



## Prevalencia de eyaculación retrógrada en esterilidad asociada con hipospermia

Armando Juárez-Bengoa,\* Fiorella Bagnarello-González,\*\* David Francisco Rodríguez-Perdomo,\*\* Emmanuel Rodríguez-Yee\*\*

Nivel de evidencia: II-1

### RESUMEN

**Antecedentes:** aproximadamente 14% de las parejas en edad reproductiva sufre esterilidad, definida como la incapacidad para conseguir un embarazo después de un año de relaciones sexuales frecuentes y sin protección anticonceptiva.

**Objetivo:** conocer la prevalencia de eyaculación retrógrada en pacientes infértiles con hipospermia y el efecto del tratamiento.

**Material y método:** estudio comparativo que analizó los resultados seminales de 207 pacientes con esterilidad masculina e hipospermia, de 2,587 casos con esterilidad. Se identificó a los pacientes con eyaculación retrógrada y se calculó su prevalencia. Se compararon los parámetros seminales antes y después del tratamiento mediante una prueba *t* pareada. También se compararon las concentraciones hormonales de pacientes con o sin eyaculación retrógrada mediante la prueba de U de Mann-Whitney.

**Resultados:** la prevalencia de eyaculación retrógrada fue de 3.2% en 2,587 pacientes infértiles. En el grupo de 207 pacientes con hipospermia hubo 84 con eyaculación retrógrada. Después del tratamiento médico en el análisis seminal se incrementó el volumen (de 1.2 a 1.5 mililitros) y el total de células móviles (de 47.2 a 62.5 millones). También disminuyó la cantidad de espermatozoides en la orina (de 22 a 10 por campo). Los pacientes con eyaculación retrógrada tuvieron menores concentraciones de hormonas: folículo estimulante, luteinizante y testosterona en relación con los pacientes sin eyaculación retrógrada.

**Conclusiones:** la eyaculación retrógrada y la hipospermia son poco frecuentes pero relevantes en esterilidad. La prevalencia de eyaculación retrógrada en pacientes con hipospermia es de 40.5%. El tratamiento incrementó el volumen seminal y la cantidad de espermatozoides móviles en el eyaculado. Es necesario realizar más estudios para valorar la repercusión de la severidad de la eyaculación retrógrada en esterilidad.

**Palabras clave:** eyaculación retrógrada, esterilidad, hipospermia.

### ABSTRACT

**Background:** Approximately 14% of couples of reproductive age have a fertility problem, defined as the inability to achieve pregnancy after a year of frequent intercourse without contraceptive protection.

**Objective:** To determine the prevalence of retrograde ejaculation in infertile patients with hypospermia and to establish the effects of the treatment.

**Material and method:** Comparative study. A semen analysis of 207 patients with male infertility with hypospermia was performed. The patients with retrograde ejaculation were identified and its prevalence was calculated. Semen parameters were compared before and after treatment by means of a paired-t test. Hormonal levels also were compared between groups with and without retrograde ejaculation by means of a Mann-Whitney U test.

**Results:** Prevalence of retrograde ejaculation was 3.2% out of 2,587 infertile patients. Within the group of 207 patients with hypospermia, 84 had retrograde ejaculation. After the treatment the seminal volume increased (from 1.2 to 1.5 milliliters) and the number of mobile cells increased (from 47.2 to 62.5 millions). The number of sperm in urine decreased (from 22 to 10 per high-power field). The patients with retrograde ejaculation had lower levels of follicle-stimulating hormone, luteinizing hormone and testosterone than those without retrograde ejaculation.

**Conclusions:** Retrograde ejaculation and hypospermia are both considered infrequent but important alterations in infertility. Prevalence of retrograde ejaculation in patients with hypospermia is 40.5%. Treatment increased seminal volume and the number of mobile cells in the ejaculated semen. It is necessary to perform future studies in order to determine the impact of severity of retrograde ejaculation on infertility.

**Key words:** retrograde ejaculation, infertility, hypospermia.

## RÉSUMÉ

**Antécédents:** approximativement, 14% des couples en âge reproductif souffre d'infertilité, définie comme l'incapacité de réussir une grossesse après un an de relations sexuelles fréquentes et sans protection contraceptive.

**Objectif:** connaître la prévalence d'éjaculation rétrograde chez des patients infertiles avec hypospermie et l'effet du traitement.

