

Revista Cubana de Urología

Uretroplastia dorsal con mucosa prepucial

David Perdomo Leyva

Servicio de Urología Hospital General Docente Dr. Agostinho Neto. Guantánamo, Cuba.

RESUMEN

Introducción: La cirugía reconstructiva de la uretra sigue evolucionando en la búsqueda de la mejor técnica. Las modalidades de transferencia de tejidos más usadas en la actualidad son: la mucosa oral, la mucosa prepucial y la piel retroauricular. Nuestro equipo de trabajo que acumula cierta experiencia en el uso de la mucosa oral presenta esta vez su experiencia con la mucosa prepucial en la técnica de Barbagli.

Objetivos: Pretendemos con este artículo presentar la experiencia preliminar con el uso de la mucosa prepucial en la uretroplastia según la técnica de Barbagli. **Método:** Se revisaron los expedientes clínicos de los 14 primeros pacientes, a los que se le realizó uretroplastia dorsal tipo Barbagli empleando como injerto la mucosa prepucial desde julio del 2009

hasta noviembre del 2011. El estudio preoperatorio comprendió anamnesis, exploración física, cistouretrografía miccional y retrógrada, urocultivo; no se pudo realizar estudios urodinámicos por no estar disponible en la institución. **Resultados:** La longitud promedio de la estenosis fue de 5,2 cms., la localización más frecuente fue bulbar, se reportaron 2 pacientes con dolor posoperatorio a la erección (14,3%) y un paciente con restenosis posoperatoria (7,2%). Se reporta un índice de éxitos de un 92,8% en un periodo de 20 meses de seguimiento.

Conclusiones: La uretroplastia Dorsal tipo Barbagli usando como injerto mucosa y piel del prepucio es una alternativa en el tratamiento quirúrgico de la estrechez uretral fácil de aprender y de realizar que alcanza buenos resultados a corto plazo en cualquier localización que se encuentre la estrechez uretral anterior

Palabras clave: estrechez uretral, Uretroplastia, cirugía uretral, injertos, técnica de Barbagli.

ABSTRACT

Introduction: Urethral reconstructive surgery is in continuous development searching the best option for this treatment. There are several modalities of tissue transfer like oral mucosa, prepuccial mucosa and retroauricular skin. Our team has experience in the use of oral mucosa graft, in this article we show our experience with prepuccial mucosa graft in the treatment of urethral strictures using the Barbagli technique.

Objective: To show the results of Dorsal Urethroplasty in Barbagli technique using prepuccial mucosal graft. **Methods:** We reviewed a first 14 patients to whom we performed the Dorsal Urethroplasty Barbagli

Technique using prepuccial mucosa from July 2009 to November 2011. Preoperative evaluation included anamnesis, physical exploration, retrograde and miccional cistouretrography, urine culture; urodynamic studies weren't available.

Results: The average length of stenosis was 5.2 cm. more frequently found in bulbar urethra. Two patients had post-operative erection pain (14,3%). One patient had post-operative re-stenosis (7.2%). The successful rate was 92.8% in 20 months of follow-up. **Conclusions:** Dorsal Urethroplasty Barbagli technique using mucosal and prepuccial skin is another choice in the surgical treatment of urethral strictures, easy to learn and perform with good results in short follow-ups in any place of anterior urethral stenosis.

Key words: urethral strictures, Urethroplasty, urethral surgery, graft, Barbagli technique.

INTRODUCCION

La cirugía reconstructiva de la uretra sigue evolucionando en la búsqueda de la mejor técnica, la superioridad de una u otra técnica no está esclarecida todavía pero en general la uretroplastia continúa siendo la técnica estándar en el manejo de la estrechez uretral pues ofrece bajos índices de recurrencia de la estenosis.¹⁻³

La uretroplastia dorsal con injerto libre descrita por Barbagli en 1996⁴ ha ganado aceptación en la comunidad urológica, dada la facilidad de obtención del injerto frente a la mayor dificultad de disección de los colgajos pediculados. Las modalidades de transferencia de tejidos más usadas en la actualidad son: la mucosa oral, la mucosa prepucial y la piel retro-auricular, las tres con características histológicas similares y con índices de éxitos que se aproximan al 85-90%.⁵⁻¹⁰ Con este artículo pretendemos presentar nuestra experiencia con el uso de la mucosa prepucial en la uretroplastia según la técnica de Barbagli.

