

Deferentovesiculografía por punción versus microquirúrgica: estudio comparativo de ambas técnicas en pacientes con criptozoospermia y azoospermia

Puncture versus Microsurgical Deferentovesiculography – Comparative Study of both Procedures in Patients with Criptozoospermia and Azoospermia

Marcelo Rodríguez Peña, Elizabeth Ovando

SEREMAS Instituto Médico. CABA, Argentina.

Objetivo: Realizar una evaluación retrospectiva de cada una de las técnicas de deferentovesiculografía efectuadas en pacientes con sospecha de obstrucción de la vía seminal, considerando la eficacia del método y la tasa de complicaciones observadas luego del procedimiento.

Materiales y métodos: Se realizaron 21 procedimientos radiológicos en pacientes con azoospermia o criptozoospermia: 9 por punción deferencial y 12 por hemivasotomía y posterior reparación microquirúrgica del conducto deferente.

Resultados: Los estudios fueron concluyentes en todos los pacientes estudiados por técnica microquirúrgica, mientras que lo fueron sólo en 5 pacientes del grupo estudiado por técnica de punción. La sensibilidad y especificidad del método por punción fue del 38% y el 32%, respectivamente, mientras que mediante la técnica microquirúrgica fue del 85% y el 82%, respectivamente.

Conclusiones: La deferentovesiculografía es el estudio imagenológico con mayor sensibilidad y especificidad para la evaluación de la vía seminal. Se recomienda realizar la técnica microquirúrgica que, si bien es más trabajosa, presenta mejores resultados y menor incidencia de complicaciones.

PALABRAS CLAVE: Deferentovesiculografía, obstrucción seminal, azoospermia, oligozoospermia severa.

Objective: The aim of our study is to perform a retrospective evaluation of the different deferentovesiculography methods developed in male patients with presumptive diagnosis of seminal tract obstruction.

Materials and methods: We performed 21 radiologic studies in azoospermic or criptozoospermic patients: 9 puncture procedures and 12 hemi-vasotomies and microsurgical vas deferens reparation.

Results: The studies were concluding in all microsurgical procedures but only in 5 patients of the puncture group. The sensitivity and specificity of the puncture method were 38% and 32% respectively, while these parameters were 85% and 82% respectively for the microsurgical method.

Conclusions: We conclude that deferentovesiculography is the most useful study for the imagenologic evaluation of the seminal tract. We recommend the microsurgical technique that produce better results and scarce complications.

KEY WORDS: Deferentovesiculography, Seminal Tract Obstruction, Azoospermia, Severe Oligospermia.

INTRODUCCIÓN

Se estima que la obstrucción de la vía seminal se produce en un 30% a un 67% de los pacientes infértiles que presentan cuadros de oligozoospermia severa y/o azoospermia¹. Este tipo de patología es de particular interés urológico debido a que es potencialmente curable con el tratamiento quirúrgico adecuado.

Las causas de oclusión total o parcial de la vía seminal son las siguientes: por obstrucción de los conductos eyaculadores, de los conductos deferentes u obstrucción epididimaria y/o de los conductos eferentes. La agenesia bilateral de ambos conductos deferentes y vesículas seminales que se observa asociada a la mutación del gen regulador de la conductancia de la fibrosis quística también es causa de azoospermia obstructiva^{2,3}.

La obstrucción proximal de la vía seminal, es decir, a nivel epididimario o deferencial, se observa en pacientes con antecedentes de procesos inflamatorios tales como epididimitis, epidídimo-orquitis, o bien, en pacientes con antecedentes de vasectomía, cirugía por criptorquidia o hernioplastia, durante las cuales puede producirse una lesión iatrogénica de uno o ambos conductos deferentes⁴.

La obstrucción de los conductos eyaculadores puede ser secundaria a procesos de prostatitis o uretritis, y los pacientes pueden referir antecedentes de eyaculaciones dolorosas o hemospermia^{5,6}. También puede deberse a malformaciones congénitas de la vía seminal distal como ser atresia o estenosis de los conductos eyaculadores, uréter ectópico, quistes utriculares, quistes wolffianos o müllerianos. Más raramente, procesos adherenciales posoperatorios o litiasis de los conductos eyaculadores pueden ser causa de obstrucción o estenosis de los mismos⁷⁻⁹.

