

SERIE DE CASOS CASE SERIES

1. Servicio de Medicina Fetal, Instituto Nacional Materno Perinatal, Lima, Perú
2. Unidad de Salud Fetal, Clínica Delgado, Lima, Perú
3. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú
 - a. Médico Ginecólogo-Obstetra, Subespecialista en Medicina y Cirugía Fetal
 - b. Médico Residente en Ginecología y Obstetricia
 - c. Médico Ginecólogo-Obstetra

Fuente de financiamiento: autofinanciado

Conflicto de Interés: Ninguno

Trabajo presentado al Concurso de Temas Libres, XXII Congreso Peruano de Obstetricia y Ginecología, Lima, Perú, agosto 2018.

Recibido: 29 junio 2018

Aceptado: 25 julio 2018

Publicación online: 8 mayo 2019

Correspondencia:

Walter R. Ventura Laveriano

📍 Servicio de Medicina Fetal, Instituto Nacional Materno Perinatal Av. Miroquesada 941, Lima, Perú

☎ 328 8078. Anexo 1394

✉ walterichard@hotmail.com

Citar como: Ventura Laveriano W, Novoa Reyes R, Castillo Urquiaga W, Zárate Girao M, Huertas Tacchino E, Nazario Redondo C, Sánchez Góngora A, Bernuy Chávez L. Fetoscopia y fotocoagulación láser en el manejo del síndrome de transfusión feto fetal: serie de los primeros casos tratados en el Perú. Rev Peru Ginecol Obstet. 2019;65(2): 197-201. DOI: <https://doi.org/10.31403/rpgo.v65i2174>

Fetoscopia y fotocoagulación láser en el manejo del síndrome de transfusión feto fetal: serie de los primeros casos tratados en el Perú

Fetoscopy and laser photocoagulation in the treatment of twin-to-twin transfusion syndrome: series of cases treated in Peru

Walter Ventura Laveriano^{1,2,a}, Rommy Novoa Reyes^{3,b}, Walter Castillo Urquiaga^{1,c}, Mario Zárate Girao^{1,c}, Erasmo Huertas Tacchino^{1,3,c}, Conny Nazario Redondo^{2,a}, Amadeo Sánchez Góngora^{1,c}, Luis Bernuy Chávez^{2,c}

DOI: <https://doi.org/10.31403/rpgo.v65i2174>

ABSTRACT

Twin-to-twin transfusion syndrome is a severe complication of twin monochorial pregnancies manifested with one hypovolemic fetus (donor) and another hypervolemic fetus (receiver). Perinatal mortality is about 90 to 100% if untreated. The accepted treatment is fetoscopy and selective laser photocoagulation of the placental shunts that connect both twins. Currently, this specialized procedure is only performed in our institution. We present the first cases of monochorionic twin pregnancy complicated with twin-to-twin transfusion syndrome that underwent laser photocoagulation and fetoscopy.

Key words: Fetal diseases, surgery, Fetofetal transfusion, Fetoscopy, Laser coagulation.

RESUMEN

El síndrome de transfusión feto fetal es una complicación severa de los embarazos gemelares monocoriónicos, que fisiopatológicamente se manifiesta con un feto hipovolémico (donante) y un feto hipervolémico (receptor). Conlleva una mortalidad perinatal de 90 a 100% si no es tratado. El tratamiento aceptado es la fetoscopia y fotocoagulación láser selectiva de las anastomosis placentarias que conectan ambos gemelos, procedimiento especializado que se viene realizando solo en nuestra institución. Se presenta los primeros casos de gestación gemelar monocoriónica complicado con síndrome de transfusión feto fetal sometidos a fetoscopia y fotocoagulación láser.

Palabras clave. Enfermedades fetales, cirugía, Transfusión fetofetal, Fetoscopia, Coagulación láser.



