



UNIVERSIDAD NACIONAL
AVENIDA DE
MEXICO

**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO**

FACULTAD DE MEDICINA

*INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES
DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO*

**“QUISTE GIGANTE DE CONDUCTO EYACULADOR,
UNA CAUSA CORREGIBLE DE INFERTILIDAD MASCULINA
DE ORIGEN OBSTRUCTIVO”**

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE LA ESPECIALIDAD EN:
UROLOGÍA**

**PRESENTA:
DR. GABRIEL FERNANDO GONZÁLEZ RUIZ**

**ASESOR DE TESIS:
DR. ERNESTO ANTONIO NEAVE SÁNCHEZ**



MEXICO, D.F.

AGOSTO 2008



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato digital e impreso el contenido de mi obra excepcional.

NOMBRE: González Fernando

FECHA: 15.02.09

SIRMA: 

TESIS:

**“QUISTE GIGANTE DE CONDUCTO EYACULADOR,
UNA CAUSA CORREGIBLE DE INFERTILIDAD MASCULINA
DE ORIGEN OBSTRUCTIVO”**

SERVICIO DE UROLOGÍA

CENTRO MÉDICO NACIONAL “20 DE NOVIEMBRE”

AUTOR: DR. GABRIEL FERNANDO GONZÁLEZ RUIZ



Dr. Mauricio Di Silvio López
Subdirector de Enseñanza e Investigación

A handwritten signature in black ink, written over a horizontal line.

Dr. Roberto Cortéz Betancourt
Profesor Titular

A handwritten signature in black ink, written over a horizontal line.

Dr. Ernesto Antonlo Neave Sánchez
Asesor de Tesis

A handwritten signature in black ink, written over a horizontal line.

Dr. Gabriel Fernando González Ruiz
Autor

A handwritten signature in black ink, written over a horizontal line.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

**SUBDIVISIÓN DE ESPECIALIZACIONES
MÉDICAS**

OFICIO FMED/SEM/2908/2008

ASUNTO: Autorización del trabajo de investigación
del Dr. Gabriel Fernando González Ruiz.

**DR. RICARDO VALDIVIESO CALDERON
SECRETARIO DE SERVICIOS ESCOLARES
DE LA FACULTAD DE MEDICINA
Presente.**

Estimado Dr. Valdivieso Calderón:

Me permito informar a usted que el **Dr. Gabriel Fernando González Ruiz**, alumno del curso de especialización en **Urología** en el **C.M.N. 20 de Noviembre**, ISSSTE, presenta el trabajo de investigación intitulado ***"Quiste gigante de conducto eyaculador, una causa corregible de infertilidad masculina de origen obstructivo."***

De conformidad con el artículo 23 capítulo 5º. de las Normas Operativas del Plan Unico de Especializaciones Médicas (PUEM) se considera que cumple con los requisitos para validarlo como el trabajo formal de Investigación que le otorga el derecho de la diplomación como especialista.

Sin otro particular de momento, reciba un cordial saludo.

Atentamente
"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"
Cd. Universitaria, D. F. a 28 de julio de 2008

JEFE DE LA SUBDIVISIÓN

DR. LEOBARDO C. RUIZ PÉREZ

LCRP*ajr.

SOCIEDAD MEXICANA DE UROLOGIA



Revista Mexicana de Urología

World Trade Center México
Montecito N° 38 Piso 25. Oficina 37
Col. Nápoles C.P. 03810 México, D.F.
Teléfono y Fax: 57 40 3385 y 86
www.smu.org.mx
E-mail- revmexurol@yahoo.com.mx

2 jul. 08

Dr. Gabriel Fernando González Ruiz

SUBCOMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.

Un saludo afectuosos por parte de la editorial

Le comunico que su artículo titulado "**Quiste gigante del conducto eyaculador, una causa corregible de Infertilidad masculina de origen obstructivo**", ha sido revisado, por nuestros expertos y ha sido aceptado para su publicación. Se encuentra contemplado su publicación en la revista número 3 de este año 2008, para tener su salida probablemente en agosto.

