

# Biopsia testicular abierta sin ayudante quirúrgico utilizando un dispositivo escrotal para estabilizar los testículos

Octavio Arango Toro

*Servicio de Urología. Unidad de Andrología. Hospital del Mar. Universidad Autónoma de Barcelona. Barcelona. España.*

## RESUMEN

**Objetivo:** Actualmente, la principal indicación de la biopsia testicular abierta es la obtención de espermatozoides para inyección espermática intracitoplasmática (ICSI, *intracytoplasmic sperm injection*) en pacientes azoospermicos y en menor proporción para estudio histológico de pacientes infértiles. En la técnica habitual, el ayudante quirúrgico o el propio cirujano han de sujetar el testículo con la mano no dominante durante toda la intervención. Con el dispositivo en forma de torniquete de Rumel descrito por nosotros para estabilizar el contenido escrotal durante la operación, los testículos quedan fijos y apretados contra la pared escrotal en todo momento, sin tener que sujetarlos con la mano durante la intervención.

**Material y método:** El dispositivo escrotal se construye con un drenaje de goma tipo Penrose y un trozo de tubo de plástico. Se coloca en la base del escroto alrededor de ambos testículos y se ajusta la tensión hasta conseguir que la piel esté tensa y la pared escrotal, bien ajustada contra los testículos. Generalmente no hace falta colocar el separador palpebral, ya que las diferentes capas de la pared escrotal se separan a medida que se incide.

**Resultados:** Hemos utilizado el dispositivo en 32 pacientes a los que se practicó una biopsia testicular, y en todos ellos el dispositivo facilitó el acto quirúrgico, que se pudo realizar sin ayudante quirúrgico. En 19 pacientes la biopsia se realizó para obtener espermatozoides para ICSI por azoospermia obstructiva; en 3 casos, por azoospermia secretora y en los 10 restantes, para examen histopatológico para completar el estudio de infertilidad. No hubo ninguna complicación atribuible al dispositivo.

**Conclusiones:** Este sencillo dispositivo escrotal simplifica el procedimiento, ya que estabiliza efectivamente los testículos durante toda la operación, no se requiere ayudante quirúrgico, el cirujano puede emplear ambas manos en la intervención y permite obtener la biopsia testicular a través de una incisión muy pequeña.

**Palabras clave:** Testículo. Escroto. Biopsia. Inyección intracitoplasmática de espermatozoides.

## ABSTRACT

**Open testicular biopsy without a surgical assistant, using a scrotal device to stabilize the testicles**

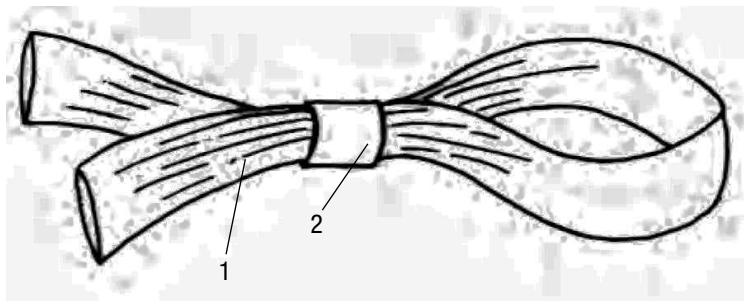
**Objectives:** The main current indication of open testicular biopsy is the extraction of sperm cells for ICSI in azoospermic patients. Usually, either the surgical assistant or the surgeon himself has to hold the testicle with his non-dominant hand throughout the operation. We propose using a scrotal device in the shape of a Rumel tourniquet in order to maintain the testicle fixed and tight against the scrotal wall all the time, with no need to be held by the hand.

**Material and methods:** The scrotal device is made up of a Penrose-type rubber drain and a piece of plastic tube. It is placed at the base of the scrotum so as to include both testicles while tension is adjusted until the skin becomes tense and the scrotal wall is held tightly against the testicles. Placing the eyelid retractor is unnecessary, since the various scrotal wall layers become spontaneously separated.

