
SUPERVIVENCIA CON OCLUSIÓN TRAQUEAL FETOSCÓPICA VS. SUPERVIVENCIA CON MANEJO EXPECTANTE POSNATAL EN EL TRATAMIENTO DE HIPOPLASIA PULMONAR SECUNDARIA A HERNIA DIAFRAGMÁTICA CONGÉNITA AISLADA

Rubén Darío Aguirre Urrea¹
Johanna Urrego Carranza²

RESUMEN

Antecedentes: La Hernia Diafragmática Congénita es el defecto más común de la formación y cierre del diafragma que permite el paso de las vísceras abdominales a la cavidad torácica generando dos consecuencias graves que aumentan el riesgo de mortalidad de los neonatos: hipoplasia e hipertensión pulmonar del lado afectado que determinan la gravedad de la anomalía. **Objetivo:** Comparar la supervivencia en los pacientes con hipoplasia pulmonar secundaria a Hernia Diafragmática Congénita aislada tratados con Oclusión Traqueal Fetoscópica versus la supervivencia en los tratados con manejo expectante post natal. **Método:** Se realizó una revisión integradora de la literatura científica de las bases de datos LILACS, SciELO, Cochrane Library, PubMed y Google Académico. **Resultados:** Se seleccionaron para ser analizados 11 estudios, entre los cuales, 6 fueron realizados en Europa: Inglaterra, Bélgica y España; 3 en Colombia, 1 en Brasil y 1 en Estados Unidos entre 1990 y 2013. **Conclusiones:** El pronóstico y las probabilidades de supervivencia mejoran sustancialmente cuando se opta por la Oclusión Traqueal Fetoscópica como tratamiento de la hipoplasia pulmonar secundaria a hernia diafragmática congénita aislada.

Palabras clave: Hernia diafragmática congénita; oclusión traqueal fetoscópica; hipoplasia pulmonar, cirugía fetal, anomalías congénitas.

¹ Estudiante VIII semestre, Instrumentación Quirúrgica, Universidad de Antioquia, Medellín.

² Estudiante VIII semestre, Instrumentación Quirúrgica, Universidad de Antioquia, Medellín.

PULMONARY HYPOPLASIA SECONDARY TO ISOLATED CONGENITAL DIAPHRAGMATIC HERNIA, COMPARISON OF SURVIVAL WITH AND WITHOUT FETOSCOPIC TRACHEAL OCCLUSION

ABSTRACT

Backgrounds: Congenital diaphragmatic hernia is the most common defect of formation and closure of the diaphragm that allows the passage of the abdominal viscera into the chest cavity causing two serious consequences that increase the risk of mortality of infants: hypoplasia and pulmonary hypertension side concerned that determine the severity of the anomaly. **Objective:** To make an integrative review to compare survival in patients with pulmonary hypoplasia secondary to isolated congenital diaphragmatic hernia treated with fetoscopic tracheal occlusion versus survival in patients treated with postnatal expectant management. **Method:** A literature review of the scientific literature in databases LILACS, SciELO, Cochrane Library, PubMed and Google Scholar was performed. **Results:** 11 studies were selected for analysis, among which 6 were conducted in Europe: England, Belgium and Spain, 3 in Colombia, 1 in Brazil and 1 in The United States between 1990 and 2013. **Conclusion:** The prognosis and survival probabilities improved substantially when the choice was fetoscopic tracheal occlusion for the treatment of pulmonary hypoplasia secondary to isolated congenital diaphragmatic hernia.

Key words: congenital diaphragmatic hernia; fetoscopic tracheal occlusion; pulmonary hypoplasia, fetal surgery, congenital abnormalities.

INTRODUCCIÓN

La hernia diafragmática congénita (HDC) es la anomalía más común del desarrollo del diafragma, también puede encontrarse como hernia paraesternal, diafragmática anterior o retroesternal. Es una malformación que amenaza la vida de los neonatos; afecta a 1 de cada 2.200 a 5.000 nacidos vivos en el mundo y genera costos hospitalarios anuales por encima de 230 millones de dólares en Estados Unidos por el alto nivel de atención que requiere y el período de recuperación prolongado (1).

