Documento descargado de http://www.elsevier.es el 25/05/2013. Copia para uso personal, se prohibe la transmisión de este documento por cualquier medio o formato.

Actas Urol Esp. 2012;**36(5)**:276–281

Actas Urológicas Españolas

www.elsevier.es/actasuro

ARTÍCULO ESPECIAL

Guía clínica de la Asociación Europea de Urología sobre la vasectomía☆

G.R. Dohle[a,*], T. Diemer[b], Z. Kopa[c], C. Krausz[d], A. Giwercman[e], A. Jungwirth[f] y para el Grupo de Trabajo de la Asociación Europea de Urología sobre la Infertilidad Masculina

[a] *Servicio de Urología, Centro Médico Universitario Erasmus, Rotterdam, Países Bajos*
[b] *Servicio de Urología, Urología Pediátrica y Andrología, Hospital Universitario Giessen y Marburg GmbH, Campus Giessen, Justus-Liebig-University Giessen, Alemania*
[c] *Centro de Andrología del Departamento de Urología de la Universidad Semmelweis, Budapest, Hungría*
[d] *Medicina Sexual y Unidad de Andrología, Departamento de Fisiopatología Clínica, Universidad de Florencia, Florencia, Italia*
[e] *Centro de Medicina Reproductiva, Hospital Universitario Skane, Malmö, Suecia*
[f] *Clínica Privada EMCO, Departamento de Urología y Andrología, Bad Dürrnberg, Austria*

Recibido el 25 de enero de 2012; aceptado el 25 de enero de 2012

PALABRAS CLAVE
Vasectomía;
Esterilización;
Anticonceptivos masculinos;
Reversión de la vasectomía;
Embarazo;
Testículos;
Vasovasostomía;
Asociación Europea de Urología EAU;
Guía clínica

Resumen

Contexto: La Asociación Europea de Urología presenta su guía clínica para la vasectomía. La vasectomía es muy eficaz, pero pueden surgir problemas que están relacionados con la falta de información preoperatoria del paciente, el procedimiento quirúrgico y el seguimiento postoperatorio.

Objetivo: Esta guía clínica tiene por objeto proporcionar información y recomendaciones para los médicos que realizan vasectomías y promover el suministro de información adecuada al paciente antes de la operación para evitar expectativas poco realistas y procedimientos legales.

Adquisición de la evidencia: Se llevó a cabo una revisión exhaustiva de la literatura mediante Medline, Embase y la Base de Datos Cochrane de Revisiones Sistemáticas de 1980 a 2010. La atención se centró en los ensayos controlados aleatorizados (ECA) y los metaanálisis de los ECA (nivel 1 de evidencia) y en los estudios bien diseñados sin aleatorización (nivel 2 y 3 de evidencia). Un total de 113 registros únicos fueron identificados para su consideración. Se excluyeron las publicaciones que no estaban en lengua inglesa, así como los estudios publicados como resúmenes solamente o informes de las reuniones.

Síntesis de la evidencia: La guía clínica debate las indicaciones y contraindicaciones de la vasectomía, la información y el asesoramiento preoperatorio del paciente, las técnicas quirúrgicas, los cuidados postoperatorios y el posterior análisis del semen y las complicaciones y consecuencias finales.

Conclusiones: La vasectomía tiene la intención de ser un método anticonceptivo permanente; No hay contraindicaciones absolutas para la misma. Las contraindicaciones relativas pueden ser

☆ La traducción de este artículo se ha llevado a cabo con el permiso de la Asociación Europea de Urología.

* Autor para correspondencia.
Correo electrónico: g.r.dohle@erasmusmc.nl (G.R. Dohle).