INTRODUCCIÓN

Es conocido que todos los embarazos gemelares monocoriónicos comparten una sola placenta a través de anastomosis que permiten el flujo bidireccional entre ambos gemelos, y que las complicaciones observadas en estos embarazos son específicas de su angioarquitectura, es decir, del número, tipo y tamaño de las anastomosis⁽¹⁾. En el síndrome de transfusión feto fetal (STFF), que complica de 10 a 15% de embarazos gemelares monocoriónicos, ocurre la transfusión unidireccional de un gemelo (donante) hacia el otro (receptor)⁽²⁾. Las placentas monocoriónicas usualmente tienen anastomosis arterio-arteriales (AA) que se originan de la inserción de ambos cordones y menos frecuentemente las son veno-venosas (VV). Las anastomosis arterio-venosas (AV) serían las responsables del flujo unidireccional y, de no estar compensadas por las anastomosis AA, desencadenarían en STFF. En este escenario tendríamos un gemelo donante que termina siendo hipovolémico y oligúrico, mientras que el otro es hipervolémico y poliúrico⁽³⁾. En el donante, se activa el sistema renina-angiotensina (RAS), el cual incrementa la reabsorción tubular y la producción de angiotensina 2, produciendo vasoconstricción y manteniendo el volumen circulatorio. En el gemelo receptor, la presión atrial aumentada incrementa la síntesis del péptido natriurético atrial. Esto a su vez aumenta la filtración glomerular y disminuye la reabsorción tubular en el riñón. También, hay supresión de la hormona antidiurética, que contribuye a incrementar la producción de orina^(4,5).

Se reconocen cinco estadios (I-V) en la enfermedad, según la clasificación de Quintero, que no necesariamente significan estadios progresivos, sino que se relacionan a la mortalidad perinatal⁽⁶⁾.

El tratamiento de elección para el síndrome de transfusión feto fetal desde el estadio II al IV, es la fetoscopia y fotocoagulación láser, en los centros donde se disponga del equipo humano para realizar terapia fetal.

En el año 2014, nuestro grupo inició el programa de cirugía fetal, habiéndose realizado una serie de intervenciones intrauterinas para tratar diversas condiciones que afectan al feto, incluido STFF. Se presenta el estudio de los primeros casos sometidos a fetoscopia y fotocoagulación láser.

MÉTODOS

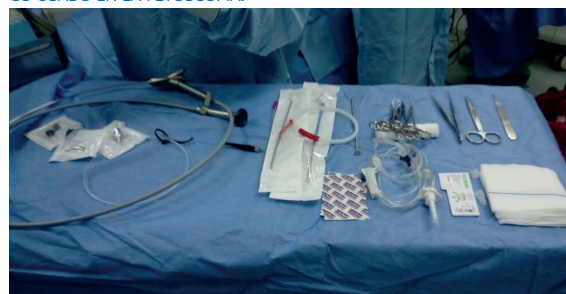
El presente es un estudio retrospectivo de revisión de casos de gemelos monocoriónicos complicados con STFF sometidos a fetoscopia y fotocoagulación láser por nuestro grupo. Las pacientes fueron diagnosticadas por médicos especialistas en medicina fetal de nuestra institución, y en cada caso se revisó en junta médica la pertinencia de la fetoscopia. Las pacientes recibieron amplia información sobre el pronóstico de la enfermedad y acerca de los beneficios y riesgos de la intervención intraútero. Todas dieron su consentimiento informado verbal y por escrito para la intervención y para la publicación de los resultados en revistas médicas y eventos científicos.

La fetoscopia fue realizada en sala de operaciones bajo anestesia epidural y algunas bajo anestesia local (figura 1). En todas las cirugías intervinieron dos cirujanos, uno de ellos con experiencia certificada en cirugía intrauterina (WV). Los materiales utilizados se muestran en la figura 2. El protocolo de cirugía fetal ha sido validado en nuestro servicio e incluye lo siguiente:

FIGURA 1. SALA DE OPERACIONES EN UNA CIRUGÍA INTRAUTERINA.