La HDC se produce como consecuencia del desarrollo anormal del septo transversal y cierre incompleto de los canales pleuroperitoneales, que debe ocurrir entre las semanas 6 y 10 de gesta-

ción, en consecuencia se produce herniación de las vísceras abdominales a la cavidad torácica interfiriendo en el proceso normal de desarrollo del árbol traqueobronquial que ocasiona una anomalía primaria del desarrollo pulmonar, en algunos casos con hipoplasia pulmonar severa, que no se considera una morbilidad asociada sino secundaria a la hernia y que es responsable de la mayoría de las muertes neonatales asociadas a HDC (1,2,3).

La más frecuente es la hernia de Bochdalek (4,5), que se produce en la región posterolateral izquierda del diafragma (75-90% de los casos), existen otras variantes, menos frecuentes, como la *Hernia de Morgagni* del lado derecho (15%), hernia bilateral (1-2%); la agenesia completa del diafragma y eventración son manifestaciones muy

raras (2). La relación hombre a mujer es 1:1,8 (6) y hasta el 40% de los fetos pueden tener anomalías cromosómicas y otras morbilidades asociadas (2,7). El 75% de los casos se asocian con polihidramnios y solo al 60% de los fetos se les hace diagnóstico prenatal (8).

Las estrategias de manejo intrauterino van orientadas a mejorar el desarrollo pulmonar antes del parto estimulando la proliferación de la vía aérea distal para aumentar sustancialmente la probabilidad de supervivencia, aunque se enfrente el riesgo de Ruptura Prematura de Membranas (RPM), parto pretérmino y menores pesos al nacer (9,10,11); otro efecto del tratamiento es la traqueomegalia, que no produce ninguna complicación y que se normaliza a medida que el infante crece (12).

En fetos con HDC aislada de Bochdalek tratados con Oclusión Traqueal Fetoscópica (OTF) la tasa de supervivencia aumenta de 24.1% a 49.1% (11,13). Cuando no se realiza el procedimiento, aumentan las probabilidades en el paciente de sufrir complicaciones postnatales y morbilidades pulmonares tales como hipertensión pulmonar, dificultad respiratoria, taquipnea o cianosis por falta de oxígeno; nutricionales por el compromiso de las vísceras abdominales; del desarrollo neurológico; cardíacas como taquicardia; malformaciones físicas de la pared torácica y abdomen cóncavo.

El tratamiento expectante pre y postnatal puede incluir: corticosteroides prenatales, que pueden administrarse a todas las embarazadas entre la semana 24 y 34 (si no hay contraindicaciones) y en los casos de HDC desde la semana 24 o al conocer el diagnóstico, busca estimular el crecimiento pulmonar pero su efectividad aún está en discusión (14). Algunos estudios hablan de una mortalidad hasta de 100% a corto y mediano plazo en pacientes a los que se aplica este tratamiento (15).

No se ha establecido la mejor vía para el parto: vaginal o por cesárea; pero debe llevarse a cabo en un centro avanzado de atención en salud dado que el infante debe ser intubado al nacer y tratado con terapias invasivas como Óxido Nítrico inhalado, Ventilación oscilatoria de alta frecuencia y Oxigenación con Membrana Extracorpórea (ECMO por sus siglas en inglés) (16).

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una revisión integradora orientada a la búsqueda de artículos sobre la hipoplasia pulmonar secundaria a hernia diafragmática congénita aislada en el no nato y el manejo terapéutico de dicha patología *in utero* y en el recién nacido.

La pregunta de investigación planteada fue: ¿Qué tratamiento mejora en mayor medida la supervivencia de los pacientes con hipoplasia pulmonar secundaria a Hernia Diafragmática Congénita aislada, Oclusión Traqueal Fetoscópica o manejo expectante posnatal? Se utilizaron como palabras clave: “congenital diaphragmatic hernia”, “fetoscopic tracheal occlusion” y “pulmonary hypoplasia” para el término MeSh y “hernia diafragmática congénita”, “oclusión traqueal fetoscópica” e “hipoplasia pulmonar” para DeCs.

Las bases de datos en las que se llevaron a cabo las búsquedas fueron: LILACS, SciELO, Cochrane Library, PubMed y Google Académico. Se usaron los tesauros MeSh y DeCs empleando los operadores booleanos OR, AND y AND NOT, así: “diaphragmatic congenital hernia” AND “fetoscopic tracheal occlusion” apareciendo como resultado artículos con elementos de ambos conjuntos. “Hernia diafragmática” OR “Hernia de Bochdalek”, para obtener artículos que contuvieran información de ambos. Para hacer más selectiva la búsqueda se utilizó AND NOT para la restricción de idiomas.