MÉTODOS

El estudio se realizó en el Servicio de Urología del Hospital Dr. Agostinho Neto, en el período comprendido entre julio del 2009 y noviembre del 2011. Se revisaron los expedientes clínicos de los 14 primeros pacientes, a los que se les realizó uretroplastia dorsal tipo Barbagli⁴ empleando como injerto la mucosa prepucial. El estudio preoperatorio comprendió anamnesis, exploración física, cistouretrografía miccional y retrógrada, urocultivo; no se pudo realizar la flujometría miccional por no estar disponible en la institución.

Se registró la longitud de la estenosis, localización, complicaciones, tiempo de seguimiento y resultados.

El acceso quirúrgico fue perineal en 13 de los casos, nueve de ellos en la uretra bulbar, dos en la uretra peno-escrotal y dos en la uretra bulbo-peniana, el otro caso se accedió por vía peniana. El tiempo de seguimiento de la serie fue una media de 20 meses con un mínimo de 13 y un máximo de 28 meses.

RESULTADOS

El informe preliminar de nuestra serie abarcó 14 pacientes. La estrechez de la uretra estuvo localizada en la Uretra Bulbar en nueve pacientes, en dos pacientes en la uretra bulbo-peniana y la peno-escrotal respectivamente y un caso con localización en el meato y uretra distal. La longitud media de las estenosis fue de 5,2 cm con valor mínimo de 4,3 cm y máximos de 7,5 cm.

La restenosis apareció en un paciente, y el dolor posoperatorio a la erección en otros dos; desapareció de forma espontánea después de los 6 meses.

El éxito alcanzó el 92,8 %, el tiempo promedio de seguimiento fue 20 meses de en toda la casuística.

DISCUSION

Históricamente los urólogos han considerado que la cirugía abierta para reparar la estrechez uretral solo se debería considerar como opción de tratamiento después del fracaso de numerosas uretrotomía interna endoscópica o cuando las dilataciones uretrales resultan extremadamente difíciles, sin embargo, el abordaje quirúrgico abierto de la estenosis uretral es una parte más del trabajo cotidiano del urólogo y es la mejor forma de tratarla.^{11,12} Se calcula que solo alrededor del 40% de los urólogos de EEUU realizan uretroplastias, en Cuba desconocemos estos datos aunque suponemos no sean muchos los que realizan este proceder.¹²

El manejo de la estrechez uretral puede ser un proceso complejo, pero con las herramientas adecuadas el urólogo experimentado en cirugía uretral puede resolver la mayoría de los casos sin demasiada dificultad.⁽⁹⁾ Lo primero que hay que saber es que no hay un procedimiento que por sí solo sea capaz de corregir todas las estenosis y, en segundo lugar, que la llamada escalera terapéutica, que implica comenzar aplicando métodos sencillos como la uretrotomía interna endoscópica y si fallan, ir aplicando técnicas cada vez más complejas, no tiene vigencia actualmente. Es crucial seleccionar de entrada el mejor procedimiento para cada paciente y de esta elección dependerá el futuro de la uretra estenosada: cura, reoperación o invalidez uretral.¹³

En cirugía reconstructiva uretral la superioridad de una u otra técnica no está claramente definida: el cirujano debe ser competente en el uso de varias técnicas con las que sea capaz de solucionar cualquier situación que se le presente en cirugía uretral.¹⁴ Zimmerman y Santucci sugieren que entre las herramientas de trabajo que el urólogo promedio no puede dejar de dominar están: la uretroplastia anastomótica termino-terminal, la técnica de los injertos con mucosa oral y prepucial y la uretroplastia en dos tiempos de Johanson que pueden ajustarse a la mayoría de las estrechas uretrales en la práctica diaria.¹⁵

Diferentes autores han tratado de transmitir sus conocimientos o experiencias a través de sus trabajos recomendando que tipo de uretroplastia realizar en cada circunstancia en particular incluido Barbagli que en su publicación «Controversies in Urethral Reconstruction» reconoce que la cirugía uretral cambia tan rápidamente que lo nuevo marca la obsolescencia del método anterior, pero la cirugía abierta sigue siendo el tratamiento estándar para la estrechez uretral a pesar de sus controversias.^{9,13,16}

