

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE MEDICINA



**Coagulación láser de anastomosis placentarias en síndrome de transfusión
feto-feto, evolución del 2015 al 2020 en el Hospital Universitario.**

Tesista: Dr. Abdías Salvador Roldan Alonso

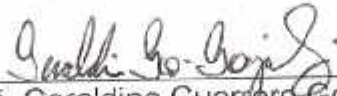
**TESIS COMO REQUISITO PARA OBTENER EL GRADO DE
SUBESPECIALISTA EN MEDICINA MATERNO FETAL**

FEBRERO 2022

Aprobación de la tesis:



Dr. Gabriel Edgar Villagómez Martínez
Director de tesis
Profesor del Departamento de Ginecología y Obstetricia



Dr. Sci. Geraldina Guerrero-González
Coordinadora de Investigación Depto. De
Departamento de Ginecología y Obstetricia



Dr. Juan Antonio Soria López
Profesor adjunto Servicio de Ginecología y Obstetricia
Co- Investigador



Dr. Oscar Rubén Treviño Montemayor
Profesor adjunto Servicio de Ginecología y Obstetricia
Co- Investigador



Dr. med. Abel Guzmán López
Jefe del Departamento de Ginecología y Obstetricia
Co- Investigador



Dr. med. Felipe Arturo Morales Martínez
Subdirector de Estudios de Posgrado

AGRADECIMIENTOS

Agradezco principalmente a mis Padres por todo su apoyo a lo largo de toda mi carrera y de mi vida, ya que gracias a su apoyo he logrado ser quien soy. Les estaré agradecido de por vida.

Agradezco a todos mis hermano; Obed, Jesse, y David quienes me han inspirado y me han motivado a ser mejor cada día. Estoy en deuda con ustedes de por vida.

Agradezco a Dios quien ha estado de la mano junto a mi a cada segundo de mi existencia y en mi carrera profesional. Por siempre estaré agradecido de ser un hijo suyo.

Agradezco a Brenda Castilleja Almaguer mi compañera de vida, quien ha estado en cada paso de mi vida profesional y quien siempre ha creído en mi.

TABLA DE CONTENIDO

CAPITULO I

Resumen	9
---------------	---

CAPITULO II

Introducción	10
--------------------	----

CAPITULO III

Hipótesis	16
-----------------	----

CAPITULO IV

Objetivos.....	17
----------------	----

CAPITULO V

Material y métodos.....	18
-------------------------	----

CAPITULO VI

Resultados.....	23
-----------------	----

CAPITULO VII

Discusión	37
-----------------	----

CAPÍTULO VIII

Conclusiones	40
--------------------	----

CAPÍTULO IX

Anexos.....	42
-------------	----

CAPÍTULO X

Referencias bibliográficas.....	44
---------------------------------	----

CAPÍTULO XI

Resumen autobiográfico 47

CAPÍTULO XII

Abstract..... 48

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Comparación de sobrevida fetal; periodo 2010-2014 vs 2015-2020	24
Tabla 2. Sobrevida fetal, periodo 2015-2020	25
Tabla 3. Sobrevida fetal final, periodo 2015-2020	25
Tabla 4. Semanas de gestación al diagnóstico y desenlace del embarazo	26
Tabla 5. Comparación entre frecuencia de estadios Quintero del periodo 2010- 2021 vs 2015-2020	27
Tabla 6. Comparación entre complicaciones reportadas del periodo 2010-2014 vs 2015-2020	31
Tabla 7. Comparación entre tiempo quirúrgico de fotocoagulación láser; periodo 2010-2014 vs 2015-2020	35

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Comparación entre SDG momento de diagnóstico vs SDG en la atención del nacimiento	26
Gráfico 2. Porcentaje de casos de acuerdo a sexo	28
Gráfico 3. Lugares de atención hospitalaria y del nacimiento	29
Gráfico 4. Complicaciones	30
Gráfico 5. Relación entre días de fecha del láser/finalización del embarazo.	32
Gráfico 6. Número de días transcurridos entre procedimiento y atención del nacimiento	33
Gráfico 7. Semanas de gestación al momento de fotocoagulación láser.	33
Gráfico 8. Días de estancia intrahospitalaria	34
Gráfico 9. Comparación de tiempo quirúrgico y presencia de complicaciones maternas	36

LISTADO DE ABREVIATURAS

IMC: Índice de Masa Corporal.

IMSS: Instituto Mexicano Del Seguro Social.

INPER: Instituto de Perinatología.

DPPNI: Desprendimiento Prematuro de Placenta Normo-Inserta.

RPM: Ruptura Prematura de Membranas.

SDG: Semanas De Gestación.

STFF: Síndrome de Transfusión Feto-Feto.

TPP: Trabajo de Parto Pretérmino.

TFG: Tasa de Filtrado Glomerular.

CAPITULO I

RESÚMEN

Introducción. Los embarazos gemelares monocoriónicos se encuentran con un riesgo del 10% de desarrollar síndrome de transfusión feto-feto (STFF) el cual se produce debido a las uniones de vasos sanguíneos placentarios, provocando alteraciones hemodinámicas en ambos fetos. Este síndrome se relaciona a complicaciones como muerte fetal, ruptura prematura de membranas (RPM), trabajo de parto pretérmino (TPP), corioamnionitis, o desprendimiento prematuro de placenta normoinsera (DPPNI). **Objetivo general.** Evaluar la sobrevida gemelar en el Síndrome de Transfusión Feto-Feto tratado con coagulación láser. **Resultados.** Se revisaron 19 expedientes de pacientes con embarazo gemelar monocoriónico y con diagnóstico de STFF, se reportó una sobrevida de 57.8% general, sobrevida de al menos un gemelo en 68.4% y de ambos gemelos en 47.3% **Conclusiones.** En cuanto a sobrevida se reporta un aumento de la sobrevida general, además de un aumento en la sobrevida de ambos gemelos y de al menos un gemelo. El avance de la tecnología grado médico ha favorecido a pacientes con diagnóstico de síndrome de transfusión feto-feto y ha evitado complicaciones de gravedad. La mejoría de las técnicas quirúrgicas utilizadas, además de la experiencia clínica del personal de salud y el avance/mejoramiento de las herramientas utilizadas; ha demostrado mejoría leve y gradual; pero significativa con el paso de los años.

Palabras clave: Síndrome de transfusión feto-feto, Coagulación láser, sobrevida

CAPITULO II

INTRODUCCIÓN

El embarazo es un estado fisiológico que involucra una gran cantidad de procesos metabólicos, para poder administrar nutrientes de forma eficaz tanto a la madre como al producto. El funcionamiento óptimo de estructuras como la placenta, el útero, entre otras; es imprescindible a lo largo del embarazo para el óptimo desarrollo del producto.

Cuando existen alteraciones en el transporte de nutrientes de madre a feto, se generan enfermedades que pueden resultar en complicaciones maternas, perinatales y neonatales. El rango de complicaciones maternas en un embarazo asociado a cualquier patología; abarca desde problemas que se pueden resolver con tratamiento médico, hasta situaciones que requieren de tratamiento quirúrgico o de mínima invasión. Por lo tanto, es importante saber a profundidad: anatomía, funcionamiento, mecanismos fisiopatológicos, diagnóstico, tratamiento y riesgos asociados de estas patologías.

Placenta.

El conocer el adecuado funcionamiento de la placenta es imprescindible para comprender por qué la enfermedad puede causar complicaciones graves, ya que en el Síndrome de Transfusión Feto-Feto (STFF) existen anomalías en la circulación placentaria.

La placenta humana se define como un órgano de forma discoide, el cual tiene una relación hemocorial con la madre, para el paso de nutrientes y sustancias necesarias para la supervivencia del producto; siendo el trofoblasto el que recubre las vellosidades y quien se encuentra en contacto directo con la sangre materna. Para que pueda existir un intercambio de sustancias de forma satisfactoria, los nutrientes deben de pasar por numerosas membranas: el sincitiotrofoblasto, el citotrofoblasto, la membrana basal vellosa, el lecho capilar fetal y el endotelio de este. (1)

El desarrollo de la placenta suele ser precoz, debido a que es la encargada de suministrar los nutrientes necesarios para la supervivencia del producto a partir de las pocas semanas de su concepción. La distribución de nutrientes es compleja, siendo difícil conocer cada una de las funciones de la placenta en la actualidad. (2)

Se han atribuido distintas enfermedades en el embarazo a alteraciones en el transporte de nutrientes en distintos niveles; provocando complicaciones a lo largo del mismo y después de su resolución, encontrándose el STFF en esta lista. (3)

Síndrome de transfusión feto-feto (STFF).

