



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO**

---

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

FACULTAD DE MEDICINA

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

DELEGACIÓN SUR DEL DISTRITO FEDERAL

UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI

**EMBARAZO DESPUES DE LA VARICOCELECTOMIA SUBINGUINAL  
BILATERAL EN PACIENTES CON VARICOCELE CLINICO Y  
SUBCLINICO VERSUS CLINICO UNILATERAL.**

TESIS QUE PRESENTA

**DR. PEDRO PARDO BELAUSTEGUIGOITIA**

PARA OBTENER EL DIPLOMA

EN LA ESPECIALIDAD EN

**UROLOGÍA**

Dr. Eduardo Serrano Brambila  
Jefe del Servicio de Urología

Asesor: Dr. Héctor Eduardo Meza Vázquez

Médico Adscrito al Servicio de Urología



---

**IMSS**

MÉXICO, D.F.

2012



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**DRA. DIANA G. MÉNEZ DÍAZ**

JEFE DE LA DIVISIÓN DE EDUCACIÓN EN SALUD

UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES

CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

---

**DR. EDUARDO SERRANO BRAMBILA**

TITULAR DEL CURSO UNIVERSITARIO

DE ESPECIALIZACIÓN EN UROLOGÍA

UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES

CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI

---

**DR. HECTOR EDUARDO MEZA VAZQUEZ**

UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES

CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI

(ASESOR CLÍNICO DE TESIS)

---

# CARTA DICTAMEN

## AGRADECIMIENTOS

## INDICE

RESUMEN.....	5
INTRODUCCION.....	8
MATERIAL Y METODOS.....	11
RESULTADOS.....	12
DISCUSION.....	16
CONCLUSIONES.....	18
BIBLIOGRAFIA.....	19

## RESUMEN

### INTRODUCCION:

La infertilidad puede afectar a una de cada seis parejas. Dentro del factor masculino de infertilidad, el varicocele ha sido considerado hasta hoy en día, una de las causas más frecuentes de infertilidad. La OMS identificó varicocele en el 25.4% de los varones con anomalías seminales, y en un 11.7% de aquellos con parámetros seminales normales, de los pacientes infértiles. Un varicocele clínico se presenta en aproximadamente 15 % de los hombres en edad reproductiva, en cerca del 35 % de los pacientes que acuden a una evaluación por infertilidad y en el 81 % de aquellos con diagnóstico de infertilidad secundaria. Existe controversia en si se deben o no de tratar los varicoceles subclínicos, hay evidencia de mejoría en los parámetros del análisis seminal de estos pacientes tratados con varicocelectomía, en particular aumento en la concentración espermática y movilidad progresiva. Hasta el momento no hay evidencia que indique algún beneficio de reparar varicoceles subclínicos, aunque no hay estudios lo suficientemente concluyentes para apoyar o rechazar la práctica.

### OBJETIVO:

Comparar las tasas de embarazo después de la varicocelectomía subinguinal bilateral versus unilateral. Evaluar las complicaciones de la varicocelectomía.

### MATERIAL Y METODOS:

Cohorte de pacientes con infertilidad masculina, se evaluó tasa de embarazo, complicaciones, análisis de semen, laboratorios hormonales, cultivos de uretra y espermocultivo. La comparación entre los dos grupos realizo por medio Chi <sup>2</sup>, para la variable de desenlace. Para las variables cuantitativas se utilizó T de student.

### RESULTADOS:

De marzo del 2000 a marzo del 2012 se reportaron un total de 152 pacientes postoperados de varicocelectomía por infertilidad. Se incluyeron 43 pacientes (27%), los cuales fueron operados con técnica subinguinal tipo Marmar, de forma bilateral a 35 (81.4%) y unilateral izquierda a 8 (18.6%). Se obtuvieron embarazos en 5 pacientes (62 %) de los pacientes postoperados de varicocelectomía izquierda y en 14 pacientes (40 %) de los operados de forma bilateral  $p = 0.4$ . Se obtuvieron mejorías estadísticamente significativas  $p < 0.05$  para el volumen, la concentración, la movilidad y la morfología para el grupo bilateral. Para el grupo izquierdo se alcanzaron mejorías estadísticamente significativas en la concentración, la movilidad, la morfología y la viabilidad. Se presentaron complicaciones en 6 pacientes (17%) todos del grupo de varicocelectomía bilateral, 4 pacientes con orquiálgia crónica y 2 pacientes con hidrocele derecho que requirió de hidrocelectomía.

