



Vasectomía sin bisturí. Perfil del usuario y resultados

Roger Lara-Ricalde,* Norma Velázquez-Ramírez,** Enrique Reyes-Muñoz***

Nivel de evidencia: II-3

RESUMEN

Antecedentes: el hombre tiene pocos métodos eficaces para el control natal. El método quirúrgico, la vasectomía, es altamente seguro y efectivo, aunque en México sólo tiene una frecuencia de 2.4% de todos los métodos anticonceptivos utilizados.

Objetivo: establecer los resultados, complicaciones y perfil de los hombres que solicitaron vasectomía sin bisturí en el Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes.

Material y método: estudio de cohorte, retrospectivo, efectuado con los datos de expedientes clínicos de varones, a quienes se practicó vasectomía sin bisturí en el periodo 2003-2007. Se registraron: variables sociodemográficas, clínicas, complicaciones y datos de espermatobioscopia de control. Se realizó un análisis descriptivo de las diferentes variables y prueba de χ^2 para diferencia de proporciones.

Resultados: se realizaron 596 vasectomías sin bisturí. La edad promedio de los hombres fue 36.5 años, escolaridad de 13.4 años; 86.9% eran casados con 9.6 años de unión, en promedio. El nivel socioeconómico fue: medio (25%), muy alto (24.7%) y medio alto (20.1%). El 94.3% solicitaron la vasectomía sin bisturí por fertilidad satisfecha y 5.7% por morbilidad en la pareja. Las complicaciones fueron: epididimitis (2.2%), hematoma leve (1.5%) y dermatitis de contacto (0.2%). Las complicaciones quirúrgicas resultaron significativamente más frecuentes para el grupo con varicocele comparado con el grupo normal ($p < 0.05$). El 99.1% resultó con azoospermia a las 18 semanas de realizada la vasectomía sin bisturí. En 0.5% hubo recanalización temprana. No se reportaron embarazos.

Conclusiones: los varones que solicitaron la vasectomía eran sanos, en la cuarta década de la vida, con escolaridad de preparatoria o mayor, con fertilidad satisfecha y nivel socioeconómico alto. La vasectomía sin bisturí es un método de regulación de la fertilidad altamente efectivo y con muy baja morbilidad.

Palabras clave: vasectomía sin bisturí, regulación de la fertilidad, varicocele, azoospermia.

ABSTRACT

Background: Men have few effective methods for birth control. The surgical method vasectomy is highly safe and effective, although in Mexico represents only 2.4% of all contraceptive methods used.

Objective: To determine the characteristics, complications and results of the men who requested and underwent no-scalpel vasectomy in the Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes, in México.

Material and method: Retrospective cohort study with data of clinical records of men who underwent no-scalpel vasectomy from 2003 to 2007. Sociodemographic and clinical variables, and complications reported as well as espermatobioscopy data were included. Descriptive analysis was performed of different variables and chi squared test between proportions.

Results: A total of 596 no-scalpel vasectomies were performed. The average age was 36.5 years and 13.4 of schooling, 86.9% were married with 9.6 years of union. Socioeconomic status was as follows: medium (25%), middle high (20.1%), and high (24.7%). The 94.3% of men requested the no-scalpel vasectomy because of satisfied fertility and 5.7% by morbidity in his couple. The complications were as follows: epididymitis (2.2%), mild haematoma (1.5%) and contact dermatitis (0.2%). The surgical complications were significantly more frequent for the group with varicocele compared with the normal men group ($p < 0.05$). Azoospermia was achieved in 99.1% of men at 18 weeks after the no-scalpel vasectomy. Early recanalization occurred in 0.5% of men. There were no pregnancies.

Conclusions: The profile of men who requested no-scalpel vasectomy was in a great proportion healthy, in the fourth decade of life, with high school or greater, satisfied fertility and high socioeconomic status. No-scalpel vasectomy is a method of fertility planning very effective with low morbidity.

Key words: no-scalpel vasectomy, fertility regulation, varicocele, azoospermia.

RÉSUMÉ

Antécédentes: il existe peu de méthodes efficaces pour l'homme le contrôle des naissances. La méthode chirurgicale, la vasectomie est très efficace et sans danger, bien que souvent au Mexique, a seulement 2,4% de toutes les méthodes contraceptives utilisées.

Objectif: établir les résultats, les complications et le profil des hommes qui ont demandé la vasectomie sans scalpel à l'Institut National de Périnatalogie Isidro Espinosa de los Reyes, au Mexique.

