

Estudio comparativo entre circuncisión mecánica y manual en población pediátrica: ¿una alternativa a la técnica convencional?

B. Zamora Vidal¹, M. Gómez Cervantes², L.F. Ávila Ramírez², J. Rodríguez de Alarcón García², E. Domínguez Amillo², P. Guillén Redondo², C. Soto Beauregard²

¹Servicio de Cirugía Pediátrica. Hospital Infantil Universitario Niño Jesús. Madrid.

²Servicio de Cirugía Pediátrica. Hospital Clínico San Carlos. Madrid.

RESUMEN

Objetivos. La circuncisión es una de las intervenciones quirúrgicas más realizadas en cirugía pediátrica. Aunque la técnica con sutura manual (SMAN) se considera el *gold standard*, recientemente se han desarrollado dispositivos de sutura mecánica (SMEC) de fácil manejo y con mejores resultados postoperatorios en la población adulta. El objetivo de nuestro estudio es comparar el tiempo quirúrgico y la incidencia de complicaciones postoperatorias entre ambas técnicas en nuestro ámbito.

Material y métodos. Estudio retrospectivo de pacientes circuncidados en nuestro centro entre octubre 2021 y diciembre 2022. Se analizó el tiempo quirúrgico y las complicaciones observadas en los primeros 14 días postoperatorios (edema, hematoma, dehiscencia), en función de la técnica empleada (SMAN vs SMEC) y la edad de los pacientes (<12 y ≥12 años).

Resultados. Se incluyeron 173 pacientes (147 SMAN, 26 SMEC). El tiempo quirúrgico medio fue significativamente menor en los pacientes con SMEC, tanto en <12 años (16 min vs. 10 min, p=0,002) como en ≥12 años (23 min vs 12 min, p<0,001). En cuanto a las complicaciones, los pacientes con SMEC del grupo ≥12 años presentaron menor tasa de dehiscencia de sutura (23,5% vs 0%, p<0,001), sin observarse diferencias significativas en el grupo de menor edad.

Conclusiones. La circuncisión con SMEC es una técnica sencilla y eficaz, que precisa un tiempo quirúrgico más reducido que la sutura manual, independientemente de la edad. Presenta menor tasa de complicaciones en los niños de mayor edad (≥12 años), por lo que se plantea como una alternativa válida a la técnica clásica.

PALABRAS CLAVE: Circuncisión; Fimosis; Grapadora quirúrgica; Estudio retrospectivo.

COMPARATIVE STUDY OF MECHANICAL VS. MANUAL CIRCUMCISION IN THE PEDIATRIC POPULATION: AN ALTERNATIVE TO THE CONVENTIONAL TECHNIQUE?

ABSTRACT

Objective. Circumcision is one of the most common surgical procedures in pediatric surgery. Even though manual suture (MANS) is regarded as the gold standard technique, easy-to-use mechanical suture (MECS) devices have been recently developed, with better postoperative results in the adult population. The objective of our study was to compare the operating time and incidence of postoperative complications between both techniques in our environment.

Materials and methods. A retrospective study of patients undergoing circumcision in our institution from October 2021 to December 2022 was carried out. Operating time and complications observed in the first 14 postoperative days (edema, hematoma, dehiscence) were analyzed according to the technique used (MANS vs. MECS) and patient age (<12 and ≥12 years old).

Results. 173 patients (147 MANS, 26 MECS) were included. Mean operating time was significantly lower in MECS patients, both in patients <12 years old (16 min vs. 10 min, p=0.002) and in patients ≥12 years old (23 min vs. 12 min, p<0.001). Regarding complications, MECS patients ≥12 years old had a lower rate of suture dehiscence (23.5% vs. 0%, p<0.001), with no significant differences in the younger group.

Conclusions. MECS circumcision is a simple and effective technique involving shorter operating times than MANS circumcision, regardless of age. It has a lower rate of complications in older children (≥12 years), which means it stands as a valid alternative to the conventional technique.

KEY WORDS: Circumcision; Phimosis; Surgical stapler; Retrospective study.

DOI: 10.54847/cp.2023.04.04

Correspondencia: Dra. Beatriz Zamora Vidal. Servicio de Cirugía Pediátrica. Hospital Infantil Universitario Niño Jesús. Av. de Menéndez Pelayo, 65. 28009 Madrid.

