, había micciones espontáneas de una orina que, hemorrágica al principio, fue haciéndose cada vez más clara, en la que examiné ese día encontré gran cantidad de albúmina. La imposibilidad para pasar continuaba. Se ordenaron nuevos lavado intestinales de agua con una pequeña cantidad de cloruro de sodio. Al día siguiente administré un purgante de 30 gramos de aguardiente alemán; ese día pasaba bien los líquidos, la mejoría ha continuado y hoy sólo una úlcera pequeña, en vía de cicatrización queda en el sitio en que fue la mordedura.

Conclusiones

1. Por los síntomas que el enfermo presentaba podemos deducir *á priori* la preponderancia que en el veneno de la taya equis tiene la hemorragia sobre la neurotoxina.
2. ¿Qué impidió la muerte del enfermo? ¿Fue una ó fueron el conjunto de aplicaciones? ¿Se contuvieron las hemorragias por la acción vasoconstrictiva de la adrenalina ó por una neutralización del veneno?
3. En casos semejantes creo deba tenerse en cuenta el éxito obtenido por estas medicaciones.

Comentario

José Ignacio Hernández C.*

Después de leer la historia en mención, surgen algunas inquietudes sobre un tema que sin duda es de interés general para la población colombiana. La primera de ellas es el pobre o ningún conocimiento que sobre la mordedura de serpientes poseen los médicos recién egresados. La segunda es la falta de recursos que seguramente aún existe para actuar con prontitud y conocimiento científico en las regiones apartadas del país. La tercera es el cúmulo de información empírica que genera este tipo de accidentes que, a no dudarlo, se distorsiona y se convierte en leyendas, alusiones míticas y curaciones mágicas. Es conveniente que en la formación del médico general y a nivel de internado se les brinde información de tipo científico sobre el tema para que puedan actuar con seguridad y eficiencia.

En la narración de esta historia clínica se pone en evidencia que las medidas terapéuticas aplicadas por el galeno fueron de poca utilidad. El permanganato de potasio se emplea como oxidante o como antiséptico y creo que fue la finalidad de su uso. La adrenalina empleada en esa cantidad no tendría un efecto inmediato ni ningún beneficio. La serpiente que genera el accidente ofídico

es la *TAYA X* que se conoce también como mapaná, pudridora, cuatro narices y jergón.

Obedece su nombre a las manchas de color que tiene su piel formando la letra X. Pertenece al género *Bothrops*, especie *Atrox*. El 60% de los accidentes ofídicos en Colombia los produce esta especie que vive en lugares cálidos y templados, desde el nivel del mar hasta 2.500 metros de altura, cerca a los ríos o bajo los árboles.

Es necesario hacer una breve descripción de la composición enzimática que poseen estos venenos advirtiendo que no siempre que las serpientes muerden inoculan veneno, además este género *Bothrops* no ataca a su víctima a menos que tenga veneno para inyectar. Las reacciones al veneno pueden ser: a) *locales*, en el sitio de la mordedura como ocurrió con este enfermo y b) *sistémicas*, pues sangraba por las conjuntivas de los ojos, las mucosas oral y nasal, y además tenía dificultades de tipo neurológico.

El veneno, que es una secreción rica en elementos citolíticos, proteolíticos, procoagulantes (activan la protrombina) y hemorrágicos como la hemorragina que es una metalproteasa dependiente del zinc que altera el endotelio capilar, las miotoxinas y fosfolipasas A2 que lesionan las células musculares y permiten la entrada de calcio a las mismas agravando el daño muscular. En el caso que nos ocupa el médico ve al enfermo doce horas después, cuando el veneno ya se ha difundido y sus efectos son evidentes. Por regla general el veneno difunde a muy corto plazo de la mordedura. El tratamiento tanto del proceso local como sistémico debe ser lo más pronto posible después de la mordedura. Hay efectos neurotóxicos y del sistema hematológico generando cuadros hemorrágicos como el descrito o trastornos procoagulantes generalizados pues también activan el factor X de la coagulación y pueden determinar una coagulación intravascular diseminada. El cuadro clínico puede ser leve, moderado o grave, dependiendo del sitio de la mordedura, del peso de la víctima y de la cantidad de veneno inoculado.