### CONCLUSIONES:

La varicocelectomía bilateral no presenta tasas mayores de embarazo que la varicocelectomía izquierda, la tasa global de embarazo fue del 44%, con un tiempo promedio para lograrlo de  $10 \pm 3.4$  meses.

### 1.- Datos del Alumno (Autor)

Apellido Paterno: Pardo  
Apellido Materno: Belausteguigoitia  
Nombre: Pedro  
Teléfono: 55 52574331  
Universidad: Universidad Nacional Autónoma de México  
Facultad: Facultad de Medicina  
Carrera: Especialidad en Urología  
No. de Cuenta: 509218957

### 2.- Datos del Asesor:

Apellido Paterno: Serrano  
Apellido Materno: Brambila  
Nombre (s): Eduardo  
Meza  
Vázquez  
Héctor Eduardo

### 3.- Datos de la Tesis:

Título: Embarazo después de la varicocelectomía subinguinal bilateral en pacientes con varicocele clínico y subclínico versus clínico unilateral.

No. de Páginas: 21

Año: 2012

## INTRODUCCION

Infertilidad se define como la incapacidad de lograr un embarazo espontáneo en un año de una pareja sexualmente activa sin uso de contraceptivos.<sup>1, 2</sup>

La primera referencia de un varicocele se remonta al primer siglo a.C., y se le acredita a Celso, en “Sobre Medicina”. No obstante, fue hasta 1952, mediante las observaciones de Tulloch, que se marcó un parte aguas en el estudio de la relación entre el varicocele y la infertilidad. Demostró que la espermatogénesis retornó a la normalidad en un paciente azoospermico tras el tratamiento quirúrgico de un varicocele bilateral. Esta observación cambió la percepción de la terapéutica del varicocele, así como la importancia dentro de la relación con la preservación de la fertilidad.<sup>3</sup>

La infertilidad puede afectar a una de cada seis parejas. Dentro del factor masculino de infertilidad, el varicocele ha sido considerado hasta hoy en día, una de las causas más frecuentes de infertilidad. En el estudio multinacional de la Organización Mundial de la Salud (OMS), realizado en 24 países, de 9038 hombres con infertilidad, se identificó varicocele en el 25.4% de los varones con anomalías seminales, y en un 11.7% de aquellos con parámetros seminales normales.<sup>1</sup>

Algunos autores sugieren que el varicocele es responsable del 40% de la etiología que condiciona y deteriora el recuento total de espermatozoides móviles por eyaculado.<sup>4,5</sup>

Se desconoce la relación exacta entre la disminución de la fertilidad masculina y el varicocele, aunque datos de la OMS indican claramente que el varicocele muestra

concordancia con anomalías seminales, volúmenes testiculares disminuidos y deterioro en la función de células de Leydig.<sup>1,6</sup>

El varicocele clínico se presenta en aproximadamente 15 % de los hombres en edad reproductiva, en cerca del 35 % de los pacientes que acuden a una evaluación por infertilidad y en el 81 % de aquellos con diagnóstico de infertilidad secundaria.<sup>5, 8</sup>

En esta enfermedad, es característica tanto la asociación con alteraciones en la densidad y morfología espermática, así como la disminución del volumen testicular en el lado afectado. El deterioro que se produce en la movilidad espermática afecta a cerca del 80% de los pacientes con varicocele; las alteraciones que se observan en el análisis de semen son la oligospermia y la astenozoospermia.<sup>7,8</sup>

La técnica de microcirugía subinguinal se asocia a una menor recurrencia, menor formación de hidrocele postoperatorio, así como mayor aumento en los parámetros de concentración y movilidad espermática.<sup>9</sup>

Un meta-análisis reciente demostró que al corregirse quirúrgicamente un varicocele, es común observar mejoras en los parámetros del análisis de semen.<sup>8</sup> La información con la que se cuenta actualmente sobre el varicocele sustenta la hipótesis de que en algunos hombres esta patología se asocia a un daño progresivo testicular desde la adolescencia, resultando en la disminución de fertilidad. El varicocele se asocia con fragmentación del ADN espermático, el cual podría ser consecuencia de estrés oxidativo generado por dicha patología.<sup>10</sup>

Se cree que el varicocele altera la espermatogénesis por medio de cambios en la temperatura y reflujo venoso. También hay hipótesis de que la hipoxia, el aumento de la presión intratesticular, y el reflujo de metabolitos renales y adrenales alteran la espermatogénesis normal.<sup>11</sup>

El diagnóstico de un varicocele subclínico representa un reto para el médico. Estudios recientes demuestran una discrepancia entre la exploración clínica y otros métodos de diagnóstico como el ultrasonido y la termografía. Con solo la palpación el varicocele derecho no se diagnostica en el 90% de los casos y el izquierdo en el 10%.<sup>12</sup>