E-mail: bzamoravidal@gmail.com

Recibido: Abril 2023

Aceptado: Septiembre 2023

INTRODUCCIÓN

La circuncisión es una de las intervenciones quirúrgicas más realizadas en población pediátrica en todo el mundo, ya sea por motivos médicos, culturales, religiosos o étnicos. A pesar de ser considerado un procedimiento simple, como

cualquier cirugía, lleva complicaciones asociadas, que pueden ir desde hemorragia, infección, dehiscencia de la herida, extirpación excesiva del prepucio o ser incluso más severas como la fístula uretrocutánea o la lesión del glande.

Hay múltiples técnicas empleadas a nivel mundial, desde la circuncisión neonatal con cierre por segunda intención, hasta otras como la clásica circuncisión en manga, la abrazadera o la prepucioplastia dorsal⁽¹⁾. Basándose en estos principios se han desarrollado numerosos dispositivos (Mogen o Gomco[®], Plastibell⁽²⁾, Alisklamp^{®(3)} o Shang Ring⁽⁴⁾), que pretenden facilitar la intervención y mejorar los resultados estéticos, pero su uso no está exento de riesgos y posibles complicaciones, algunas de ellas muy dependientes del dispositivo empleado: escisión excesiva del prepucio, como ocurre con la pinza Gomco[®] o el Plastibell; circuncisión asimétrica con el uso de la pinza Mogen; o reintervenciones para retirada del anillo o la sutura con el Shang Ring o el Alisklamp[®]. Además, el uso de estas técnicas generalmente requiere muchos cuidados y curas prolongadas por el dolor y las molestias postoperatorias⁽⁵⁾.

Queda de manifiesto, por tanto, que estos dispositivos tienen un gran margen de mejora para solventar estos inconvenientes; en esta línea, se han desarrollado en los últimos años instrumentos desechables inspirados en las grapadoras quirúrgicas circulares, que buscan disminuir las complicaciones, facilitando la hemostasia, reduciendo la tasa de dehiscencia de sutura y optimizando la duración del procedimiento, todo ello mediante la utilización de sutura mecánica (SMEC).

Dado que la SMEC presenta unos resultados muy prometedores en adultos^(6,7), nuestro objetivo es compararla frente a la sutura manual (SMAN) en la población pediátrica, analizando el tiempo quirúrgico y la tasa de complicaciones en esta franja de edad.

MATERIAL Y MÉTODOS

1. Selección de pacientes

Estudio retrospectivo en el que se analizan todos los pacientes en los que se decidió la realización de circuncisión en nuestro centro entre octubre de 2021 y diciembre de 2022. Las indicaciones quirúrgicas incluidas fueron fimosis primaria refractaria a tratamiento médico, fimosis cicatricial, balanitis xerótica obliterante, nevus prepucial y un caso de mucocele en frenillo peneano. Todos ellos fueron sometidos a intervención quirúrgica bajo anestesia general, bien con la técnica clásica de escisión de manguito con sutura en corona (SMAN), bien con dispositivo de sutura mecánica (SMEC), dejando la elección de la técnica a criterio del cirujano/a responsable. Se excluyeron aquellos a los que se realizó prepucioplastia o únicamente frenulectomía.

Se analizó el tiempo quirúrgico en función de la técnica elegida (SMAN vs SMEC), estratificándolo en dos grupos en base a la edad de los pacientes (<12 y ≥12 años). Asimismo, se recogieron las complicaciones observadas en el 7º y en el 14º día postoperatorios.



Figura 1. Dispositivo utilizado en nuestro centro para la realización de SMEC, junto con plantilla medidora.

Se estableció el corte en 12 años por tratarse de la edad media en la que comienza el periodo puberal en el varón, con el consecuente crecimiento de los genitales y el inicio del desarrollo sexual (mayor número de erecciones), pudiendo contribuir al incremento del tiempo quirúrgico y de las tasas de complicación.

2. Técnica quirúrgica

En todos los pacientes del grupo SMEC se empleó un dispositivo (Disposable Circumcision Suture Device II, Presurgy) que se compone de una campana de glande, una pistola con gatillo, un bisturí de sección circular y una grapadora encargada de la realización de la sutura cutáneo-mucosa (Fig. 1). La campana para el glande está disponible en 7 tamaños y emplea grapas diseñadas para caerse entre los 7 y 14 días postoperatorios. Se determinó en primer lugar el tamaño apropiado de la campana, midiendo el pene justo a nivel del surco balanoprepucial (Fig. 1), para proceder a continuación a la desinfección quirúrgica del pene con clorhexidina acuosa y la realización de un bloqueo locorregional peneano.