**Matériel et méthode:** étude comparative qui a analysé les résultats séminaux de 207 patients avec infertilité masculine avec hypospermie. On a identifié les patients avec éjaculation rétrograde et on a calculé leur prévalence. On a comparé les paramètres séminaux avant et après le traitement au moyen d'un test *t* apparié. On a aussi comparé les concentrations hormonales de patients avec ou sans éjaculation rétrograde à l'aide du test *U* de Mann-Whitney.

**Résultats:** la prévalence d'éjaculation rétrograde a été de 3.2% dans 2587 patients infertiles. Dans le groupe de 207 patients avec hypospermie, il y a eu 84 avec éjaculation rétrograde. Après le traitement médical, l'analyse séminale montrait augmentation du volume (de 1.2 à 1.5 millilitres) et du total de cellules mobiles (de 47.2 à 62.5 millions). La quantité de spermatozoïdes dans l'urine a diminué (de 22 à 10 par champ). Les patients avec éjaculation rétrograde ont eu moindres concentrations des hormones folliculo-stimulante, lutéinisante et testostérone en comparaison avec les patients sans éjaculation rétrograde.

**Conclusions:** l'éjaculation rétrograde et l'hypospermie sont peu fréquentes mais remarquables en infertilité. La prévalence d'éjaculation rétrograde chez des patients avec hypospermie est de 40.5%. Le traitement a augmenté le volume séminale et la quantité de spermatozoïdes mobiles dans l'éjaculation. Il est nécessaire de réaliser plus d'études pour valoriser la répercussion de la sévérité de l'éjaculation rétrograde en infertilité.

**Mots-clés:** éjaculation rétrograde, infertilité, hypospermie.

## RESUMO

**Antecedentes:** Aproximadamente 14% dos casais em idade reprodutiva sofrem de infertilidade, definida como a incapacidade para conseguir uma gravidez depois de um ano de relações sexuais frequentes e sem proteção anticoncepciva.

**Objetivo:** Conhecer a prevalência de ejaculação retrógrada em pacientes inférteis com hipospermia e o efeito do tratamento.

**Material e Método:** Estudo comparativo que analisou os resultados seminais de 207 pacientes com infertilidade masculina com hipospermia. Foram identificados os pacientes com ejaculação retrógrada e foi calculada a sua prevalência. Foram comparados os parâmetros seminais antes e depois do tratamento mediante uma prova de *t* pareada. Também foram comparadas as concentrações hormonais de pacientes com ou sem ejaculação retrógrada mediante a prova de *U* de Mann-Whitney.

**Resultados:** A prevalência de ejaculação retrógrada foi de 3,2% em 2.587 pacientes inférteis. No grupo de 207 pacientes com hipospermia, houve 84 com ejaculação retrógrada. Depois do tratamento médico em análise seminal foi incrementado o volume (de 1,2 a 1,5 mililitros) e o total de células móveis (de 47,2 a 62,5 milhões). Também diminuiu a quantidade de espermatozoides na urina (de 22 a 10 por campo). Os pacientes com ejaculação retrógrada tiveram menores concentrações de hormônios foliculo estimulantes, luteinizante e testosterona em relação aos pacientes sem ejaculação retrógrada.

**Conclusões:** A ejaculação retrógrada e a hipospermia são pouco frequentes, mas relevantes em infertilidade. A prevalência de ejaculação retrógrada em pacientes com hipospermia é de 40,5%. O tratamento incrementou o volume seminal e a quantidade de espermatozoides móveis na ejaculação retrógrada em infertilidade.

**Palavras-chave:** Ejaculação retrógrada, infertilidade, hipospermia.

\* Investigador en Ciencias Médicas, Coordinación de Andrología, Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes. Médico especialista, Hospital General de Zona Núm. 53, IMSS.

\*\* Médico residente de Biología de la Reproducción Humana, Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes, México, DF.

Correspondencia: Dr. Armando Juárez Bengoa. Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes. Montes Urales 800, colonia Lomas de Virreyes, México 11000, DF. Correo electrónico: [ajuarezbengoa@yahoo.com.mx](mailto:ajuarezbengoa@yahoo.com.mx)

Recibido: abril, 2010. Aprobado: noviembre, 2010.

Este artículo debe citarse como: Juárez-Bengoa A, Bagnarello-González F, Rodríguez-Perdomo DF, Rodríguez-Yee E. Prevalencia de eyaculación retrógrada en esterilidad asociada con hipospermia. Ginecol Obstet Mex 2011;79(2):61-66.