Los embarazos gemelares monocoriónicos se encuentran con un riesgo del 10% de desarrollar síndrome de transfusión feto-feto (STFF), debido a las anastomosis vasculares en una placenta compartida. (18)

Las anastomosis provocan que la sangre de un gemelo sea drenada por la sangre del otro; con disminución del volumen sanguíneo de forma progresiva,

teniendo como resultado a un gemelo donante con disminución del aporte sanguíneo y a un gemelo receptor con aumento de esto. (4) Estos cambios fetales hemodinámicos causan que el gemelo donante presente una disminución en la volemia, en la tasa de filtrado glomerular (TFG) y en diuresis; principalmente. En el gemelo receptor ocurre lo contrario: un aumento del filtrado glomerular secundario al aumento de la volemia, aumento de diuresis y polihidramnios. A pesar de que el gemelo receptor incrementa la tasa de filtrado glomerular (TFG) para poder efectuar una compensación del nivel plasmático, puede conducir a desarrollar patologías como la hipertrofia y falla cardíaca; e hídrops fetal asociado al aumento del volumen circulante.

Si esta condición no se trata, se relaciona con la pérdida de ambos fetos en un alto porcentaje de los casos (90-100%). Si ocurre el deceso de uno de los fetos, las anastomosis siguen presentes y ponen en peligro al feto sobreviviente. (5)

Clasificación: Estadiaje de Quintero.

El estadiaje de Quintero es una clasificación basada en datos ecográficos, para determinar la gravedad del síndrome de transfusión feto-feto, y establecer el tratamiento adecuado a su clasificación. (6)

Cuadro 1. Clasificación de Quintero para síndrome de transfusión feto-feto (STFF) (6).

Estadio 1	Secuencia polihidramnios/anhidramnios (receptor/donante), vejigas visibles.
Estadio 2	Vejiga de gemelo donante no visible en al menos 60 minutos de observación, Doppler fetal de ambos gemelos dentro de límites normales.
Estadio 3	Doppler críticamente alterado en cualquiera de los gemelos: arteria umbilical con flujo ausente/reverso al fin de diástole, ductus venoso con flujo reverso, vena umbilical con flujo pulsátil.
Estadio 4	Presencia de ascitis, derrame pleural o pericárdico, edema cutáneo o hidrops presente en uno o ambos gemelos.
Estadio 5	Muerte de uno o ambos gemelos.

Tratamiento

El tratamiento del STFF requiere de la clasificación de Quintero para determinar la gravedad y la supervivencia fetal. Además de estos datos; se considera la edad gestacional para valorar la interrupción del embarazo y evitar complicaciones maternas y neonatales. Debido a que la enfermedad suele presentarse comúnmente en el segundo trimestre de gestación, usualmente no se recomienda interrupción del embarazo al momento del diagnóstico. (5)

En el estadio 1 de la enfermedad, el tratamiento de elección es expectante con seguimiento estrecho semanal. En estadio 2 a 4, los tratamientos aprobados en la actualidad son el amniodrenaje y la ablación laser de anastomosis placentarias

mediante fetoscopia; siendo este último, el estándar de oro. Y en el estadio V el tratamiento de elección es vigilancia (conservador). Las recomendaciones de la interrupción electiva del embarazo son a las 35 semanas para estadios 1 y 2, y a las 32 semanas para estadios 3, 4 y 5; aunque puede variar de acuerdo con el juicio clínico del médico tratante, así como de la institución. (5)

Fotocoagulación láser.

El tratamiento del síndrome de transfusión feto-feto ha sido controvertido desde hace muchos años, existiendo numerosas técnicas para tratarla; siendo el estándar de oro; la coagulación láser mediante fetoscopia de las anastomosis vasculares. Existen además otros tratamientos como la amnioreducción, septostomía amniótica, además de otras menos utilizadas en la actualidad.

Existen diversos estudios en todo el mundo, los cuales valoran la sobrevida de esta patología. Los más relevantes se encuentran en el metaanálisis realizado por Akkermans (18), en donde se agrupan los datos generales de sobrevida a lo largo de los años.

Planteamiento del problema

Debido a la alta tasa de complicaciones maternas y fetales relacionadas con la gestación múltiple monocorial, el síndrome de transfusión feto-feto, es necesario estudiar con detenimiento la historia natural de la enfermedad. Además, es importante valorar la efectividad de ciertos tipos de tratamiento como la coagulación

láser e identificar si la técnica de este procedimiento ha mejorado con el paso de los años, además de determinar si ocurren menos complicaciones relacionadas al procedimiento.

El determinar la sobrevida fetal y las complicaciones de esta patología en la población mexicana, ayudará al entendimiento del curso de la enfermedad en este tipo de población; además de los problemas secundarios al tratamiento de mayor incidencia.

Pregunta de investigación

¿Cuál es la diferencia de la sobrevida de los gemelos en el Síndrome de Transfusión Feto-Feto posterior al tratamiento de coagulación láser de anastomosis placentarias por fetoscopia durante el periodo 2010 a 2014 comparado con el periodo 2015 a 2020 en pacientes con embarazo gemelar monocorial biamniótico y STFF tratadas con coagulación láser en el Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”?

CAPITULO III

HIPÓTESIS

Hipótesis nula H_0

Existe una diferencia significativa en la sobrevida de los pacientes con Síndrome de Transfusión Feto-Feto posterior al tratamiento con coagulación laser en el periodo 2010-2014 *versus* 2015-2020.

Hipótesis alterna H_1

No se encuentra diferencia significativa en la presencia de comorbilidades del tratamiento con coagulación láser en el periodo 2010-2014 *versus* 2015-2020.

CAPITULO IV

OBJETIVOS

Objetivo general

Evaluar la sobrevida gemelar en el Síndrome de Transfusión Feto-Feto las cuales fueron tratadas con coagulación laser.

Objetivos específicos

1. Evaluar el número de recién nacidos vivos posterior al tratamiento láser.
2. Evaluar las complicaciones asociadas al tratamiento con coagulación láser del síndrome de transfusión feto-feto: corioamnionitis, ruptura prematura de membranas, trabajo de parto pretérmino.
3. Evaluar el tiempo de nacimiento posterior al tratamiento de coagulación laser.
4. Asociar factores de riesgo maternos con las complicaciones perinatales.
5. Documentar los días de estancia intrahospitalaria de las pacientes sometidas a este procedimiento.
6. Valorar el tiempo del procedimiento.

CAPITULO V

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño del estudio

Se trata de un estudio transversal, descriptivo, retrospectivo, observacional, comparativo, llevado a cabo en el Departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”. Se recopilaron los datos de los expedientes clínicos de pacientes que cursaron o habían cursado un embarazo gemelar monocorial biamniótico y diagnóstico de síndrome de transfusión feto-feto (STFF), tratadas con coagulación láser en nuestra institución.

Criterios de inclusión

Expedientes de pacientes tratadas con coagulación láser por Síndrome de Transfusión Feto-Feto durante el periodo de enero del 2010 a diciembre del 2020 en el Hospital Universitario.

Criterios de exclusión

- Pacientes con expediente incompleto.
- Pacientes con embarazo único, o con más de 2 fetos.

Criterios de eliminación

Expedientes poco legibles.

Se conformaron 2 dos grupos de pacientes de acuerdo a datos de su expediente por temporalidad del procedimiento: enero 2010-diciembre 2014 (grupo 1) y enero 2015-diciembre 2020 (grupo 2).

VARIABLES

Nombre de la variable.	Tipo de variable.	Definición conceptual.	Definición operacional.	Escala de medición.	Fuente de información.
Antecedentes Gineco-obstétricos.					
<i>Semanas de gestación.</i>	Independiente.	Semanas de gestación.	Semanas de gestación al momento del diagnóstico del síndrome de transfusión feto-feto (STFF).	Numérica. Cuantitativa Continua.	Expediente clínico.
<i>Semanas de gestación.</i>	Independiente.	Semanas de gestación.	Semanas de gestación al momento del tratamiento con coagulación láser.	Numérica. Cuantitativa Continua.	Expediente clínico.
<i>Semanas de gestación.</i>	Independiente.	Semanas de gestación.	Semanas de gestación al término del embarazo.	Numérica. Cuantitativa Continua.	Expediente clínico.
Complicaciones del tratamiento con coagulación láser					
<i>Días de estancia hospitalaria.</i>	Dependiente.	Cantidad de días de estancia hospitalaria.	Cantidad de días de estancia hospitalaria.	Numérica. Cuantitativa Discreta.	Expediente clínico.
Complicaciones de los tratamientos.					
<i>Infección de la Herida quirúrgica.</i>	Dependiente.	Infección de la herida quirúrgica.	Infección de la herida quirúrgica. a) Si. b) No.	Catagórica Cualitativa Dicotómica. Nominal.	Expediente clínico.
<i>Lesión a órgano adyacente.</i>	Dependiente.	Lesión a órgano adyacente debido a tratamiento quirúrgico.	Lesión a órgano adyacente debido a tratamiento quirúrgico. a) Si. b) No.	Catagórica Cualitativa Dicotómica. Nominal.	Expediente clínico.

Tamaño de muestra

Debido a que este estudio es de carácter poblacional se omite el cálculo de tamaño de muestra; considerando que se revisarán los expedientes de pacientes que cumplan con los criterios de inclusión del periodo antes mencionado.