Con todo respeto

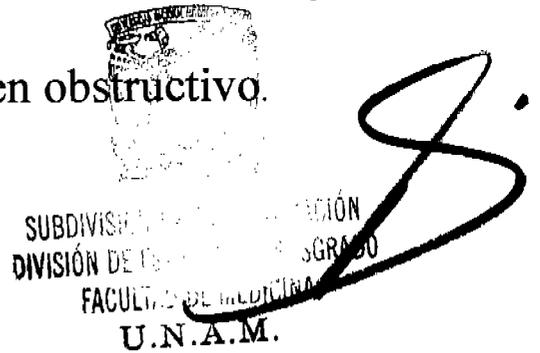
Dr. Luis Beas Sandoval

Dr. José Guzmán Esquivel

Editor

Coeditor

**Quiste gigante de conducto eyaculador, una causa corregible
de infertilidad masculina de origen obstructivo.**



AUTORES

González Ruiz Gabriel Fernando, López Vallejo Castro Jorge, Mojarro Rodríguez Cecilio,
Neave Sánchez Ernesto A.

División de Urología

Centro Médico Nacional “20 de Noviembre”

ISSSTE

González Ruiz Gabriel Fernando

Teléfonos: 55 74 54 95 (casa),

044 55 16 49 85 13 (celular)

E-mail: gabfer078@hotmail.com

Dirección: Tonalá 320, Int. 19. Colonia Roma Sur, C.P 06760,

México D.F.

Quiste gigante de conducto eyaculador, una causa corregible de infertilidad masculina de origen obstructivo.

RESUMEN

El quiste de conducto eyaculador constituye una causa obstructiva de infertilidad masculina susceptible de corrección mediante la intervención quirúrgica. En el presente caso se describe la historia, el curso clínico y el abordaje diagnóstico de un paciente de 43 años de edad con infertilidad secundaria a un quiste gigante de conducto eyaculador. El manejo fue mediante destechamiento del quiste a través de una resección transuretral de vero montanum, mostrando una mejoría considerable en el volumen del eyaculado y en los valores anormales de la espermatobioscopia previa al procedimiento quirúrgico. El caso reviste una gran importancia debido a la alta tasa de concepción que tienen las parejas de estos pacientes, derivada de la resección del quiste.

Palabras Clave: infertilidad masculina, quiste de conducto eyaculador, espermatobioscopia

Giant cyst of de ejaculatory duct as a correctible obstructive cause of male infertility

SUMMARY

The ejaculatory duct cyst constitutes an obstructive cause of male infertility which can be treated by surgical means. In this case we describe the history, clinical course and route of diagnosis of a patient who is 43 years old with secondary infertility caused by a giant cyst of the ejaculatory duct. The management consisted on resection of the cyst thru transurethral resection of the vero montamun, the patient then showing a considerable improvement on post-procedure semen analysis values. This case has great importance, because after the surgical resection of the cyst, there are high rates of conception.

Key Words: male infertility, ejaculatory duct cyst, semen analysis.

INTRODUCCIÓN

La tasa de concepción de una pareja normal varía de un 20% a un 25% mensual, y un 90% anual ¹. Aproximadamente un 20% de los casos de infertilidad son debidos exclusivamente al factor masculino ^{2,3}. La infertilidad por factor masculino de origen obstructivo tiene una prevalencia del 13% y aproximadamente el 1% al 5% presenta una obstrucción a nivel de los conductos eyaculadores ^{3,4}. La obstrucción provocada por quistes puede ser de etiología congénita o secundaria a eventos infecciosos traumáticos; y puede ser parcial o total ^{4,5,6}. El cuadro clínico esta dado por una obstrucción provocada por el quiste, la cual impide la expulsión de la secreción de las vesículas seminales en el eyaculado, dando por resultado la presencia de hipospermia en el análisis del semen (volumen de semen menor a 1.5 ml), la cual puede estar asociada a una disminución en la cuenta de espermatozoides o a una azospermia ^{5,6}.