Aproximadamente 14% de las parejas en edad reproductiva tiene un problema de esterilidad,<sup>1</sup> definida como la incapacidad para conseguir un embarazo después de un año de relaciones sexuales frecuentes y sin protección anticoncepciva.<sup>2</sup> Aunque hay diferentes reportes de la contribución del factor masculino, se acepta que participa en 30-50% de los casos.<sup>2,3</sup>

De las causas de esterilidad masculina se consideran: anomalías urogenitales, infecciones del aparato genital, varicocele, alteraciones endocrinas, genéticas e inmunológicas, aunque buen porcentaje de los casos se considera idiopático.<sup>1</sup> Dado que el análisis seminal es el estudio básico en el abordaje del varón infértil, las alteraciones en este examen se consideran causas de esterilidad masculina.

El análisis evalúa el volumen seminal, la concentración espermática, la movilidad progresiva, la morfología espermática y el total de células móviles, entre otros. Se consideran valores de referencia los propuestos por la Organización Mundial de la Salud.<sup>4</sup> Aunque pueden encontrarse alteraciones aisladas de estos parámetros, lo común son combinaciones de esas anomalías.

El semen está constituido por espermatozoides y secreciones de las diversas glándulas del aparato reproductor que, en conjunto, reciben el nombre de líquido seminal. Las vesículas seminales proporcionan 40-60% del eyaculado, la próstata 13-33%; el resto lo proporcionan: los testículos, el epidídimo y las glándulas bulbouretrales. El volumen seminal, de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, es de 2 o más mililitros, un valor menor se considera anormal y se denomina hipospermia.<sup>1</sup>

El plasma seminal contribuye a la maduración de los espermatozoides, lo que les confiere características de su poder fecundante; también proporciona una acción antibacteriana e inmunológica dentro del aparato genital femenino y produce un efecto mecánico que permite el contacto del semen con la secreción cervical.<sup>5</sup> Una alteración en estas funciones representa una reducción potencial de fertilidad.<sup>6</sup>

Aunque el volumen seminal está relacionado con el funcionamiento glandular del aparato reproductivo, no se ha considerado causa de esterilidad con la misma importancia que otros parámetros seminales, como: la concentración, la movilidad o la morfología espermáticas.

Un volumen eyaculatorio bajo sugiere eyaculación retrógrada, que debe investigarse en todo hombre que proporcione un volumen seminal menor de 2 mL.

La eyaculación retrógrada es la eyección del flujo seminal de la uretra posterior hacia la vejiga por un defecto anatómico o neurológico del esfínter vesical interno. Puede ser completa cuando no hay fracción anterógrada (aspermia) o incompleta cuando existe emisión anterógrada (hipospermia).<sup>6</sup> En consecuencia, es importante descartar la eyaculación retrógrada en pacientes con hipospermia, porque se trata de una causa potencialmente corregible.

En realidad, se desconoce la prevalencia de eyaculación retrógrada dada la falta de claridad en la definición del concepto, ya que algunos autores la definen como el hallazgo de 5-10 espermatozoides por campo de alto poder en la orina obtenida después de la eyaculación, otros autores establecen un valor de 10-15 espermatozoides

por campo,<sup>2</sup> y otros más simplemente mencionan muchos espermatozoides en la orina.

El objetivo de este estudio es conocer la prevalencia de la eyaculación retrógrada en pacientes infértiles con hipospermia y conocer el efecto del tratamiento.

## MATERIAL Y MÉTODO

Estudio comparativo que analizó los resultados seminales y hormonales de 207 pacientes que acudieron por esterilidad masculina y que padecían hipospermia, definida como un valor del volumen seminal menor de 2 mL.

La eyaculación retrógrada se definió como el hallazgo de diez o más espermatozoides por campo de alto poder en la orina analizada, inmediatamente después de la eyaculación.

Se hizo estadística descriptiva de las variables y se determinó la prevalencia de hipospermia y de eyaculación retrógrada, se calcularon los intervalos de confianza de 95% para proporciones. Se compararon los parámetros seminales antes y después del tratamiento indicado para eyaculación retrógrada con la prueba *t* pareada, se consideró significativo un valor de  $p < 0.05$ . También se compararon los valores hormonales del grupo de pacientes con y sin eyaculación retrógrada con la prueba de la U de Mann-Whitney para grupos independientes.