Análisis estadístico

Se recabó la información obtenida en un archivo en Excel, el cual contendrá los datos o variables a estudiar; se realizará el análisis estadístico con el programa SPSS en versión 22, calculando media aritmética, moda y mediana de datos como edad, peso y estatura; entre otros.

Aspectos éticos

Conforme al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud en su Título Segundo, Capítulo I, Artículo 17, Fracción I; se considera como investigación sin riesgo. Esto debido a que en el estudio se emplearon técnicas y métodos de investigación documental retrospectiva revisando expedientes; sin hacer intervenciones o modificaciones en las variables fisiológicas, patológicas y sociales de las pacientes. Este estudio se realizó considerando los expedientes de una población vulnerable, sin tratar directamente con las pacientes.

Confidencialidad

Se utilizaron diversos mecanismos de confidencialidad, entre los que se encuentran:

- Otorgamiento de un código a cada paciente de acuerdo con el año en el que se realizó el procedimiento.
- No se incluyeron datos personales.
- Acceso a la base de datos limitado a los integrantes del equipo de investigación, sin excepciones.

Este estudio fue registrado por el comité de ética con el número de aceptación GI21-00012.

CAPITULO VI

Resultados

Se revisaron 24 expedientes de pacientes con embarazo gemelar monocoriónico y con diagnóstico de STFF, de los cuales se descartaron 5 debido a que el expediente se encontraba poco legible y/o incompleto; conformando finalmente en el periodo 1 (2010-2014): 14 expedientes, y en el periodo 2 (2015-2020): 19 expedientes.

1. Sobrevida

Sobrevida general periodo 2010-2020. Se reporta una sobrevida general del tratamiento de síndrome de transfusión feto-feto con fotocoagulación láser 2010-2020 de 53.9%, con un porcentaje de fallecimiento de al menos un gemelo de 48.3% y una sobrevida de ambos gemelos de 41.7%.

Sobrevida periodo 1: 2010-2014. Se reporta una sobrevida general de 50%, con el fallecimiento de al menos un gemelo del 28.2% y sobrevida de ambos gemelos del 36%.

Sobrevida periodo 2: 2015-2020. Se reporta una sobrevida general de 57.8%, con la sobrevida de al menos un gemelo del 68.4% y sobrevida de ambos gemelos del 47.3%.

Se reportaron de 38 fetos: 16 óbitos y 23 nacidos vivos; dando como resultado la sobrevida general del 57.8%. A su vez, se reportan 9 pacientes embarazadas de 19 con dos nacidos vivos; siendo el 47.3% de las embarazadas.

En consideración de la sobrevida de al menos un gemelo, se reportan 13 pacientes de 19, dando como resultado la sobrevida de al menos un feto de 68.4%. Por último, las pacientes que tuvieron fallecimiento en ambos gemelos fueron 6 de 19, resultando en 31.5% de las mujeres.

Se reportó, en cuanto a clasificación en el embarazo gemelar del periodo 2015-2020; sobrevida de 57.9% del gemelo 1, y 47.4% del gemelo 2. Esta variable no se presenta en estudios previos, por lo cual no se compara (Tablas 1 y 2).

Tabla 1. Comparación de sobrevida fetal; periodo 2010-2014 vs 2015-2020.

	<i>Periodo</i>	<i>Periodo 1</i>	<i>Periodo 2</i>
	<i>2010-2020</i>	<i>2010-2014</i>	<i>2015-2020</i>
<i>Sobrevida general</i>	53.9%	50%	57.8%
<i>Sobrevida de al menos un gemelo</i>	48.3%	28.2%	68.4%
<i>Ambos gemelos</i>	41.7%	36%	47.3%

Tabla 2. Sobrevida fetal, periodo 2015-2020.

<i>Sobrevida fetal</i>	%	<i>Proporción de fetos/pacientes con el total</i>
<i>Sobrevida general</i>	57.8	23/38
<i>Sobrevida de los dos fetos</i>	47.3	9/19
<i>Sobrevida de al menos un feto</i>	68.4	13/19
<i>Fallecimiento de ambos fetos</i>	31.5	6/19

Tabla 3. Sobrevida fetal final, periodo 2015-2020.

<i>Sobrevida fetal</i>	%
<i>Sobrevida de al menos un feto</i>	68.4
<i>Doble sobrevida</i>	47.3

Semanas promedio al momento del diagnóstico y atención del nacimiento.

Periodo general: 2010-2020. Se estableció un promedio general de 22.1 semanas de gestación al momento del diagnóstico; con un promedio de 28.8 semanas al término del embarazo o atención del nacimiento y un periodo de diferencia entre el diagnóstico y atención del nacimiento de 6.6 semanas.

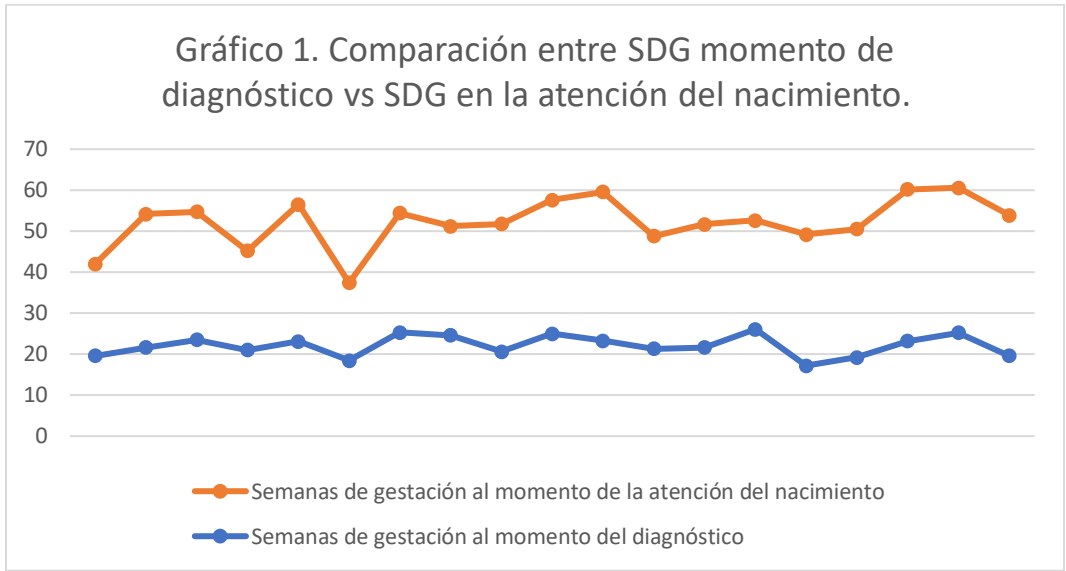
Periodo 1: 2010-2014. Se estableció un promedio general de 22.1 semanas al promedio del diagnóstico, con un término del embarazo a las 28 semanas y un plazo de diferencia de un periodo a otro de 5.2 semanas de gestación en promedio. Se cuentan con límite inferior y superior de 17 y 33.4 semanas, respectivamente; y una desviación estándar de 5.03

Periodo 2: 2015-2020. Se estableció un promedio general de 22.1 semanas de gestación al momento del diagnóstico, con un término del embarazo o atención del nacimiento de 29.6 semanas y un plazo de diferencia de un periodo a otro de 7.5 semanas de gestación en promedio. Se cuenta con un límite inferior de 17.2 semanas, y límite superior de 26.1 semanas; además de la desviación estándar de 2.57 días (Tabla 3) (Gráfico1).

Tabla 4. Semanas de gestación al diagnóstico y desenlace del embarazo.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
<i>Semanas de gestación al diagnóstico</i>	19	17.2	26.1	22.1	2.57
<i>Semanas de gestación a la cirugía</i>	19	17.2	26.3	22.4	2.73
<i>Tiempo quirúrgico (en minutos)</i>	19	32	155	67.7	28.02
<i>Semanas de gestación al nacimiento</i>	19	19	37	29.6	4.97

Días transcurridos entre láser- nacimiento	19	3	107	51.4	35.29
--	----	---	-----	------	-------



Estadaje según Quintero.

Periodo general: 2010-2020. Se reportaron distintos grados de estadaje de Quintero en las pacientes embarazadas seleccionadas con síndrome de transfusión feto-feto; con resultados de: 18.2% en el estadio 1, 30.3% en el estadio 2, 33.3% en el estadio 3 y 18.2% en el estadio 4 del padecimiento.

Periodo 1: 2010-2014. La prevalencia de los estadajes de Quintero fue del 43% en el estadio 1, 22% en el estadio 2, 21% en el estadio 3 y 14% en el estadio 4.