El destechamiento del quiste mediante una resección transuretral del *veru montanum*, permite la desobstrucción y el libre drenaje de las vesículas seminales, con el consecuente aumento en el volumen del eyaculado y en la cuenta de espermatozoides, lo cual conlleva a un aumento en la tasa de concepción ^{7,8,9}.

La importancia del caso es mostrar el abordaje diagnóstico y terapéutico, que hacen de esta patología una causa de infertilidad masculina potencialmente corregible mediante cirugía.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente masculino de 33 años de edad, originario y residente del D.F. Cuenta con los siguientes antecedentes de importancia: padre fallecido por cáncer renal, niega criptorquidia y parotiditis. Inicia desarrollo sexual secundario a los 13 años. Espermaquia a los 14 años. Tiempo para la eyaculación de aproximadamente 10 minutos, con adecuado volumen y sin dolor. Refiere hematospermia en una ocasión. IVSA: 17 años, heterosexual, 23 parejas sexuales sin uso de protección. Un hijo con su anterior pareja. Libido conservada, sin datos de disfunción eréctil.

Inicia hace 4 años la relación con su actual pareja, intentando durante los últimos dos años un embarazo, sin lograr conseguirlo; por lo que acude con biólogo de la reproducción el cual no logra identificar patología alguna en la mujer, por lo que el paciente es enviado a nuestro servicio para una evaluación diagnóstica y tratamiento.

A la exploración física dirigida encontramos lo siguiente: campos pulmonares y área precordial sin alteraciones; abdomen blando, depresible, no doloroso a la palpación, sin datos de irritación peritoneal. Al tacto rectal con próstata grado I-II, adenomatosa, sin nódulos u otros agregados, esfínter anal y recto sin alteraciones. Pene no circuncidado, meato permeable; testículo izquierdo de 3x3x2 cm, de consistencia normal, epidídimo sin alteraciones, varicocele grado II.; testículo derecho de 4x3x2 cm, de consistencia normal, con quiste en cabeza de epidídimo de aproximadamente 1x1 cm, cordón espermático sin alteraciones. Resto de la exploración física sin datos que comentar.

En base a la exploración física y los antecedentes mencionados se solicita lo siguiente: espermatobioscopia con espermocultivo, perfil hormonal, biometría hemática, química sanguínea, electrolitos séricos y tiempos de coagulación. (**Tabla 1 y 2**).

Tabla 1. Espermatobioscopia	
<ul style="list-style-type: none"> • Vol. 1 ml • Blanco amarillento • Viscosidad aumentada • pH 8 • Concentración <ul style="list-style-type: none"> » 23 millones/ml <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Espermocultivo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Micoplasma positivo • C. Trachomatis negativo </div>	<ul style="list-style-type: none"> • Vivos 25 % • Muertos 65 % • Motilidad A y B 35 % • Morfología: <ul style="list-style-type: none"> » Normales 7 % » Amorfos 32 % » Colas 15 % » Óvalos 12 % » Gigantes 7 % » Cuello roto 27 %

Tabla 2. Perfil hormonal

- LH: 13 mIU/ml
- FSH: 11 mIU/ml
- Prolactina: 10 ng/ml
- Testosterona: 1000 ng/dl

Los estudios muestran alteraciones importantes en la espermatobioscopia, resaltando el bajo volumen del eyaculado, con una disminución considerable en el porcentaje tanto de espermatozoides vivos, como de formas normales (7%). Además se evidencia un cultivo positivo para micoplasma, por lo que se da un tratamiento antibiótico por 14 días con doxiciclina. El perfil hormonal resultó normal, al igual que el resto de los estudios mencionados.