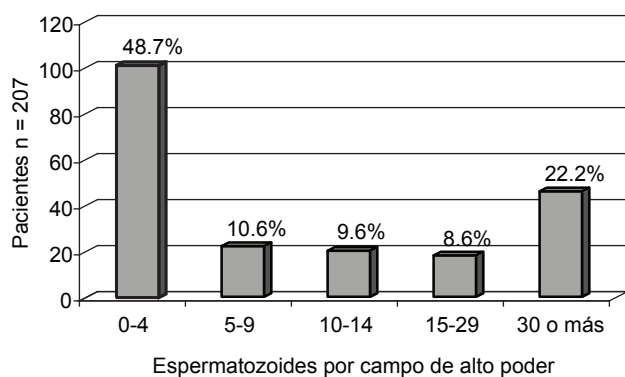
## RESULTADOS

La cantidad de espermatozoides en la orina poseyaculado de 207 pacientes con hipospermia se muestra en la Figura 1. Se observó una cantidad de espermatozoides en la orina (millones por mililitro) de 0-4 en 101 (48.7%) pacientes, 5-9 en 22 (10.6%), 10-14 en 20 (9.6%), 15-29 en 18 (8.6%), y mayor o igual a 30 en 46 (22.2%) pacientes.

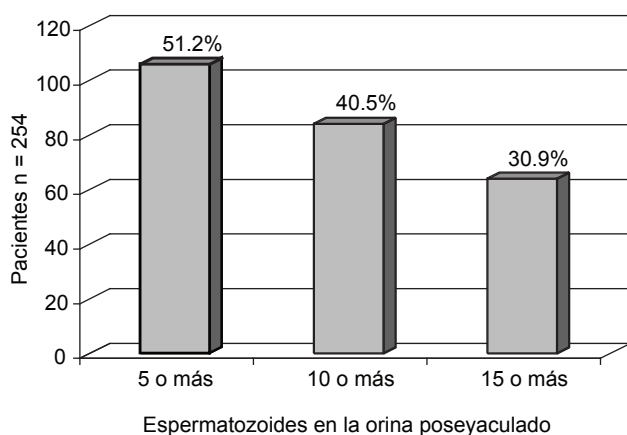
Los casos con hipospermia fueron 207 de 2,587 pacientes con esterilidad, lo que significa una prevalencia de 8% con intervalo de confianza de 95% de 6.95-9.04%.

En la orina poseyaculado hubo 106 (51.2%) pacientes que tuvieron 5 o más espermatozoides por campo ( $\geq 5$  millones por mililitro), 84 (40.5%) pacientes con 10 o más y 64 (30.9%) pacientes con 15 o más espermatozoides por campo (Figura 2).

Ochenta y cuatro pacientes de 207 con hipospermia resultaron con eyaculación retrógrada, considerada cuando tuvieron 10 o más espermatozoides por campo en la



**Figura 1.** Espermatozoides en la orina poseyaculado.



**Figura 2.** Prevalencia de eyaculación retrógrada con diferentes puntos de corte en la cantidad de espermatozoides observados en la orina poseyaculado de pacientes con hipospermia.

orina poseyaculado. Esto representa una prevalencia de eyaculación retrógrada en pacientes con hipospermia de 40.5%, intervalo de confianza de 95% de 33.8- 47.1%. De los 2,587 pacientes, representa una prevalencia de 3.2% de eyaculación retrógrada en pacientes infértiles, con intervalo de confianza de 95% de 2.5-3.9%.

Se compararon los parámetros seminales y la cantidad de espermatozoides por campo en la orina poseyaculado antes y después del tratamiento. El volumen seminal, la cantidad total de células móviles y de espermatozoides por campo en la orina poseyaculado tuvieron diferencias significativas (Cuadro 1).

La comparación de las concentraciones hormonales de pacientes con y sin eyaculación retrógrada con hipospermia mostró una diferencia en las hormonas luteinizante,

foliculo estimulante y testosterona. No hubo cambios en el estradiol ni en la prolactina (Cuadro 2).

La edad de los pacientes con y sin eyaculación retrógrada fue de  $35.2 \pm 5.7$  años y de  $33.6 \pm 6.6$  años, respectivamente, y no mostró diferencia estadística entre los dos grupos.

**Cuadro 1.** Comparación de los parámetros seminales antes y después del tratamiento

Parámetro	Pretratamiento media $\pm$ DE	Postratamiento media $\pm$ DE
pH	7.7 $\pm$ 0.4	7.8 $\pm$ 0.7
Volumen (mL)	1.2 $\pm$ 1.2	1.5 $\pm$ 0.6*
Concentración (millones/mL)	81.4 $\pm$ 55.2	84.7 $\pm$ 69
Movilidad progresiva (%)	45.4 $\pm$ 21.4	47.8 $\pm$ 20.4
Morfología normal (%)	10.3 $\pm$ 6.6	9.2 $\pm$ 7.3
Total de células móviles (millones)	47.2 $\pm$ 48	62.5 $\pm$ 58.8*
Espermatozoides por campo de alto poder en orina posteyaculación	22.2 $\pm$ 34	10.6 $\pm$ 22.7*

DE: desviación estándar.

