



Asociación Urológica de  
Centroamérica y el Caribe

## REVISION Y EXPERIENCIA DE LA VASO-VASOA- NASTOMOSIS MICROQUIRURGICA

### Review and experience of microsurgical vaso-vasoa- nastomosis

**Autores**

**Antonio Rosales<sup>(1)</sup> & Saulo Camarena<sup>(2)</sup>**

**(1) Urología Integral**

**(2) Departamento de Urología**, Hospital Civil de Guadalajara “Fray Antonio Alcalde”, Jalisco, México

**Correspondencia:** 3ra Avenida 12-38 zona 10 Edificio Paseo Plaza, teléfono +502 23390043

**Correo electrónico:** urorosgt@gmail.com

**DOI:** <https://doi.org/10.54212/27068048.v9i1.14>

Esta investigación fue financiada con recursos propios. Declaramos no tener ningún conflicto de intereses

**Fecha de envío: 08/01/2021**

**Fecha de aceptación: 03/06/2021**

**Fecha de publicación: 30/06/2021**

#### RESUMEN

**OBJETIVO:** Determinar los resultados de la vasovasostomía, caracterizar la población de pacientes masculino que se revirtieron la vasectomía, determinar la tasa de permeabilidad y compararla en base al tiempo luego de la vasectomía. **MATERIAL Y METODOS:** Observacional, transversal, analítico. Se analizaron Pacientes masculinos sometidos a vasovasostomía microquirúrgica en el servicio de Urología del Hospital Civil de Guadalajara “Fray Antonio Alcalde” durante los años 2013-2018. **CRITERIOS DE INCLUSION:** Masculinos que deseen realizarse la vasovasostomía microquirúrgica por cualquier motivo. (inflamatorio, fertilidad, dolor). Antecedente quirúrgico de vasectomía y que fuera atendido en el Departamento de Urología del Hospital Civil de Guadalajara “Fray Antonio Alcalde” que aceptó bajo consentimiento informado, su inclusión al estudio en el periodo comprendido entre el año 2013 – 2018. **RESULTADOS:** evidencia que el 90.2 % de los pacientes que se encuentran con resultados adecuados en el control de los seminogramas, obteniendo una tasa de éxito de aproximadamente 9 de cada 10 pacientes sometidos a vasovasostomía microquirúrgica, con presencia de espermatozoides en dicho estudio. **CONCLUSIONES:** En nuestro estudio se registró una tasa de permeabilidad del conducto deferente del 90% comparable a la tasa

#### ABSTRACT

**Objectives:** To determine the results of vasovasostomy, characterize the population of male patients who underwent vasectomy, determine the patency rate, and compare it based on time after vasectomy. **Methods:** Observational, transversal, analytical. Male patients undergoing microsurgical vasovasostomy in the Urology service of the Hospital Civil de Guadalajara “Fray Antonio Alcalde” during the years 2013-2018 were analyzed. **Inclusion Criteria:** Men who wish to undergo microsurgical vasovasostomy for any reason. (Inflammatory, fertility, pain). Surgical history of vasectomy and that he was treated in the Urology Department of the Hospital Civil de Guadalajara “Fray Antonio Alcalde” who accepted, with informed consent, his inclusion in the study in the period between 2013 – 2018. **Results:** It shows that 90.2% of the patients have adequate results in the control of the seminograms, obtaining a success rate of approximately 9 out of 10 patients undergoing microsurgical vasovasostomy, with the presence of sperm in semen. **Conclusions:** In our study, a 90% permeability rate of the vas deferens was recorded, comparable to the worldwide rate, reported in the last meta-analysis and systematic review (6), this sample being the first in Mexico and Latin America, for the group of patients undergoing microsurgical vasovasostomy.

a nivel mundial, reportado en el último meta análisis y revisión sistemática (6), siendo esta muestra de las primeras en México y Latinoamérica, para el grupo de pacientes sometidos a vasovasostomía microquirúrgica.