En vista del bajo volumen de eyaculado, se le solicita como parte de su evaluación un ultrasonido transrectal de próstata, el cual muestra una imagen hipoecóica de aspecto quístico a nivel de vesículas seminales con dimensiones aproximadas de 2.28 x 2.03 cm (**Imagen 1**). Además se realiza un ultrasonido testicular bilateral, el cual muestra ambas gónadas sin anormalidades, con presencia de un quiste de epidídimo derecho y un varicocele izquierdo (**Imagen 2**).

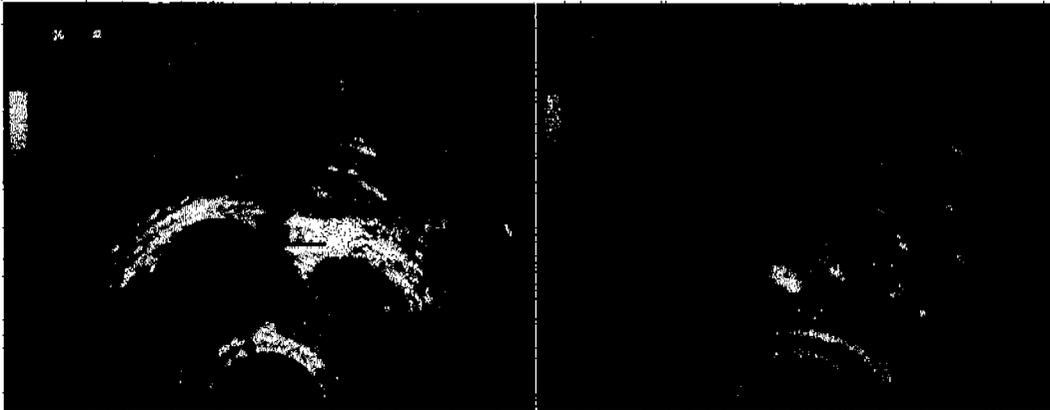


Imagen 1. Ultrasonido transrectal de próstata. El corte transversal muestra una imagen quística del lado derecho (flecha), sobre la vesícula seminal, la cual se encuentra dilatada. El corte sagital evidencia el mismo quiste en la parte posterior de la glándula prostática, sobre la zona de los conductos eyaculadores y de las vesículas seminales.

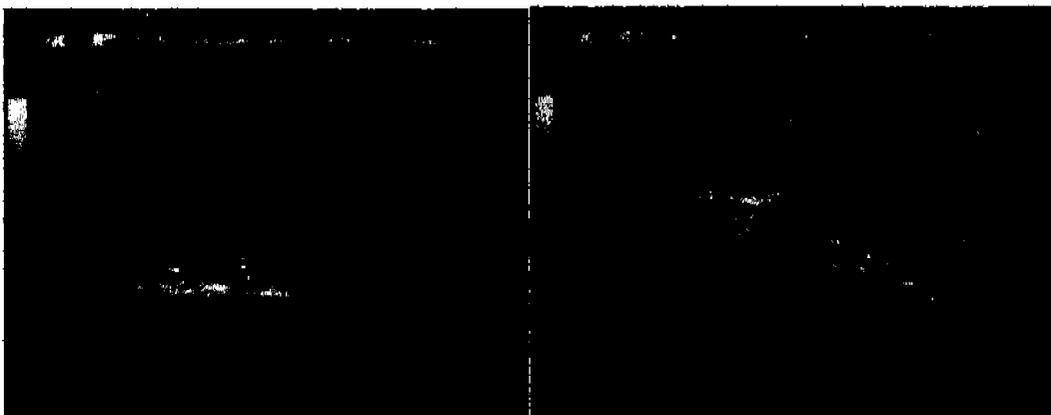


Imagen 2. Ultrasonido testicular bilateral. Se observa parénquima de ambos testículos sin anomalías y un quiste de cabeza de epidídimo derecho (flecha).

Con los hallazgos del ultrasonido transrectal de próstata, se solicita una resonancia magnética con antena endorectal, con la finalidad de identificar en forma precisa la localización del quiste, sin embargo, las imágenes no mostraron el quiste en ninguno de los cortes (**Imagen 3**).