0210-4806/$ – see front matter © 2012 AEU. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.
10.1016/j.acuro.2012.01.005

Documento descargado de http://www.elsevier.es el 25/05/2013. Copia para uso personal, se prohíbe la transmisión de este documento por cualquier medio o formato.

la ausencia de hijos, edad < 30 años, una enfermedad grave, ninguna relación actual y dolor en el escroto. El asesoramiento preoperatorio debe incluir métodos alternativos de anticoncepción, tasas de complicación y fracaso y la necesidad de análisis del semen postoperatorio. Se debe obtener consentimiento informado antes de la operación. Aunque el uso de cauterio de la mucosa y la interposición fascial han demostrado reducir el fracaso temprano en comparación con la ligadura simple y resección de un segmento de vaso pequeño, no hay datos sólidos que muestren que una técnica de vasectomía en particular es superior en cuanto a prevención de la recanalización tardía y espontánea del embarazo después de la vasectomía. Tras el análisis del semen se puede dar el alta en caso de azoospermia documentada y en el caso de espermatozoides inmóviles en la eyaculación por lo menos 3 meses después del procedimiento.
© 2012 AEU. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

KEYWORDS
Vasectomy;
Sterilisation;
Male contraceptives;
Vasectomy reversal;
Pregnancy;
Testis;
Vasovasostomy;
European Association of Urology EAU;
Guidelines

European Association of Urology Guidelines on Vasectomy

Abstract

Context: The European Association of Urology presents its guidelines for vasectomy. Vasectomy is highly effective, but problems can arise that are related to insufficient preoperative patient information, the surgical procedure, and postoperative follow-up.

Objective: These guidelines aim to provide information and recommendations for physicians who perform vasectomies and to promote the provision of adequate information to the patient before the operation to prevent unrealistic expectations and legal procedures.

Evidence acquisition: An extensive review of the literature was carried out using Medline, Embase, and the Cochrane Database of Systematic Reviews from 1980 to 2010. The focus was on randomised controlled trials (RCTs) and meta-analyses of RCTs (level 1 evidence) and on well-designed studies without randomisation (level 2 and 3 evidence). A total of 113 unique records were identified for consideration. Non–English language publications were excluded as well as studies published as abstracts only or reports from meetings.

Evidence synthesis: The guidelines discuss indications and contraindications for vasectomy, preoperative patient information and counselling, surgical techniques, postoperative care and subsequent semen analysis, and complications and late consequences.

Conclusions: Vasectomy is intended to be a permanent form of contraception. There are no absolute contraindications for vasectomy. Relative contraindications may be the absence of children, age < 30 yr, severe illness, no current relationship, and scrotal pain. Preoperative counselling should include alternative methods of contraception, complication and failure rates, and the need for postoperative semen analysis. Informed consent should be obtained before the operation. Although the use of mucosal cautery and fascial interposition have been shown to reduce early failure compared to simple ligation and excision of a small vas segment, no robust data show that a particular vasectomy technique is superior in terms of prevention of late recanalisation and spontaneous pregnancy after vasectomy. After semen analysis, clearance can be given in case of documented azoospermia and in case of rare nonmotile spermatozoa in the ejaculate at least 3 mo after the procedure.
© 2012 AEU. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

La vasectomía es la forma más fiable de anticoncepción masculina y se estima que 40-60 millones de hombres en todo el mundo confían en ella[1]. Aunque es muy eficaz, pueden surgir problemas relacionados con la información insuficiente del paciente antes del procedimiento, con el procedimiento quirúrgico real y con el proceso de seguimiento postoperatorio hasta que se consigue la esterilidad definitiva[1–3].

Las complicaciones comunes de la vasectomía a largo plazo son dolor en el escroto, en alrededor de un 1% de los pacientes que afecta notablemente a la calidad de vida[4] y recanalización espontánea de los conductos deferentes que se produce en 0,03-1,2% después de la depuración previa de los espermatozoides en el semen[5–7]. Además, después de 10 años, alrededor del 2% de los hombres vasectomizados se somete a una operación de reversión debido a un deseo de tener hijos, por lo general en una nueva relación. La posibilidad de una solicitud de reversión es mayor en hombres que se sometieron a una vasectomía en una edad joven y en aquellos sin hijos[8]. Parece que la mayoría de los hombres después de la reversión de la vasectomía han reducido la calidad del semen, y en ocasiones las técnicas de reproducción artificial adicionales son necesarias para lograr la concepción.

El objetivo de esta guía clínica es proporcionar información y recomendaciones para los médicos que realizan vasectomías, y hacer hincapié en la necesidad de proporcionar información adecuada al paciente antes de la operación, para evitar expectativas poco realistas y procedimientos legales.