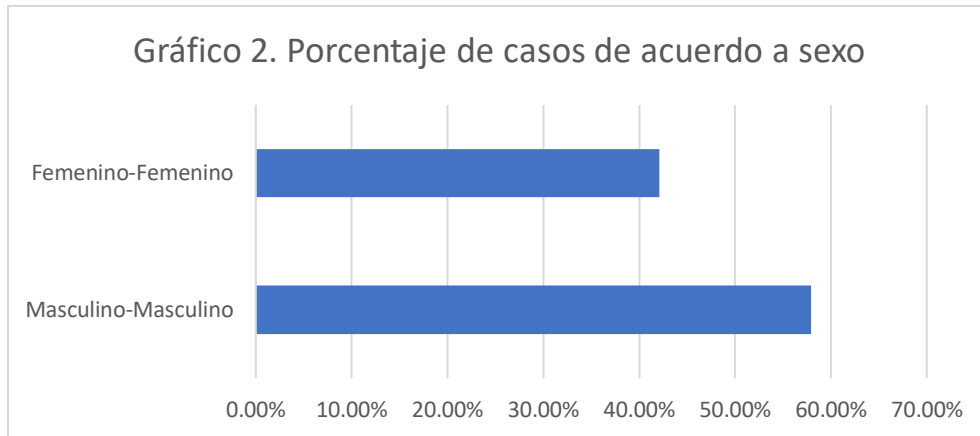
Periodo 2: 2015-2020. Se reportó: 0% en estadiaje 1, 36.8% en estadiaje 2, 42.1% en estadiaje 3, y 21.1% en estadiaje 4. (Tabla 4)

Tabla 5. Comparación entre frecuencia de estadios Quintero del periodo 2010-2014 vs 2015-2020.

<i>Estadio según</i>	<i>Periodo</i>	<i>Periodo 1</i>	<i>Periodo 2</i>
<i>Quintero</i>	<i>general</i>	<i>2010-2014</i>	<i>2015-2020</i>
	<i>2010-2020</i>		
<i>I</i>	18.2%	43%	0%
<i>II</i>	30.3%	22%	36.8%
<i>III</i>	33.3%	21%	42.1%
<i>IV</i>	18.2%	14%	21.1%

Género.

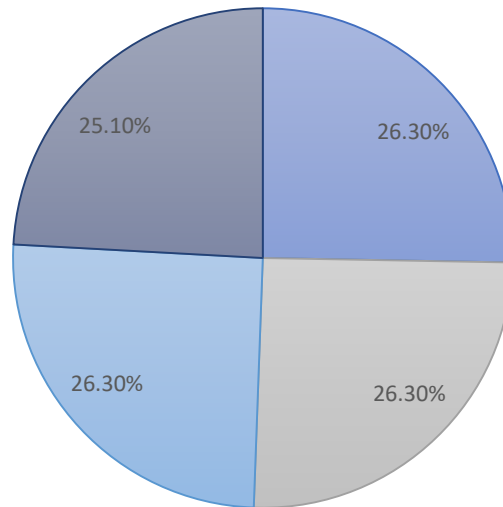
Asimismo, se reportó que el 57.9% de los fetos con esta patología pertenecen al sexo Masculino-Masculino; quedando el restante 42.1% en sexo Femenino-Femenino. El estudio previo no valora esta variable, por lo cual no se realiza la comparación correspondiente (Gráfico 2).



Lugar de atención hospitalaria y atención del nacimiento.

El sitio de parto tuvo más variabilidad, esto debido a los recursos económicos disponibles para cada paciente. De acuerdo con los datos reportados, diversas instituciones del IMSS otorgaron la atención al 26.3% de las pacientes; al igual que INPER (Instituto Nacional de Perinatología) y Hospital Universitario (se atendió al 26.3% cada uno), seguido por atención médica privada en un 25.1%. No se realiza comparación de estas variables con estudio previo, debido a que no se menciona esta información (Gráfico 3)

Gráfico 3. Lugares de atención hospitalaria y del nacimiento



■ Hospital Universitario ■ IMSS ■ INPER ■ Privado

2. Complicaciones observadas

Complicaciones generales. En el periodo 2010-2020 se reportó un Trabajo de Parto Prematuro (TPP) en el 27.3% de los casos, Ruptura Prematura de Membranas (RPM) en el 18.2% de los casos, secuencia TAPS (anemia-policitemia) y corioamnionitis en el 3% de los casos, así como desprendimiento prematuro de placenta normo-inserta (DPPNI) en el 6% de los casos.

Periodo 1, 2010-2014. Se reportó Trabajo de Parto Pretérmino en el 28% de los casos, Ruptura Prematura de Membranas (RPM) en el 14.2% de los casos, y una secuencia TAPS (secuencia anemia-policitemia) en el 7% de los casos.

También se presentó un desprendimiento prematuro de placenta normoinserta (DPPNI) en el 7% de los casos.

Periodo 2, 2015-2020. Se reportó Ruptura Prematura de Membranas (RPM) en el 21.05% de los casos, al igual que trabajo de parto prematuro (TPP) (26.32%). Resto de complicaciones no tan comunes fueron el desprendimiento prematuro de placenta normoinserta (DPPNI) y corioamnionitis; con 5.26% cada uno respectivamente. Pacientes sin complicaciones se observaron en el 36.8% de los casos (Gráfico 4).

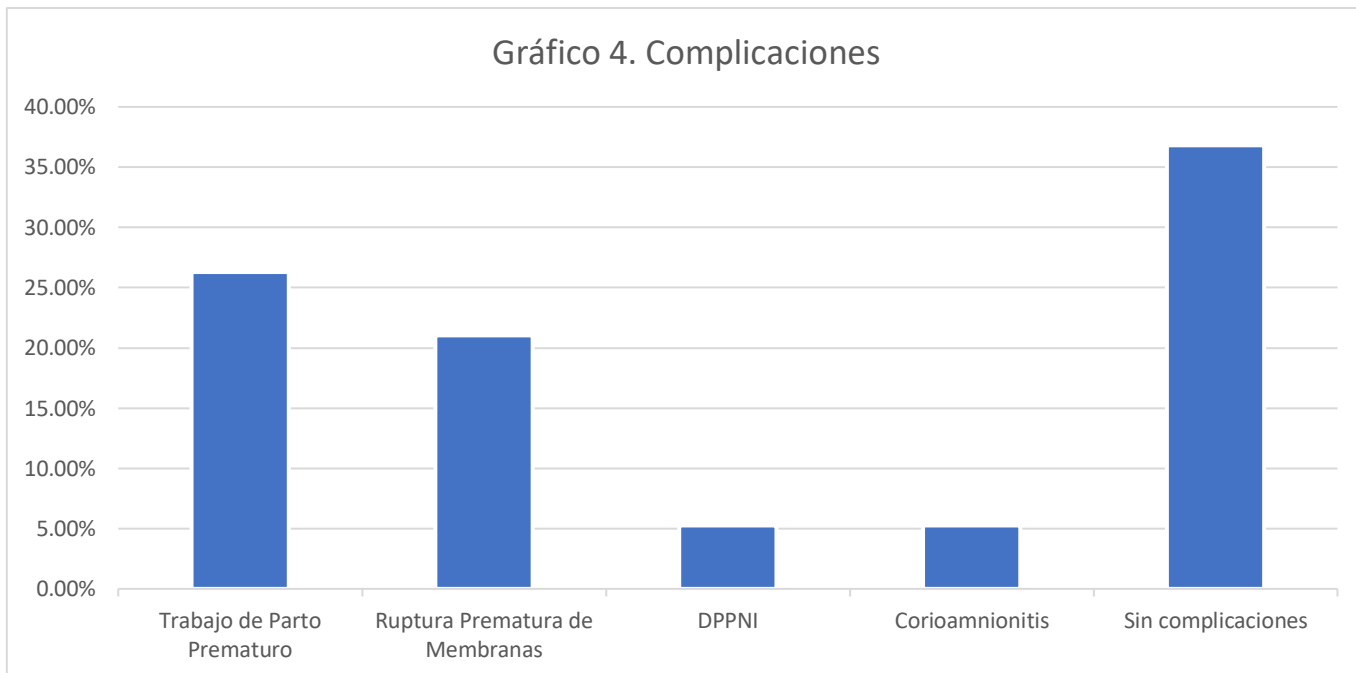


Tabla 6. Comparación entre complicaciones reportadas del periodo 2010-2014 vs 2015-2020.

Complicaciones	Periodo general	Periodo 1 2010-2014	Periodo 2 2015-2020
<i>TPP</i>	27.3%	28%	26.32%
<i>RPM</i>	18.2%	14.2%	21.05%
<i>DPPNI</i>	6%	7%	5.26%
<i>Corioamnionitis</i>	3%	0%	5.26%
<i>TAPS</i>	3%	7%	0%
<i>Sin complicaciones</i>	36.4%	36%	36.8%

3. Días de fecha de fotocoagulación láser y finalización del embarazo.

Se muestran en las distintas gráficas, los días de diferencia de todas las pacientes entre el día de la fotocoagulación láser y la finalización del embarazo (nacimiento). Todo esto se valora de acuerdo con fechas del 2015 al 2020.

Las semanas de gestación promedio cuando se realizó la cirugía fueron de 22.4 semanas, con límites inferior y superior de 17.2 y 26.3 respectivamente; y desviación estándar de 2.73 semanas (Tabla 5).