El diagnóstico de obstrucción distal de la vía seminal es eminentemente clínico en varones que presentan azoospermia u oligozoospermia severa, testículos palpables de volumen normal, una eyaculación poco voluminosa en los pacientes con obstrucción de los conductos eyaculadores y valores de hormona foliculoestimulante (follicle-stimulating hormone, FSH) dentro de rangos normales¹⁰.

La ecografía transrectal (ETR), la resonancia nuclear magnética multiparamétrica o con bobina endorrectal (RMN) y la deferentovesiculografía (DVG) son los

estudios complementarios que se realizan para confirmar el diagnóstico y plantear una terapéutica adecuada⁹.

Si bien la DVG es un estudio de mayor invasividad y pasible de complicaciones que la ETR y la RMN, algunos autores postulan que posee mayor sensibilidad y especificidad al momento de confirmar el diagnóstico de obstrucción distal de la vía seminal, aunque otros postulan lo contrario¹¹⁻¹³.

La DVG se puede realizar a cielo abierto o con la técnica de punción percutánea¹⁴; sin embargo, no existe un consenso respecto de cuál es la técnica más adecuada para efectuarla, considerando la factibilidad y las complicaciones de cada uno de los métodos¹⁵⁻¹⁷.

El objetivo de nuestro trabajo es llevar a cabo una evaluación retrospectiva de cada una de las técnicas efectuadas en pacientes con sospecha de obstrucción de la vía seminal, considerando la eficacia del método y la tasa de complicaciones observadas luego del procedimiento.

MATERIALES Y MÉTODOS

Entre marzo de 2010 y marzo de 2015 hemos realizado 21 DVG (9 procedimientos por punción y 12 por hemivasotomía). La edad promedio de los pacientes fue de 29 años, con un rango de 21 a 37 años. Todos habían consultado por infertilidad de tiempo variable de evolución y presentaban cuadros de azoospermia o criptozoospermia (presencia de escasos espermatozoides en semen poscentrifugado del mismo) y sospecha de obstrucción de la vía seminal.

Para cada paciente se realizaron previamente estudios complementarios que avalaron la presunción diagnóstica (2 espermogramas al menos, perfil hormonal, estudio genético y ETR).

Para efectuar la DVG por punción se realizó, bajo anestesia local y neuroleptoanalgesia o anestesia raquídea, si el caso lo requería una hemiescrotomía alta (cercana al orificio inguinal superficial), disección cuidadosa del conducto deferente y, luego de reparado el mismo, se exteriorizó suavemente 1 cm a través de la piel y se punzó con una aguja butterfly o angiocatéter de 25 G (Ver Figura 1). Se inyectó solución fisiológica en sentido distal y luego solución de contraste yodado no iónico diluido. El procedimiento se repitió para estudiar la vía espermática contralateral.

La DVG por hemivasotomía, también denominada técnica microquirúrgica, se inició de manera similar al procedimiento anterior y con los mismos requerimientos de anestesia. Una vez exteriorizado el segmento de conducto deferente se realizó, con bisturí y bajo magnificación óptica utilizando microscopio quirúrgico, una hemivasotomía anterior en el punto de unión entre la porción recta y contorneada del conducto deferente hasta exponer su luz (Ver Figura 2). Se realizaron dos puntos de reparo en cada uno de los cabos deferenciales

con nylon monofilamento 8-0 y se introdujo suavemente la vaina de un angiocatéter 25 G en la luz del conducto deferente en sentido distal (Ver Figura 3). De la misma manera que para el procedimiento anterior, se inyectó solución fisiológica en sentido distal y luego solución de contraste iodado no iónico diluido. El procedimiento se repitió para estudiar la vía espermática contralateral.

Una vez finalizado el estudio, se procedió al cierre de la hemivasotomía con puntos separados de nylon

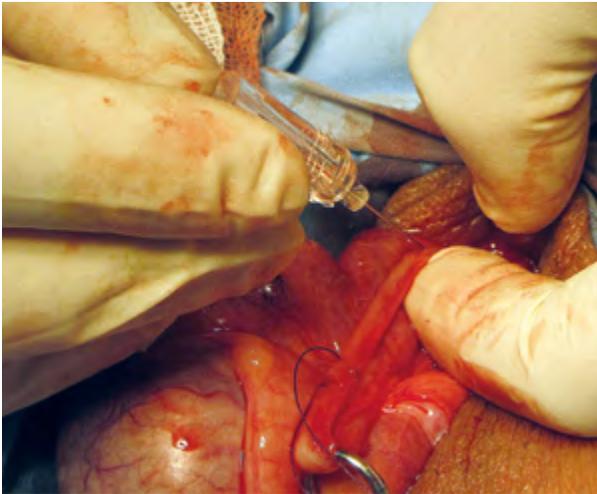


Figura 1. Deferentovesiculografía por punción. El conducto deferente es exteriorizado a través de una incisión escrotal alta y punzado con un angiocatéter número 24 (Abocath).