Una vez preparada la zona, se realiza liberación de adherencias balanoprepuciales, si las hubiera, y sección de frenillo peneano con electrocauterio (Fig. 2A). La campana interior se coloca dentro del prepucio apoyándose en el glande (Fig. 2B). Si el paciente tiene fimosis severa, se debe hacer una incisión dorsal para ampliar el anillo fimótico y poder posicionar adecuadamente la campana. Ejerciendo una presión constante de la campana sobre el glande, se fija el prepucio sobre la prolongación longitudinal de la misma, con ayuda de una pequeña brida de plástico (el kit incluye 2 bridas). Con la pistola desbloqueada, colocando el gatillo rojo en su posición habitual, se introduce la campana y su prolongación en el interior del dispositivo. En este momento, se coloca el tornillo en la prolongación distal de la campana y se gira firmemente en el sentido de las agujas del reloj, para dejar el prepucio fijo dentro del dispositivo. Finalmente, se activan los mangos

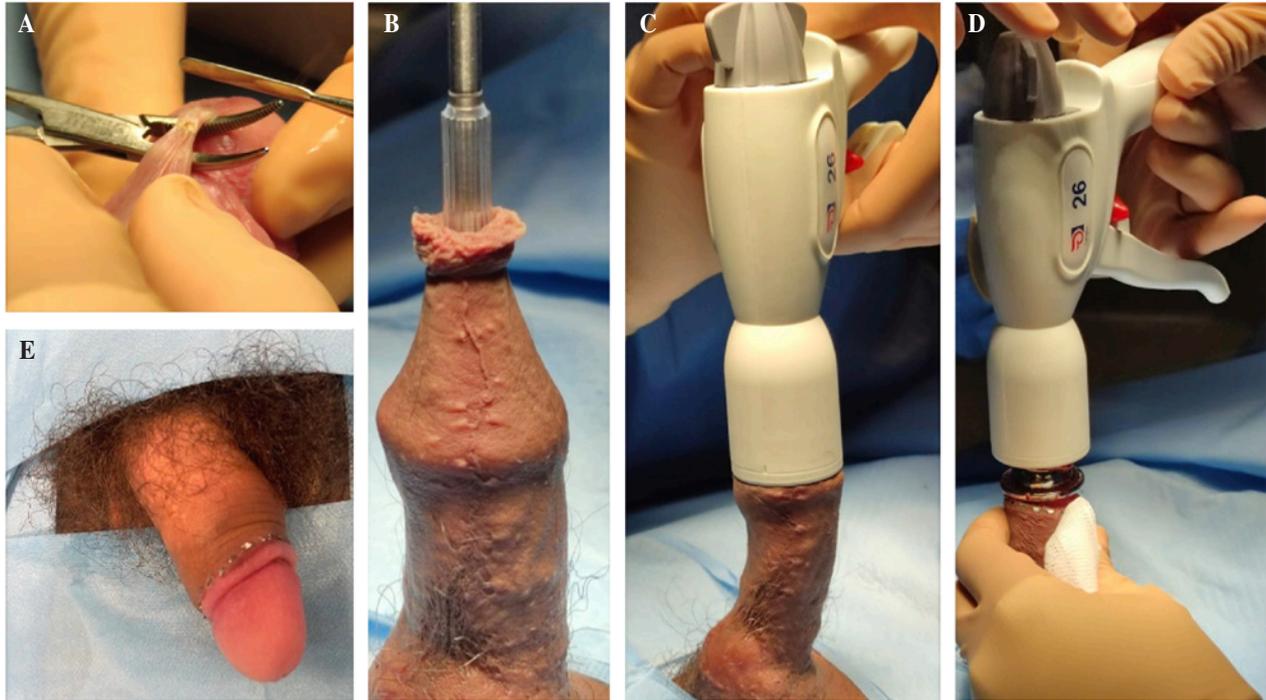


Figura 2. Proceso de realización una circuncisión con SMEC: A) Liberación de adherencias balanoprepuciales, si las hubiera, y sección de frenillo peneano con electrocauterio; B) La campana se coloca dentro del prepucio apoyándose sobre el glande y fijamos el prepucio sobre la prolongación de la campana con ayuda de la brida de plástico; C, D) Se coloca la campana de glande en el interior de la pistola, previamente desbloqueada, y se asegura colocando el tornillo gris. A continuación, se activa el mango para realizar la circuncisión. Pasados dos minutos, se libera el mango y se retira el tornillo, liberando el pene; E) Resultado final inmediato tras la retirada del dispositivo de SMEC.