Matériel et méthodes: étude rétrospective de cohorte avec des données issues des dossiers médicaux des hommes qui ont subi la vasectomie sans scalpel dans la période 2003-2007. Il ya eu des complications socio-démographiques, cliniques et les données de contrôle espermatozoides. Nous avons effectué une analyse descriptive des différentes variables et test χ^2 pour la différence entre les proportions.

Résultats: les 596 vasectomie sans scalpel. L'âge moyen était de 36,5 ans, l'éducation 13,4 années, 86,9% étaient mariées 9,6 années en moyenne sur l'union. Statut socio-économique était la suivante: la moitié (25%), très élevé (24,7%) et intermédiaire, tranche supérieure (20,1%). Le 94,3 % revendiqué la vasectomie sans scalpel pour la fertilité satisfaits et 5,7% de la morbidité dans les couples. Les complications ont été épididymite (2,2%), hématome légère (1,5%) et la dermatite de contact (0,2%). Les complications chirurgicales étaient significativement plus fréquentes pour le groupe avec varicocèle par rapport au groupe normal ($p < 0,05$). Le 99,1 % étaient à une azoospermie à 18 semaines après la vasectomie sans scalpel. En recanalisation précoce a été de 0,5%. Il n'y avait pas grossesses rapportées.

Conclusions: les hommes qui ont demandé la vasectomie étaient en bonne santé, dans la quatrième décennie de la vie, l'école secondaire ou supérieur, avec la fécondité et de grande satisfaction socio-économique. Vasectomie sans scalpel est une méthode de régulation de la fécondité et très efficace à faible morbidité.

Mots-clés: la vasectomie sans scalpel, régulation de la fécondité, la varicocèle, l'azoospermie.

RESUMO

Antecedentes: o homem tem alguns métodos eficazes de controle da natalidade. O método cirúrgico, a vasectomia é altamente segura e eficaz, embora muitas vezes no México, tem apenas 2,4% de todos os métodos contraceptivos utilizados.

Objetivo: para estabelecer os resultados, as complicações eo perfil dos homens que solicitaram a vasectomia sem bisturi, no Instituto Nacional de Perinatologia Isidro Espinosa de los Reyes, no Mexico.

Materiais e métodos: estudo de coorte retrospectivo com dados de prontuários médicos de homens que se submeteram à vasectomia sem bisturi, no período 2003-2007. Não houve complicações sócio-demográficas, clínicas e espermatozoides dados de controle. Foi realizada análise descritiva das diferentes variáveis e teste de χ^2 para diferença entre proporções.

Resultados: 596 A vasectomia sem bisturi. A idade média foi 36,5 anos, a educação 13,4 anos, 86,9% eram casados 9,6 anos em média união. O nível socioeconômico foi: metade (25%), muito alta (24,7%) e média alta (20,1%). Os 94,3% alegaram não vasectomia sem bisturi para a fertilidade satisfeitos e 5,7% da morbididade em casais. As complicações foram epididimite (2,2%), hematoma leve (1,5%) e dermatite de contato (0,2%). As complicações cirúrgicas foram significativamente mais comum para o grupo com varicocele em relação ao grupo normal ($p < 0,05$). Os 99,1% estavam com azoospermia em 18 semanas após a vasectomia não-bisturi. Em recanalização precoce foi de 0,5%. Não houve gestações relatado.

Conclusões: os homens que solicitaram a vasectomia eram saudáveis, na quarta década de vida, com ensino médio ou superior, com alta fertilidade e satisfeito socioeconômico. A vasectomia sem bisturi é um método de regulação da fecundidade e altamente eficaz, com baixa morbididade.

Palavras-chave: a vasectomia sem bisturi, regulação da fecundidade, varicocele, azoospermia.

La participación del varón en la regulación temporal de la fertilidad se encuentra limitada a métodos tradicionales como la abstinencia periódica, el

coito interrumpido y el uso del condón. A estos métodos poco eficaces se agrega un método quirúrgico altamente efectivo y seguro como la vasectomía, pero que a pesar de sus ventajas es poco usado en nuestro medio por los hombres que han satisfecho sus deseos reproductivos; representa 2.4% del total de métodos anticonceptivos usados en México, a diferencia de 53% de usuarias de oclusión tubaria bilateral.¹ En la actualidad casi todas esas vasectomías se realizan con la técnica sin bisturí, desarrollada en la República Popular de China por el Dr. Li Shunqiang en 1974² y difundida inicialmente en México por el Instituto Mexicano del Seguro Social,³ en razón de que ha demostrado ser más segura que la técnica tradicional con bisturí.⁴ El propósito de este estudio fue conocer las características de los hombres que solicitaron la vasectomía y los resultados de las vasectomías practicadas con la técnica sin bisturí en el Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes.