## PALABRAS CLAVE

vaso-vasoanastomosis, vasostomía, microcirugía, reversión de vasectomía

## KEYWORDS

vasostomy, reversal vasectomy, microsurgical vasostomy

## INTRODUCCIÓN

La vasectomía es un procedimiento urológico realizado a nivel mundial como método de planificación familiar, en Estados Unidos se realizan 350,000 procedimientos por año (1,2). Luego de efectuada la misma, para volver a tener capacidad de ser fértil o de dar un tratamiento para la azoospermia obstructiva secundaria a la vasectomía, existe lo que es la reparación del conducto deferente o la extracción de espermatozoides testiculares con inyección intracitoplasmática. Siendo la primera opción la única para concepción natural (3,4). El 6 % de los pacientes que se realizan la vasectomía buscan la reversión este procedimiento, lo que se llama vasovasostomía que consiste en la reconexión de los conductos deferentes a través de una anastomosis manual realizada idealmente con técnica y equipo microquirúrgico

Idealmente cada urólogo o cirujano que realice la vasovasostomía debería de saber cuál es su tasa de éxito de este procedimiento, la cual se mide en tasa de permeabilidad del conducto deferente o tasa de embarazo. Esto para poder planear con la pareja que busca fertilidad cuál es su mejor opción para la concepción, pero en la actualidad no existen los estudios ya sea en Latinoamérica incluyendo México, que nos indiquen estos datos. La vasovasostomía también puede ser indicada por otras causas como es lesión iatrogénica del conducto deferente durante la reparación

de una hernia inguinal, orquidopexia o hidrocelectomía.(5) En el presente trabajo se describirá a detalle la técnica y resultados de la vasovasostomía microquirúrgica realizada por un solo cirujano en el servicio de Urología del Hospital Civil de Guadalajara Fray Antonio Alcalde, en los últimos 5 años.

## TÉCNICA MICROQUIRÚRGICA: VASOVASOSTOMIA

Esta generalmente aceptado que la microcirugía entrega mejores resultados que las anastomosis macroquirúrgicas, un urólogo debe de estar preparado para realizar una vaso-vaso anastomosis y una vasoepididimostomía, depende de los hallazgos intra- operatorios. Se deberá de explicar detenidamente al paciente en el preoperatorio las tasas de éxito de cada urólogo con cada técnica. (3)

Una historia clínica detallada del hombre, así como datos relevantes de la mujer (pareja actual), deben de ser registrados. Por mucho, como ya es conocido el factor pronóstico más importante es el tiempo desde la vaso-oclusión que se realizó en la vasectomía. Una historia detallada desde la vasectomía, como un hematoma o infección escrotal preparara al urólogo a una inflamación peri testicular que llevara mayor disección y dificultad para realizar la anastomosis del conducto deferente. Además, el urólogo debe de saber los procedimientos previos como por ejemplo hernioplastia inguinal. (6,12)

En el examen físico, los factores pronósticos son el granuloma espermático y la longitud del conducto deferente del lado testicular. Se debe de buscar anormalidades testiculares, induración de epidídimo y conducto deferente. No es necesario de solicitar hormona folículo estimulante (FSH), para realizar este tipo de reconstrucciones. La reversión de la vasectomía es técnicamente factible en la mayoría de los casos. Si a la exploración escrotal el volumen testicular es normal y se palpan ambos extremos deferenciales, no son necesarias más pruebas que las preoperatorias de rutina. La valoración de anticuerpos antiesperma no es necesaria, aunque el 60% de los varones los desarrollan tras la vasectomía (Thomas, 1981); sin embargo, dadas las elevadas tasas de gestación global obtenidas tras la vasovasostomía (50-70%), no parecen influir en su capacidad fecundante (Belker, 1988). (13)

La instrumentación microquirúrgica requerida para la reversión de la vasectomía debe de ser individualmente organizada por cada urólogo, existen numerosos instrumentos por varias compañías, es importante tener doubles en caso de contaminación o de mal funcionamiento. (6)

Antes de realizar la anastomosis debe comprobarse: a) la permeabilidad del extremo abdominal del deferente, introduciendo en su luz la guía plástica de una angiocath calibre 24G conectado a una jeringa e inyectando 2-3 ml de suero salino. b) las características del fluido que emana del extremo testicular, tomando una muestra en un portaobjetos para observarla al microscopio óptico.