Documento descargado de http://www.elsevier.es el 25/05/2013. Copia para uso personal, se prohibe la transmisión de este documento por cualquier medio o formato.

Tabla 1 Niveles de evidencia y grados de recomendación, modificados del Centro de Oxford para los niveles de evidencia de Medicina basada en la Evidencia

Nivel	Tipo de evidencia
1a	Evidencia obtenida del metaanálisis de ensayos aleatorizados
1b	Evidencia obtenida de al menos un ensayo aleatorizado
2a	Evidencia obtenida de un estudio controlado bien diseñado sin autorización
2b	Evidencia obtenida de al menos otro tipo de estudio cuasi-experimental bien diseñado
3	Evidencia obtenida de estudios no experimentales bien diseñados, tales como estudios comparativos, estudios de correlación e informes de caso
4	Evidencia obtenida de informes del comité de expertos u opiniones o experiencia clínica de autoridades respetadas
Grado	**Naturaleza de las recomendaciones**
A	Basado en estudios clínicos de buena calidad y consistencia tratando las recomendaciones específicas y que incluya al menos un ensayo aleatorizado
B	Basado en estudios clínicos bien dirigidos pero sin ensayos clínicos aleatorizados
C	Hecho a pesar de la ausencia de estudios clínicos directamente aplicables de buena calidad

Fuente: Oxford Centre for Evidence-based Medicine-Levels of Evidence[9].

Adquisición de la evidencia

Se llevó a cabo una revisión extensa de la literatura utilizando Medline y Embase desde 1980 hasta 2010. Nuestras cuestiones fundamentales eran relativas a las indicaciones para la vasectomía, la información preoperatoria del paciente, las técnicas de vasectomía, las complicaciones y las tasas de fracaso del procedimiento, el seguimiento postoperatorio y el análisis de semen después de la vasectomía. Además, se buscó en la Base de Datos Cochrane de Revisiones Sistemáticas utilizando el término «vasectomía». La atención se centró en los ensayos controlados aleatorizados (ECA), los metaanálisis de ECA y estudios bien diseñados sin aleatorización. Un total de 113 registros únicos fueron identificados para su consideración. Se excluyeron las publicaciones que no estaban en lengua inglesa, así como los estudios publicados como resúmenes solamente o informes de las reuniones. Se añadieron los niveles de evidencia y grados de recomendación, modificados del Centro de Oxford para los niveles de evidencia de Medicina basada en la Evidencia[9] (tabla 1).

Indicaciones

Hay diferentes motivaciones para someterse a la vasectomía, pero es esencial que se tome la decisión en una situación sin estrés y sin compulsión. El respeto por la decisión personal del paciente es esencial. No hay contraindicaciones absolutas; las contraindicaciones relativas pueden ser la ausencia de hijos, la edad joven (< 30 años), una enfermedad grave, ninguna relación actual y dolor en el escroto[8].

Información esencial del paciente

El asesoramiento preoperatorio para la vasectomía debe abordar los siguientes puntos:

- El procedimiento debe considerarse irreversible.
- El procedimiento tiene una baja tasa de complicación[2,3].
- El procedimiento tiene una baja pero existente tasa de fracaso[3,7,10].
- Las parejas tienen que continuar con sus medidas anticonceptivas hasta que se logra la esterilidad.
- Todos los datos disponibles indican que la vasectomía es segura y no está asociada con ningún efecto secundario o enfermedad grave a largo plazo[11].

Los médicos generales pueden proporcionar información sobre alternativas anticonceptivas. El cirujano debe proporcionar información adicional sobre el procedimiento, las ventajas y los riesgos asociados con la vasectomía, la necesidad de análisis del semen postoperatorio y la posibilidad de fracaso temprano y de recanalización tardía, incluso si se logra la esterilidad, según el análisis del semen[5].

La vasectomía no está indicada desde el punto de vista médico y hay alternativas para el control de la natalidad disponibles. El riesgo de fracaso no es de conocimiento común. Estos argumentos favorecen un amplio asesoramiento preoperatorio del paciente y la documentación rigurosa de la información proporcionada. Se recomienda un consentimiento informado por escrito.