Tratamiento: el antídoto contra el veneno de esta serpiente es el ideal y la mejor conducta terapéutica. Estos sueros antiofídicos se obtienen de equinos u ovinos, siendo los primeros los más empleados. Se debe aplicar en el menor tiempo posible después del accidente ofídico.

* Jefe del Servicio de Medicina Interna, Profesor Titular Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Hospital de San José. Miembro de Número de la Sociedad de Cirujía de Bogotá.

Presentación: el suero antiofídico es polivalente y liofilizado; se aplica de preferencia por vía endovenosa y en algunas ocasiones intramuscular. Viene en ampollas para ser diluidas en 10 ml de agua destilada. Cada ampolla neutraliza 25 mg de veneno siendo necesario aplicar en un adulto hasta diez ampollas diluidas en solución salina. La dosis de suero en niños y adultos es la misma variando solo el volumen de líquido utilizado para la infusión, en niños 100 ml y en adultos 250 ml. Se aplica en goteo lento los primeros diez a quince minutos observando si hay reacciones adversas; si no las hay se infunden dichos volúmenes en veinte minutos. Se debe aplicar toda la cantidad de suero antiofídico que se crea necesario para neutralizar de manera rápida las acciones del veneno (leer las instrucciones de la caja que contiene el suero antiofídico).

Recomendaciones: al enfermo se le debe informar el tipo de suero administrado, ejemplo equino, para evitar reacciones graves en una nueva aplicación. Entre ocho y quince días después pueden aparecer manifestaciones clínicas de enfermedad del suero que requieren hospitalización y manejo médico apropiado. No se deben hacer pruebas previas de sensibilidad porque carecen de valor. Se empleará un antihistamínico de acción rápida como la hidroxicina antes de infundir el suero.

Lo anotado hasta aquí son medidas urgentes para salvar la vida del accidentado y dando tiempo para que sea trasladado a un centro hospitalario que tenga todos los recursos para controlar las manifestaciones locales o sistémicas que genera el veneno. Se requieren estudios de coagulación PT, PTT, fibrinógeno, cuadro hemático, BUN, creatinina, enzimas musculares, electrolitos y plaquetas. Si se presenta insuficiencia renal aguda debe ser, en lo posible, tratado en una unidad renal. El veneno puede ser nocivo para la nefrona distal y los túbulos o alterar el flujo renal. Se aconseja el empleo de antibióticos pues algunos venenos traen bacterias al momento de ser inoculados.

Conclusiones:

1. El médico debe hacer un examen cuidadoso del enfermo para valorar la severidad del accidente, pues este depende de la cantidad de veneno inyectado, de la composición del mismo y del sitio de la mordedura.

2. Debe ser remitido a un centro hospitalario con recursos apropiados para el manejo de complicaciones graves como la insuficiencia renal, coagulación intravascular diseminada, trastornos hemorrágicos, necrosis muscular y daño cardíaco o neurológico que afecten, por ejemplo, la respiración.

Como hecho histórico importante nos permitimos recordar que investigaciones llevadas a cabo en el Brasil sobre estos venenos y observando la reacción con pequeñas fracciones del mismo, su potente efecto vasodilatador dió base para que en estudios posteriores apareciera el captopril, medicamento antihipertensivo de amplio uso dentro del grupo de los inhibidores de la ECA. La literatura sobre los accidentes ofídicos es extensa y variada. En esta nota solo hemos resaltado algunos aspectos importantes que hacen referencia a la *TAYAX*, del género *Bothrops*, familia *Viperidae*. La mortalidad en el mundo es de 25.000 personas por año y en Sur América 4.000. La mayor parte de estos accidentes ocurren en Colombia.