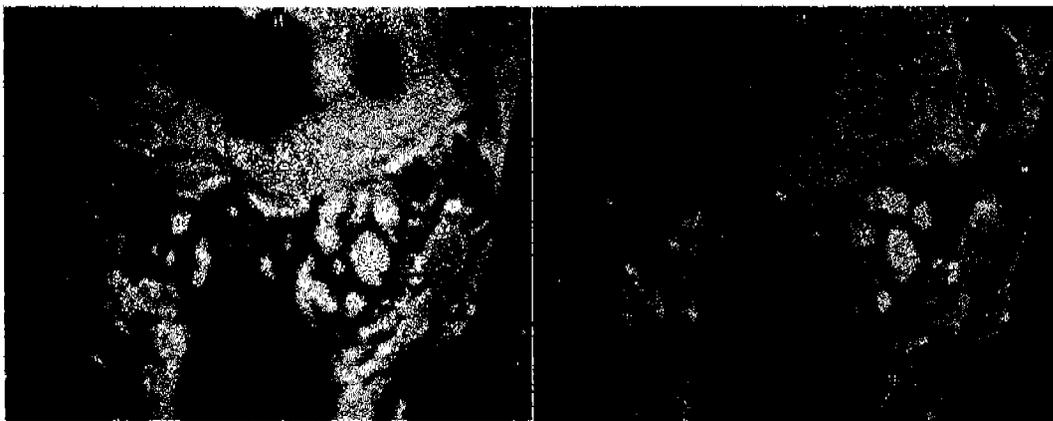


Imagen 3. Resonancia magnética. Imágenes en T2, mostrando ambas vesículas seminales sin alteraciones aparentes (flecha) y sin evidencia del quiste.

Dado que los estudios previos no eran concluyentes, se decide realizar una deferentografía retrógrada mediante uretrrocistoscopia con la finalidad de precisar el diagnóstico (**Imagen 4**).



Imagen 4. Deferentografía retrógrada. Se canulan ambos conductos eyaculadores a través de su desembocadura en el vero montanum, instilando medio de contraste. Se observa una imagen quística de aproximadamente 2.5 cm de diámetro durante la canulación del conducto eyaculador derecho (flecha). No se observan las vesículas seminales.

Con la imagen previa se establece el diagnóstico de quiste de conducto eyaculador gigante, como causa de infertilidad secundaria de origen obstructivo.

El paciente fue sometido bajo anestesia peridural a una resección transuretral de vero montanum, realizando a su vez, destechamiento del quiste gigante del conducto eyaculador. El evento quirúrgico se llevó a cabo sin complicación alguna, egresando al paciente a las 24 horas de la intervención, sin sonda transuretral.

Se realizó una espermatobioscopia control a los 3 meses del evento quirúrgico, observando un aumento en el volumen del eyaculado, así como también, un aumento en el porcentaje de espermatozoides vivos y de formas normales (**Tabla 3**).

Tabla 3. Espermatobioscopia

<ul style="list-style-type: none">• Vol. 2.5 ml• Blanco amarillento• Viscosidad normal• pH 8• Concentración<ul style="list-style-type: none">» 48 millones/ml	<ul style="list-style-type: none">• Vivos 55 %• Muertos 45 %• Motilidad A y B 44 %• Morfología:<ul style="list-style-type: none">» Normales 12 %» Amorfos 25 %» Colas 17 %» Óvalos 26 %» Gigantes 10 %» Cuello roto 11 %
---	---

Finalmente, el paciente es programado para realizar una varicocelectomía izquierda.

DISCUSIÓN

Farley y Barnes describieron por primera vez en 1973, la obstrucción de los conductos eyaculadores como causa infertilidad masculina ^{9,11}. El quiste de los conductos eyaculadores representa una causa frecuente de este tipo de obstrucción (17%); sin embargo, aunque su incidencia en términos generales es baja y su diagnóstico complejo, el tratamiento está bien establecido y puede ser muy efectivo, brindando a la pareja altas probabilidades de lograr la concepción ¹².