Técnica

El principio básico de la vasectomía es la interrupción de los conductos deferentes. Este objetivo se puede lograr con varias técnicas, pero se aplican algunos principios generales:

- La vasectomía se puede realizar de forma ambulatoria con anestesia local, pero la anestesia general puede ser necesaria para indicaciones específicas.
- Ambos conductos deferentes están expuestos a través de una o dos incisiones.
- La técnica de vasectomía sin bisturí de aislamiento de los conductos deferentes se asocia con menos complicaciones tempranas, tales como infecciones, hematomas y menos dolor postoperatorio[12,13].

Para la discontinuidad se puede aplicar una de las siguientes técnicas:

- La escisión de una parte del conducto deferente y ligadura con suturas o clips.
- Interposición de tejido para prevenir la recanalización[14].
- Cauterización de la cara luminal[15].

Se han notificado los resultados de las diferentes técnicas de vasectomía, pero la comparación de las mismas

Documento descargado de http://www.elsevier.es el 25/05/2013. Copia para uso personal, se prohibe la transmisión de este documento por cualquier medio o formato.

no ha demostrado de manera convincente la superioridad de un enfoque particular en materia de prevención del embarazo[13]. Algunos estudios han demostrado que el fracaso de la oclusión basado en los resultados del análisis posvasectomía del semen es el más alto con escisión simple y ligadura con suturas y clips, y la más baja con técnicas de oclusión que combinan cauterio e interposición fascial[12].

Tras la vasectomía

Por lo general, se aconseja a los pacientes que no trabajen el día después de la operación. También se les aconseja que se abstengan de hacer deporte y ejercicio durante un período determinado, que varía entre los médicos. Después de un corto período de recuperación el 80% de los pacientes regresa a sus actividades normales en una semana[8]. No hay necesidad de consulta rutinaria de la herida.

El análisis del semen es una parte esencial del seguimiento de los pacientes después de la vasectomía, y se lleva a cabo preferentemente a los 3 meses después del procedimiento. Un número adecuado de eyaculaciones, por lo menos 20, deberían haberse producido en los 3 meses[16]. El análisis del semen después de la vasectomía se realiza mejor en un laboratorio certificado de acuerdo a las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud[17,18].

Existe un consenso general de que los hombres pueden ser dados de alta si no se encuentran espermatozoides en el eyaculado. Al menos en el 80% de los hombres no se encuentran espermatozoides en el eyaculado 3 meses después de la vasectomía[16]; en estos hombres no se necesita más seguimiento. En algunos hombres un número bajo de espermatozoides inmóviles está presente y puede persistir durante un período de tiempo más largo. Estos pacientes pueden dejarse de seguir[17,19] si se presentan menos de 100.000 espermatozoides inmóviles por mililitro 3 meses después de la vasectomía[17,19]. En caso de persistencia de espermatozoides móviles después de 6 meses de seguimiento se aconseja rehacer la vasectomía.

La reaparición de espermatozoides móviles es poco común: en un estudio de 534 pacientes que no tenían espermatozoides inmóviles o eran poco frecuentes, solo 2 pacientes presentaron espermatozoides móviles en el examen de repetición[20]. Además, los espermatozoides móviles se pueden encontrar en algunos casos incluso después de 2 exámenes anteriores que no han mostrado espermatozoides[21].

En caso de espermatozoides inmóviles poco comunes después de la vasectomía se aconseja un alta especial[7]. Este alta especial sugiere que las medidas anticonceptivas ya no son necesarias, pero también que no se puede garantizar la esterilidad permanente al 100%. Sin embargo, ni siquiera la azoospermia puede garantizar la esterilidad permanente en el futuro[6,22]. El cirujano debe considerar sus recomendaciones nacionales para la decisión de los controles de semen posvasectomía y para dar por finalizado el seguimiento del paciente.

Complicaciones y consecuencias finales

Una baja frecuencia de complicaciones se asocia con la vasectomía. Diferentes definiciones de las complicaciones en la literatura han dado lugar a diferentes frecuencias:

- Sangrado postoperatorio y hematoma: 4-22%[2].
- Infecciones: 0,2-1,5%; generalmente, las infecciones son leves y se limitan a la zona de la herida, pero se ha notificado la enfermedad de Fournier[14,23].
- Dolor escrotal crónico: 1-14%, normalmente leve pero a veces requiere tratamiento del dolor o cirugía[4].
- Recanalización temprana, persistencia de espermatozoides móviles en el eyaculado para la cual se indica reoperación: 0,2-5,3%[22].
- Recanalización tardía tras haber conseguido el aclaramiento seminal: 0,03-1,2%[1,7,8].

