

Técnica de Mathieu para la corrección del hipospadias distal en niños

Dr. Rafael Alvarado-García,* Dr. David Uribe-Ramos,* Dr. Jorge E Gallego-Grijalva*

Resumen

Introducción: el hipospadias es una alteración en la formación de la uretra en la que el meato urinario queda en una posición anormal en la parte ventral del pene. Se presenta en uno de cada 300 nacidos vivos, la localización distal es la más frecuente (70%). Para su corrección quirúrgica existen diversas técnicas basadas en la utilización de colgajos. **Material y método:** se incluyeron los casos de hipospadias distal, operados de febrero de 1979 a febrero de 1997, mediante la técnica de Mathieu, considerando como variables el tipo de hipospadias, tratamiento hormonal, complicaciones y tratamiento antibiótico, así como resultado funcional y estético. **Resultados:** se incluyó en el estudio un total de 61 pacientes, 44 con hipospadias subcoronal (72.1%), 14 con hipospadias coronal (22.9%) y tres con hipospadias glandular (4.9%). Se identificaron nueve casos de estenosis. De las estenosis, (83.1%) fue en la base y el restante entre la base y el meato. Hubo 18 casos con fístulas, cuatro en hipospadias coronal (80% en la base) y 14 en los casos subcoronales (43% en la base). Se observaron tres casos de divertículo, todos en los casos subcoronales. Se obtuvieron buenos resultados estéticos y funcionales en más de 90%. En el análisis se encontró una frecuencia mayor de fístulas que en otras series (29%). La técnica de Mathieu representa una excelente opción para los pacientes con hipospadias distal, dado su alto porcentaje de buenos resultados estéticos y funcionales aun con las complicaciones presentadas.

Palabras clave: hipospadias, Mathieu, fístula, estenosis, divertículos.

Summary

Hypospadias is an alteration in the formation of the urethra in which the urinary meatus lies in an abnormal position in the ventral part of the penis. It is present in one of 300 births, the most frequent, distal being located (70%). For surgical correction there are several techniques supported by the use of flaps. **Material and method:** There were included the cases of distal hypospadias operated between February 1979 and February 1997, using the Mathieu technique, considering as variables the type of hypospadias, hormonal treatment, complications, and antibiotic treatment, in addition to functional and cosmetic results. In regard to results there were included in the study a total of 61 patients, 44 with subcoronal hypospadias (72.1%), 14 with coronal hypospadias (22.9%) and three with glandular hypospadias (4.9%). There were nine cases of stenosis identified. A total 83.1% were on the base, and the remaining were located between the base and the meatus. There were 18 cases with fistula, four on coronal hypospadias (80% in the base) and 14 in subcoronal cases (43% in the base). There were three cases of diverticulum, all in the subcoronal cases. Good functional and cosmetic results were obtained in 90% of the cases. On analysis we found a higher rate of fistulas than other series (29%); however, the Mathieu technique represents an excellent choice for patients with distal hypospadias given the high percentage of good cosmetic and functional results even with the complications presented.

Key words: Hypospadias, Mathieu, Fistula, Stenosis, Diverticulum.

Introducción

El hipospadias es una alteración del desarrollo de la uretra masculina que detiene su formación por la falta de cierre

en la placa uretral o la falta de formación de ésta^{1,2}, lo que se caracteriza clínicamente por un meato uretral que se abre proximal a su situación normal en la punta del glande, sobre la superficie ventral del pene, en cualquier sitio, desde el glande, hasta el perineo³.

La gravedad del hipospadias se ha clasificado según la localización del meato, denominándose: proximal, medio y distal. El término hipospadias distal se refiere a los casos de hipospadias en los cuales el meato urinario es glandular, coronal o subcoronal, y estos grupos ocupan 65 a 75% de todos los pacientes con esta afección⁴ (Figura 1) cuya frecuencia se calcula en uno de cada 300 varones nacidos vivos⁵. La técnica de Mathieu fue descrita por Bevin 1917 y Mathieu 1932⁶ y se define como un colgajo pediculado de prepucio de base meatal (Figura 2).

* Servicio de Urología Pediátrica del CMN "20 de Noviembre".