* Jefe del departamento de Biología de la Reproducción.

** Médica ginecoobstetra, bióloga de la Reproducción, adscrita al departamento de Biología de la Reproducción.

*** Médico ginecoobstetra, biólogo de a Reproducción, adscrito a la Dirección de Investigación. Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes.

Correspondencia: Dr. Roger Lara Ricalde. Departamento de Biología de la Reproducción, Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes. Montes Urales 800, colonia Lomas Virreyes, CP 11000, México, DF.

Recibido: enero, 2010. Aprobado: marzo, 2010.

Este artículo debe citarse como: Lara-Ricalde R, Velázquez-Ramírez N, Reyes-Muñoz E. Vasectomía sin bisturí. Perfil del usuario y resultados. Ginecol Obstet Mex 2010;78(4):226-231.

www.nietoeditores.com.mx

MATERIAL Y MÉTODO

Estudio de cohorte, retrospectivo, efectuado con los datos obtenidos de los expedientes clínicos de los varones a los que se les practicó vasectomía sin bisturí de enero de 2003 a diciembre de 2007. Se registraron: variables sociodemográficas seleccionadas, razones para optar por la vasectomía sin bisturí, variables clínicas, complicaciones, resultados de los estudios histopatológicos de los fragmentos de los deferentes extirpados y de las espermatobioscopias directas de control. Los datos se capturaron en Excel, procesados y analizados con el programa estadístico SPSS 15.

Se realizó análisis descriptivo de las diferentes variables con medidas de tendencia central y de dispersión para variables cuantitativas y de frecuencias para variables cualitativas, prueba de χ^2 para diferencia entre proporciones de las complicaciones quirúrgicas entre los grupos normal y con varicocele.

El protocolo establecido en el INPer para la práctica de la vasectomía sin bisturí consiste en: solicitud del método por el varón o por ambos miembros de la pareja, consejería anticonceptiva sobre riesgos, beneficios y carácter definitivo del método, obtención del consentimiento informado, interrogatorio, exploración genital, valoración de la condición socio-económica por trabajo social y programación para la cirugía.

La vasectomía sin bisturí se realiza dos o tres semanas después de la entrevista descrita, con la técnica de Li y anestesia local, es de carácter ambulatorio. En todos los casos se practica ligadura con seda tres ceros y electrocauterización intraluminal de 3 a 4 milímetros de los extremos seccionados del deferente e interposición de la fascia al cabo proximal al testículo. Se le dan instrucciones posoperatorias orales y escritas al paciente; se le entrega la solicitud de espermatobioscopia directa de control para realizarse a las 13 semanas y una cita para recibir los resultados.

RESULTADOS

En los cinco años de revisión se encontraron registrados 629 casos de vasectomía sin bisturí practicadas en la institución, 33 expedientes tuvieron datos incompletos por lo que se excluyeron (5.2% de la muestra total). Se analizaron, en consecuencia, 596 casos. La edad prome-

dio de los hombres fue 36.5 años con escolaridad de 13.4 años en promedio; 86.9% eran casados, con 9.6 años de unión en promedio. Según la Clasificación Internacional del Informe de Ocupación, 39.1% trabajaba por su cuenta, 35.7% era profesionista y 24.3% empleado. El nivel socioeconómico calificado según ingresos, egresos, tipo de habitación y de ocupación se clasificó como medio en 25%, muy alto en 24.7% y medio alto en 20.1%. El 60.7% de los hombres tenía dos hijos, 22.7% tres, 9.9% uno y el restante 6.7% cuatro o más hijos. (Cuadro 1)

Cuadro 1. Variables sociodemográficas de los solicitantes de vasectomía sin bisturí

<i>Variable</i>	<i>Media y desviación estándar</i>
Edad	35.6 ± 5.6
Años de estudio	13.4 ± 3.7
Años de unión	9.6 ± 3.5
Estado civil	n (%)
Casado	518 (86.9)
Unión libre	71 (11.9)
Soltero	7 (1.2)
Ocupación	n (%)
Trabaja por su cuenta	233 (39.1)
Profesionista	213 (35.7)
Empleado	145 (24.3)
Desempleado	4 (0.7)
Obrero	1 (0.2)
Nivel socioeconómico	n (%)
Bajo-medio bajo	94 (15.7)
Medio	149 (25.0)
Medio alto	120 (20.1)
Alto	86 (14.4)
Muy alto	147 (24.7)
Número de hijos vivos	n (%)
Uno	59 (9.9)
Dos	362 (60.7)
Tres	135 (22.7)
Cuatro	40 (6.7)