Recomendaciones

Información del paciente

Se debe obtener consentimiento informado antes de la operación. El asesoramiento preoperatorio debe abordar los temas relativos a la vasectomía que se enumeran en la sección «Información esencial del paciente» de esta guía clínica.

Antes del procedimiento el médico debe:

- Estar convencido de que el paciente se abstiene voluntariamente de reproducción. En caso de duda puede ser útil introducir un período de reconsideración.
- Estar informado del estado de salud del paciente y de cualquier contraindicación o aumento de riesgo de complicaciones.
- Discutir la técnica de vasectomía que se utilizará, incluyendo las ventajas y desventajas, la posibilidad de recanalización y el objetivo de una esterilidad permanente después del procedimiento.
- Considerar la edad del paciente joven y la ausencia de una relación como contraindicaciones relativas para la vasectomía.
- Discutir las alternativas a la vasectomía, así como las posibles complicaciones, tasa de éxito y la posibilidad de fracaso.
- Insistir en la necesidad de adoptar medidas anticonceptivas hasta que se demuestre la esterilidad, así como la necesidad de análisis del semen a los 3 meses después de la operación.
- Proporcionar (por escrito) información sobre el procedimiento de análisis del semen y cómo se comunican los resultados.
- Informar al paciente de que no se puede dar garantías al 100% de una esterilidad permanente y que la recanalización ocurre con poca frecuencia.
- Proporcionar información adicional por escrito y permitir al paciente que estudie la información y discutirla con su pareja.
- Obtener consentimiento informado (por escrito).

El procedimiento

La mayoría de los cirujanos realizará la vasectomía de acuerdo a sus preferencias personales; sin embargo, se pueden recomendar los siguientes pasos:

Documento descargado de http://www.elsevier.es el 25/05/2013. Copia para uso personal, se prohíbe la transmisión de este documento por cualquier medio o formato.

- Usar una de las 3 técnicas más comunes de la vasectomía (ver la sección «Técnica»).
- Aplicar medidas de seguridad de la técnica utilizada, como la interposición de tejido entre los 2 extremos de los conductos disecados y la cauterización de los extremos de los conductos deferentes.
- Describir la técnica utilizada en un informe de la sala de operaciones estándar, incluidas las medidas cautelares adoptadas para prevenir la recanalización.

No hay necesidad de un examen patológico rutinario del conducto, porque por lo general se puede reconocer fácilmente. No realizar este examen también ahorra costes para el paciente. En caso de duda sobre la naturaleza del tejido extirpado se aconseja el examen patológico.

Seguimiento tras el procedimiento

Los exámenes de la herida no suelen ser necesarios. El paciente, sin embargo, debe saber con quién contactar en caso de problemas. Se debe proporcionar información clara oral y escrita acerca de la necesidad de realizar análisis de semen 3 meses después de la vasectomía. Se puede concluir en esterilidad si no se encuentran espermatozoides en el eyaculado. En el caso de la presencia de menos de 100.000 espermatozoides inmóviles por mililitro, también se puede dar el alta 3 meses después del procedimiento.

Consecuencias de los resultados del análisis del semen

En caso de que no se encuentren espermatozoides, o ante la presencia de espermatozoides inmóviles poco comunes, no son necesarios más análisis de semen. Se repetirá el examen en intervalos de 6 semanas si se encuentran espermatozoides móviles o si hay presentes más de 100.000 espermatozoides por mililitro. Los nuevos exámenes deben continuar hasta que no se encuentren más espermatozoides o se obtengan menos de 10.000 espermatozoides inmóviles por mililitro y se pueda dar por concluido el aclarado seminal. Se recomienda volver a hacer la vasectomía si los espermatozoides móviles siguen estando presentes en el eyaculado a los 6 meses después del procedimiento.

Los resultados del análisis de semen se deben comunicar por teléfono o por escrito al paciente. Los resultados están documentados en los archivos junto con el consentimiento informado y el informe de la vasectomía.