Se plantearon los criterios de inclusión para la búsqueda de literatura en las fuentes de información con base en el tiempo y el idioma; para este último los filtros se establecieron para español e inglés. En cuanto al tiempo, se incluyeron artículos publicados desde 1999 hasta el 2013 dado que en la última década se han logrado grandes avances en este campo. Se admitieron varios tipos de estudios, a saber: Reportes de casos; revisiones sistemáticas y de tema; y estudios prospectivos.

Inicialmente los estudios se analizaron por título, resumen e introducción y se descartaron aquellos que no cumplieran con los criterios de inclusión; para lograr mayor especificidad solo se consideraron los

documentos científicos relacionados con el manejo médico y quirúrgico de la patología antes y después del nacimiento. Esta búsqueda se realizó durante el segundo semestre del año 2013.

RESULTADOS

Después de aplicar los criterios de inclusión, la muestra de estudios seleccionada fue de 11 artículos; entre los cuales, 4 son estudios prospectivos, 1 es una revisión de tema, 1 es un reporte de caso y 5 son revisiones sistemáticas (Tabla 1). Se evidenciaron mayor número de publicaciones de Europa con información recolectada por el protocolo del Acuerdo de Colaboración y Cooperación entre

Tabla 1: Estudios seleccionados según autores, año, país, tipo de estudio

Autores	Año	Tipo	País	Muestra	Periodo
Deprest, J. <i>et al.</i>	2004	Estudio prospectivo	Bélgica, Inglaterra, España	Banco de datos del protocolo de colaboración Europeo: 21 pacientes con HDC	Desde Abril de 2002 hasta Octubre de 2003
Moya, F. <i>et al.</i>	2005	Revisión sistemática	Estados Unidos	Banco de datos: artículos analizados, con un total aproximado de 250 pacientes con HDC	Entre 1990 y 2005
Salguero, E. <i>et al.</i>	2005	Revisión sistemática	España	Banco de datos: protocolo de colaboración europeo	Estudio realizado durante Mayo de 2005
Peiró, J. <i>et al.</i>	2005	Estudio prospectivo	Inglaterra, España, Bélgica	Un hospital: 16 pacientes con HDC (severos y graves)	Entre 2002 y 2005
Doné, G. <i>et al.</i>	2008	Estudio prospectivo	Bélgica, Inglaterra, España	Banco de datos del protocolo de colaboración Europeo	
Tapias, L <i>et al.</i>	2009	Revisión de tema	Colombia	Banco de datos	Durante el primer semestre de 2008
Arrieta, M.; Bailen, F.	2010	Reporte de caso	Colombia	1 hospital: 1 paciente de 2 días de nacido	Durante Enero de 2009
Deprest, J. <i>et al.</i>	2012	Revisión sistemática	Bélgica	Banco de datos: protocolo de colaboración europeo	
García, R. <i>et al.</i>	2012	Revisión sistemática	España	Banco de datos: Consorcio FETO (Barcelona, Londres, Lovaina)	
Bermúdez, F. <i>et al.</i>	2013	Revisión sistemática	Colombia	1 clínica de cuarto nivel: 18 pacientes	Desde Noviembre de 2007 a Noviembre de 2012
Ruano, R. <i>Et al.</i>	2012	Estudio prospectivo	Brasil	1 Hospital de tercer nivel: 41 pacientes con HDC aislada severa	Entre Mayo de 2008 y Julio de 2010

Tabla 2: Síntesis de variables en el manejo de HDC.

Autores	Edad gestación al momento del procedimiento (Semanas)	Edad gestación al momento de retirar el balón (Semanas)	Supervivencia (%)	Rpm (%)	Supervivencia con tratamiento expectante postnatal (%)
Deprest, J. <i>et al.</i>	29,5		37,5		
Moya, F. <i>et al.</i>	27	34	50		
Salguero, E. <i>et al.</i>					
Peiró, J. <i>et al.</i>					44
Doné, G. <i>et al.</i>			73		77
Tapias, L. <i>et al.</i>	27	34	36,6		
Arrieta, M.; Bailen, F.	26		46,8		
Deprest, J. <i>et al.</i>	26	34	67	100	0
García, R. <i>et al.</i>	29,5		37,5	23	
Bermúdez, F. <i>et al.</i>					
Ruano, R. <i>et al.</i>	28	38	50	47,4	4,8

las Comunidades Europeas (Bélgica, Dinamarca, Alemania, Francia, Italia, España, Luxemburgo, Holanda, Austria, Portugal, Finlandia, Suecia, Inglaterra, Irlanda), uno de los artículos fue publicado en los Estados Unidos, uno en Brasil y tres en Colombia.