Un estudio retrospectivo de ultrasonidos escrotales, demostró que los pacientes con varicocele clínico o subclínico izquierdo, tienen volúmenes testiculares izquierdos significativamente menores que los derechos, lo cual no se observa en pacientes con varicocele bilateral o en pacientes sanos.<sup>13</sup>

Existe controversia en si se deben o no de tratar los varicoceles subclínicos, no existe evidencia de que aumenten las tasas de fertilidad, aunque hay evidencia de mejoría en los parámetros del análisis seminal de estos pacientes tratados con varicocelectomía, en particular aumento en la concentración espermática y movilidad progresiva.<sup>14</sup>

Hasta el momento no hay evidencia que indique algún beneficio de reparar varicoceles subclínicos, aunque no hay estudios lo suficientemente concluyentes para apoyar o rechazar la práctica.<sup>15</sup>

## MATERIAL Y METODOS

Se realizó un análisis retrospectivo, comparativo y descriptivo de pacientes con infertilidad masculina tratados con varicocelectomía en la UMAE Dr. Bernardo Sepulveda, de Marzo 2000 a Marzo 2012, que contaran con expediente clínico completo y al menos una consulta de seguimiento a los 6 meses del procedimiento. Se realizaron llamadas telefónicas a todos los pacientes con expedientes completos determinando si se había logrado un embarazo posterior a la cirugía, el tiempo en lograrlo y si se habían utilizado técnicas de reproducción asistida.

La muestra se dividió en dos grupos aquellos que se les practicó varicocelectomía subinguinal bilateral e izquierda, se realizó un análisis descriptivo de las variables clínicas como, embarazo logrado, tiempo en lograr embarazo desde la cirugía, edad y edad de pareja. Se compararon los análisis seminales pre y postoperatorios en ambos grupos. Las variables continuas se analizaron con t Student y las cualitativas dicotómicas mediante  $\chi^2$ . Se utilizó el paquete estadístico SPSS 17® Chicago, Inc. se consideró una  $p < 0.05$  como significativa.

## RESULTADOS

De marzo del 2000 a marzo del 2012 se reportaron un total de 152 pacientes postoperados de varicocelectomía por infertilidad. Al aplicar los criterios de selección se incluyeron en el estudio 43 pacientes (27%), los cuales fueron operados con técnica subinguinal tipo Marmar, de forma bilateral a 35 (81.4%) y unilateral izquierda a 8 (18.6%). La infertilidad fue primaria en todos los casos. La edad promedio fue de  $37 \pm 8.7$  años para los bilaterales y de  $36 \pm 5.6$  años para los izquierdos. Se obtuvieron embarazos en 5 pacientes (62 %) del grupo izquierdo, logrando el embarazo de forma espontanea y en 14 pacientes (40 %) del grupo bilateral, de los cuales 10 lograron el embarazo de forma espontanea, 3 asistidos con inseminación artificial (IA) y 1 asistido con inyección intracitoplasmática de espermatozoides (ICSI). El perfil hormonal preoperatorio se encontró dentro de parámetros normales. Todos los pacientes contaban con espermocultivo y cultivos de exudado uretral para mycoplasma y chlamydia negativos. (Tabla 1)

En el análisis seminal (ANSEM) preoperatorio se observó en el grupo bilateral oligospermia en 7 pacientes (20%), astenozoospermia en 22 (62%), teratozoospermia en 30 (85%) y viabilidad subóptima en 15 pacientes (42%). En los pacientes con varicocelectomía izquierda se observó oligospermia en 1 paciente (12%), astenozoospermia en 7 (87%), teratozoospermia en 8 (100%) y viabilidad subóptima en 4 pacientes (50%). Posterior a la cirugía se valoró el ANSEM a los 6 meses del postoperatorio como mínimo y 1 año como máximo encontrando en los pacientes bilaterales oligospermia en 4 pacientes (11%), astenozoospermia en 13 (37%), teratozoospermia en 26 (74%) y viabilidad subóptima en 9 pacientes (25%). En el grupo

izquierdo solo se observó teratozoospermia en 5 pacientes (62%), con corrección de las demás alteraciones del ANSEM. Se obtuvieron mejorías estadísticamente significativas  $p < 0.05$  para la concentración, la movilidad y la morfología en ambos grupos, el volumen mejoró exclusivamente en el grupo bilateral y la viabilidad en el grupo izquierdo. Tabla 2.