FIGURA 2. FETOSCOPIO Y OTROS DISPOSITIVOS E INSTRUMENTAL MÉDICO USADO EN LA FETOSCOPIA.





1. Administración de nifedipino 20 mg VO 1 hora previa a la cirugía.
2. Administración de antibiótico profilaxis (cefazolina 2 g EV) 1 hora previa a la cirugía
3. Asepsia de toda la pared abdominal anterior con clorhexidina 2%, incluyendo tercio superior de miembros inferiores y borde inferior de mamas
4. Evacuación de vejiga con sonda Nelaton
5. Colocación de campos estériles
6. Ensamblaje del ecógrafo
7. Ensamblaje del fetoscopio y la fibra óptica. Verificación de blancos, horizonte y nitidez
8. Ecografía para visualización y ubicación de placenta y fetos
9. Elegir punto de entrada en zona avascular de la pared abdominal y uterina
10. Anestesia local con infiltración de piel, pared abdominal, aponeurosis y miometrio con 20 mL de lidocaína al 2%, sin epinefrina
11. Introducción del trocar flexible de 3,5 mm en la cavidad amniótica del gemelo receptor, bajo guía ecográfica (figura 3)
12. Extracción de 20 mL de líquido amniótico para estudio de cariotipo y otros, de ser necesario
13. Introducción del fetoscopio 3,3 mm Storz™ curvo o recto a través del trocar flexible, según la placenta se encuentre anterior o posterior, respectivamente
14. Exploración sistemática de toda la placenta y de la inserción de los cordones umbilicales, identificando la membrana amniótica divisoria. Mapeo de todos los vasos placentarios hasta su respectivo cordón umbilical
15. Fotocoagulación selectiva de las anastomosis vasculares AV, AA y VV, bajo visión endoscópica. Seguidamente, fotocoagulación lineal, uniendo las anastomosis placentarias para separar completamente las placentas. Se

utiliza láser diodo con 20,0 a 30,0 watts en modo continuo, a través de una fibra plana de 600 um

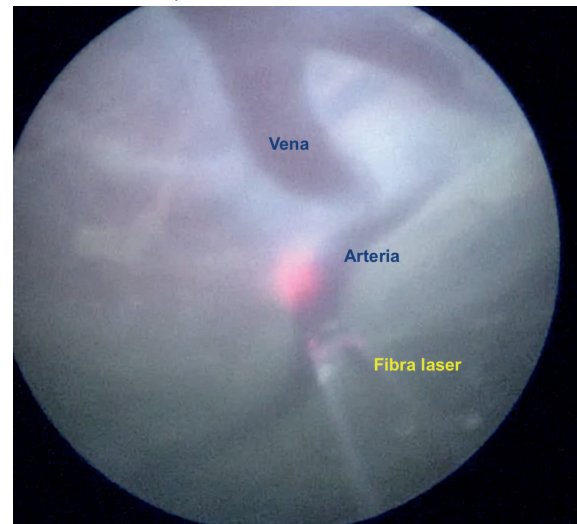
16. Verificación con ecógrafo de latidos en ambos gemelos

17. Retiro del fetoscopio

FIGURA 3. INSERCIÓN DEL TROCAR DE 3,5 MM BAJO GUÍA ECOGRÁFICA.



FIGURA 4. SE MUESTRA UNA ANASTOMOSIS ARTERIOVENOSA (AV) BAJO VISIÓN FETOSCÓPICA, JUSTO PREVIO A SER FOTOCOAGULADA CON LÁSER.





18. Amniodrenaje del saco del receptor por aspiración, a través del fetoscopio o trocar, hasta un pozo máximo vertical de 4,0 cm
19. Retiro del trocar bajo guía ecográfica
20. Sutura de piel con punto único usando nylon 3-0
21. Se reevalúa el caso al día siguiente y se indica el alta médica, y se controla con ecografía Doppler ambulatoriamente, semanal o bise-manal, dependiendo de la severidad, hasta la indicación del término del embarazo.