La historia de la cirugía de la estrechez uretral está repleta de procedimientos que usan diferentes tipos de injertos y colgajos.¹ Entre los injertos que es el tema que nos ocupa (muy pocos cirujanos usan actualmente el colgajo) el más popular en la actualidad es la mucosa oral generalizada por el mismo Barbagli desde 1996¹⁸ pero el uso de la mucosa y piel del prepucio introducida en 1953 por Presman y Greenfield popularizada más tarde por Devine, ha ido ganando terreno paulatinamente hasta el día de hoy en que sus resultados se comparan al de la mucosa oral.¹⁷⁻²¹

En nuestra casuística además de la uretra bulbar realizamos injertos en la uretra peniana. A pesar de que los injertos no se recomiendan para la uretra péndula, existe el antecedente de que hemos usado la mucosa oral con buenos resultados²² y en la casuística actual no hemos tenido restenosis de la uretra péndula. Barbagli en una de sus últimas publicaciones reconoce que el injerto también es válido para la uretra peniana.²³ Vicente Prados et. al. utilizó la mucosa prepucial en el pene y a los 22 meses de seguimiento no tiene reportado ninguna restenosis.⁵

La longitud promedio de las estrecheces uretrales en los trabajos revisados se aproxima a lo reportado en esta serie de casos.^{6,24}

La uretroplastia dorsal como la ha descrito Barbagli ha ganado amplia aceptación en el tratamiento de la estrechez uretral dada la simplificación de la obtención del injerto al compararla con la obtención del colgajo.⁴ El injerto puede ser mucosa oral (lo más extendido) o mucosa prepucial dependiendo de sus indicaciones específicas.^{22,25} Barbagli y Lasserri ha dejado bien definido la superioridad del injerto.¹⁷

Existen dos tendencias en el uso de la mucosa prepucial los primeros la utilizan cuando el paciente no está circuncidado independientemente de la opción de la mucosa oral tratando de establecer una escalera terapéutica o aludiendo el hecho de que no es necesario crear otro campo operatorio alejado de la región, etc. y el otro grupo que solo la emplea cuando no existe la opción de la mucosa oral.²¹

Otras alternativas manejadas como injertos son: la albugínea de los cuerpos cavernosos, submucosa intestinal, mucosa vesical, mucosa de colón, duramadre liofilizada humana, piel retro auricular y matriz acelular de origen porcino; son de uso infrecuente pues se dificulta la obtención del injerto.⁷ Se trabaja experimentalmente con la túnica vaginal testicular y la ingeniería tisular con el cultivo de células uretrales autólogas y células madres Atala et. al. ¹

El índice de fracaso en los injertos oscila entre un 16 y un 25% según la literatura consultada, ^{6, 19,26} ligeramente superior a lo reportado por nosotros.

La restenosis como complicación en la uretroplastia, guarda estrecha relación con un grupo de factores de riesgo que están presentes en la estrechez uretral antes de someterlos a cirugía entre ellos: la longitud de la estrechez, cuando es mayor de 4 cm, el índice de restenosis es mayor; antecedentes de uretrotomía interna endoscópica, mientras mayor es el número de ellas mayor es el índice de restenosis; la presencia de espongiofibrosis, antecedentes de uretroplastia, antecedentes de dilataciones uretrales, tiempo de reposo uretral previo a la cirugía inferior a 3 meses, infección uretral asociada (periuretritis), en pacientes diabéticos y fumadores y la presencia de Balanitis Xerótica Obliterante.^{24,27-29}

La literatura recoge además otros factores relacionados con el injerto: mientras más largo es el injerto menos posibilidades de revascularizarse, presenta mayor índice de estenosis; a pesar de su superioridad el injerto a grosor completo tiene la posibilidad de crecer con el pene, pero a largo plazo tiene más posibilidades de retraerse, mientras que el injerto a grosor parcial a corto plazo tiene mayores posibilidades de retraerse; la piel del prepucio ofrece mayor índice de estenosis a largo plazo al compararlo con la mucosa oral, es aún mayor cuando se relaciona con estrecheces mayores de 6 cm e historia previa de uretrotomía interna endoscópica y dilataciones uretrales, es mayor cuando se usa piel extra genital, es mayor cuando se usa fuera de la uretra bulbar, es mayor cuando el lecho receptor no está bien vascularizado, es mayor cuando el injerto es de tipo circunferencial.^{19-21,26,28}

En definitiva todo se reduce a una mayor experiencia como cirujano plástico para llegar a convertirse en un experto en cirugía uretral.