Debido a que la mayor parte del líquido seminal es secretado por las vesículas seminales, en ausencia de una eyaculación retrograda, un bajo volumen del eyaculado sugiere firmemente una obstrucción parcial o completa de los conductos eyaculadores.

Clínicamente, la obstrucción de los conductos eyaculadores se manifiesta como hematospermia, eyaculación dolorosa e infertilidad ¹³. Jarow y colaboradores (1989), reportan que el 37% de los pacientes infértiles con azospermia tienen alguna forma de obstrucción del sistema de conductos y que el 6% de los pacientes azospérmicos tienen obstrucción de los conductos eyaculadores ¹⁴. Otras alteraciones esperadas en el análisis de semen son la presencia de astenospermia y oligospermia, que en el caso del paciente se encontraba presente únicamente astenospermia y había disminución tanto en la presencia de formas normales, como de espermatozoides vivos, lo cual se puede correlacionar con la infección por micoplasma y el varicocele que presentaba el paciente.

En los casos de sospecha de obstrucción, aunque tradicionalmente el empleo de la determinación de fructuosa y del pH seminal son usados para evaluar la presencia o ausencia de la contribución de la vesícula seminal al eyaculado (pH menor a 7.2 y ausencia de fructuosa = Obstrucción); actualmente, se prefiere el uso del ultrasonido transrectal. En el presente caso el ultrasonido demuestra con una gran sensibilidad la presencia y la localización del quiste del conducto eyaculador como causa de una obstrucción, así como también una dilatación de las vesículas seminales secundaria al mismo proceso, la cual esta definida por un diámetro AP de la vesícula mayor a 1.5 cm.⁹. Idealmente se debe realizar durante la ultrasonografía transrectal de próstata aspirado del contenido quístico con el fin de buscar espermatozoides con motilidad, de ser así, estos se deben preservar previa realización de cualquier intervención terapéutica.

Los pacientes que presentan un ultrasonido transrectal normal, deben ser evaluados como cualquier paciente con azospermia, realizando una biopsia testicular de encontrarse una FSH normal. La presencia de una espermatogénesis normal en la biopsia nos da un diagnóstico indirecto de obstrucción en el sistema de conductos. Otra opción en estos casos es el uso de RM con antena endorectal en modo T2, la cual tiene una excelente resolución para la detección de quistes pequeños^{15,16}. En el caso de nuestro paciente, la RM se indicó con la finalidad de determinar con mayor exactitud la localización del quiste en relación a la próstata y vesículas seminales, esperando fuera de ayuda al momento de la resección, sin embargo, la RM no presentó ningún hallazgo relevante. Dado lo anterior, se decidió realizar una deferentografía retrograda, procedimiento que anteriormente era el estándar de oro en el diagnóstico del padecimiento¹⁷, pero que actualmente debido a lo invasivo del

procedimiento y la potenciales complicaciones (epididimitis, obstrucción del deferente), ha sido sustituido por el ultrasonido transrectal; el estudio estuvo justificado en el paciente debido a que los hallazgos de ultrasonido y de la resonancia magnética eran divergentes y demostró un quiste gigante del conducto eyaculador derecho, que nos dio la pauta para establecer el tratamiento quirúrgico.

El tratamiento de elección para realizar la desobstrucción de los conductos eyaculadores y el destechamiento del quiste es la resección transuretral del vero montanum, el cual contiene la desembocadura de los conductos eyaculadores ¹⁸ (**Imagen 5**). Se puede realizar una resección unilateral en el caso de una obstrucción parcial, sin embargo, en el caso de nuestro paciente debido al tamaño del quiste fue necesario realizar una resección total del vero montanum, destechando el quiste y permitiendo un libre drenaje de los conductos, el cual fue evidente durante la cirugía.