RESULTADOS

Durante el período de estudio, se intervinieron 12 pacientes. La tabla 1 muestra las características maternas y obstétricas, que incluyen edad materna, edad gestacional al momento de la intervención, partos previos y los estadios del STFF.

De los 12 casos tratados, hubo 4 con ambos niños vivos, 6 con un niño vivo, y 2 con ambos fetos muertos. Finalmente, 10/12 (84%) con al menos un niño vivo. La sobrevivida perinatal global fue 15/24 (64%). No se ha realizado seguimiento neurológico aún, aunque esto es precoz todavía, porque la mayoría de los intervenidos tiene menos de dos años.

El procedimiento fue bien tolerado, no hubo complicaciones durante los procedimientos. Nótese que el 67% (8/12) presentaba placenta anterior. Asimismo, hubieron 4/12 (36%) casos complicados con rotura prematura de membranas.

No hubo embarazos triples tratados. Ni casos que fueran sometidos a cerclaje uterino.

DISCUSIÓN

Este es un reporte preliminar de los primeros casos de STFF sometidos a fetoscopia y fotocoagulación láser, que constituye la primera serie de gemelos tratados intraútero con láser Diodo, en nuestro país. En el año 2012, Molina y col. publicaron el caso de una gestante de 27 semanas con STFF sometida a laser argón en la ciudad de Huancayo. Sin embargo, este fue un caso *sui generis* puesto que el tratamiento láser a esta edad gestacional es controversial y nunca antes había sido reportado el uso del láser argón en el STFF. Además, en este caso se administró anestesia general y, según se desprende del artículo, se utilizaron dos puertos de entrada, correspondiendo uno de ellos a un laparoscopia y no a un fetoscopio propiamente dicho⁽⁷⁾.

Nuestros casos fueron sometidos al tratamiento estándar de fetoscopia y fotocoagulación láser comunicado por los principales centros de terapia fetal⁽⁸⁾.

TABLA 1. CARACTERÍSTICAS MATERNAS Y FETALES DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO.

	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5	Caso 6	Caso 7	Caso 8	Caso 9	Caso 10	Caso 11	Caso 12
Edad materna	38	36	23	23	25	25	29	29	28	22	28	32
Partos previos	0	1	1	1	0	1	1	0	1	2	1	0
EG a la intervención (semanas)	19	20	22	24	21	22	21	20	26	26	22	20
Estadio STFF	II	III	III	III	II	III	II	III	IV	II	III	III
Diferencia ponderal al diagnóstico	20%	28%	22%	20%	10%	20%	15%	28%	19%	12%	20%	22%
Ubicación de la placenta	Post	Ant	Ant	Post	Ant	Ant	Post	Ant	Ant	Ant	Ant	Post

EG=edad gestacional; STFF=síndrome de transfusión feto-fetal

TABLA 2. RESULTADOS PERINATALES DE LOS FETOS SOMETIDOS A FETOSCOPIA Y LÁSER.

	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5	Caso 6	Caso 7	Caso 8	Caso 9	Caso 10	Caso 11	Caso 12
Nacidos vivos	1	0	0	1	1	1	2	2	2	2	1	1
Muerte de ambos	No	Sí	Sí	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Sobrevivió solo 1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1
Sobrevivieron los 2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	0	0
EG al nacimiento	38ss	22ss	25ss	36ss	34ss	31ss	33s	30ss	34ss	32ss	37ss	36ss
RPM	No	Sí	Sí	No	No	Sí	No	No	No	Sí	No	No

EG=edad gestacional; RPM=rotura prematura de membranas



TABLA 3. SOBREVIDA PERINATAL A LOS 30 DÍAS DE NACIDO

Sobrevida por gestación	n	%
Dos fetos vivos	4/12	33%
Un feto vivo	6/12	50%
Al menos un feto vivo	10/12	84%
Ningún feto vivo	2/12	16%
Supervivencia neonatal global	15/24	62%

La rotura prematura de membranas (RPM) es el principal riesgo de los procedimientos invasivos. Nuestra primera serie informa sobre 4/12 casos complicados con RPM (33%). En nuestra serie, asimismo, hubo un caso complicado con secuencia de anemia policitemia, que representa 8%, lo cual es similar a lo encontrado internacionalmente⁽⁹⁾.