La incurvación del pene aparece sobretodo en pacientes en los que su estenosis es larga y afecta la uretra peniana, no apareció en nuestra serie, sin embargo, en los dos pacientes con uretroplastia peniana aparece dolor a la erección que cesó espontáneamente aproximadamente a los 6 meses del proceder quirúrgico. Este

dolor también esta reportado en la uretrotomía interna endoscópica y cuando se emplea el colgajo dorsal en la uretra peniana lo que nos inclina a pensar que está relacionado con la movilización de la uretra de su lecho anatómico natural y posterior cicatrización.²⁰

Otras complicaciones importantes como la disfunción sexual eréctil aparecen fundamentalmente en pacientes a los que se les realiza uretroplastia bulbar termino-terminal de aumento o no.¹⁸

Al comparar nuestros resultados con los de otras series (tabla 1) se puede observar que mientras más prolongado en el tiempo ha sido el seguimiento disminuye el porcentaje de éxitos, por lo tanto, hay que tener presente que la restenosis es una complicación que puede aparecer incluso pasados muchos años. Algunos trabajos informan que la piel del pene a largo plazo tiene menos éxito que la mucosa oral, pero hay que esperar a la evolución al menos 15 años del injerto de mucosa oral para tener una opinión al respecto. Una parte de la literatura muestra resultados dispares. Estos datos pueden ser especulativos en ausencia de estudios aleatorizados.^{13,30-32}

Tabla 1.- comparación con otras series de resultado y seguimiento a los pacientes

Serie (n)	Fecha Investigación	Resultados	Seguimiento promedio
Radopoulos et. al. (6)	2002	71,4%	49,9 meses
Raber et. al. (21)	2005	76%	51 meses
Vicente P. et. al. (4)	2006	87,5%	22 meses
Barbagli (8)	2008	59,6%	53 meses
Marchal et. al. (32)	2010	78,4%	36 meses
Perdomo (14)	2012	92.8%	20 meses

La uretroplastia dorsal tipo Barbagli usando como injerto mucosa y piel del prepucio es una alternativa para el tratamiento quirúrgico de la estrechez uretral, fácil de aprender y de realizar que alcanza buenos resultados a corto plazo en cualquier localización que se encuentre la estrechez uretral anterior.

PREPARACION DEL INJERTO DE MUCOSA PREPUCIAL



Fig. 1 a) Doble Incisión circular, b) Obtención del Injerto, c) Desengrasado Prepucio.

COLOCACION DEL INJERTO DORSAL DE MUCOSA PREPUCIAL TEC BARBAGLI



Fig. 2 a) Movilizar uretra Bulbar, b) Colocar injerto, c) Sutura de la uretra.

URETROPLASTIA TERMINO-TERMINAL DE AUMENTO



Fig. 3 a) Uretrografia Retrograda preoperatoria, b) Uretrocistografia Micc. Posoperatoria.



Fig. 4 a) Espatular ambos cabos, c) Colocar Injerto, e) Sutura borde lat. Der.