El 94.3% de los varones declaró que solicitó la vasectomía sin bisturí por tener satisfecha su fertilidad y 5.7% por morbilidad en la pareja que contraindicaba un nuevo embarazo. El 83.9% de los solicitantes refirieron no disponer de seguridad social, 10.8% pertenecía al Instituto Mexicano del Seguro Social, 4.3% al Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado y 1% a otras instituciones. El 88.1% se manifestó católico, 1.4% de otras religiones y 10.5% no practicaba ninguna.

Noventa y tres mujeres, parejas de los solicitantes, estaban embarazadas al momento de la vasectomía sin bisturí; de las restantes 503 parejas, 91.8% usaba alguno de los siguientes método anticonceptivos: condón (39.4%), dispositivo intrauterino (24%) y anticonceptivos orales combinados (17.5%); otros hormonales tuvieron frecuencias más bajas de uso y 41 parejas (8.2%) no usaban métodos anticonceptivos. (Cuadro 2)

Cuadro 2. Método anticonceptivo utilizado por la pareja al momento de la vasectomía sin bisturí*

Método	n (%)
Condón	198 (39.4)
Dispositivo intrauterino	121 (24.0)
Anticonceptivos orales combinados	88 (17.5)
Inyectables	40 (7.9)
Parches, implantes	9 (1.8)
Oclusión tubaría bilateral	6 (1.2)
Ninguno	41 (8.2)
Total	503 (100)

* 93 mujeres estaban embarazadas.

En relación con las variables clínicas, 92.3% de los varones no tenían antecedentes personales patológicos. Se encontraron frecuencias bajas de hernioplastia, apendicectomía y alergias entre las afecciones no relacionadas con el sistema reproductor, y varicocele y orquidopexia como relacionadas con el mismo. Dos casos de hipertensión arterial sistémica crónica y un caso de diabetes mellitus tipo 2, entre otros antecedentes con frecuencias menores.

A todos los pacientes se les practicó examen de órganos genitales externos y los hallazgos se compararon con los encontrados durante la intervención; se encontraron muchos casos de varicocele diagnosticados durante la operación. (Cuadro 3)

Complicaciones

Se encontró que 96.5% de los sujetos no tuvo complicaciones derivadas de la vasectomía sin bisturí; 2.2% sufrió epididimitis, 1.5% hematoma leve y 0.2% dermatitis de contacto, que se resolvieron satisfactoriamente con tratamiento médico. En 0.5% de los varones se produjo recanalización temprana. (Cuadro 4)

Las complicaciones quirúrgicas resultaron significativamente más frecuentes para el grupo con varicocele comparado con el grupo normal ($p < 0.05$).

Cuadro 3. Hallazgos preoperatorios y operatorios de la vasectomía sin bisturí

Hallazgos	Preoperatorios n (%)	Transoperatorios n (%)
Normal	578 (97.0)	396 (66.5)
Varicocele	10 (1.7)	160 (26.8)
Testículo retráctil*	2 (0.3)	6 (1.0)
Escroto corto	3 (0.5)	4 (0.7)
Escroto grueso	1 (0.2)	13 (2.2)
Quiste del epidídimo	2 (0.3)	1 (0.2)
Conducto deferente delgado	0 (0)	5 (0.8)
Fascia redundante	0 (0)	11 (1.8)
Total	596 (100)	596 (100)

* Incluye el caso de orquidopexia.

Todos los fragmentos extirpados durante la vasectomía se reportaron como fragmentos de conductos deferentes por estudio histopatológico. El 55.4% de los varones acudió a realizarse la espermatobioscopia directa a las 13 semanas de la vasectomía. De éstos, 330 pacientes (92.1%) resultaron azoospermicos; de los 26 varones restantes, 23 resultaron azoospermicos en una segunda espermatobioscopia directa a las 17-18 semanas de la operación, con un total acumulado de 99.1%. Sólo tres (0.5%) presentaron espermatozoides, se consideraron falla de la vasectomía sin bisturí y se reintervinieron con éxito. No se reportó ningún embarazo en el periodo de estudio que comprendió hasta el año 2009.