En ausencia de espermatozoides está indicada la epididimovasostomía, salvo que el líquido sea abundante y transparente acuoso. La anastomosis puede realizarse en dos planos, mucoso y muscular, o en un único plano que englobe ambas capas. La mayoría de cirujanos prefieren la anastomosis en dos planos (técnica de Silber): Los dos extremos del deferente se colocan en un clamp aproximador de Goldstein. Se dan puntos de sutura interrumpida con nailon monofilamento 10-0 con

aguja cilíndrica en las posiciones de la 1, 3, 5, 7, 9, 11 horas de la esfera del reloj. La capa muscular externa se aproxima con unos 7-10 puntos de sutura interrumpida con nailon de 9-0 para reforzar la anastomosis.(5)

Después de la infiltración de anestesia local escrotal, el paciente está preparado para la cirugía estándar en el quirófano. Se manipula el escroto para identificar los dos extremos del conducto deferente. A través de una incisión de unos 3 cm en la raíz del escroto, se divulsionan las capas superficiales y, con una pinza de Backhaus o con una pinza Dr. Lee de vasectomía, se tracciona el deferente, liberándolo de su vaina, se localiza la zona obstructiva y se la secciona con tijeras rectas El conducto deferente se exterioriza con la ayuda de abrazaderas Young, y los dos extremos se movilizan. El tejido cicatricial se elimina. El conducto deferente está preparado, evitando la desnudación completa y preservando su vascularización. Luego se analiza una muestra de líquido procedente del lado testicular bajo el microscopio para determinar su grado de Silber. Si el fluido es demasiado denso y cremoso, se descarta debido a la alta probabilidad de la presencia de restos. Se obtiene nuevo líquido ordeñando a través del testículo y el epidídimo y este líquido se analiza bajo el microscopio. (9,10)

Se dice que la vasovasostomía se debe realizar si se identifican espermatozoides en el líquido intravasal o cuando los espermatozoides están ausentes, pero el líquido es copioso y claro. En estos casos, se deben esperar índices de alta incidencia paterna.

Antes de proceder con la anastomosis, se cáñula el lado abdominal del conducto deferente con un catéter venoso de 24 gauches y se inyecta una solución salina para comprobar la permeabilidad de los conductos deferentes, el flujo salino continúa hasta que el paciente informe una sensación de micción.

Con la ayuda de un aproximador Goldstein Microspike, los dos extremos de los conductos deferentes se mantienen cerca para que pue-

da comenzar la anastomosis. Luego se coloca el microscopio y se realiza una anastomosis sin tensión de dos capas, aproximando la mucosa a la mucosa (cuatro puntos en cada sitio) Se dan puntos de sutura interrumpida con nylon monofilamento 10-0 con aguja cilíndrica en las posiciones de la 1, 3, 5, 7, 9, 11 horas

de la esfera del reloj. La capa muscular externa se aproxima con unos 4-7 puntos de sutura interrumpida con nylon de 9-0 para reforzar la anastomosis y luego se usa una sutura Vicryl 3-0 para cerrar capa por capa hasta la piel. (4,5)

Imagen 1. Tres capas seromusculares posteriores interrumpidas. Las suturas de nylon 9-0 se colocan inicialmente. (7)

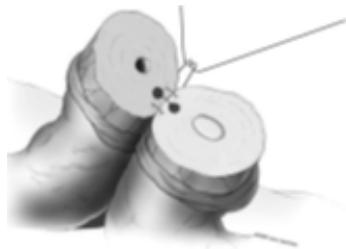


Imagen 2. Se coloca y se anuda una sutura de nylon 10-0 a las 6 en punto, seguido de las 4 en punto adicionales y las 8 en punto.



Imagen 3. Tres a cinco mucosa puntos de nylon 10-0. Las suturas se colocan primero, luego se anudan secuencialmente.