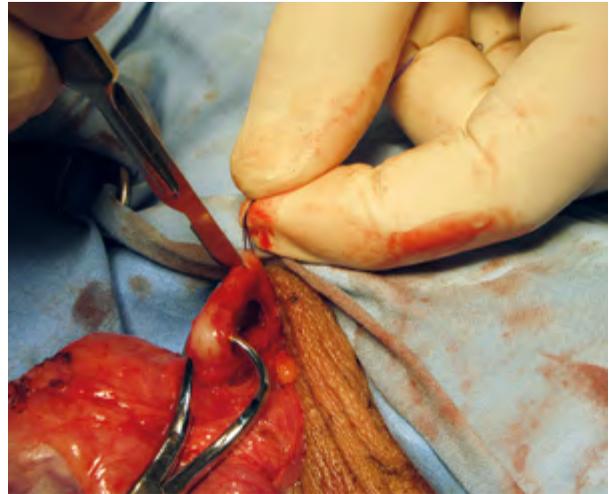


Figura 2. Deferentovesiculografía microquirúrgica. Hemi-sección del conducto deferente exteriorizado a través de una escrototomía alta.

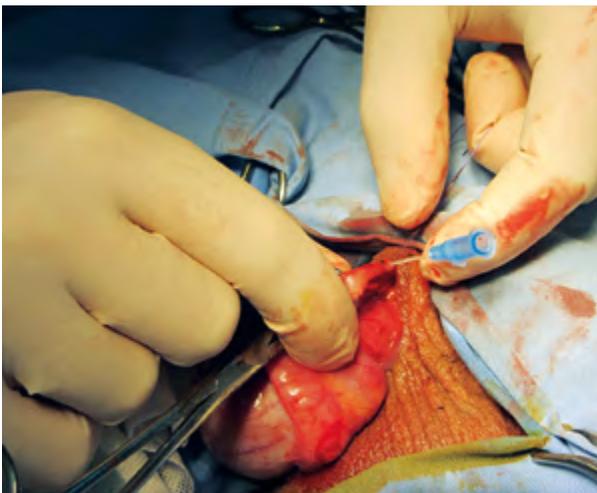


Figura 3. Deferentovesiculografía microquirúrgica. Cateterización del extremo distal del conducto deferente a través de su luz con vaina de un angiocatéter número 24 (Abocath)

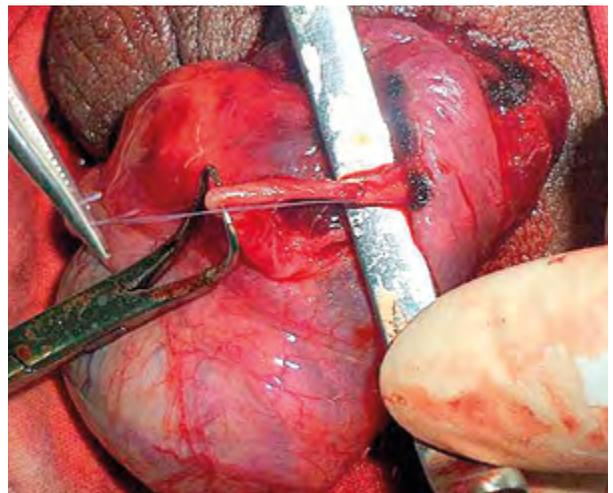


Figura 4. Deferentovesiculografía microquirúrgica. Luego de finalizado el procedimiento radiológico se repara el conducto deferente hemiseccionado con puntos de nylon 8-0 o 10-0 bajo magnificación óptica.