realizando el cierre con una fuerza constante para proceder al corte y sutura mecánica con grapas dentro del dispositivo (Figs. 2C y 2D)); se debe mantener presionado durante 2 minutos para lograr una buena hemostasia, pasados los cuales el dispositivo se desenrosca y se retira (Fig. 2E). Por último, se revisa la herida y correcta colocación de las grapas, dejándose un vendaje compresivo durante las primeras 12-24 horas.

Por su parte, en el grupo SMAN, se realiza la preparación de la zona de la misma manera, desinfectando el campo y realizando un bloqueo locorregional. Se realizó la circuncisión con bisturí eléctrico, siguiendo la técnica clásica de escisión de manguito y posterior sutura en corona con puntos sueltos de sutura trenzada de rápida absorción. Se comprueba una adecuada hemostasia con electrocoagulación y se deja un vendaje semicompresivo.

3. Análisis estadístico

Toda la información recogida se almacenó en una base de datos empleando Microsoft Office Excel versión 2013. El análisis estadístico se realizó con la ayuda de la Unidad de Apoyo Metodológico a la Investigación del Hospital Clínico San Carlos, mediante el software estadístico IBM SPSS® Statistics v.21.

Las variables cuantitativas (media de tiempo quirúrgico) se comparan mediante el test de la t de Student y las variables cualitativas (presencia de complicaciones) con el test de

Ji-cuadrado (χ^2) o prueba exacta de Fisher, en el caso de que más de un 25% de los esperados fueran menores de 5.

RESULTADOS

Se registraron un total de 183 pacientes, de los cuales se excluyeron aquellos sometidos a otra intervención en el mismo acto, por no ser valorable el tiempo quirúrgico. De esta manera, se incluyeron 173 pacientes con una media de edad de 8,6 años (2-17), en los cuales se empleó SMAN en 147 (< 12 años n=113; ≥ 12 años n=34) y SMEC en 26 (< 12 años n=7; ≥ 12 años n=19).

1. Tiempo quirúrgico (Tabla I)

En el grupo de pacientes < 12 años (n=120), la media de tiempo de la intervención quirúrgica con SMAN fue de 16,45 min (IC 95%: 9,47-21,43) en comparación la SMEC que fue de 10,29 min (IC 95%: 7,60-12,98), siendo significativamente menor (p=0,002) el tiempo empleando el dispositivo de SMEC.

Con respecto al grupo de pacientes ≥ 12 años (n=53), la media de tiempo quirúrgico en pacientes con SMAN fue de 22,97 minutos (IC 95%: 16,17-29,77) y en el grupo SMEC fue de 12,16 minutos (IC95%: 8,07-16,25), siendo estas diferencias estadísticamente significativas (p<0,001). Por lo que,

Tabla I. Análisis del tiempo quirúrgico medio, en ambos grupos de edad, comparando la SMAN con respecto a la SMEC.

		SMAN	SMEC	<i>p</i>
<12 años	N	113	7	0,002
	Media (min)	16,45 (± 4,98)	10,29 (± 2,69)	
≥12 años	N	34	19	<0,001
	Media	22,97 (± 6,79)	12,16 (± 4,09)	
TOTAL		147	26	

Tabla II. Complicaciones en el 7º DPO en pacientes menores de 12 años: no se observan diferencias en función de la técnica empleada en ningún grupo de edad.

		SMAN (n=113)	SMEC (n=7)	<i>p</i>
<12 años (n=120)	Edema	16 (14%)	2 (28,6%)	n.s.
	Hematoma	8 (7%)	0 (0%)	n.s.
	Úlceras, heridas por fricción	13 (13%)	1 (14,3%)	n.s.
	Infección	1 (0,9%)	0 (0%)	n.s.
	Dehiscencia	3 (2,6%)	0 (0%)	n.s.
	Granuloma	34 (30,1%)	0 (0%)	n.s.
	TOTAL	34 (30,1%)	2 (28,6%)	n.s.