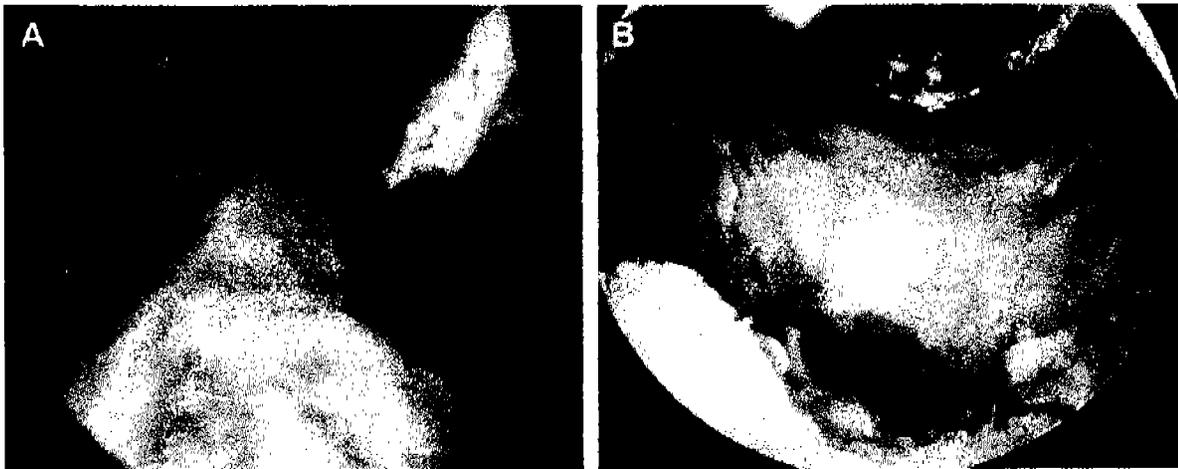


Imagen 5. Se muestra un esquema de los límites de la resección del veru montanum. La fotografía A, muestra la vista cistoscopia previa a la resección. La fotografía B, muestra la vista inmediatamente después de la resección, evidenciando un quiste destechado en la línea media detrás del área del veru (flecha)¹⁸.

Otras técnicas utilizadas para el tratamiento son la dilatación con balón y el lavado de los conductos, sin embargo, la alta tasa de estenosis secundaria los ha dejado en desuso actualmente.

Las complicaciones de la cirugía se presentan en un 10% a 20% de los pacientes, e incluyen: hematuria, epididimitis, vasculitis seminal y en menor grado incontinencia y perforación rectal¹⁸. En el caso del paciente, curso con hematuria leve que se autolimitó al 2º día del posoperatorio.

Varios estudios retrospectivos realizados en pacientes con infertilidad, muestran una tasa embarazo de un 20% a un 30% después de la desobstrucción de los conductos, además de que los resultados del análisis de semen mejoran hasta en un 55% de los pacientes, lo cual se evidenció claramente en el último resultado de espermatobioscopia del paciente (Tabla 4).

CONCLUSIÓN

Finalmente, se concluye que el quiste de conducto eyaculador como causa de infertilidad masculina, es un padecimiento con una gran complejidad diagnóstica, sin embargo, dicha labor efectuada por el médico, es recompensada por una susceptibilidad del padecimiento de ser tratado de manera efectiva mediante la resección transuretral del *veru montanum*, lo que brinda a las parejas afectadas altas probabilidades de lograr la concepción.

Tabla 4. Resultados del tratamiento de la obstrucción de los conductos eyaculadores en hombres infértiles ¹⁹.