monofilamento 8-0 en un solo plano (Ver Figura 4). En los casos en que se confirmó el diagnóstico de obstrucción de la vía seminal se realizó en el mismo momento la reparación quirúrgica (vaso-epidídimo anastomosis o resección transuretral [RTU] de vero). En todos los pacientes se incluyó la biopsia testicular (testicular sperm extraction, TESE) para búsqueda y criopreservación de gametos para eventual tratamiento de reproducción asistida (ICSI [intracytoplasmic sperm injection; microinyección intracitoplasmática de espermatozoides]) posterior, además, de diagnóstico histopatológico. Se correlacionó, de esta manera, el diagnóstico radiológico con el histopatológico testicular. Los pacientes, según la histopatología, fueron categorizados en dos grupos para llevar a cabo los siguientes cálculos:

- 1) Pacientes con espermatogénesis conservada.
- 2) Ausencia de espermatogénesis (bloqueo madurativo o descamación y atrofia severa de los testículos).

Se definió como prueba positiva al estudio en el que no se observó permeabilidad distal de la vía seminal, ya sea por obstrucción o por imposibilidad técnica de progresión del contraste, y como prueba negativa al estudio normal (vía seminal distal permeable).

En todos los casos se llevó a cabo cobertura antibiótica posoperatoria y se indicó un vendaje escrotal compresivo durante las 24 horas siguientes al procedimiento. El alta se indicó en el día del estudio a aquellos pacientes que sólo fueron sometidos al procedimiento diagnóstico, o al día siguiente a aquellos pacientes que fueron sometidos a un procedimiento quirúrgico reparador de la vía espermática concomitante.

Todos los pacientes firmaron el consentimiento informado respectivo habiendo sido informados de los alcances, objetivos y posibles complicaciones de los estudios propuestos.

RESULTADOS

El procedimiento se pudo completar exitosamente en todos los pacientes estudiados por la técnica microquirúrgica, mientras que en 4 de los 9 pacientes (44,4%) estudiados mediante la técnica de DVG por punción no se pudo completar el mismo por no poder acceder correctamente a luz del conducto deferente, observarse extravasación del material de

contraste y formación de hematomas a nivel de la vaina deferencial. Durante el posoperatorio se constató la formación de un hematoma escrotal en un paciente del grupo estudiado por punción y en 2 pacientes del grupo microquirúrgico (en uno de los cuales también se efectuó una vaso-epidídimo anastomosis). Ningún paciente requirió drenaje del hematoma escrotal. No se observó infección de la herida quirúrgica en ninguno de los grupos estudiados.

Tres pacientes del grupo estudiado por punción manifestaron presentar una orquialgia persistente en el posoperatorio tardío, que requirió tratamiento analgésico prolongado, mientras que ningún paciente del grupo microquirúrgico manifestó dolor persistente posoperatorio.

La sensibilidad del método fue del 38% para la DVG por punción y del 85% para la DVG microquirúrgica. La especificidad fue del 32% para la primera y del 82% para la segunda. Los cálculos de sensibilidad y especificidad fueron determinados en base a la correlación entre el resultado del estudio radiológico y la histopatología testicular de cada paciente. Los resultados del estudio se resumen en la Tabla 1.

	DVG por punción	DVG microquirúrgica
Sensibilidad	38%	85%
Especificidad	32%	82%
Fallo de la técnica	4/9	0/12
Hematoma escrotal	1/9	2/12
Orquialgia persistente	3/9	0/12

Referencias: DVG, deferentovesiculografía.

Tabla 1. Diferencias de resultado del estudio para la DVG por punción y la DVG microquirúrgica

CONCLUSIONES

La DVG es un estudio radiológico mediante el cual se evalúa la anatomía de los conductos deferentes y de las vesículas seminales, así como también la permeabilidad de los mismos y de los conductos eyaculadores. Esta técnica fue implementada por primera vez en 1903 por Belfield y sistematizada por Boreau en 1935¹⁸.

El estudio radiológico de la vía seminal puede realizarse por vía anterógrada (deferentovesiculografía [DVG])

o retrógrada (vesiculodeferentografía) mediante el cateterismo de los conductos eyaculadores. Esta última técnica ha sido abandonada por lo dificultoso del procedimiento y el riesgo de diseminar gérmenes a la vía espermática¹⁹. Sin embargo, una variante de esta técnica retrógrada se continúa utilizando en algunas circunstancias mediante punción transrectal o percutánea transperineal de las vesículas seminales cuando las mismas se observan dilatadas en la ETR y previo a realizar una RTU de vero, dado que, además de contraste yodado, se puede inyectar una sustancia colorante que permita objetivar la desobstrucción quirúrgica endoscópica²⁰⁻²².