También se valoraron los días transcurridos entre el procedimiento quirúrgico y el nacimiento; los cuales fueron en promedio 67.7 días, con un límite inferior de 32 días y un límite superior de 155 días; con desviación estándar de 35.29 días.

Todas estas variables anteriormente mencionadas no se comparan con estudio previo debido a que se encuentran valores faltantes para realizar la comparativa (Gráfico 5 y 6).

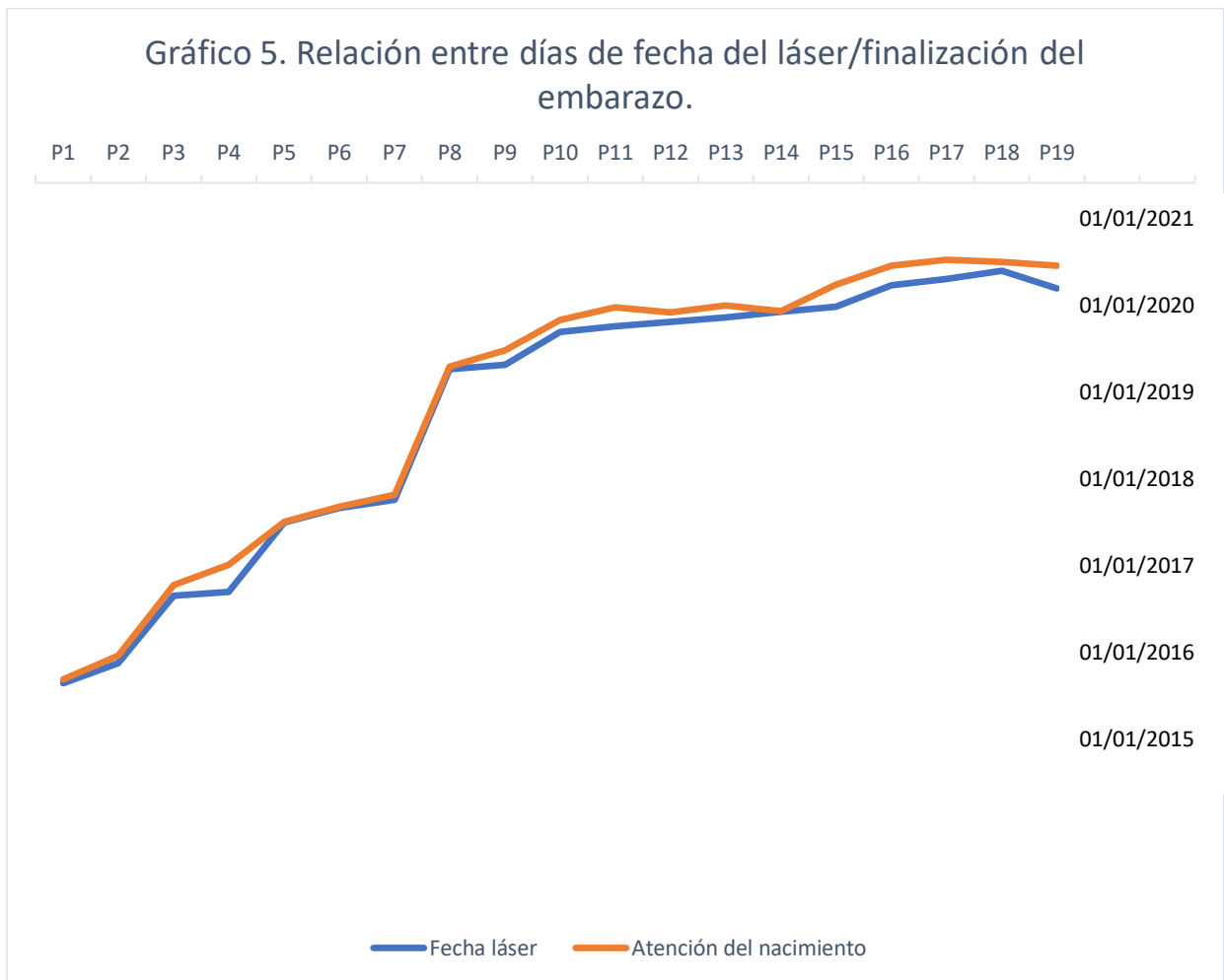


Gráfico 6. Número de días transcurridos entre procedimiento y atención del nacimiento.

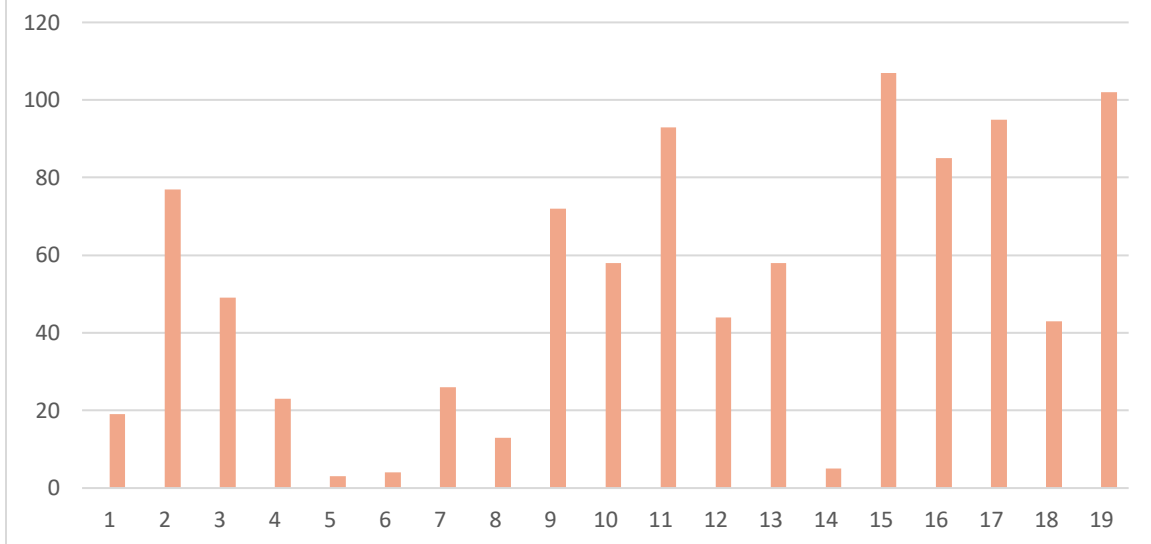
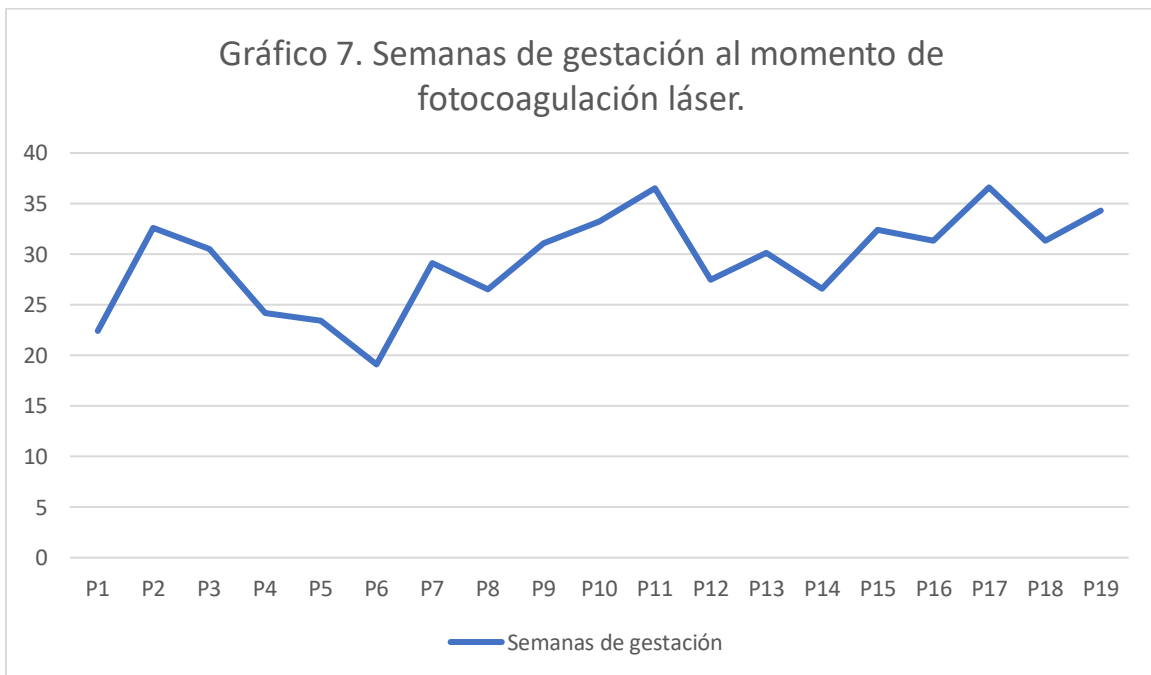
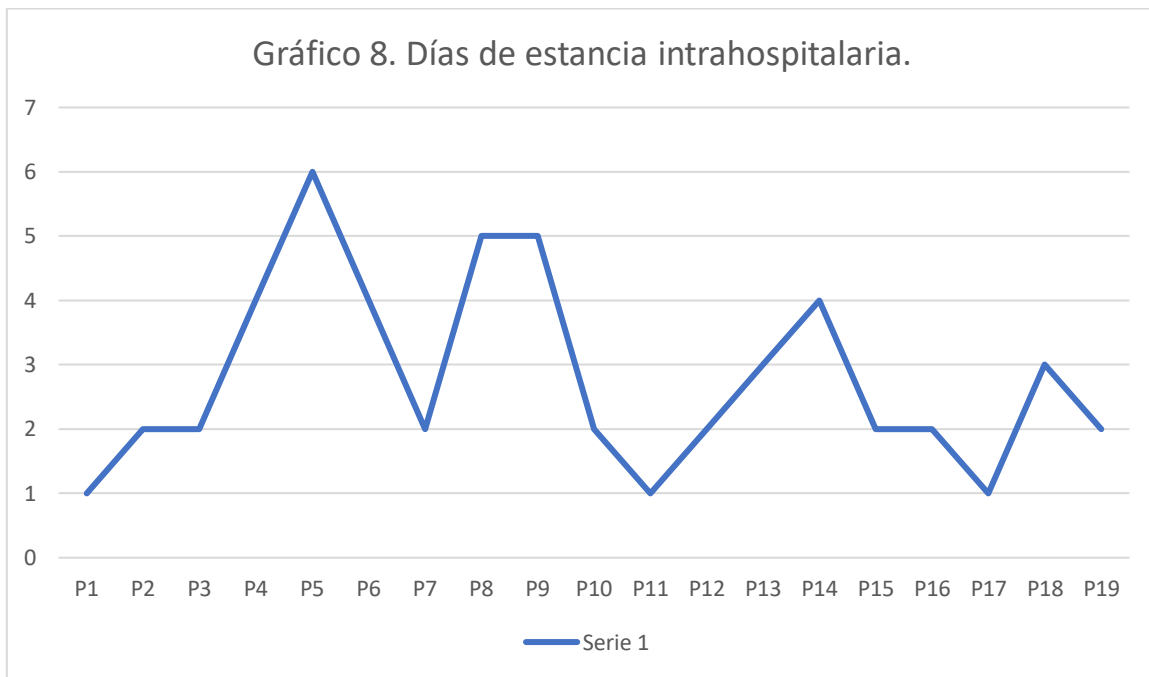