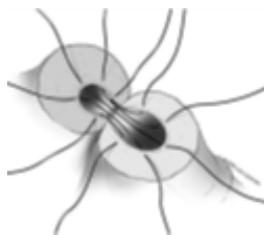
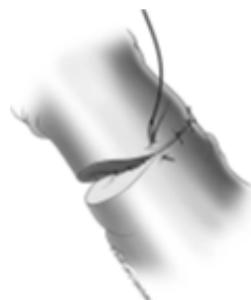


Imagen 4. Nylon circunferencial en un segundo plano, 9-0 punto seromuscular. Se colocan las suturas para completar la anastomosis. (7)



## VASOEPIDIDIMOSTOMIA

Al ser una cirugía relativamente larga y el epidídimo muy sensible, es aconsejable realizarla bajo anestesia general, aunque también se puede practicar con anestesia regional o local con sedación.

Sobre la cara anterior del escroto se realiza una incisión de 4 cm en su raíz, a través de la cual se exterioriza el contenido escrotal. Se localiza el área más distal del epidídimo que presenta dilatación tubular. Con unas pinzas se levanta la túnica epididimaria y con las tijeras se hace una apertura circular en ella, de diámetro aproximado al del conducto deferente. Se pasa un portaobjetos por la apertura tubular para comprobar al microscopio óptico la presencia de espermatozoides. Existen varias técnicas de epididimovasostomía microquirúrgica, y la epididimovasostomía de invaginación latero-terminal es la de elección.

El deferente se aproxima al epidídimo y se fija, mediante tres puntos con nailon monofilamento 9-0 entre la muscular deferencial y el extremo craneal de la apertura de la túnica epididimaria, para aliviar la tensión de la anastomosis. Con nailon monofilamento de 10-0 con aguja cilíndrica se pasa un punto de fuera a dentro de la cara posterior del túbulo epididimario, y de dentro a fuera de la pared posterior de la mucosa del deferente; para facilitar una mejor visibilidad del túbulo el punto, se deja referenciado. Seguidamente se procede de la misma forma dando puntos de sutura entre la pared anterior del túbulo y la mucosa del deferente. Finalmente, se dan puntos de refuerzo con nailon monofilamento 9-0 entre la muscular deferencial y el extremo distal de la apertura de la túnica epididimaria.(7,18)

Las complicaciones y cuidados postoperatorios son los mismos que los descritos para la vasovasostomía.

## CUIDADOS POST-QUIRÚRGICOS

Se debe colocar un vendaje gentil en zona escrotal o ropa interior ajustada por lo menos por 2 semanas postquirúrgicas. Se debe de aplicar hielo local intermitentemente durante las primeras 24 horas del procedimiento. Actividad física leve debe iniciarse en la tercera semana, además de abstenerse a relaciones sexuales por 2 semanas. Analgésicos orales para el dolor.

Los pacientes deben acudir con control de seminograma a las 6 semanas y luego cada 3 meses durante un año.

Las complicaciones de la vasostomía microquirúrgica son muy infrecuentes, el hematoma escrotal es el efecto adverso más serio, el hematoma debe drenarse rápidamente para evitar los mediadores inflamatorios y que estos afecten en cascada a la frágil anastomosis. (16,17)

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se tuvo como objetivos determinar los resultados de la vasovasostomía, caracterizar la población de pacientes masculino que se re-vertieron la vasectomía, determinar la tasa de permeabilidad y compararla en base al tiempo luego de la vasectomía. Se diseñó un estudio observacional, transversal y analítico, teniendo como universo los pacientes masculinos con antecedente de vasectomía con deseos de fertilidad que acuden a el servicio de Urología del Hospital Civil de Guadalajara y como muestra del estudio a los pacientes masculinos sometidos a vasovasostomía microquirúrgica en el servicio de Urología del Hospital Civil de Guadalajara.

## RESULTADOS

El número de total de pacientes que lograron tener espermatozoides en el seminograma fue 47, lo que corresponde a un 90.2% de tasa de

éxito en la permeabilidad del conducto deferente. Con una media de 42 años en los pacientes masculinos que deseaban reversión de la vasectomía.