**Results:** We have used this device in 32 consecutive patients. In 19 patients testicular biopsy was done in obstructive azoospermia to retrieve spermatozoa for ICSI and in 3 cases for histopathological diagnosis, in the remaining 10 patients biopsy was done to complete the histopathological study for infertility, the Rumel tourniquet was very useful in all of them. No device-related complications were observed.

**Conclusions:** This straightforward scrotal device simplifies the procedure, since no surgical assistant is required, the surgeon can use both hands during the operation, and a testicular biopsy is achievable through a very small incision.

**Key words:** Testis. Scrotum. Biopsy. Intracytoplasmic sperm injection.



**Figura 1.** Esquema que ilustra el nuevo dispositivo escrotal para estabilización de los testículos durante la biopsia abierta; 1: drenaje de goma tipo Penrose. 2: trozo de tubo de plástico de 1,5 cm de largo y 1-1,2 cm de diámetro interno.

## INTRODUCCIÓN

La biopsia testicular es un procedimiento fácil, rápido y poco invasivo, que puede ser practicado en la consulta con anestesia local y de forma ambulatoria. Sin embargo, tiene el engorro de que se requiere un ayudante quirúrgico para mantener los testículos sujetos y tensos contra la pared escrotal mientras el cirujano realiza la incisión, obtiene la biopsia y sutura la albugínea testicular. Si no se dispone de un ayudante, el propio cirujano ha de sujetar el testículo con la mano no dominante durante toda la intervención, y tiene que practicar todo el procedimiento con una sola mano<sup>1</sup>. Recientemente nosotros describimos un sencillo dispositivo en forma de torniquete de Rumel que, colocado en la base del escroto, inmoviliza los testículos durante toda la intervención, con lo cual las manos del cirujano quedan libres y no se requiere ayudante quirúrgico<sup>2</sup>. En este trabajo presentamos nuestros resultados utilizando dicho dispositivo.

## MATERIAL Y MÉTODO

Se realizaron 32 biopsias testiculares utilizando el dispositivo escrotal para estabilizar los testículos. En 19 de ellos se indicó la biopsia por azoospermia obstructiva con la finalidad de obtener espermatozoides para inyección espermática intracitoplasmática (ICSI); se había encontrado espermatozoides en todos ellos y además se congeló muestra para posteriores intentos. En 3 casos la biopsia se indicó por azoospermia secretora, y se encontró espermatozoides suficientes para la ICSI solamente en uno de ellos. En los 10 casos restantes, la biopsia se realizó para estudio anatomopatológico. De ellos, 7 pacientes tenían gonadotrofinas normales y el resultado histológico fue compatible con parada madurativa; en otros 2 casos, la biopsia se realizó para confirmar agenesia del epitelio germinal;

y en el caso restante, la biopsia se indicó en un paciente con hipogonadismo hipogonadotrófico secundario a irradiación más quimioterapia de un tumor hipofisario, que no respondió a la estimulación con gonadotropina coriónica humana y folitropina, y la biopsia demostró hipoplasia germinal severa.

## TÉCNICA QUIRÚRGICA

El dispositivo para estabilización del contenido escrotal en forma de torniquete de Rumel (fig. 1) se construye pasando los dos extremos de un drenaje de goma tipo Penrose, de 30 cm de largo y 2,5 cm de ancho, a través de un trozo de tubo de plástico de 1,5 cm de largo y 1-1,2 cm de diámetro interno (p. ej., un trozo de sonda rectal). Una vez infiltrado el cordón espermático con el anestésico local y desinfectado el campo quirúrgico, se coloca el dispositivo en la base del escroto alrededor de ambos testículos. La tensión del torniquete se ajusta hasta conseguir que la piel esté tensa y la pared escrotal, bien ajustada contra los testículos (fig. 2). El dispositivo funciona como un estabilizador de los testículos y no como un verdadero torniquete; de ahí que no se debe apretar demasiado para no obstruir el retorno venoso de los testículos, lo que aumentaría el sangrado. Seguidamente se infiltra la piel en el sitio de la incisión y se efectúa una escrototomía transversal de menos de 1 cm, hasta llegar a la túnica albugínea. Generalmente no hace falta colocar el separador palpebral, ya que la tensión que ejerce el dispositivo sobre la piel, el dartos y la túnica vaginalis hace que estas capas se separen progresivamente a medida que se incide con el bisturí, lo que facilita la exposición de la albugínea testicular y permite obtener la biopsia a través de una pequeña incisión. La obtención de la biopsia y el cierre de la herida por planos se realizan de la forma habitual.