Solicitud de sobretiros:

Dr. Rafael Alvarado-García.

Serafín Olarte 88 Col. Independencia, CP 03630 México DF. Teléfono 55392503.

Recibido para publicación: 23-03-2001.

Aceptado para publicación: 17-05-2001.

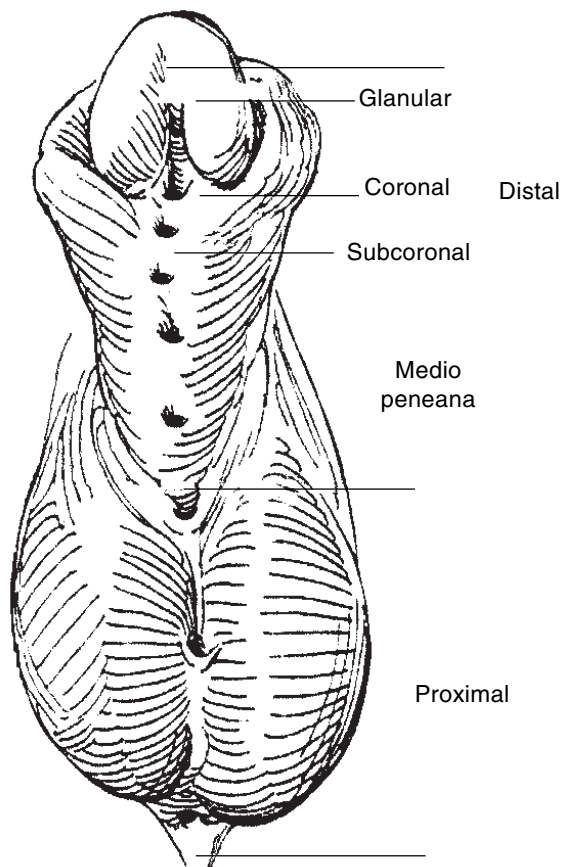


Figura 1. Tipos de hipospadias dependiendo del sitio del meato urinario^(13,14).

El presente trabajo pretende conocer la experiencia en el Centro Médico Nacional “20 de Noviembre” en los hipospadias distales con esta técnica, las complicaciones, y sólo así, mediante una metodología estadística, mejorar los resultados con la implantación de diversos recursos.

Material y método

En un estudio observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo, se revisaron los expedientes de pacientes con hipospadias distal vistos en la Clínica de Urología Pediátrica de Centro Médico Nacional “20 de Noviembre”. Se incluyeron en esta revisión 116 pacientes con hipospadias distal, de los cuales 61 fueron tratados mediante la técnica de Mathieu. La elección para la aplicación de esta técnica fue al azar dependiendo únicamente del juicio del cirujano. Las plastías tipo Mathieu incluidas en el presente trabajo se realizaron de forma indistinta por médicos adscritos, o un residente de último año de especialización bajo la supervisión de un médico de base. Las va-

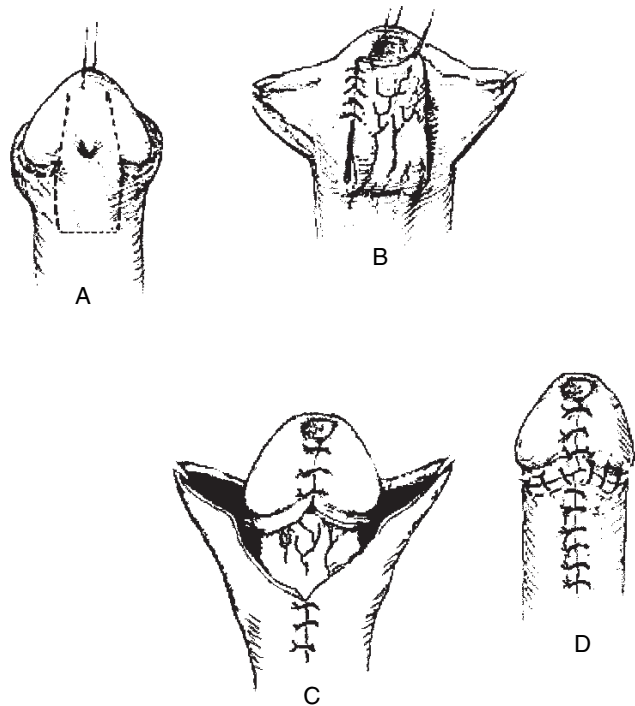


Figura 2. Técnica de Mathieu: A) se delimitan los colgajos de piel (línea punteada), B) el colgajo proximal es rotado y se disecan los colgajos glandulares, C) los colgajos glandulares cubren la neouretra, y la piel del prepucio restante se remueve, D) la reparación completa.