Nuestras tasas de supervivencia son similares a otras series internacionales^(10,11).

En resumen, comunicamos que la tasa de éxito de lograr al menos un gemelo vivo es similar a la de las principales series de otros centros internacionales de cirugía fetal. Además, creemos importante comunicar nuestra experiencia inicial y resultados, para que se difunda este tratamiento que estuvo por años relegado para nuestra población. Hoy se puede llevar a cabo satisfactoriamente en nuestro país.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Galea P, Jain V, Fisk NM. Insights into the pathophysiology of twin-twin transfusion syndrome. *Prenat Diagn*. 2005 Sep;25(9):777-85. doi:10.1002/pd.1264
- Lewi L, Gucciardo L, Van Mieghem T, de Koninck P, Beck V, Medek H, et al. Monochorionic diamniotic twin pregnancies: natural history and risk stratification. *Fetal Diagn Ther*. 2010;27(3):121-33. doi:10.1159/000313300
- Fisk NM, Duncombe GJ, Sullivan MHF. The basic and clinical science of twin-twin transfusion syndrome. *Placenta*. 2009 May;30(5):379-90. doi:10.1016/j.placenta.2009.02.005
- Bajoria R, Ward S, Sooranna SR. Atrial natriuretic peptide mediated polyuria: pathogenesis of polyhydramnios in the recipient twin of twin-twin transfusion syndrome. *Placenta*. 2001 Sep;22(8-9):716-24. doi:10.1053/plac.2001.0715
- Mahieu-Caputo D, Meulemans A, Martinovic J, Gubler M-C, Delezoide A-L, Muller F, et al. Paradoxical activation of the renin-angiotensin system in twin-twin transfusion syndrome: an explanation for cardiovascular disturbances in the recipient. *Pediatr Res*. Nature Publishing Group; 2005 Oct;58(4):685-8. doi:10.1203/01.PDR.0000180558.03164.E8.1
- Quintero RA, Morales WJ, Allen MH, Bornick PW, Johnson PK, Kruger M. Staging of twin-twin transfusion syndrome. *J Perinatol*. 1999 Dec;19(8 Pt 1):550-5.
- Molina Loza E, Angulo Cárdenas D, Ortega Álvarez F, Altez Navarro C. Fotocoagulación con láser argón en el síndrome de transfusión feto-fetal. *Rev Peru Ginecol Obstet*. 2012;58(4):343-6.
- Rossi AC, D'Addario V. Laser therapy and serial amnioreduction as treatment for twin-twin transfusion syndrome: a metaanalysis and review of literature. *Am J Obstet Gynecol*. 2008 Feb;198(2):147-52. doi:10.1016/j.ajog.2007.09.043
- Robyr R, Lewi L, Salomon LJ, Yamamoto M, Bernard JP, Deprest J, Ville Y. Prevalence and management of late fetal complications following successful selective laser coagulation of chorionic plate anastomoses in twin-to-twin transfusion syndrome. *Am J Obstet Gynecol*. 2006 Mar;194(3):796-803. doi:10.1016/j.ajog.2005.08.069
- Sepulveda W, Wong AE, Dezerega V, Devoto JC, Alcalde JL. Endoscopic laser surgery in severe second-trimester twin-twin transfusion syndrome: a three-year experience from a Latin American center. *Prenat Diagn*. 2007 Nov;27(11):1033-8.
- Senat M-V, Deprest J, Boulvain M, Paupe A, Winer N, Ville Y. Endoscopic laser surgery versus serial amnioreduction for severe twin-to-twin transfusion syndrome. *N Engl J Med*. 2004 Jul 8;351(2):136-44.