Gráfico 7. Semanas de gestación al momento de fotocoagulación láser.



4. Días de estancia intrahospitalaria

Periodo 2: 2015-2020. El promedio de días de internamiento intrahospitalario fue de 2.7 días, con mínima de 1 día y máxima de 6, moda de 2. Desviación estándar en 1.5 días. No se compararon los resultados con el estudio previo, ya que no se tomó en cuenta esta variable durante el periodo 1: 2010-2014 (Gráfico 8).



5. Tiempo quirúrgico.

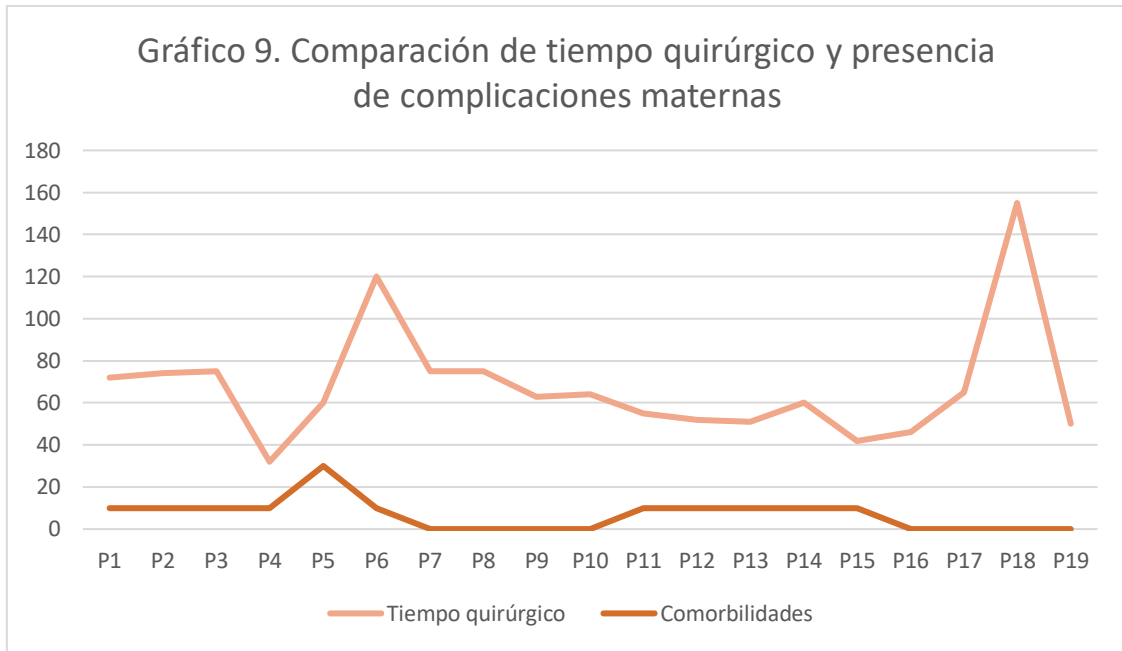
Periodo general 2010-2020. El tiempo del procedimiento en general fue de 34.3 minutos, con el menor tiempo registrado de 16 minutos, y el mayor tiempo registrado de 155 minutos.

Periodo 1: 2010-2014. El tiempo de procedimiento en minutos en promedio fue de 36.5 minutos, con el menor tiempo registrado en 16 minutos, y el mayor tiempo registrado de 60 minutos.

Periodo 2: 2015-2020. Se encontró como promedio del procedimiento 67.7 minutos, con el menor tiempo registrado de 32 minutos; y el mayor tiempo de 155 minutos; y una desviación estándar de 28 minutos (Tabla 6).

Tabla 7. Comparación entre tiempo quirúrgico de fotocoagulación láser: periodo 2010-2014 vs 2015-2020.

<i>Tiempo quirúrgico (en minutos)</i>	<i>Periodo general 2010-2020</i>	<i>Periodo 1 2010-2014</i>	<i>Periodo 2 2015-2020</i>
<i>Promedio</i>	34.3	36.5	67.7
<i>Tiempo mínimo</i>	16	16	32
<i>Tiempo máximo</i>	155	60	155



Se demostró como se explica en el gráfico 9; que a pesar de prolongarse en ciertas ocasiones el procedimiento quirúrgico, la cantidad de comorbilidades maternas se encuentra a la baja.

CAPITULO VII

DISCUSIÓN

En el Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González” existe la unidad de Medicina Materno Fetal. En un afán por conocer los avances en cuanto al manejo de STFF mediante coagulación láser, se llevó a cabo este estudio para conocer la sobrevida y comparar los resultados durante los dos últimos lustros, es decir, entre el período de 2010 – 2014 y 2015 - 2020.

Se ha encontrado una notable mejoría en la sobrevida general en comparación con el estudio previo realizado por Hernández (17) durante el periodo 2010-2014, con un aumento en la sobrevida de 50% a 57.8%. La mejora más notoria se observó en la sobrevida de al menos un gemelo, resultando 28.2% en el primer estudio y 68.4% en este estudio. Concerniente a la sobrevida de ambos gemelos, o doble sobrevida; se observa un aumento marcado, con 36% en el estudio de Hernández (17) y 47.3% en este estudio.

La sobrevida de los fetos varía en base al país y a las características tecnológicas del equipo, así como la técnica quirúrgica empleada. El presente estudio menciona una sobrevida general del 57.8%, bastante superior al reporte realizado en Taiwán (50%), y similar a los resultados obtenidos por otros autores en países desarrollados como Australia y Dinamarca; con 60% de sobrevida cada uno. (19, 20, 21) Se expone en este protocolo también, una sobrevida de al menos

un feto de 68.4%, doble sobrevida de 47.3%, y fallecimiento de ambos fetos de 31.5%

Las complicaciones asociadas a este procedimiento se siguen observando en una alta prevalencia en este estudio, siendo más común la ruptura prematura de membranas (RPM). En este estudio se documenta en el 18.2% de las pacientes, a diferencia de Taiwán (19) con 11.36% o Australia (20) con 13.3%. Resto de complicaciones maternas se encuentran en prevalencias similares en todos los estudios.

En este estudio se reporta 67.7 días entre el procedimiento y la atención del nacimiento; un tiempo mucho más bajo en comparación con Taiwán que reportó 89.1 días; Australia con 81 días o Dinamarca con 105 días. (19, 20, 21)

Referente a los días de estancia intrahospitalaria, los resultados de esta variable se mostraron más homogéneos que los datos anteriores, reportando un promedio de estancia intrahospitalaria de 2.7 días, comparado con Taiwán (19), en donde la estancia es más prolongada (5 días) o Australia (20) que reporta un día en promedio.