Resumen de las conclusiones y recomendaciones sobre la vasectomía

Las conclusiones y recomendaciones sobre la vasectomía aparecen reflejadas en la tabla 2.

Tabla 2 Conclusión y recomendaciones sobre las indicaciones de la vasectomía y la información del paciente

	NE	GR
Conclusión y recomendaciones sobre las indicaciones de la vasectomía y la información del paciente		
Las contraindicaciones relativas de la vasectomía pueden ser la ausencia de hijos, edad < 30 años, una enfermedad grave, ninguna relación actual y dolor en el escroto[8]	4	C
El asesoramiento de los pacientes antes de la vasectomía debe incluir métodos alternativos de anticoncepción, las complicaciones y las tasas de fracaso y la necesidad de análisis postoperatorio de semen	4	C
Se recomienda el consentimiento informado por escrito antes de la operación	4	C
Conclusiones y recomendaciones sobre la técnica de vasectomía		
La recanalización temprana puede disminuir por cauterización (con los dispositivos térmicos o de electrocauterio) de los vasos deferentes y la interposición fascial	1a	A
Hasta la fecha ninguna técnica de vasectomía ha demostrado ser superior en cuanto a prevención de la recanalización tardía y embarazo espontáneo después de la vasectomía	2a	–
Recomendaciones sobre el análisis del semen tras la vasectomía		
Tras el análisis del semen se puede dar depuración en caso de que no se encuentren espermatozoides en el eyaculado	2a	B
Se puede dar depuración si hay < 100.000 espermatozoides inmóviles por mililitro en el eyaculado	3	B

GR: grado de recomendación; NE: nivel de evidencia.

Contribuciones de los autores

Gert R. Dohle tuvo pleno acceso a todos los datos del estudio y asume la responsabilidad de la integridad de los datos y la exactitud del análisis de datos.

Concepto de estudio y diseño: Dohle.

Obtención de datos: Dohle, Diemer, Kopa, Krausz, Giwercman y Jungwirth.

Análisis e interpretación de datos: Dohle, Diemer, Kopa, Krausz, Giwercman y Jungwirth.

Anteproyecto del manuscrito: Dohle.

Revisión crítica del manuscrito de contenido intelectual importante: Dohle, Diemer, Kopa, Krausz, Giwercman, Jungwirth.

Análisis estadístico: no.

Financiación: no.

Apoyo administrativo, técnico o material: Dohle.

Supervisión: Dohle.

Otros (especificar): no.

Financiación/apoyo y papel del patrocinador

No.

Documento descargado de http://www.elsevier.es el 25/05/2013. Copia para uso personal, se prohíbe la transmisión de este documento por cualquier medio o formato.

Conflicto de intereses

Yo certifico que todos los conflictos de intereses, incluyendo los intereses financieros específicos y las relaciones y las afiliaciones correspondientes a la materia o materiales debatidos en el manuscrito (por ejemplo empleo/afiliación, becas o financiación, consultorías, honorarios, propiedad de acciones u opciones, testimonios de expertos, regalías o patentes presentadas, recibidas o pendientes), son los siguientes: El Dr. Dohle no tiene nada que revelar. El Dr. Diemer tiene un familiar que es un empleado de Lilly Deutschland GmbH, Eli Lilly y tiene participaciones en esta empresa; ha recibido honorarios como orador de Bayer Vital GmbH, Bayer Healthcare, AMS American Medical Systems y ha recibido becas de investigación de Takeda Pharma (como cooperador con PI Dr. V. Rohde). El Dr. Kopa es consultor y ha recibido honorarios como orador de Bayer-Schering, Pfizer y Lilly. El Dr. Krausz ha recibido una beca de investigación de Bioxell Milan (beca de un año de investigación para el año 2007). El Dr. Giwercman es consultor de Bayer-Schering, ha participado en ensayos para ProStrakan y Bayer-Schering y ha recibido becas de investigación de Merck-Serono y Ferring. El Dr. Jungwirth es consultor de Pfizer Austria; ha recibido honorarios como orador de Pfizer Austria, Eli Lilly, Bayer Schering Healthcare y Janssen Cilag y ha participado en ensayos para Janssen Cilag y Eli Lilly.