El diagnóstico de obstrucción de la vía seminal es complejo. Una historia clínica y una exploración física completas son los principales componentes de la correcta evaluación del paciente azoospermico. La evaluación hormonal debe contemplar, por lo menos, el dosaje de FSH y testosterona. Habitualmente, la distinción entre azoospermia obstructiva y no obstructiva se puede realizar con estos elementos. Los varones con azoospermia obstructiva presentan niveles de FSH ≤ 8 mUI/ml y testículos de volumen normal (cuyo eje longitudinal es mayor de 4,6 cm), mientras que los pacientes con azoospermia secretora (donde hay un deterioro de la espermatogénesis) suelen presentar niveles de FSH >8 mUI/ml y testículos con hipotrofia de grado variable^{1,10}.

La ETR es la primera de las técnicas que se utiliza para confirmar o excluir la obstrucción de los conductos eyaculadores en varones de quienes se tiene sospecha de azoospermia u oligozoospermia obstructivas. Sin embargo, la sensibilidad del método es baja. No todos los pacientes con obstrucción de la vía seminal tienen las vesículas seminales dilatadas y no todos los pacientes con dilatación de las mismas presentan obstrucción^{12,23}. La tomografía computarizada y la RMN no son estudios adecuados para evaluar la permeabilidad de la vía seminal debido a su poder de resolución limitado para dichas estructuras anatómicas²².

La DVG, si bien es un procedimiento invasivo, es el estudio imagenológico con mayor sensibilidad y especificidad para la evaluación de la vía seminal. Por supuesto que este estudio no diagnostica las obstrucciones epididimarias que tampoco pueden ser evaluadas por ningún otro método imagenológico y, en su gran mayoría, se deben diagnosticar "intraoperatoriamente" en el momento de

la exploración gonadal. Una DVG normal asociada a una biopsia testicular que revela espermatogénesis conservada es diagnóstica de obstrucción epididimaria, y el tratamiento deberá instaurarse en consecuencia. No siempre en la exploración gonadal de estos pacientes se observarán los túbulos epididimarios objetivamente dilatados como para establecer un diagnóstico sin necesidad de efectuar también la DVG.

En nuestra serie de varones estudiados, 3 pacientes manifestaron orquialgia persistente (mayor a 3 meses de duración) luego de la DVG por punción, que requirió tratamiento analgésico prolongado. La fisiopatología de este cuadro no está muy bien comprendida, pero se ha planteado como posible etiología el desarrollo de un granuloma espermático inflamatorio, la posibilidad de atrapamiento nervioso por fibrosis perineural, o bien, congestión epididimaria por obstrucción o subobstrucción deferencial luego del procedimiento^{24,25}.

Consideramos que la realización de este estudio está plenamente justificada cuando se lo asocia a la corrección endoscópica o microquirúrgica de la vía seminal, así como también cuando se lo realiza de forma asociada al TESE o a la microaspiración de espermatozoides epididimarios. Nosotros recomendamos efectuar la técnica microquirúrgica que, si bien es más trabajosa, presenta mejores resultados y menor incidencia de complicaciones.

BIBLIOGRAFÍA

1. Schoor RA, Elhanbly S, Niederberger CS, Ross LS. The rol of testicular biopsy in the modern management of male infertility. *J Urol.* 2002 Jan; 167 (1): 197-200.
2. Lee R, Li PS, Schlegel PN, Goldstein M. Reassessing reconstruction in the management of obstructive azoospermia: reconstruction or sperm acquisition? *Urol Clin North Am.* 2008 May; 35 (2): 289-301.
3. Mak V, Zielenski J, Tsui LC, y cols. Proportion of cystic fibrosis gene mutations not detected by routine testing in men with obstructive azoospermia. *JAMA.* 1999 Jun 16; 281 (23): 2217-24.
4. Kolettis PN. Restructuring reconstructive techniques – Advances in reconstructive techniques. *Urol Clin North Am.* 2008 May; 35 (2): 229-34, viii-ix.