DISCUSIÓN

Los hombres que solicitaron y se les practicó la vasectomía sin bisturí en el Instituto estaban en la cuarta década de la vida, con un nivel de estudios más alto de preparatoria y en su mayoría casados; esto corresponde casi exactamente con lo encontrado en otra serie de 405 varones con vasectomía sin bisturí practicadas en el mismo Instituto entre los años 1997 a 2001 (datos no publicados).

En cuanto a la ocupación, casi 40% trabajaba por su cuenta y uno de cada tres era profesionista. Comparados con los hombres de la serie mencionada, se incrementaron los que trabajaban por su cuenta a expensas de disminución de los que se ocupaban como empleados, y permaneció estable el desempeño profesional.

Los varones agrupados por nivel socioeconómico medio alto, alto y muy alto representaban casi el 60% de los acep-

Cuadro 4. Hallazgos operatorios y complicaciones quirúrgicas de la vasectomía sin bisturí

Hallazgos	Complicaciones quirúrgicas					Total de las complicaciones n (%)	Total
	Ninguna n (%)	Hematoma n (%)	Epididimitis n (%)	Dermatitis n (%)	Recanalización n (%)		
Normal	382 (96.5)	6 (1.5)	7 (1.8)	1 (0.3)	0 (0)	14 (3.5)	396
Varicocele	149 (93.1)	3 (1.9)	6 (3.7)	0	2 (1.3)**	11 (6.8)**	160
Otros*	39 (97.5)	0	0	0	1 (2.5) ^a	1 (2.5)	40
Total	570 (95.6)	9 (1.5)	13 (2.2)	1 (0.2)	3 (0.5)	26 (4.4)	596

* Testículo retráctil, quiste del epidídimo, escroto corto, escroto grueso, fascia redundante y conducto deferente delgado^a.

** χ^2 : $p < 0.05$ normal vs varicocele.

tantes de ambas series; esto puede explicarse como una mayor participación en la planificación familiar del hombre con más escolaridad y mejor posición socioeconómica; no pueden descartarse sesgos como mayor comunicación de las ventajas de la vasectomía entre los hombres cuyo nivel socioeconómico es más alto, comparados con la de los otros grupos. La capacidad económica no se relaciona con la motivación para la vasectomía, puesto que la atención y la cirugía fueron gratuitas.

Todos los hombres tuvieron un hijo vivo o más, la mayoría (61%) tuvo dos hijos, cifra cercana a lo que se reporta en México de tasa global de fecundidad, que para el año de 2006 se estimó en 2.4 hijos por mujer.¹

El 91% de las parejas estaba utilizando algún método anticonceptivo en el momento de la vasectomía y el método más utilizado fue el condón, lo que puede interpretarse como una decisión adecuadamente razonada de fertilidad satisfecha, como declararon en la mayor parte de los casos como la causa para solicitar este método quirúrgico. Un comportamiento similar se encontró en los hombres y sus parejas de la referida serie anterior. Casi la totalidad de los hombres eran sanos.

Cuando se compararon los hallazgos de la exploración genital previa con los transoperatorios se apreció un incremento significativo en el diagnóstico de varicocele. La explicación de esta diferencia tan grande obedece a que según la clasificación internacional del varicocele,⁵ los individuos con el diagnóstico preoperatorio correspondieron al varicocele grado I y los individuos con diagnóstico transoperatorio correspondieron al varicocele subclínico. La frecuencia resultó de 26.8% para el total de estos dos grados, lo que corresponde a la prevalencia del varicocele en la población general.⁶ La importancia de reportar el varicocele radica en que se ha asociado con aumento de complicaciones trans y pos operatorias de la vasectomía,

lo que se confirma en este estudio, en especial por aumento de epididimitis, hematomas y recanalizaciones padecidos por los varones con varicocele comparados con los varones sin varicocele ($p < 0.05$). Hubo recanalización en cuatro sujetos con conductos deferentes delgados y ninguna complicación en las demás eventualidades diagnósticas establecidas durante la cirugía. El total de complicaciones (3.9%) está cerca del rango inferior reportado en la mayor parte de los estudios acerca de la vasectomía sin bisturí, que varían de 2 a 16.6%.⁷⁻¹⁰

En la serie anterior del INPer a la que nos hemos referido hubo dificultades técnicas en ocho pacientes; el hematoma fue la complicación más frecuente (7 de 405 varones), en dos de ellos fue severo y ameritaron cirugía; cinco casos de infección de la herida y un caso de granuloma espermático, para un total de 5.2% de complicaciones. La diferencia entre los resultados del estudio no publicado y éste puede interpretarse como el haber logrado mayor experiencia quirúrgica en la serie actual, aun tomando en cuenta que existe un proceso continuo de capacitación del personal residente.