En promedio en este estudio el procedimiento tuvo una duración de 34.3 minutos. Desafortunadamente, no se encontró bibliografía en la que se mencione el tiempo quirúrgico de este procedimiento en otras latitudes, por lo cual es relevante el reporte de esta variable en nuestro estudio.

En comparación al estudio realizado por Hernández Garza¹⁷ en 2010-2014, el tiempo en el que se realizó el diagnóstico actual es equiparable al realizado

previamente (22.1 semanas vs 22.0 semanas), por lo tanto, la edad gestacional al momento del diagnóstico no ha cambiado.

Según el estadiaje de Quintero (5) que más frecuencia se presenta en pacientes con síndrome de transfusión feto-feto (STFF) en la actualidad son; en orden: 3, 2, 4 y 1; respectivamente. En comparación con el estudio previo, existe una diferencia significativa ($p=0.037$) en el estadio del diagnóstico, presentando estadios con mayor gravedad en la actualidad.

No se encontró variabilidad significativa entre la atención del nacimiento de las diversas instituciones. Esta variante probablemente se encuentre relacionada a que en estos hospitales (IMSS, Hospital Universitario, INPER, privada) se encuentra con subespecialistas en medicina materno fetal para atención de las patologías presentes. (17)

En cuanto a la valoración del tiempo quirúrgico existe un aumento del tiempo durante el periodo 2015-2020; en comparación del periodo 2010-2014. Sin embargo, el aumento de tiempo quirúrgico ha demostrado una disminución inversamente proporcional en la tasa de complicaciones graves que se pueden presentar. Por lo tanto, el aumento del tiempo quirúrgico ha ayudado a evitar complicaciones maternas de gravedad. Eso aunado con la mejoría de técnicas; ha propiciado un mejor procedimiento tanto técnico como médico que evita la comorbilidad materna.

Las complicaciones no tan frecuentes, aunque presentes en este estudio fueron: Desprendimiento Prematuro de Placenta Normo Inserta (DPPNI) y

corioamnionitis. Se reportaron 36.8% de las pacientes sin complicaciones por este procedimiento.

Una de las debilidades del presente estudio, es que no fue posible comparar todas las variables con el primer período de tiempo, sin embargo, muestra que, con el tiempo, se ha mejorado en el manejo de estos pacientes a nivel institucional.

CAPITULO VIII

CONCLUSIONES

Los resultados de este estudio confirman la hipótesis de que la fotocoagulación láser para este padecimiento mejora la calidad de vida de la paciente en gestación, mediante el aumento del periodo entre diagnóstico y atención del nacimiento y la disminución de frecuencia de complicaciones graves (TPP y DPPNI). Los resultados de este estudio revelan un aumento en la sobrevida gemelar en el Síndrome de Transfusión Feto-Feto tratado con coagulación láser, en general y en la sobrevida de al menos un gemelo. En relación con la sobrevida de ambos gemelos, esta ha disminuido a pesar de los avances tecnológicos en la actualidad.

El número de recién nacidos vivos debido a el tratamiento con fotocoagulación láser es de 22, dando como resultado la sobrevida del 57.8%.

Por lo tanto, se expone una sobrevida de al menos un feto de 68.4%, doble sobrevida de 47.3%, y fallecimiento de ambos fetos de 31.5%, teniendo resultados que se encuentran en mejora con el paso de los años; en comparación con el estudio previo realizado por Hernández (17).

Complicaciones como corioamnionitis o desprendimiento prematuro de placenta normoinserta (DPPNI) son muy poco comunes; a diferencia de la Ruptura Prematura de Membranas (RPM) o Trabajo de Parto Prematuro (TPP) que son mucho más comunes en la población estudiada.

Aumentó el tiempo de nacimiento posterior a la fotocoagulación láser; logrando un buen desarrollo de los gemelos y mejoría en la sobrevida de estos.

Factores de riesgo como ruptura prematura de membranas (RPM) y trabajo de parto prematuro (TPP) fueron las causas mayormente asociadas a afecciones y resultados perinatales adversos; aumentando la estancia intrahospitalaria.

La estancia intrahospitalaria de las pacientes sometidas a este procedimiento fue en promedio de 2 días, con un máximo de 6 días.

El tiempo del procedimiento en promedio fue de 34 minutos, con mayor duración al paso de los años.

Se determinó que el plazo entre diagnóstico y atención del nacimiento es de 8 semanas en promedio gracias a este procedimiento; por lo que se puede inferir que alrededor de 2 meses en promedio es el tiempo de margen para mejorar el desarrollo fetal y prevenir complicaciones. Se evidenció también que entre más

oportuno se realiza el diagnóstico, aumentan la probabilidad de evitar complicaciones y continuar con la gestación.

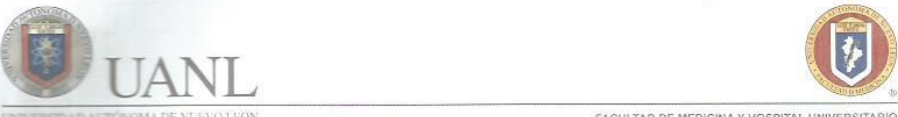
Se encontró una mayor prevalencia del género masculino en la presentación de este padecimiento.

En resumen, el avance de la tecnología grado médico ha favorecido a pacientes con diagnóstico de síndrome de transfusión feto-feto y han evitado complicaciones de gravedad. La mejoría de las técnicas quirúrgicas utilizadas, además de la experiencia clínica del personal de salud y el avance/mejoramiento de las herramientas utilizadas; ha demostrado mejoría leve y gradual; pero significativa con el paso de los años.

CAPÍTULO IX

ANEXOS

9.1 Carta de aceptación por el comité de ética.



DR. GABRIEL EDGAR VILLAGÓMEZ MARTÍNEZ
Investigador Principal
Departamento de Ginecología y Obstetricia.
Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González"
Presente.-

Estimado Dr. Villagómez:

En respuesta a su solicitud con número de ingreso **PI21-00084** con fecha del **12 de marzo del 2021**, recibida en las oficinas de la Secretaría de Investigación Clínica de la Subdirección de Investigación, se extiende la siguiente notificación con fundamento en el artículo 41 BIS de la Ley General de Salud; los artículos 14 inciso VII, 99 inciso I, 102, 109 y 112 del Decreto que modifica a la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la salud publicado el día 2 de abril del 2014; además de lo establecido en los puntos 4.4, 6.2, 6.3.2.8, 8 y 9 de la Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012, que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos; así como por el Reglamento interno de Investigación de nuestra Institución.

Se le informa que el Comité a mi cargo ha determinado que su proyecto de investigación clínica abajo mencionado cumple con los aspectos éticos necesarios para garantizar el bienestar y los derechos de los sujetos de investigación que la sociedad mexicana demanda, por lo cual ha sido **APROBADO**.

Titulado **"Coagulación láser de anastomosis placentarias en síndrome de transfusión feto-feto del Hospital Universitario. Evolución del 2015 al 2020."**

De igual forma el siguiente documento:

- Protocolo de Investigación, versión 3.0 de fecha Mayo 2021.

Por lo tanto usted ha sido **autorizado** para realizar dicho estudio en el **Departamento de Ginecología y Obstetricia** del Hospital Universitario como Investigador Responsable. Su proyecto aprobado ha sido registrado con la clave **GI21-00012**. La vigencia de aprobación de este proyecto es al día **28 de mayo del 2022**.

Participando además el Dr. Abdías Salvador Roldán Alonso como **tesista**, el Dr. Juan Antonio Soria López, Dr. Oscar Rubén Treviño Montemayor, Dr. med. Abel Guzmán López, Dra. Sci. Geraldina Guerrero González y MIP Manuel Alejandro Rubio Cisneros como Co-Investigadores.


Toda vez que el protocolo original, así como la carta de consentimiento informado o cualquier documento involucrado en el proyecto sufran modificaciones, éstas deberán someterse para su reprobación.

Será nuestra obligación realizar visitas de seguimiento a su sitio de investigación para que todo lo anterior se encuentre debidamente consignado. En caso de no apegarse, este Comité tiene la autoridad de suspender temporal o definitivamente la investigación en curso, todo esto con la finalidad de resguardar el bienestar y seguridad de los sujetos en investigación.

El proyecto aprobado será revisado:

1. Al menos una vez al año, en base a su naturaleza de investigación.

Comité de Ética en Investigación
Av. Francisco I. Madero y Av. Gonzalitos s/n, Col. Mitras Centro, C.P. 64460, Monterrey, N.L. México
Teléfono: 81 8329 4050, Ext. 2970 a 2974. Correo Electrónico: investigacionclinica@moduanl.com





UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



FACULTAD DE MEDICINA Y HOSPITAL UNIVERSITARIO

3. Cualquier evento o nueva información que pueda afectar la proporción de beneficio/riesgo del estudio.
4. Así mismo llevaremos a cabo auditorias por parte de la Coordinación de Control de Calidad en Investigación aleatoriamente o cuando el Comité lo solicite.
5. Toda revisión será sujeta a los lineamientos de las Buenas Prácticas Clínicas en Investigación, la Ley General de Salud, el Reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud, la NOM-012-SSA3-2012, el Reglamento interno de Investigación de nuestra Institución, así como las demás regulaciones aplicables.