Se presentaron complicaciones en 6 pacientes (17%) todas del grupo de varicocelectomía bilateral, 4 pacientes con orquiálgia crónica y 2 pacientes con hidrocele derecho que requirió de hidrocelectomía.

El tiempo para lograr el embarazo en promedio fue de 10 meses  $\pm$  3.4 meses, con un tiempo mínimo de 5 meses y uno máximo de 16 meses. De los pacientes que lograron un embarazo, la edad promedio de las parejas del grupo izquierdo fue de 26.6 y del grupo bilateral de 28.85, la de mayor edad que alcanzó un embarazo fue del grupo bilateral a sus 33 años.

Tabla 1 Características demográficas

Variable	Bilateral n 35 (81.4 %)	Izquierdo n 8 (18.6%)	<i>p</i> *
Edad	37 ± 8.7	36 ± 5.6	0.4
Edad de pareja	32 ± 4.8	28 ± 3.6	0.07
Embarazo	14 (40%)	5 (62%)	0.4
Normal	10		
IA	3		
ICSI	1		
Hormonales			
Testosterona	374.4 ± 20.3	308.1 ± 18.7	0.13
LH	3.99 ± 0.3	3.14 ± 0.2	0.31
FSH	4.57 ± 0.3	4.1 ± 0.3	0.5
Prolactina	10.51 ± 0.4	9.3 ± 1	0.29

\*Chi<sup>2</sup>

Tabla 2 Comparación del análisis seminal.

Variable	Preoperatorio	Postoperatorio	$p^*$
<b><u>Izquierdo</u></b>			
Volumen (ml)	2.6 ± 1.5	3.1 ± 0.4	0.3
Concentración (10 <sup>6</sup> /ml)	25.7 ± 8	38.6 ± 12.2	0.018
Movilidad A+B (%)	28.8 ± 10	45.8 ± 5.3	0.010
Movilidad C (%)	27.6 ± 16.9	17.7 ± 8.4	0.19
Movilidad D (%)	43.5 ± 12.6	35.1 ± 7.7	0.14
Morfología normal (%)	1 ± 1.9	3.1 ± 1.4	0.006
Viabilidad (%)	55.7 ± 12.5	76.6 ± 6.5	0.005
<b><u>Bilateral</u></b>			
Volumen	2.5 ± 1.18	3 ± 1.2	0.038
Concentración (10 <sup>6</sup> /ml)	22.9 ± 12.01	32.7 ± 16.7	0.001
Movilidad A+B	33.7 ± 15.9	43.2 ± 18.1	0.002
Movilidad C	20 ± 10.3	12 ± 8.3	0.000
Movilidad D	41.1 ± 19.3	38.7 ± 17.1	0.425
Morfología normal	1.6 ± 2.3	2.3 ± 2	0.030
Viabilidad	54.9 ± 22.3	60.23 ± 19.7	0.137

\*t-student

## DISCUSIÓN

El varicocele es una de las patologías más frecuentes que produce infertilidad, asociada a disfunción de espermatogénesis que se ve reflejada en alteraciones de los parámetros seminales.<sup>1</sup>

Todos los pacientes en este estudio fueron abordados mediante la técnica de varicocelectomía subinguinal de Marmar, ya que este abordaje ha mostrado ser superior en cuanto a evitar complicaciones serias, evitar recurrencia y preservar la arteria. En nuestra serie de pacientes abordados mediante dicha técnica observamos complicaciones en 13 % de los casos, lo que un poco más de lo esperado para esta técnica quirúrgica ya que en series actuales se estima una tasa de complicaciones de 3 al 5%.<sup>9</sup>

La edad promedio de consulta por infertilidad es de 37 años. Todos los pacientes incluidos presentaron infertilidad primaria. Las alteraciones hormonales presentaron una baja incidencia en esta serie, existiendo similitud con lo reportado en la literatura en relación al hipoandrogenismo que se explica por el efecto nocivo dependiente del varicocele sobre las células de Leydig que produce disfunción celular.<sup>8,10</sup>

La tasa de embarazo global posterior a la varicocelectomía fue del 44 %, por grupo fue del 40 % para el bilateral y del 62 % para el izquierdo, aunque cabe resaltar que no hubo diferencia estadística para la tasa de embarazo entre los grupos. Estos resultados son similares al último metanálisis de la asociación europea de urología, en donde las tasas de fertilidad oscilan entre el 22 y el 44 %.<sup>8</sup>

El tiempo promedio para la concepción después de la varicocelectomía fue de 10 meses, estando contenido entre el período de 1 año que se considera para que la cirugía ejerza sus efectos sobre la espermatogénesis, aunque algunos autores prolongan este período hasta los dos años.<sup>9</sup>