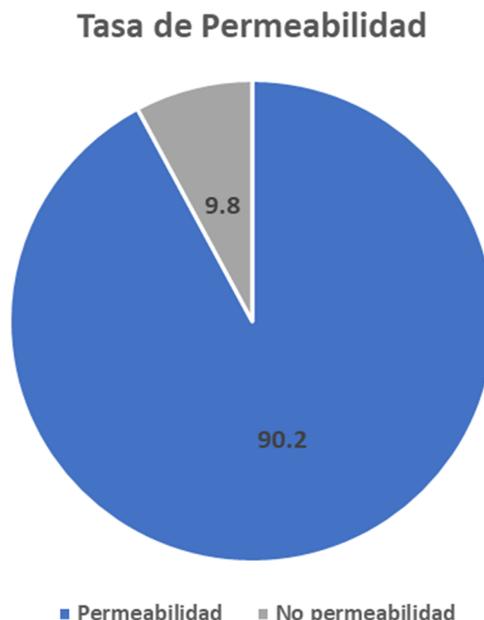
Tabla 1.

Tabla 1	
Número de Pacientes (n)	51
Edad (años)	42
Edad de la Pareja (años)	33
Presencia de Granuloma	34 (66%)
Tiempo desde la Vasectomía	
< 5 años	21 (41.17%)
6-10 años	21 (41.17%)
>10 años	9 (17.64%)
Técnica Quirúrgica	
1 plano	3 (5.8%)
2 planos	46 (90.19%)
Vaso epidídimo	2 (3.92%)
Tiempo Quirúrgico	
<90 min	6 (11.76%)
90-120 min	36 (70.58%)
>120 min	9 (17.64%)
Tiempo Quirúrgico Promedio	107 minutos
Complicaciones	1 (2%)
Permeabilidad del conducto deferente	47 (90.2%)

Tabla 2.

Tabla #2 Características generales			
	Total 51 (100%)	Permeabilidad + 46 (90%)	Permeabilidad - 5 (10%)
Edad (años)	41.7 DE +/- 6.2	41.4 DE +/- 6.3	44.6 DE +/- 4.5
Años de vasectomía	6.3 DE +/- 3.8	6.1 DE +/- 3.9	7.8 DE +/- 3.4
Edad de la pareja (años)	33.5 DE +/- 4.8	33.7 DE +/- 4.8	31.8 DE +/- 5.6
Tiempo de cirugía (min)	109 DE +/- 24.5	110 DE +/- 23.4	104.8 DE +/- 36.7
Granuloma (+/-)	33 (65%)/18 (35%)	30 (59%) / 16 (31%)	3 (6%) / 2 (4%)
Técnica quirúrgica			
1 plano	3 (6%)	3 (6%)	0
2 planos	48 (94%)	43 (84%)	5 (10%)
DE: desviación estándar.			

Figura 1.



## DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Los datos clínicos obtenidos con este estudio en relación a la tasa de permeabilidad del conducto deferente son similares, con una permeabilidad del 91% para las cirugías realizadas en el Hospital Civil de Guadalajara, comparadas con el 90.4 % de permeabilidad reportado en el metaanálisis y revisión sistemática publicada en el 2015 por Herrel y Goodman. 6

La tasa de permeabilidad de los deferentes alcanzada en la vasovasostomía microquirúrgica se encuentra en el rango ya descrito a nivel mundial que va desde 69.2% - 97.8% .15 Este rango fue tomado de todos los estudios con más de 10 pacientes que fueron sometidos a técnicas microquirúrgicas. El rango de la tasa de embarazo va de 36.8% - 92.5%.6.

La edad promedio a nivel mundial reportada en el mismo metaanálisis registro 38.9 años, similar al nuestro en el que la edad fue de 42 años. La edad de estos pacientes va en relación a que suelen ser hombres que son divorciados y con nueva pareja, que desean tener la posibilidad de ser fértiles de nuevo. Es importante mencionar que, en nuestro estudio,

no existe una diferencia estadística significativa en la edad de los pacientes y la permeabilidad, con una  $p=0.18$ .