\*  $p < 0.05$ .

**Cuadro 2.** Concentraciones hormonales de pacientes con y sin eyaculación retrógrada

Hormona	Con eyaculación retrógrada Media $\pm$ DE	Sin eyaculación retrógrada Media $\pm$ DE
Luteinizante (mUI/mL)	2.5 $\pm$ 1.4	3.6 $\pm$ 2.3*
Foliculo estimulante (mUI/mL)	3.1 $\pm$ 2.1	4.7 $\pm$ 3*
Testosterona (nmol/L)	14.2 $\pm$ 6	18.5 $\pm$ 9.6*
Estradiol (pg/mL)	26.9 $\pm$ 9.7	27.4 $\pm$ 10.3
Prolactina (ng/mL)	10.4 $\pm$ 6.3	11.8 $\pm$ 8.3

DE: desviación estándar.

\*  $p < 0.05$ .

## DISCUSIÓN

Aproximadamente 15% de las parejas que no logran un embarazo en el primer año buscan ayuda médica,<sup>4</sup> pero una parte de ellas no tendrá hijos, a pesar de los intentos. La identificación de la causa de esterilidad es indispensable en la evaluación de la pareja porque si ésta es corregible puede indicarse un tratamiento para conseguir el embarazo. Las disfunciones eyaculatorias representan una causa poco común, aunque importante en esterilidad. De éstas,

la eyaculación retrógrada constituye una causa poco estudiada y valorada; la repercusión que pudiera tener esta alteración depende del grado de severidad.

Dado que la fertilidad depende, en parte, de la cantidad de espermatozoides disponibles para fertilizar, y ésta a su vez del volumen seminal, la oportunidad de embarazo será menor mientras menor sea el volumen disponible. Puesto que la eyaculación retrógrada causa hipospermia, es incuestionable su efecto en la fertilidad en los casos que lleguen a la aspermia. Las consecuencias del volumen seminal son menores en los pacientes en quienes la hipospermia es apenas perceptible.

En este estudio, la prevalencia de hipospermia fue de 8% en los pacientes que acudieron por esterilidad. En el grupo de hipospermia 40.5% tuvo eyaculación retrógrada, un problema potencialmente susceptible de tratamiento.

Aunque la eyaculación retrógrada es una alteración incuestionable, no hay un consenso en su definición, porque el diagnóstico está basado en el hallazgo de espermatozoides en la orina después de la eyaculación, pero esta cantidad adquiere diferentes valores dependiendo del autor que haga el estudio. Así, en algunos reportes el diagnóstico se hace con 5 o más espermatozoides; en otros con 10 o más, pero la mayor parte de los trabajos describen simplemente muchos espermatozoides en la orina. En este estudio la prevalencia de eyaculación retrógrada fue de 40.5% cuando el nivel de corte para establecer el diagnóstico fue de 10 o más espermatozoides en la orina, pero cuando se hicieron cortes con 5 o 15 espermatozoides, la prevalencia fue de 51.2 y 30.9%, respectivamente. De aquí la necesidad de establecer un consenso para el diagnóstico porque, de acuerdo con el valor establecido, se encuentran diferentes prevalencias en la misma población. Esto también es importante porque una vez establecido el diagnóstico, está implícita la indicación de un tratamiento que, por las consideraciones hechas a la cantidad de espermatozoides en la orina, en unos estudios los pacientes recibirían un tratamiento mientras que en otros no.

La eyaculación retrógrada es la causa más común de disfunción eyaculatoria,<sup>7</sup> se reportan prevalencias de 0.3 a 2% en hombres que acuden a consulta por esterilidad,<sup>8,9</sup> y en 18% de los pacientes con azoospermia.<sup>10</sup>

Dadas las consideraciones hechas acerca de la carencia de claridad en el concepto de eyaculación retrógrada, es de esperar diferentes reportes de su prevalencia. En este estudio se encontró una prevalencia de 3.2% en la tota-

lidad de pacientes infértiles, valor superior al reportado en la bibliografía. Esto puede explicarse por diferencias en la definición de la alteración o en las características poblacionales.