El cumplimiento de las visitas de seguimiento de la vasectomía sin bisturí fue inadecuado, a pesar de las instrucciones orales y escritas que se les dieron a los operados y de igual manera la asistencia a la espermatobioscopia directa de control, que sólo se reportó en poco más de la mitad de los casos; esto no difiere de lo reportado en la bibliografía nacional e internacional.^{7,10} Habrá que establecer llamadas telefónicas de recordatorio y una sola fecha de control que pueda resultar más eficiente para el seguimiento y comodidad para el paciente.

En este estudio, 92.1% de las espermatobioscopias directas practicadas a las 13 semanas resultaron con azoospermia y en la segunda espermatobioscopia directa a las 17-18 semanas, se obtuvo un acumulado total de

99.1% de azoospermias; los tres sujetos restantes de los 330 que acudieron a espermatobioscopia directa se consideraron recanalizaciones tempranas, si se toma en cuenta que en todos los fragmentos enviados a estudio histopatológico se confirmó que se trataba de vasos deferentes.

No existe un acuerdo internacional de cuánto tiempo después de la vasectomía sin bisturí, o cuántas eyaculaciones después de ella, necesitan transcurrir para que la espermatobioscopia directa resulte en azoospermia.¹¹⁻¹³ Lo encontrado en este estudio se acerca más a la recomendación de practicarla a las 20 semanas, según la Sociedad Británica de Andrología.¹⁴ En esta revisión ninguno de los hombres vasectomizados reportó embarazo de sus parejas.

CONCLUSIONES

La mayoría de los varones que solicitó la vasectomía eran sanos, estaban en la cuarta década de la vida, con escolaridad de preparatoria o mayor, nivel socioeconómico alto y fertilidad satisfecha. La vasectomía sin bisturí resultó ser un método de regulación de la fertilidad altamente efectivo y con muy baja morbilidad.

El varicocele se asoció con mayor número de complicaciones posoperatorias, por lo que deben extremarse los cuidados en estos casos. Para confirmar la azoospermia se recomienda la espermatobioscopia directa cuatro meses después de realizada la vasectomía.

REFERENCIAS

1. CONAPO. Estimaciones con base en ENADID 1997-2006.
2. Li SQ, Goldstein M, Zhu J, Huber D. The no scalpel vasectomy. *J Urol* 1991;145:341-344.
3. Serie histórica de aceptantes de métodos anticonceptivos. Sistema único de información. IMSS. Subsistema 31, Planificación familiar 2000.
4. Labrecque M, Doufresne C, Barone M, St Hilaire K. Vasectomy surgical techniques: a systematic review. *Br Med J* 2005;330:296-299.
5. Dohle GR, Jungwirth A, Colpi G, et al. Guidelines on male infertility. Arnheim, European Association of Urology, 2008. Dirección URL: <http://www.uroweb.org/fileadmin/tx_eau-guidelines/Male%20Infertility.pdf>.
6. Fretz PC, Sandlow JL. Varicocele: current concepts in pathophysiology, diagnosis and treatment. *Urol Clin North Am* 2002;29:921-927.
7. Arellano LS, González B JL, Hernández OA, et al. No-scalpel vasectomy. Review of first 1,000 cases in a family medicine unit. *Arch Med Res* 1997;28(4):517-522.
8. Dasow P, Bennett J. Vasectomy: an Update. *Am Fam Physician* 2006;74:2069-2074.
9. Awsare N, Krishanan J, Baustead G, et al. Complication of vasectomy. *Ann R Col Surg Engl* 2005;87:406-410.
10. Schwingl P, Guess H. Safety and effectiveness of vasectomy. *Fertil Steril* 2000;73:923-936.
11. Griffin T, Tooher R, Nowakowski K, et al. How little is enough? The evidence for post-vasectomy testing. *J Urol* 2005;174:29-36.
12. Cortes M, Flick A, Barone MA, et al. Results of a pilot study of the time to azoospermia after vasectomy in Mexico City. *Contraception* 1997;56:215-222.
13. Barone M, Nazerali H, Cortes M, et al. A prospective study of time and number of ejaculations to azoospermia after vasectomy by ligation and excision. *J Urol* 2003;170:892-896.
14. Hancock P, Mc Laughtlin E. British Andrology Society guidelines for the assessment of post vasectomy semen simple 2002. *J Clin Pathol* 2002;55:812-816.