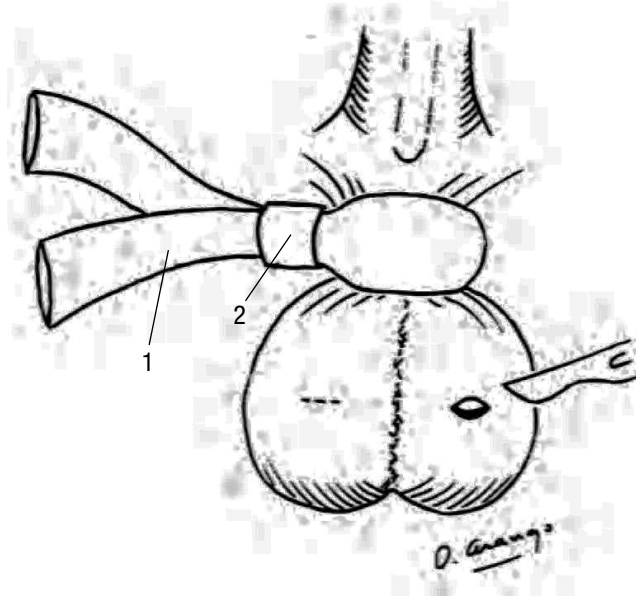


Figura 2. Dispositivo colocado en la base del escroto, estabilizando ambos testículos para la biopsia abierta.

## RESULTADOS

Hemos utilizado este dispositivo en 32 biopsias testiculares consecutivas y en todas ellas fue muy útil para estabilizar los testículos durante todo el procedimiento. La intervención pudo ser realizada fácilmente por un solo médico, sin necesidad de ayudante quirúrgico. No hubo ninguna complicación atribuible a la utilización del dispositivo.

## DISCUSIÓN

Actualmente, la principal indicación de la biopsia testicular es la obtención de espermatozoides en pacientes con azoospermia obstructiva para realizar una ICSI en el laboratorio de reproducción asistida<sup>3,4</sup>. Más recientemente, se ha demostrado que en cerca del 50% de los pacientes con azoospermia no obstructiva es posible encontrar espermatozoides mediante biopsias testiculares múltiples con microdissección para realizar una ICSI, ya que en algunas zonas del testículo permanecen focos aislados en los que la espermatogénesis está conservada<sup>5-7</sup>.

Como alternativa a la biopsia testicular abierta, se ha empleado la recuperación de espermatozoides por aspiración microquirúrgica del epidídimo, del conducto deferente o la punción percutánea del testículo. Sin embargo, nosotros preferimos la recuperación de espermatozoides mediante biopsia abierta (TESE, *testicular*

*sperm extraction*) en vez de los procedimientos percutáneos, ya que se obtiene mayor número de espermatozoides, se puede conservar muestra congelada para utilizarla más adelante y se evita el riesgo de hematomas intratesticulares y lesiones inadvertidas del epidídimo, los vasos sanguíneos o el parénquima testicular<sup>8,9</sup>. Además, con el nuevo dispositivo descrito por nosotros para estabilizar los testículos, el procedimiento se simplifica enormemente y puede realizarlo una sola persona<sup>2</sup>.