En la diferencia entre el número de planos en que se realiza la anastomosis del conducto deferente al igual que en los estudios comparativos reportados previamente 6, no se observó diferencia significativa en cuanto a los resultados de permeabilidad, cabe mencionar que el 94% de los procedimientos se realizaron en 2 planos. En el 6% de los pacientes que se realizó la anastomosis en un solo plano no existió ningún fallo en la permeabilidad del deferente. Los resultados de la permeabilidad del conducto deferente relacionados con los años transcurridos luego de la vasectomía, se dividió en 3 rangos, observando el 100% de permeabilidad en los pacientes que tenían < 5 años, la falta de permeabilidad se dio en 5 pacientes, de los cuales el 100% tenía >5 años de realizada la vasectomía. Los años luego de la vasectomía en los pacientes con adecuada permeabilidad fue de 6 años versus 7.8 años en los que no se logró la permeabilidad, aunque se obtuvo una  $p=0.28$ , entre ambos grupos, si se relaciona con las publicaciones que relacionan a un mayor tiempo de la vasectomía menos tasa de éxito en la cirugía.12 Cabe mencionar que en el ultimo metaanálisis que publicaron en el

2015 Herrel y Goodman, dividieron los rangos en < 10 años desde la vasectomía y >10 años, a diferencia de nuestro estudio que se realizó en 3 grupos y se dividió en intervalos de 5 años. 6,11

Se dio una sola complicación en el post quirúrgico de la vasovasostomía microquirúrgica en 2 planos, en un masculino de 39 años de edad, el cual en su seguimiento reporto permeabilidad en los deferentes con el control del seminograma, resolvió con analgesia, vendaje y hielo local.

## CONCLUSIONES

En nuestro estudio se registró una tasa de permeabilidad del conducto deferente del 90% comparable a la tasa a nivel mundial, reportado en el último meta análisis y revisión sistemática (6), siendo esta muestra de las primeras en México y Latinoamérica, para el grupo de pacientes sometidos a vasovasostomía microquirúrgica

Por lo que en la primera consulta con la pareja que busque fertilidad, se podrá exponer cual es la tasa de éxito en este procedimiento, en el departamento de Urología del Hospital Civil de Guadalajara, y realizado por el Urologo-Andrólogo encargado del procedimiento microquirúrgico, así la pareja tendrá una idea clara de las opciones de fertilidad que tendrán. No existió diferencia significativa entre la técnica quirúrgica, (1 o 2 planos), edad del paciente masculino y la presencia de granuloma escrotal prequirúrgico, con respecto a la permeabilidad deferencial en este estudio.

## REFERENCIAS

1. Weiske WH: Vasectomy. *Andrologia* 2001; 33; pag. 125-134.  
<https://doi.org/10.1046/j.1439-0272.2001.00445.x>
2. Lipshultz LI: Vasectomy reversal- predicting outcomes. *Journal of Urology* 2004: 171: 310.  
<https://doi.org/10.1097/01.ju.0000102200.69922.bf>
3. Kolettis PN, Sabanegh ES, Nalesnik JG, D'Amico AM, Box LC, Burns JR : Pregnancy Outcomes after vasectomy reversal for female partners 35 years or older. *Journal Urology* 2003: 169: 2250-2252.  
<https://doi.org/10.1097/01.ju.0000063780.74931.d6>
4. Nieschlag E, Behre H, Nieschlag S: *Andrology*; 3ra Edicion; 2010: p 565 -575.  
<https://doi.org/10.1007/978-3-540-78355-8>
5. Hinz S, Rais-Bahrami S, Kempkensteffen C, Weiske WH, Shrader M, Magheli A; Fertility Rates following vasectomy reversal: Importance of Age of the female Partner. *Journal Urologia Internationalis*. 2008; 81,416-420.  
<https://doi.org/10.1159/000167839>
6. Herrel LA, Goodman M, Goldstein M: Outcomes of Microsurgical Vasovasostomy for Vasectomy reversal: a Meta-analysis and Systematic Review: *Infertility*. 2014 *Journal Urology*. 12
7. Goldstein M. *Vasectomy Reversal*. 1993, 19: 37-41
8. Pavlovich CP. Schlegel PN. Fertility options after vasectomy: a cost effectiveness analysis. *Fertil Steril* 1997;67; 133-141.  
[https://doi.org/10.1016/S0015-0282\(97\)81870-5](https://doi.org/10.1016/S0015-0282(97)81870-5)
9. Belker, AM, Thomas A, Fuchs EF, Konnak JW and Sharlip ID; Results of 1,469 microsurgical vasectomy reversals by The Vasovasotomy Study Group. *Journal Urology*, 145, 505, 1991.  
[https://doi.org/10.1016/S0022-5347\(17\)38381-7](https://doi.org/10.1016/S0022-5347(17)38381-7)
10. Grey B, Thompson A, Jenkins LD, Payne SR; UK practice regarding reversal of vasectomy 2001-2010: relevance to best contemporary patient management, *British Journal Urology International*, 110, 1040-1047.  
<https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2011.10853.x>