5. Pryor JP, Hendry WF. Ejaculatory duct obstruction in subfertile males: analysis of 87 patients. *Fertil Steril*. 1991 Oct; 56 (4): 725-30.
6. Turek PJ. Seminal vesicle and ejaculatory duct surgery. In Glenn Graham, editor. *Urologic surgery*. 5th Ed Philadelphia: Lippincott- Raven; 1998: 477-86.
7. Engin G, Kadioğlu A, Orhan I, Akdöl S, Rozanes I. Transrectal US and endorectal MR imaging in partial and complete obstruction of the seminal duct system. A comparative study. *Acta Radiol*. 2000 May; 41 (3): 288-95.
8. Fisch H, Lambert SM, Goluboff ET. Management of ejaculatory duct obstruction: etiology, diagnosis and treatment. *World J Urol*. 2006 Dec; 24 (6): 604-10.
9. Smith JF, Walsh TJ, Turek PJ. Ejaculatory duct obstruction. *Urol Clin North Am*. 2008 May; 35 (2): 221-7, viii.
10. Jarow JP, Espeland MA, Lipshultz LI. Evaluation of the azoospermic patient. *J Urol*. 1989 Jul; 142 (1): 62-5.
11. Jarow JP. Transrectal ultrasonography of infertile men. *Fertil Steril*. 1993 Dec; 60 (6): 1035-9.
12. Colpi GM, Negri L, Nappi RE, China B. Is transrectal ultrasonography a reliable diagnostic approach in ejaculatory duct sub-obstruction? *Hum Reprod*. 1997 Oct; 12 (10): 2186-91.
13. Abe M, Watanabe H, Kojima M, Saitoh M, Ohe H. Puncture of the seminal vesicles guided by transrectal real-time linear scanner. *J Clin Ultrasound*. 1989 Mar-Apr; 17 (3): 173-8.
14. Feldman A, Lanigan D, Choa RG. Simple technique for vasography. *Br J Urol*. 1993 Sep; 72 (3): 390.
15. Purohit RS, Wu DS, Shinohara K, Turek PJ. A prospective comparison of 3 diagnostic methods to evaluate ejaculatory duct obstruction. *J Urol*. 2004 Jan; 171 (1): 232-5; discussion 235-6.
16. Poore RE, Schneider A, DeFranzo AJ, Humphries ST, Woodruff RD, Jarow JP. Comparison of puncture versus vasotomy techniques for vasography in an animal model. *J Urol*. 1997 Aug; 158 (2): 464-6.
17. Payne SR, Pryor JP, Parks CM. Vasography, its indications and complications. *Br J Urol*. 1985 Apr; 57 (2): 215-7.
18. Colpi GM, Negri L, Mariani M, Balerna M. Semen anomalies due to voiding defects of ampullo-vesicular tract. Infertility due to ampullo-vesicular voiding defects. *Andrologia*. 1990; 22 Suppl 1: 206-18.
19. Aggour A, Mostafa H, Maged W. Endoscopic management of ejaculatory duct obstruction. *Int Urol Nephrol*. 1998; 30 (4): 481-5.
20. Jones TR, Zagoria RJ, Jarow JP. Transrectal US-guided seminal vesiculography. *Radiology*. 1997 Oct; 205 (1): 276-8.
21. Apaydin E, Killi RM, Turna B, Semerci B, Nazli O. Transrectal ultrasonography-guided echo-enhanced seminal vesiculography in combination with transurethral resection of the ejaculatory ducts. *BJU Int*. 2004 May; 93 (7): 1110-2.
22. Solivetti FM, Drusco A, Pizzi G, y cols. Percutaneous vesiculodeferentography in the diagnosis of male infertility: a review of our results and the data reported in the literature. *J Clin Ultrasound*. 2008 Sep; 11 (3): 102-6.
23. Behre HM, Kliesch S, Schädel F, Nieschlag E. Clinical relevance of scrotal and transrectal ultrasonography in andrological patients. *Int J Androl*. 1995 Dec; 18 Suppl 2: 27-31.
24. Gordhan CG, Sadeghi-Nejad H. Scrotal pain: evaluation and management. *Korean J Urol*. 2015 Jan; 56 (1): 3-11.
25. Nangia AK, Myles JL, Thomas AJ Jr. Vasectomy reversal for the post-vasectomy pain syndrome: a clinical and histological evaluation. *J Urol*. 2000 Dec; 164 (6): 1939-42.