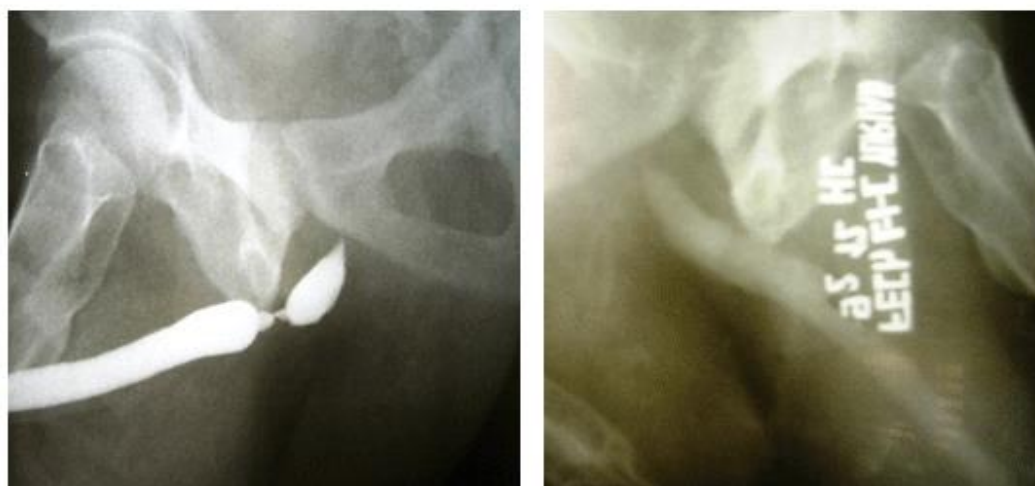


Fig. 5 a) Uretrografia Preoperatoria, b) Uretrografia posoperatoria.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Kekre NS. Urethral stricture disease - Have we found the magic wand?. Indian J Urol [Internet]. 2011 Jul [citado 20 mar 2011]; 27(3):[aprox.2 p.]. Disponible en: <http://preview.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22022049>
2. Hameed A, Mohammed A, Nasir S, Plamer M. Management of bulbar urethral strictures: review of current practice. Can J Urol [Internet]. 2011 Jun;18(3):[aprox.6 [citado 20 mar 2011] p.].Disponible en: <http://www.canjurol.com/abstract.php?ArticleID=&version=1.0&PMID=21703039>
3. Andrich DE, Mundy AR. What is the best technique for urethroplasty?. Eur Urol [Internet]. 2008 Nov [citado 20 mar 2011]; 54(5):[aprox. 10p.]. Disponible en: <http://preview.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18715692>

4. Barbagli G, Selli C, Tosto A. Reoperative surgery for recurrent strictures of the penile and bulbous urethra. J Urol [Internet].1996; 156: [aprox.2p.]. [citado 20 mar 2011] Disponible en:

<http://preview.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=Reoperative%20surgery%20for%20Orecurrent%20strictures%20of%20the%20penile%20and%20bulbous%20urethra>

5. Vicente Prados FJ, Tallada Buñuel M, Rosales Leal JL, Honrubia Vílchez B, Fernández Sánchez A, Vázquez Alonso F. Dorsal onlay urethroplasty with foreskin mucosa free graft (Barbagli's technique): preliminary results of our case series. JM Arch Esp Urol [Internet]. 2006 Nov;59(9):[aprox. 8.p]. [citado 20 mar 2011]

Disponible en:

<http://preview.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=Dorsal%20onlay%20urethroplasty%20with%20foreskin%20mucosa%20free%20graft%20%28Barbagli%27s%20technique%29%3A%20preliminary%20results%20of%20our%20case%20series>

6. Radopoulos D, Tzakas C, Dimitriadis G, Vakalopoulos I, Ioannidis S, Vasilakakis I. Dorsal on-lay preputial graft urethroplasty for anterior urethra strictures repair. Int Urol Nephrol [Internet].2007 [citado 20 mar 2011];39(2):[aprox. 7p.].

Disponible en:

[http://preview.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=%22Int%20Urol%20Nephrol%22\[Journal\]%20AND%202007\[PDAT\]%20AND%2039\[VOL\]%20AND%202\[ISS\]%20AND%20497-503\[PAGE\]](http://preview.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=%22Int%20Urol%20Nephrol%22[Journal]%20AND%202007[PDAT]%20AND%2039[VOL]%20AND%202[ISS]%20AND%20497-503[PAGE])

7. Schreiter F, Jordan G H.: Reconstructive Urethral Surgery. -Springer Medizin Verlags Eds. Germany 2006:175-195

8. Barbagli G, Morgia G, Lazzeri M. Retrospective outcome analysis of one-stage penile urethroplasty using a flap or graft in a homogeneous series of patients. BJU Int [Internet]. 2008 Sep;102(7): [aprox.7p.]. [citado 20 mar 2011] Disponible en:

<http://preview.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=Retrospective%20outcome%20analysis%20of%20one-stage%20penile%20urethroplasty%20using%20a%20flap%20or%20graft%20in%20a%20homogeneous%20series%20of%20patients>