Tabla III. Complicaciones en el 7º DPO en pacientes ≥12 años: se observa una menor tasa de dehiscencia en el grupo SMEC con respecto al grupo SMAN.

		SMAN (n=34)	SMEC (n=19)	<i>p</i>
≥12 años (n=53)	Edema	6 (17,6%)	3 (15,8%)	n.s.
	Hematoma	3 (8,8%)	2 (10,5%)	n.s.
	Úlceras, heridas por fricción	2 (5,9%)	4 (21,1%)	n.s.
	Infección	1 (2,9%)	0 (0%)	n.s.
	Dehiscencia	8 (23,5%)	0 (0%)	0,04
	Granuloma	1 (2,9%)	0 (0%)	n.s.
	TOTAL	15 (44,1%)	7 (36,8%)	n.s.

en este grupo de edad, también sería significativamente menor el tiempo quirúrgico empleado con la técnica de SMEC

2. Complicaciones

Las complicaciones fueron siempre valoradas por la misma persona (enfermera de cuidados quirúrgicos pediátricos), y se dividen en las siguientes: edema, hematoma, úlceras (heridas por roce), infección, presencia de granuloma y dehiscencia la herida quirúrgica.

En el 7º día postoperatorio, no se encontraron diferencias significativas en cuanto a la incidencia global de complica-

ciones en ninguno de los dos grupos (Tablas II y III). Sin embargo, al realizar un análisis individual de las mismas, en el grupo ≥12 años se observa una mayor tasa de dehiscencia en pacientes con SMAN (23,5%) en comparación con la SMEC (0%), siendo esta diferencia estadísticamente significativa ($p=0,04$) (Tabla III).

Respecto a las complicaciones reportadas en el décimo cuarto día postoperatorio, destacan 2 casos de persistencia de puntos en SMAN (1 en cada grupo de edad) y 2 casos de persistencia de grapas en el grupo ≥12 años, de los cuales uno precisó retirada de las mismas en quirófano a los 30 días



Figura 3. Retirada de grapas en quirófano por persistencia de las mismas tras un mes de la cirugía.

de la intervención (Fig. 3). Dada la pequeña incidencia de complicaciones en este periodo, no se demostraron diferencias significativas entre ambas técnicas en ninguno de los grupos de edad.

DISCUSIÓN

El prepucio redundante y la fimosis son las malformaciones peneanas más frecuentes y pueden tener consecuencias como balanitis, parafimosis o, incluso, un riesgo aumentado de infecciones de tracto urinario (ITU), presentando durante el primer año de vida los varones no circuncidados 9 veces más posibilidades de contraer ITU que los circuncidados (OR 9,1; IC 95%: 5,2-15,7); aumentando asimismo la probabilidad de ITU recurrente (OR 8,8; IC 95%: 3,2-24,5)⁽⁸⁾. Por su parte, en la edad adulta supone un factor de riesgo de contraer infecciones de transmisión sexual, de eyaculación precoz y de cáncer de pene⁽⁵⁾. El principal tratamiento para ello es la circuncisión, lo que, sumado a motivos religiosos, culturales, éticos o, incluso, estéticos, supone una de las principales intervenciones quirúrgicas realizadas en todo el mundo, tanto en la infancia como en la adultez.

La amplia demanda que supone este procedimiento ha invitado desde hace décadas a la innovación en las técnicas quirúrgicas, desarrollándose en los últimos años dispositivos de circuncisión mecánica, que ya están ampliamente estudiados en adultos, aunque no tanto en población pediátrica.

En nuestra experiencia destacamos un menor tiempo quirúrgico requerido en todas las franjas de edad, siendo más notable cuanto mayor es el paciente, lo que va en línea de la bibliografía publicada en adultos^(6,9).

A su vez, se objetiva un menor número de complicaciones de herida quirúrgica en SMEC, referido en exclusiva a una menor tasa de dehiscencia de sutura en mayores o iguales a 12 años, lo cual puede deberse a un menor tiempo quirúrgico, menor lesión tisular o ausencia de electrocauterio; no habiéndose

encontrado diferencias en otras complicaciones, como edema o hematoma postoperatorio^(6,9).