<i>Fecha</i>	<i>Autor</i>	<i>No. Pacientes</i>	<i>No. Cirugías</i>	<i>Mejoría Análisis de Semen</i>	<i>No. Embarazos</i>
1978	Hassler and Weber	1	1	1	1
1978	Porch	1	1	1	1
1980	Weintraub	4	4	2	1
1980	Silber	4	4	1	0
1982	Amelar and Dubin	6	6	2	1
1983	Vicente et al	9	9	3	1
1984	Carson	4	4	3	1
1985	Goldwasser et al	1	1	1	1
1986	Dunetez and Krane	1	1	1	1
1991	Pryor and Hendry	87	31	18	8
1992	Hellerstein et al	2	2	2	2
1992	Hendry and Pryor	26	26	12	7
1993	Meacham et al	24	26	12	7
1998	Netto et al	14	14	10	5
1998	Popken et al	8	8	6	0
2003	Fuse et al	10	10	7	3
Total		202	148	82 (55%)	40 (27%)

BIBLIOGRAFÍA

1. Spira A. Epidemiology of human reproduction. *Hum Reprod* 1986; 1: 111–115.
2. Mosher WD, Pratt WF. Fecundity and infertility in the United States: Incidence and trends. *Fertil Steril* 1991; 56: 192–193.
3. Thonneau P, Marchand S, Tallec A, et al. Incidence and main causes of infertility in a resident population (1,850,000) of three French regions (1988–1989). *Hum Reprod* 1991; 6: 811–816.
4. Nazli O, Apaydin E, Killi R, et al. Seminal vesicle cyst, renal agenesis, and infertility in a 32-year-old man. *Br J Urol* 1994; 73: 467.
5. King BF, Hattery RR, Lieber MM, et al. Congenital cystic disease of the seminal vesicle. *Radiology* 1991; 178: 207–211.
6. Kirkali Z, Yigitbasi O, Diren B, et al. Cysts of the prostate, seminal vesicles, and diverticulum of the ejaculatory ducts. *Eur Urol* 1991; 20: 77–80.
7. Frye K, Loughlin K. Successful transurethral drainage of bilateral seminal vesicle abscesses. *J Urol* 1988; 139: 1323–1324.
8. Gonzalez CM, Dalton DP. Endoscopic incision of a seminal vesicle cyst. *Urology* 1998; 51: 831.
9. Schroeder-Printzen I, Ludwig M, Kohn F, Weidner W. Surgical therapy in infertile men with ejaculatory duct obstruction: Technique and outcome of a standardized surgical approach. *Hum Reprod* 2000; 15: 1364–1368.
10. Turek PJ, Magana JO, Lipshultz LI. Semen parameters before and after transurethral surgery for ejaculatory duct obstruction. *J Urol* 1996; 155(4): 1291–3.

11. Pryor and Hendry, 1991. Pryor JP, Hendry WF. Ejaculatory duct obstruction in subfertile males: Analysis of 87 patients. *Fertil Steril* 1991; 56: 725-730.
12. Kim ED, Onel E, Honig SC, et al. The prevalence of cystic abnormalities of the prostate involving the ejaculatory ducts as detected by transrectal ultrasound. *Int Urol Nephrol* 1997; 29(6): 647-52.
13. Ilie CP, Mischianu DL, Pemberton RJ. Painful ejaculation. *BJU Int* 2007; 99(6): 1335-9.
14. Jarow JP, Espeland MA, Lipshultz LI. Evaluation of the azoospermic patient. *J Urol* 1989; 142: 62-65.
15. Ahmad I, Krishna NS. Hemospermia. *J Urol* 2007; 177(5): 1613-8.
16. Engin G, Kadioglu A, Orhan I, et al. Transrectal US and endorectal MR imaging in partial and complete obstruction of the seminal duct system. A comparative study. *Acta Radiol* 2000; 41(3): 288-95.
17. Jarow JP. Transrectal ultrasonography of infertile men. *Fertil Steril* 1993; 60:1035-1039.
18. Smith JF, Walsh TJ, Turek PJ. Ejaculatory Duct Obstruction. *Urol Clin N Am* 2008; 35: 221-227.
19. Wein. Campbell-Walsh Urology. 9a Ed. Saunders, 2007. Cap. 20.