9. Mundy AR, Andrich DE. Urethral strictures. BJU Int [Internet]. 2011[citado 20 mar 2011];107(1):[aprox. 15 p.]. Disponible en:

<http://preview.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=BJU%20Int.%202011%20Jan%3B107%281%29%3A6-26>

10. Manoj B, Sanjeev N, Pandurang PN, Jaideep M, Ravi M. Postauricular skin as an alternative to oral mucosa for anterior onlay graft urethroplasty: a preliminary experience in patients with oral mucosa changes. Urology [Internet]. 2009 Agost];74(2):[aprox. 4p.]. [citado 20 mar 2011] Disponible en: <http://preview.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=10.%09Postauricular%20skin%20as%20an%20alternative%20to%20oral%20mucosa%20for%20anterior%20onlay%20Ograft%20urethroplasty%3A%20a%20preliminary%20experience%20in%20patients%20with%20oral%20mucosa%20changes>
11. Tonkin JB, Jordan GH. Management of distal anterior urethral strictures. Nat Rev Urol [Internet]. 2009 Oct [citado 20 mar 2011]; 6(10): [aprox.6.]. Disponible en: <http://preview.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19736550>
12. Lozano Ortega JL, Pertusa Peña C. Surgical treatment of urethral stenosis. Results of 100 urethroplasties. Arch Esp Urol [Internet]. 2009[citado 20 mar 2011];62(2):[aprox. 6.]. Disponible en: http://www.arch-espanoles-de-urologia.es/apartados/sumarios/popup.php?&ano=2009&id=62_-02-8
13. Barbagli G, Lazzeri M. History and evolution of dorsal onlay urethroplasty for bulbar urethral stricture repair using skin or buccal mucosal grafts. Urologia [Internet]. 2007 Oct-Dec;74(4):[aprox.9p.]. [citado 20 mar 2011] Disponible en: <http://preview.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21086385>
14. Barbagli G, Lazzeri M. Surgical treatment of anterior urethral stricture diseases: brief overview. Int Braz J Urol [Internet]. 2007 Jul-Aug;33(4):[aprox.9 p.]. [citado 20 mar 2011] Disponible en: <http://preview.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17767749>
15. Zimmerman WB, Santucci RA. A simplified and unified approach to anterior urethroplasty. Nat Rev Urol. [Internet]. 2010 Jul;7(7):[aprox.6p.]. [citado 20 mar 2011] Disponible en: <http://preview.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=A%20simplified%20and%20unified%20approach%20to%20anterior%20urethroplasty>
16. Barbagli G, Sansalone S, Romano G, Lazzeri M. Controversies in urethral reconstruction. Minerva Urol Nefrol.[Internet]. 2011 Sep;63(3): [aprox.10p.]. [citado 20 mar 2011] Disponible en: <http://preview.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21993323>
17. Barbagli G, Lazzeri M. Surgical treatment of anterior urethral stricture diseases: brief overview. Int Braz J Urol [Internet]. 2007 Jul-Aug;33(4):[aprox.p.9.]. [citado

20 mar 2011] Disponible en:

http://www.brazjurol.com.br/july_august_2007/Barbagli_ing_461_469.htm

18. Mangera A, Patterson JM, Chapple CR. A systematic review of graft augmentation urethroplasty techniques for the treatment of anterior urethral strictures. Eur Urol [Internet]. 2011 May;59(5): [aprox.17.]. [citado 20 mar 2011] Disponible en: <http://preview.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21353379>

19. Raber M, Naspro R, Scapaticci E, Salonia A, Scattoni V, Mazzoccoli B, et al. Dorsal onlay graft urethroplasty using penile skin or buccal mucosa for repair of bulbar urethral stricture: results of a prospective single center study. Eur Urol [Internet]. 2005 Dec;48(6): [aprox.5p.]. [citado 20 mar 2011] Disponible en: <http://preview.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15970374>

20. Hussein MM, Moursy E, Gamal W, Zaki M, Rashed A, Abozaid A. The use of penile skin graft versus penile skin flap in the repair of long bulbo-penile urethral stricture: a prospective randomized study. Urology [Internet]. 2011 May;77(5) [aprox.6p.]. [citado 20 mar 2011] Disponible en: <http://preview.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21208648>

21. Singh O, Gupta SS, Arvind NK. Anterior urethral strictures: a brief review of the current surgical treatment. Urol Int [Internet]. 2011 Feb;86(1): [aprox.10 p.]. [citado 20 mar 2011] Disponible en: <http://preview.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=Anterior%20urethral%20strictures%3A%20a%20brief%20review%20of%20the%20current%20surgical%20treatment>

.