La mayoría de los autores coincidieron en que para lograr el crecimiento pulmonar buscado y mejorar el pronóstico en el recién nacido, la edad gestacional ideal a la que debe colocarse el balón oscila entre la semana 26 y la semana 30; y que el retiro del mismo debe hacerse antes del parto preferiblemente a la semana 34.

Los resultados de la mayoría de los estudios analizados concuerdan con una mejoría sustancial de la supervivencia y pronóstico postparto de los neonatos cuando se les hizo tratamiento fetoscópico prenatal; los porcentajes de supervivencia oscilan entre 36,6% y 73%. Sin embargo, las cifras no fueron igual de prometedoras para el manejo expectante, algunos estudios aseguraron que la probabilidad de supervivencia en estos casos es nula (10) (Tabla 2).

DISCUSIÓN

Los datos a nivel mundial arrojan cifras variadas, luego de analizar artículos científicos de relevancia internacional, se encontró que el promedio de edad gestacional en que se realiza el procedimiento de OTF es 27.7 semanas y para retirar el balón es 36 semanas, resaltando como ideal hacerlo mediante la técnica EXIT (*ex-utero* intrapartum therapy) (17).

En cuanto a la supervivencia de los neonatos a los que se les hizo tratamiento prenatal, también los datos varían ampliamente entre un grupo y otro debido a que se manejan diferentes técnicas, condiciones e instrumentos; se encontró que la sobrevida mejora, en promedio 49,8%.

Ruano *et al*, realizando la OTF en $17,3 \pm 8,3$ minutos, trataron 20 pacientes con HDC severa, de los cuales sobrevivieron 10 (50%) y de 21 controles (tratamiento posnatal solamente) sobrevivió 1 (4,8%). Observaron menor incidencia de hiperten-

sión arterial pulmonar y más pronta estabilización hemodinámica en el grupo de los tratados con OTF y no evidenciaron diferencias significativas en la ocurrencia de partos prematuros entre uno y otro grupo (17).

Moya dijo que es posible la estabilización con ventilación mecánica no agresiva e hipercapnia permisiva y en pacientes más severos los tratamientos adecuados son la terapia con óxido nitroso inhalado, ECMO y ventilación oscilatoria de alta frecuencia (15).

Salguero afirmó que la técnica intrauterina no ofrece claras ventajas sobre el tratamiento post-natal: Así como no aumenta la morbilidad, tampoco la supervivencia, puesto que el porcentaje de supervivencia fue de 73 % en los pacientes con tratamiento prenatal y 77% con tratamiento postnatal (18).

Peiró y sus copartícipes del Protocolo Europeo de Colaboración describieron que para tratar la HDC, la mejor opción es OTF, realizando la colocación del balón en la semana 26 de gestación a través de un único puerto de 3 mm y retirándolo a la semana 34; obtuvo una supervivencia de 67% (7 de cada 12 casos), mientras que en pacientes que no se sometieron a tratamiento prenatal la mortalidad fue del 100%, la principal complicación de la OTF fue el parto pre término por ruptura prematura de membranas (8)

En su estudio, Doné concluyó que el mejor indicador del pronóstico es el área pulmonar al cociente del perímetro cefálico, según este cálculo pudo valorar la supervivencia. Señaló la OTF como tratamiento ideal, de preferencia a la semana 26 o a más tardar en la semana 28 y el retiro del balón a la semana 34 con una supervivencia aproximada del 50% (19).

En su revisión de tema, Tapias afirmó que un buen pronóstico depende de un adecuado control prenatal. Las técnicas quirúrgicas mínimamente invasivas pueden llegar a ser el tratamiento indicado, sin embargo, la curva de aprendizaje para estos procedimientos es bastante exigente y más en Colombia donde no se cuentan con los suficientes centros especializados para realizar este tratamiento (1).