Por otra parte, diversos autores han observado que los espermatozoides recuperados directamente del testículo presentan menor proporción de lesiones estructurales y de fragmentación del ADN que los recuperados del epidídimo, ya que éstos han permanecido en ese sitio largos períodos debido a la obstrucción<sup>10-12</sup>. Es un hecho bien conocido que el aumento de espermatozoides con fragmentación del ADN se relaciona con la disminución de la tasa de fertilización y el retraso en la división celular de los embriones, así como con una mayor incidencia de muerte embrionaria después de fecundación in vitro o ICSI<sup>13</sup>.

## CONCLUSIONES

El dispositivo escrotal que describimos para estabilizar los testículos durante la biopsia testicular abierta simplifica considerablemente la operación, ya que no se requiere ayudante quirúrgico y el cirujano puede emplear ambas manos en la intervención, sin tener que

sujetar el testículo con una de ellas. Por efecto de la tensión que el dispositivo ejerce sobre los testículos, las capas de la pared escrotal se separan progresivamente, lo cual facilita la exposición de la túnica albugínea y permite obtener la biopsia a través de una incisión escrotal pequeña.

## Bibliografía

1. Hinman F Jr. Testis: repair and reconstruction. En: Atlas of Urology Surgery. 2.a ed. Philadelphia: WB Saunders; 1998. p. 305-7.
2. Arango O, Bielsa O, Lorente JA, Gelabert A. Open testicular biopsy without surgical assistant using a scrotal Rumel tourniquet. *J Urol*. 2006;175:1822-3.
3. Schoor RA, Elhanbly S, Niederberger CS, Ros LS. The role of testicular biopsy in the modern management of male infertility. *J Urol*. 2002;167:197-200.
4. Windt ML, Coetzee K, Kruger TF, Menkveld R, Van der Merwe JP. Intracytoplasmic sperm injection with testicular spermatozoa in men with azoospermia. *J Assist Reprod Genet*. 2002;19:53-9.
5. Okada H, Dobashi M, Yamazaki T, Hara I, Fujisawa M, Arakawa S, et al. Conventional versus microdissection testicular sperm extraction for nonobstructive azoospermia. *J Urol*. 2002;168:1063-7.
6. Li-Ming SU, Palermo GD, Goldstein M, Veeck LL, Zev R, Schlegel PN. Testicular sperm extraction with intracytoplasmic sperm injection for nonobstructive azoospermia: testicular histology can predict success of sperm retrieval. *J Urol*. 1999;161:112-6.
7. Tournaye H, Camus M, Vandervorst M, Nagy Z, Joris H, Van Steirteghem A, et al. Surgical sperm retrieval for intracytoplasmic sperm injection. *Int J Androl*. 1997;20 Suppl 3:69-73.
8. Sheymkin YR, Ye Z, Menendez S, Liotta D, Veeck LL, Schlegel P. Controlled comparison of percutaneous and microsurgical sperm retrieval in men with obstructive azoospermia. *Hum Reprod*. 1998;13:3086-9.
9. Rosenlund B, Kvist U, Ploen L, Rozell BL, Sjoblom P, Hillenslo T. A comparison between open and percutaneous needle biopsies in men with azoospermia. *Hum Reprod*. 1998;13:1266-71.
10. Cremadas N, Sousa M, Bernabeu R, Barros A. Developmental potential of elongating and elongated spermatids obtained after in-vitro maturation of isolated round spermatids. *Hum Reprod*. 2001;16:1938-44.
11. Bernardini L, Gianaroli L, Fortini D, Conte N, Magli C, Cavanini S, et al. Frequency of hyper-, hypohaploidy and diploidy in ejaculate, epididymal and testicular germ cells of infertile patients. *Hum Reprod*. 2000;15:2165-72.
12. Morris ID, Illot S, Dixon L, Brison DR. The spectrum damage in human sperm assessed by single cell gel electrophoresis (Comet Assay) and its relationship to fertilization and embryo development. *Hum Reprod*. 2002;17:990-8.
13. Steele E, McClure N, Maxwell R, Lewis S. A comparison of the DNA damage in testicular and proximal epididymal spermatozoa in obstructive azoospermia. *Mol Hum Reprod*. 1999;5:831-5.