En la literatura se describe como principal deficiencia de esta técnica la necesidad de retirada manual de grapas pasado un mes de la cirugía en la mayoría de los pacientes, alcanzando el 88% en algunas series⁽⁶⁾, habiéndose reportado tan solo 1 paciente (3%) en nuestro estudio.

A pesar de haber incluido en el estudio el hematoma objetivado en las consultas de revisión en las semanas 1 y 2 tras la cirugía, consideramos insuficientes los datos recogidos sobre el sangrado peri y postoperatorios, aunque no se presentó ningún caso que precisase reintervención por este motivo en ninguna de las técnicas. Otras limitaciones del estudio son la falta de datos acerca del dolor postoperatorio o el tiempo de cicatrización, que en otras series sí han demostrado diferencias significativas de SMEN sobre SMEC^(6,9).

Uno de los puntos negativos de esta técnica podría ser el económico, ya que el presupuesto de SMEC en nuestro centro es de 211,75 €, respecto a los aproximadamente 20€ que supone SMAN. Dado que en este caso no se ha realizado un análisis de costo-eficiencia, serían necesarios estudios de este tipo para evaluar su rentabilidad, considerando que, según los últimos datos publicados por la Servicio Madrileño de Salud, una cita en Atención Primaria supone un coste de 39 €, una consulta de revisión quirúrgica 61 € y una visita a urgencias asciende a 105 €; teniendo en cuenta la menor tasa de complicaciones, con la consecuente disminución del número de revisiones requerido y la mínima necesidad de consultas urgentes, hacen pensar que su empleo, especialmente en pacientes de mayor edad, podría ser beneficioso.

Además, se debe tener en cuenta el potencial de ser utilizada en entornos de alto volumen asistencial, por profesionales capacitados, gracias a su simplicidad y menor tiempo quirúrgico, con tiempos de recuperación más cortos debido también a la menor tasa de complicaciones.

En conclusión, la circuncisión con SMEC en población pediátrica es una técnica sencilla, eficaz y reproducible, que precisa un menor tiempo quirúrgico que la sutura manual, independientemente de la edad. Se registra, además, menor tasa de dehiscencia en niños de mayor edad (≥ 12 años), por lo que se plantea como una alternativa válida a la técnica clásica.

BIBLIOGRAFÍA

1. Prabhakaran S, Ljuhar D, Coleman R, Nataraja RM. Circumcision in the paediatric patient: A review of indications, technique and complications. *J Paediatr Child Health*. 2018; 54(12): 1299-307.
2. Mousavi SA, Mohammadjafari H. Circumcision with the Plastibell device in hooded prepuce or glanular hypospadias. *Adv Urol*. 2009; 2009: 864816.
3. Musau P, Demirelli M, Muraguri N, Ndwiga F, Wainaina D, Ali NA. The safety profile and acceptability of a disposable male circumcision device in Kenyan men undergoing voluntary medical male circumcision. *J Urol*. 2011; 186(5): 1923-7.

4. Wu X, Wang Y, Zheng J, Shen W, Yan J an, Ji H, et al. A report of 918 cases of circumcision with the shang ring: Comparison between children and adults. *Urology*. 2013; 81(5): 1058-63.
5. Yuan Y, Zhang Z, Cui W, Gao B, Peng J, Xin Z, et al. Clinical investigation of a novel surgical device for circumcision. *J Urol*. 2014;191(5):1411-5.
6. Jin XD, Lu JJ, Liu WH, Zhou J, Yu RK, Yu B, et al. Adult male circumcision with a circular stapler versus conventional circumcision: A prospective randomized clinical trial. *Braz J Med Biol Res*. 2015; 48(6): 577-82.
7. Huo ZC, Liu G, Li XY, Liu F, Fan WJ, Guan RH, et al. Use of a disposable circumcision suture device versus conventional circumcision: a systematic review and meta-analysis. *Asian J Androl*. 2017; 19(3): 362.
8. Vera CG. Flashes pediátricos AEPap. *Rev Pediatr Aten Primaria Supl*. 2013; (22): 71-80
9. Lv BD, Zhang SG, Zhu XW, Zhang J, Chen G, Chen MF, et al. Disposable circumcision suture device: clinical effect and patient satisfaction. *Asian J Androl*. 2014; 16(3): 453.