Fanuel Ballén y Maribel Arrieta, anesthesiólogos de la Universidad Militar de Nueva Granada, Bogotá DC., publicaron un artículo con las prioridades anestésicas y respiratorias en el que resaltaron la importancia del manejo multidisciplinario de la patología y el diagnóstico temprano. Describieron un caso específico: Paciente de 35 horas de nacida con HDC severa a la que se hizo herniorrafia con malla, no se hizo intervención prenatal debido a la falta de experiencia del equipo y la paciente falleció 19 horas después de la cirugía (20).

En Colombia, la experiencia en el manejo de Hernia Diafragmática Congénita es escasa y mucho más si de tratamiento quirúrgico prenatal intrauterino de patologías congénitas se trata, aun cuando alrededor del mundo se ha demostrado que la cirugía intrauterina mínimamente invasiva mejora la supervivencia en los casos más severos de bridas amniocoriónicas, síndrome de transfusión feto-fetal y síndrome de perfusión arterial reversa (21,22); en el país hay solo dos centros de atención aptos para brindar tratamiento integral a neonatos con hipoplasia pulmonar severa (16).

De cualquier modo, los datos en los diferentes estudios aún no cuentan con un número significativo de pacientes tratados y procedimientos realizados, por lo que no es posible universalizar la información; impera la necesidad de desviar el interés de la comunidad médica y científica colombiana hacia la importancia de formarse en el manejo prenatal de patologías congénitas.

CONCLUSIONES

Los estudios encontrados en las bases de datos de literatura científica evidencian un creciente interés en el tema principalmente en la última década, sin embargo, los estudios siguen siendo escasos. La mayoría de ellos se realizan en Europa y es preocupante el escaso desarrollo del tema en las comunidades científicas de América.

Por lo estudios que presentaron comparaciones de la supervivencia de los pacientes tratados fetoscópicamente y los tratados con manejo expectante, se puede plantear la hipótesis de que la Oclusión Traqueal Fetoscópica es el camino ideal para alcanzar un desarrollo pulmonar compatible con la vida y que no requiera someter al neonato a otros tratamientos invasivos postnatales más que la corrección quirúrgica de la hernia.

Es deducible también que los tratamientos prenatales significan una reducción de gastos para el sistema de salud porque los medicamentos, equipos y personal son mayores para el manejo de la insuficiencia respiratoria, hipoplasia e hipertensión pulmonar neonatal, si en cambio, se asegura el nacimiento de infantes con menos morbilidades a corto y largo plazo, se disminuyen los días de estancia hospitalaria en unidades de cuidado intensivo neonatal y se suprime la necesidad de otros tratamientos; los costos son mucho menores.

CONFLICTOS DE INTERESES

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses relacionado con este artículo.