Atentamente,
"Alere Flammam Veritatis"
Monterrey, Nuevo León, a 28 de mayo del 2021



COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN
COMITÉ DE INVESTIGACIÓN

DR. C. GUILLERMO ELIZONDO RIOJAS
Presidente del Comité de Investigación

Comité de Investigación

Av. Francisco I. Madero y Av. Gonzalitos s/n, Col. Mitras Centro, C.P. 64460, Monterrey, N.L., México
Teléfonos: 81 8329 4050, Ext. 2870 a 2874. Correo Electrónico: investigacionclinica@meduanel.com



CAPÍTULO X

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Benirschke, K. (2004). The placenta: structure and function. *Neo Reviews*, 5(6), e252-e261.
2. Burton, G. J., & Jauniaux, E. (2015). What is the placenta? *American Journal of obstetrics and gynecology*, 213(4), S6-e1.
3. Monge von Herold, C. (2018). Síndrome de transfusión feto-fetal. *Revista Médica Sinergia*, 3(03), 13-16.
4. Ruiz, N. R. (2016). Síndrome de Transfusión Feto Fetal. *Revista Médicas UIS*, 29(3), 61-71.
5. Cincinnati Fetal Center. [Internet] Cincinnati Children's-Good Samaritan - University Hospital. Twin-Twin Transfusion Syndrome / TTTS. [Citado Diciembre 01 2020] Disponible en: <https://www.cincinnatichildrens.org/service/f/fetal-care>
6. Rencoret, P. G. (2014). Embarazo gemelar. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 25(6), 964-971.
7. Galea, P., Scott, J. M., & Goel, K. M. (1982). Feto-fetal transfusion syndrome. *Archives of disease in childhood*, 57(10), 781-783. <https://doi.org/10.1136/adc.57.10.781>
8. Sago, H., Ishii, K., Sugibayashi, R., Ozawa, K., Sumie, M., & Wada, S. (2018). Fetoscopic laser photocoagulation for twin-twin transfusion syndrome. *The journal of obstetrics and gynaecology research*, 44(5), 831-839. <https://doi.org/10.1111/jog.13600>
9. Emmrich P. (1992). Pathologie der Plazenta. XI. Feto-Fetales Transfusionssyndrom [Pathology of the placenta. XI. Feto-fetal transfusion syndrome]. *Zentralblatt fur Pathologie*, 138(4), 255-259.
10. Quintero, R. A., Martínez, J. M., Bermúdez, C., López, J., & Becerra, C. (2002). Fetoscopic demonstration of perimortem feto-fetal hemorrhage in twin-twin transfusion syndrome. *Ultrasound in obstetrics & gynecology: the*

official journal of the International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology, 20(6), 638–639. <https://doi.org/10.1046/j.1469-0705.2002.00859.x>

11. Jacobs S. (2008). Das Feto-Fetale-Transfusionssyndrom (FFTS) [The fetofetal transfusion syndrome]. *Kinderkrankenschwester : Organ der Sektion Kinderkrankenpflege*, 27(3), 91–97.
12. López-Cepero, R., Santoro, J., & de la Vega, A. (2016). Rapid Resolution of Polyhydramnios Foretells Circulatory Collapse for the Donor Twin in Feto-Fetal Transfusion Syndrome. *Puerto Rico Health Sciences Journal*, 35(1), 43–45.
13. Mielke, G., & Gonser, M. (1998). Pränatale Diagnostik und Therapie des fetofetalen Transfusionssyndroms [Prenatal diagnosis and therapy of fetofetal transfusion syndrome]. *Zeitschrift für Geburtshilfe und Neonatologie*, 202(4), 141–148.
14. Kosinska-Kaczynska, K., Lipa, M., Szymusik, I., Bomba-Opon, D., Brawura-Biskupski-Samaha, R., Kozłowski, S., Tollenaar, L., Oepkes, D., Wielgos, M., & Lopriore, E. (2018). Sudden Fetal Hematologic Changes as a Complication of Amnioreduction in Twin-Twin Transfusion Syndrome. *Fetal diagnosis and therapy*, 44(4), 311–314. <https://doi.org/10.1159/000487187>
15. Peiro, J. L., & Crombleholme, T. M. (2019). Error traps in fetal surgery. *Seminars in pediatric surgery*, 28(3), 143–150. <https://doi.org/10.1053/j.sempedsurg.2019.04.012>
16. Slaghekke, F., Kist, W. J., Oepkes, D., Middeldorp, J. M., Klumper, F. J., Vandenbussche, F. P., & Lopriore, E. (2009). TAPS and TOPS: two distinct forms of fetofetal transfusion in monochorionic twins. *Zeitschrift für Geburtshilfe und Neonatologie*, 213(6), 248–254. <https://doi.org/10.1055/s-0029-1241884>
17. Hernández Garza, BY. Resultados perinatales posterior a coagulación láser por fetoscopia en síndrome de transfusión fetal en el Hospital Universitario “Dr. José E. González. Tesis de Subespecialidad en Perinatología. Monterrey, México. Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”. Universidad Autónoma de Nuevo León (2014). Consultado en: <https://1library.co/document/ky61j2oq-resultados-perinatales-posterior-coagulacion-fetoscopia-transfusion-universitario-eleuterio.html>
18. Akkermans, J., Peeters, S. H., Klumper, F. J., Lopriore, E., Middeldorp, J. M., & Oepkes, D. (2015). Twenty-five years of fetoscopic laser coagulation

in twin-twin transfusion syndrome: a systematic review. *Fetal diagnosis and therapy*, 38(4), 241-253.

19. Chang, Y. L., Chao, A. S., Chang, S. D., Hsieh, P. C., & Wang, C. N. (2012). Short-term outcomes of fetoscopic laser surgery for severe twin–twin transfusion syndrome from Taiwan single center experience: demonstration of learning curve effect on the fetal outcomes. *Taiwanese Journal of Obstetrics and Gynecology*, 51(3), 350-353.
20. Meriki, N., Smoleniec, J., Challis, D., & Welsh, A. W. (2010). Immediate outcome of twin–twin transfusion syndrome following selective laser photocoagulation of communicating vessels at the NSW Fetal Therapy Centre. *Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 50(2), 112-119.
21. Sundberg, K., Søgaaard, K., Jensen, L. N., Schou, K. V., & Jørgensen, C. (2012). Invasive treatment in complicated monochorionic twin pregnancies: indications and outcome of 120 consecutively treated pregnancies. *Acta obstetrica et gynecologica Scandinavica*, 91(10), 1201-1205.

CAPÍTULO XI
RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO

Dr. Abdías Salvador Roldán Alonso

Candidato al grado de Subespecialista en Medicina Materno Fetal con
especialidad en Ginecología y Obstetricia.

**Tesis: “Coagulación láser de anastomosis placentarias en síndrome de
transfusión feto-feto, evolución del 2015 al 2020 en el Hospital Universitario”**

Campos de estudio: Ciencias de la Salud

Biografía:

Fecha de Nacimiento: 12 de octubre 1987. Tampico Tamaulipas México.

Nacido el 12 de noviembre de 1987, hijo del Sr. Fausto Roldán Olven y Sra.
Librada Amelia Alonso Gallardo.

Educación Superior: Licenciatura en Médico Cirujano Partero por la Universidad
Valle de México 2006-2013.

Especialidad en Ginecología y Obstetricia por parte de la Universidad Autónoma
de Tamaulipas, con reconocimiento como residente destacado de generación
2015-2019.

CAPITULO XII

ABSTRACT

Introduction. Monochorionic twin pregnancies have a 10% risk of developing twin-twin transfusion syndrome (TTTS), which is caused by the anastomosis of placental blood vessels, provoking hemodynamic alterations in both fetuses. This syndrome is related to complications such as fetal death, premature rupture of membranes (PROM), preterm labor (PPT), chorioamnionitis, or premature detachment of the normal inserted placenta (PNPD). **General objective.** To evaluate twin survival in Twin-Twin Transfusion Syndrome (TTTS) treated with laser coagulation. **Results.** 19 records of patients with monochorionic twin pregnancy and with a diagnosis of STFF were reviewed, a general survival of 57.8% was reported, survival of at least one twin in 68.4% and of both twins in 47.3%. **Conclusions.** Regarding survival, an increase in general survival is reported, in addition to an increase in survival for both twins. The advancement of medical grade technology has favored patients with a diagnosis of twin-twin transfusion syndrome and has prevented serious complications. The improvement of the used surgical techniques, in addition to the clinical experience of the health personnel and the advancement / improvement of the tools used; has shown slight and gradual improvement; but significant over the years.