Al grupo de pacientes con eyaculación retrógrada se le indicó un tratamiento que consistió en: (solo o en combinación) imipramina, antiinflamatorios y antibióticos, en los casos en que se identificó una infección seminal asociada. La comparación de los parámetros seminales antes y después del tratamiento mostró cambios significativos en el volumen seminal que se incrementó de 1.2 a 1.5 mL, el total de células móviles se incrementó de 47.2 a 62.5 millones. La cantidad de espermatozoides en la orina después de la eyaculación disminuyó de 22.2 a 10.6, lo que indica la efectividad de los tratamientos utilizados.

El aumento en el volumen seminal y en la cantidad total de células móviles podría mejorar el pronóstico reproductivo, como la posibilidad de embarazos espontáneos, o en los casos de reproducción asistida, la oportunidad de contar con más espermatozoides en pacientes cuyo volumen se encuentra severamente afectado a causa de la eyaculación retrógrada.

La comparación de las concentraciones hormonales de pacientes con y sin eyaculación retrógrada con hipospermia mostró una diferencia significativa en las hormonas luteinizante, folículo estimulante y testosterona, que resultaron mayores en el grupo de pacientes sin eyaculación retrógrada. Esta asociación podría atribuirse al hecho de que en este estudio se tomaron pacientes infértiles con diferentes comorbilidades y enfermedades causantes de esterilidad, además de eyaculación retrógrada, por lo que es necesario realizar más estudios en los que pueda hacerse un análisis más detallado de las diferentes variables y confirmar estos hallazgos.

## CONCLUSIONES

La eyaculación retrógrada y la hipospermia son alteraciones poco frecuentes en esterilidad. La prevalencia de eyaculación retrógrada, considerada como el hallazgo de diez o más espermatozoides por campo en la orina poseyaculado, fue de 3.2% en el total de pacientes infértiles. En el grupo de pacientes con hipospermia, la prevalencia de eyaculación retrógrada fue de 40.5%.

El tratamiento indicado al grupo de pacientes con eyaculación retrógrada produjo un incremento significativo en

el volumen seminal y en el total de células móviles en el semen, así como una disminución significativa de espermatozoides en la orina poseyaculado. Esto es importante porque se corrige una alteración que disminuye la cantidad de espermatozoides en el eyaculado.

Se observaron concentraciones menores de las hormonas luteinizante, folículo estimulante y testosterona en el grupo de pacientes con eyaculación retrógrada comparativamente con los que no tuvieron eyaculación retrógrada, aunque queda por definir su significado.

Es necesario un consenso para definir la eyaculación retrógrada y realizar más estudios que valoren su repercusión en la fertilidad.

---

## REFERENCIAS

1. Remohí J, Bellver J, Domingo J, Bosch E, Pellicer A. Manual práctico de esterilidad y reproducción humana. Aspectos clínicos. 3ª ed. McGraw-Hill, 2008.
2. Dohle GR, Jungwirth A, Colpi G, Giwercman A, et al. Guidelines on male infertility. European Association of Urology, 2008.
3. Ohl DA, Quallich SA, Sønksen J, Brackett NL, Lynne CM. Anejaculation and retrograde ejaculation. *Urol Clin North Am* 2008;35(2):211-220, viii.
4. Rowe PJ, Comhaire FH, Hargreave TB, Mahmoud AMA. WHO Manual for the standardized investigation, diagnosis and management of the infertile male. Cambridge University Press, 2000.
5. Robin G, Marcelli F, Mitchell V, Marchetti C, et al. [Why and how to assess hypospermia?] *Gynecol Obstet Fertil* 2008;36(10):1035-1042.
6. Giuliano F, Clement P. Neuroanatomy and physiology of ejaculation. *Annu Rev Sex Res* 2005;16:190-216.
7. Kamischke A, Nieschlag E. Treatment of retrograde ejaculation and anejaculation. *Hum Reprod Update* 1999;5(5):448-474.
8. Vernon M, Wilson E, Muse K, Estes S, Curry T. Successful pregnancies from men with retrograde ejaculation with the use of washed sperm and gamete intrafallopian tube transfer (GIFT). *Fertil Steril* 1988;50:822-824.
9. Yavetz H, Yogev L, Hauser R, Lessing JB, et al. Retrograde ejaculation. *Hum Reprod* 1994;9:381-386.
10. Sandler B. Idiopathic retrograde ejaculation. *Fertil Steril* 1979;32:474-475.