Bibliografía

1. Schwingl PJ, Guess HA. Safety and effectiveness of vasectomy. Fertil Steril. 2000;73:923–36.
2. Awsare NS, Krishnan J, Boustead GB, Hanbury DC, McNicholas TA. Complications of vasectomy. Ann R Coll Surg Engl. 2005;87:406–10.
3. Philp T, Guillebaud J, Budd D. Complications of vasectomy: review of 16,000 patients. Br J Urol. 1984;56:745–8.
4. Leslie TA, Illing RO, Cranston DW, Guillebaud J. The incidence of chronic scrotal pain after vasectomy: a prospective audit. BJU Int. 2007;100:1330–3.
5. Alderman PM. The lurking sperm. A review of failures in 8,879 vasectomies performed by one physician. JAMA. 1988;259:3142–4.
6. Davies AH, Sharp RJ, Cranston D, Mitchell RG. The long-term outcome following special clearance after vasectomy. Br J Urol. 1990;66:211–2.
7. Philp T, Guillebaud J, Budd D. Late failure of vasectomy after two documented analyses showing azoospermic semen. Br Med J (Clin Res Ed). 1984;289:77–9.
8. Holman CD, Wisniewski ZS, Semmens JB, Rouse IL, Bass AJ. Population-based outcomes after 28,246 in-hospital vasectomies and 1,902 vasovasostomies in western Australia. BJU Int. 2000;86:1043–9.
9. Oxford Centre for Evidence-based Medicine-Levels of Evidence (March 2009). Centre for Evidence-based Medicine [consultado en septiembre de 2011]. Disponible en: http://www.cebm.net/index.aspx?o=1025
10. Verhulst AP, Hoekstra JW. Paternity after bilateral vasectomy. BJU Int. 1999;83:280–2.
11. Goldacre MJ, Wotton CJ, Seagroatt V, Yeates D. Cancer and cardiovascular disease after vasectomy: an epidemiological database study. Fertil Steril. 2005;84:1438–43.
12. Labrecque M, Dufresne C, Barone MA, St-Hilaire K. Vasectomy surgical techniques: a systematic review. BMC Med. 2004;2:21.
13. Cook LA, Van Vliet H, Lopez LM, Pun A, Gallo MF. Vasectomy occlusion techniques for male sterilization. Cochrane Database Syst Rev. 2007:CD003991.
14. Sokal D, Irsula B, Hays M, Chen-Mok M, Barone MA. Vasectomy by ligation and excision, with or without fascial interposition: a randomized controlled trial [ISRCTN77781689]. BMC Med. 2004;2:6.
15. Barone MA, Irsula B, Chen-Mok M, Sokal DC. Effectiveness of vasectomy using cautery. BMC Urol. 2004;4:10.
16. Griffin T, Tooher R, Nowakowski K, Lloyd M, Maddern G. How little is enough? The evidence for post-vasectomy testing. J Urol. 2005;174:29–36.
17. Hancock P, McLaughlin E. British Andrology Society guidelines for the assessment of post vasectomy semen samples (2002). J Clin Pathol. 2002;55:812–6.
18. World Health Organization. WHO laboratory manual for the examination of human semen and sperm-cervical mucus interaction. Cambridge, UK: Cambridge University Press; 2010.
19. Korthorst RA, Consten D, van Roijen JH. Clearance after vasectomy with a single semen sample containing < than 100,000 immotile sperm/mL: analysis of 1,073 patients. BJU Int. 2010;105:1572–5.
20. Chawla A, Bowles B, Zini A. Vasectomy follow-up: clinical significance of rare nonmotile sperm in postoperative semen analysis. Urology. 2004;64:1212–5.
21. O'Brien TS, Cranston D, Ashwin P, Turner E, MacKenzie IZ, Guillebaud J. Temporary reappearance of sperm 12 months after vasectomy clearance. Br J Urol. 1995;76:371–2.
22. Benger JR, Swami SK, Gingell JC. Persistent spermatozoa after vasectomy: a survey of British urologists. Br J Urol. 1995;76:376–9.
23. Pryor JP, Yates-Bell AJ, Packham DA. Scrotal gangrene after male sterilization. Br Med J. 1971;1:272.