En nuestra población la alteración en el análisis seminal prequirúrgico que predominó en ambos grupos bilateral e izquierdo fue la teratozoospermia en un 85% y 100% respectivamente, seguido por la astenozoospermia en un 62% y 87%. No se han encontrado alteraciones en los parámetros del análisis seminal que sean específicas del varicocele.<sup>16</sup>

Se observó mejoría en todos los parámetros del análisis seminal de ambos grupos posterior a la cirugía. Ambos grupos mejoraron de forma estadísticamente significativa en concentración, movilidad y morfología, el volumen presentó mejoría solo en el grupo izquierdo y la viabilidad solo en el grupo bilateral ambas estadísticamente significativas. La mejoría en los parámetros seminales superó en forma leve a lo reportado por otros autores, quienes indican normalización de los parámetros seminales en el 60 al 80%.<sup>14</sup>

## CONCLUSIONES

- La varicocelectomía bilateral no presenta tasas mayores de embarazo que la varicocelectomía izquierda, la tasa global de embarazo fue del 44%, con un tiempo promedio para lograrlo de  $10 \pm 3.4$  meses.
- La varicocelectomía bilateral se asocio a un aumento en la incidencia de complicaciones con respecto a la unilateral del 17%.
- El análisis de semen presenta mejoría estadísticamente significativa en cuanto a concentración, morfología y movilidad progresiva en ambos grupos.

## BIBLIOGRAFIA

1. The influence of varicocele on parameters of fertility in a large group of men presenting to infertility clinics. World Health Organization. Fertil Steril 1992;57:1289–93.
2. World Health Organization. WHO Manual for the Standardized Investigation and Diagnosis of the Infertile Couple. Cambridge: Cambridge University Press, 2000.
3. Saypol, D.C. Varicocele. J.Andrology 1981.,2, 61.
4. Male Infertility Best Practice Policy Committee of the American Urological Association; Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine. Report on varicocele and infertility. Fertil Steril 2004; 82(Suppl 1):S142–5.
5. National Collaborating Centre for Women’s and Children’s Health (UK). Fertility: assessment and treatment for people with fertility problems: clinical guideline February 2004.
6. Martin-du Pan RC, Bischof P. Increased follicle stimulating hormone in infertile men. Is increased plasma FSH always due to damaged germinal epithelium? Hum Reprod 1995 Aug;10(8):1940-5.
7. Jungwirth A., Diemer T., Dohle G.R., Giwercman A., Kopa Z., Krausz C., Tournaye H. Members of the European Association of Urology (EAU) Guidelines Office.Guidelines on male infertility. In: EAU Guidelines, edition presented at the 25th EAU Annual Congress, Barcelona 2010, Clinical guideline February 2012. ISBN 978-90-79754-83-0

8. Abdel-Meguid, TA, Al-Sayyad A, Tayib A, et al. Does varicocele repair improve male infertility? An evidence-based perspective from a randomized, controlled trial. *Eur Urol* 2011 Mar;59(3):455-61.
9. Baazeem A, Belzile E, Ciampi A, et al. Varicocele and male factor infertility treatment: a new metaanalysis and review of the role of varicocele repair. *Eur Urol* 2011 Oct;60(4):796-808.
10. Zini A, Dohle G. Are varicoceles associated with increased deoxyribonucleic acid fragmentation? *Fertil Steril* 2011 Dec;96(6):1283-7.
11. Pryor JL and Howards SS: Varicocele. *Urologic Clinics of North America* 1987; 14: 499.
12. Yigal G., Gil N., Physical examination may miss the diagnosis of bilateral varicocele: a comparative study of 4 diagnostic modalities, *J Urol*, 2004 October; 172, 1414–1417.
13. Zini A., Buckspadn M., The Influence of Clinical and Subclinical Varicocele on Testicular Volume, *Fertil. Steril.*, 1997 October; 68: 671-674.
14. Yamamoto M., Hibi H., et al, Effect of varicocelectomy on sperm parameters and pregnancy rate in patients with subclinical varicocele: a randomized prospective controlled study, *J Urol*, 1996 May;155: 1636-1638.
15. Giagulli VA, Carbone MD. Varicocele correction for infertility: which patients to treat? *Int J Androl*, 2011 Jun;34(3):236-41.
16. Fretz PC, Sandlow JI. Varicocele: ideas actuales sobre su fisiopatología, diagnóstico y tratamiento. *Clin UrolNorteam* 2002:931-47.