22. Perdomo Leyva D., Noa Muguercia O., Pérez Delgado N., Rodríguez Aguilar S. Uretroplastia dorsal con mucosa oral. Rev Cub Urol 2012; 1(1) Disponible en: www.revurologia.sld.cu/index.php/rcu/article/view/5/5

23. Barbagli G, Lazzeri M. Penile urethral stricture reconstruction—flap or graft? Graft. J Urol [Internet]. 2011 Aug;186(2):[aprox.2p.]. [citado 20 mar 2011] Disponible en: <http://preview.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21679976>

24. Gallo Rolania FG. Consideraciones sobre el tratamiento de la estenosis uretral. Arch Esp Urol [Internet]. 2008 oct; 61(8):[aprox.3.p.]. [citado 20 mar 2011] Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0004-06142008000800001&script=sci_arttext

25. Marchal C, Pérez JE, Herrera B, Saez F, Castillo E, Antuña F, et al. Barbagli's dorsal urethroplasty. Analysis of results and factors for success. Arch Esp Urol [Internet]. 2010;63(7):[aprox.8 p.]. [citado 20 mar 2011] Disponible en: <http://www.arch-espanoles-de-urologia.es/apartados/sumarios/popup.php?&ano=2010&id=63-07-15>
26. Barbagli G, Morgia G, Lazzeri M. Dorsal onlay skin graft bulbar urethroplasty: long-term follow-up. Eur Urol [Internet]. 2008 Mar;53(3):[aprox. 6p.]. [citado 20 mar 2011] Disponible en: <http://preview.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17728049>
27. Martínez Piñeiro JA. Cirugía uretral. Actas Urol Esp [Internet]. 2002;26(9):[aprox.11p.]. [citado 20 mar 2011] Disponible en: <http://www.actasurologicas.info/v26/n09/2609RC02.htm>
28. Breyer BN, McAninch JW, Whitson JM, Eisenberg ML, Mehdizadeh JF, Myers JB, Voelzke BB. Multivariate analysis of risk factors for long-term urethroplasty outcome. J Urol. 2010 Feb;183(2):613-7. Disponible en: <http://preview.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=Multivariate%20analysis%20of%20risk%20factors%20for%20long-term%20urethroplasty%20outcome>
29. Ryan P, Matthew T, Celeste A, Valadez Allen F. Urethral Rest: Role and Rationale in Preparation for Anterior Urethroplasty. Urology [Internet]. 2011;77(6):[aprox.5p.]. [citado 20 mar 2011] Disponible en: <http://hinari-gw.who.int/whalecomwww.sciencedirect.com/whalecom0/science/article/pii/S0090429511001166>
30. Andrich DE, Dungalison N, Greenwell TJ, Mundy A. The Long-Term Results of Urethroplasty. J Urol [Internet]. 2003;170:[aprox.3p.]. [citado 20 mar 2011] Disponible en: <http://preview.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12796652>
31. Mundy AR. Management of urethral strictures. Postgrad Med J [Internet]. 2006; 82: [aprox.5p.]. [citado 20 mar 2011] Disponible en: <http://pmj.bmj.com/content/82/970/489.short>
32. Marchal C, Pérez JE, Herrera B, Saez F, Castillo E, Antuña F, et al. Uretroplastia dorsal según técnica de Barbagli. Análisis de resultados y factores de éxito. Arch Esp Urol [Internet]. 2010; 63(7): [aprox.8 p.]. [citado 20 mar 2011] Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/1810/181017304010.pdf>

Recibido: 17-nov-2012

Aprobado: 03-may-2013

Correspondencia: *David Perdomo Leyva* Servicio de Urología Servicio de Cirugía
Máxilo Facial Hospital General Docente Dr. Agostinho Neto. Guantánamo, Cuba.

Correo: dperdomo@infosol.gtm.sld.cu