REFERENCIAS

1. Herrera M, Arango M, Tamayo M. Hernia diafragmática congénita. Experiencia en el Hospital Universitario San Vicente de Paúl, Medellín, Colombia, 1999-2009. *latreia*. 2012; 25 (3): 210-218.
2. García-Posada R, Gómez O, Martínez J, Puerto B, Gratacós E. Hernia diafragmática congénita: criterios pronósticos y estado actual del tratamiento prenatal. *Guía clínica. Diagn Prenat*. 2012; 23(3):126-133.
3. Kattan S. Hernia Diafragmática Congénita: Frontera entre Ciencia Básica y Clínica. *Rev. chil. pediatr*. 2002; 73(3): 229-238.
4. Kachlik D, Cech P. Vincenz Alexander Bochdalek (1801-83). *J Med Biogr*. 2011 Feb; 19(1):38-43.
5. Loukas M, El-Sedfy A, Tubbs R, Gribben W, Shoja M, Cermakova A. Vincent Alexander Bochdalek (1801-1883). *World J Surg*. 2008 Oct; 32(10):2324-6.
6. Tapias L, Tapias-Vargas L, Tapias-Vargas L F. Hernias Diafragmáticas, Desafío Clínico y quirúrgico. *Rev Colomb Cir*. 2009; 24:95-105.
7. Deprest J, Gratacos E, Nicolaidis K. Fetoscopic tracheal occlusion (FETO) for severe congenital diaphragmatic hernia: evolution of a technique and preliminary results. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2004; 24: 121-126.
8. Peiró J, Gratacós E, Carreras E, Lloret J, Torán N, Salcedo S, Deprest J, Nicolaidis K, Martínez-Ibáñez V. Tratamiento intrauterino de la hernia diafragmática congénita grave mediante oclusión traqueal fetoscópica. *Protocolo europeo de colaboración. Rev. de Cir. Infantil*. 2005; 15:28-33.
9. Doné E, Gucciardo L, Van Mieghem T, Jani J, Cannie M, Van Schoubroeck D, Devlieger R, Catte LD, Klaritsch P, Mayer S, Beck V, Debeer A, Gratacos E, Nicolaidis K, Deprest J. Prenatal diagnosis, prediction of outcome and in utero therapy of isolated congenital diaphragmatic hernia. *Prenat Diagn*. 2008 Jul; 28(7):581-591.
10. Deprest J, De Coppi P. Antenatal management of isolated congenital diaphragmatic hernia today and tomorrow: ongoing collaborative research and development. *Journal of Pediatric Surgery Lecture. J Pediatr Surg*. 2012 Feb; 47(2):282-290.
11. Jani J, Nicolaidis K, Gratacós E, Valencia C, Doné E, Martínez J, Gucciardo L, Cruz R, Deprest J. Severe diaphragmatic hernia treated by fetal endoscopic tracheal occlusion. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2009 Sep; 34(3):304-310.
12. Jani J, Valencia C, Cannie M, Vuckovic A, Sellars M, Nicolaidis KH. Tracheal diameter at birth in severe congenital diaphragmatic hernia treated by fetal endoscopic tracheal occlusion. *Prenat Diagn*. Jul, 2011; 31(7): 699-704.
13. Dekoninck P, Gratacos E, Van Mieghem T, Richter J, Lewi P, Ancel AM, Allegaert K, Nicolaidis K, Deprest J. Results of fetal endoscopic tracheal occlusion for

- congenital diaphragmatic hernia and the set-up of the randomized controlled TOTAL trial. *Early Hum Dev.* 2011 Sep; 87(9):619-24.
14. Moya F, Lally K. Evidence-Based Management of Infants with Congenital Diaphragmatic Hernia. *Semin Perinatol.* 2005; 29:112-117.
 15. Salguero E, González J, García M, Sánchez F. Controversias en el manejo terapéutico de la hernia diafragmática congénita: actualización a través de la medicina basada en pruebas. *Cir Pediatr* 2005; 18: 170-181.
 16. Bermúdez F, Mota M, Guerrero C, Mora J. Oxigenación por membrana extracorpórea: Experiencia de los primeros dieciséis casos. *Acta Colombiana de Cuidado Intensivo.* Cali 2013. Vol. 13 – No. 1.
 17. Ruano R, Yoshisaki C, Da Silva M, Cecon M, Grasi M, Tannuri U, Zugaib M. A randomized controlled trial of fetal endoscopic tracheal occlusion versus postnatal management of severe isolated congenital diaphragmatic hernia. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2012; 39: 20–27.
 18. Jani J, Nicolaidis K. Opinion: Fetal surgery for severe congenital diaphragmatic hernia? *Ultrasound Obstet Gynecol* 2012; 39: 7–9.
 19. Tchirikov M. Successful Tracheal Occlusion Using Ultrathin Fetoscopic Equipment Combined with Real-Time Three-Dimensional Ultrasound. *Eur Surg Res.* 2009; 43:204-207.
 20. Ballén F, Arrieta M. Hernia Diafragmática Congénita. *Rev. Col. Anest.* Mayo - julio 2010. Vol. 38 - No. 2: 241-258.
 21. Peiró J; Carreras E; Guillén G; Arévalo S; Sánchez-Durán M; Higuera T; Castillo F; Marhuenda C; Lloret J; Martínez-Ibáñez V. Therapeutic indications of fetoscopy: a 5-year institutional experience. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* Apr, 2009; 19(2): 229-36.
 22. Gratacós E. Cirugía Endoscópica Fetal En: Cabero L, Cararach V. XIII Curso intensivo de Formación Continuada MEDICINA MATERNO FETAL. Maja-dahonda, Madrid. 2006. P. 51-56.

Recibido: febrero 14 de 2014

Aprobado: Junio 16, 2014

Correspondencia:

Rubén Darío Aguirre Urrea

dario86@hotmail.es