11. Eisemberg ML, Lipshultz LI, Estimating the number of vasectomies performed in the United States of America: data from the National Survey of Family growth, Journal Urology, 2010, 184, 2068-2072.  
<https://doi.org/10.1016/j.juro.2010.06.117>
12. Sandlow JI, Nagler HM, Vasectomy and Vasectomy Reversal; important issues, Preface, Urological Clinical of North America; 2009, 36, 13-24.  
<https://doi.org/10.1016/j.ucl.2009.06.001>
13. Goldstein M, Li PS, Matthews JY, Microsurgical Vasostomy: the microdot technique of precision suture placement. Journal Urology; 1998; 159; 188-190.  
[https://doi.org/10.1016/S0022-5347\(01\)64053-9](https://doi.org/10.1016/S0022-5347(01)64053-9)
14. Silber SJ, Grotjan HE, Microscopic vasectomy reversal 30 years later: a summary of 4000 cases by the same surgeon . Journal Andrology, 2004; 25, 845-859.  
<https://doi.org/10.1002/j.1939-4640.2004.tb03150.x>
15. Patel SR, Sigman M, Comparison of outcomes of vasovasostomy performed in the convoluted and straight vas deferens; Journal Urology, 2008, 179: 256-259.  
<https://doi.org/10.1016/j.juro.2007.08.169>
16. Pryor JL, Schow DA. Vasectomy. In: Graham SD, Glenn JF, editors. Glenn's urologic surgery. 5th edition. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins;1998. p. 487–92.
17. Potts JM, Pasqualotto FF, Nelson D, et al. Patient characteristics associated with vasectomy reversal. Journal of Urology 1999;161(6):1835–9.  
[https://doi.org/10.1016/S0022-5347\(05\)68819-2](https://doi.org/10.1016/S0022-5347(05)68819-2)
18. Parekattil SJ, Kuang W, Agarwal A, et al. Model to predict if a vasoepidimostomy will be required for vasectomy reversal. J Urol 2005;173(5):1681–4.  
<https://doi.org/10.1097/01.ju.0000154608.08496.f2>
19. Fischer MA, Grantmyre JE. Comparison of modified one- and two-layer microsurgical vasovasostomy. British Journal of Urology International 2000;85(9):1085–8.  
<https://doi.org/10.1046/j.1464-410x.2000.00668.x>
20. Witt M, Heron S, Lipshultz LI. The postvasectomy length of the testicular vasal remnant: a predictor of surgical outcome in microsurgical vasectomy reversal. Journal Urology 1994;151(4):892–4.  
[https://doi.org/10.1016/S0022-5347\(17\)35115-7](https://doi.org/10.1016/S0022-5347(17)35115-7)

Copyright (c) 2021 Antonio Rosales y Saulo Camarena



Este texto está protegido por una licencia [Creative Commons 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Usted es libre para Compartir —copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato— y Adaptar el documento —remezclar, transformar y crear a partir del material— para cualquier propósito, , incluso para fines comerciales, siempre que cumpla la condición de:

Atribución: Usted debe dar crédito a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace de la obra.

[Resumen de licencia](#) - [Texto completo de la licencia](#)