riables que se analizaron en este estudio fueron: 1) tipo de hipospadias, 2) malformaciones asociadas, 3) corrección simultánea de alteraciones asociadas, 4) uso de hormonoterapia preoperatoria, 5) tipo de hormona utilizada, 6) edad al momento de la primera cirugía y al momento de la última en caso de haber más de una, 7) tipo de cirugía subsecuente, 8) número de cirugías necesarias para la corrección del defecto, 9) tiempo de vigilancia postoperatoria, 10) presencia de estenosis y su localización, 11) presencia de fístulas, el número de éstas y su localización, 12) presencia de infección mediante urocultivo, 13) tipo de antibiótico usado, 14) presencia de divertículos, 15) resultado funcional clasificado mediante observación clínica, como bueno cuando la micción fue de calibre normal y sin dificultad, y malo cuando la micción presentó disminución del chorro, dificultad o con obstrucción evidente, y 16) resultado estético definiendo como bueno al pene con aspecto anatómico normal; regular cuando existieron lesiones cicatrizales sin deformación o acortamiento del pene; y malo cuando existieron deformación y/o acortamiento del pene.

Se efectuó análisis estadístico mediante el paquete SPSS versión 9.0, se efectuó descripción de las variables bajo es-

tudio mediante medidas de tendencia central y dispersión con cálculo de promedio \pm desviación estándar para variables numéricas con distribución Gaussiana o mediante medianas con valores mínimos-máximos para variables con distribución sesgada o categóricas. Se efectuó comparación de las variables categóricas mediante análisis de Chi cuadrada y de las variables numéricas mediante t de Student o ANOVA de dos vías, considerando un nivel de significancia de $p < 0.05$.

Resultados

Se incluyó en el estudio un total de 61 pacientes, 44 con hipospadias subcoronal (72.1%), 14 con hipospadias coronal (22.9%) y tres con hipospadias glandular (4.9%). Se observó un promedio de mayor edad en pacientes con hipospadias subcoronal (glandular 85.6 ± 22.6 , coronal 97.3 ± 29.5 y subcoronal 131.2 ± 7.9 meses).

En relación con el porcentaje de alteraciones asociadas entre los distintos tipos de hipospadias, no se observaron diferencias estadísticamente significativas.

Tampoco hubo diferencias en los resultados de la corrección del hipospadias con la corrección simultánea de otras anomalías asociadas. Los resultados quirúrgicos no variaron en los pacientes que recibieron tratamiento hormonal preoperatorio ni con el tipo de tratamiento hormonal recibido.

No se observaron diferencias significativas al comparar la edad de los pacientes en relación con el tipo de tratamiento hormonal utilizado (testosterona 137 ± 44 vs gonadotropina 99 ± 39 meses, $p 0.11$).

Los casos que requirieron otra cirugía subsecuente fueron 13 (cierre de fístula, corrección de estenosis, Horton, etc.), sin observarse diferencias significativas entre los grupos de hipospadias. Entre las complicaciones observadas, se identificaron nueve casos de estenosis (14.7%), una en hipospadias coronal y ocho en subcoronal. De ellas, en 83.1% se presentó la unión de la uretra nativa con la neouretra y en el 16.9% restante la presentó entre la unión y el meato. Se observó una edad mayor en el grupo de pacientes que sufrieron estenosis (151 ± 58 vs 116 ± 48 meses, $p 0.03$), comparado con los que no presentaron esta complicación. En todos los casos la corrección quirúrgica en una segunda operación fue exitosa y sin otras complicaciones. Se identificaron 18 casos con fístulas (29.5%), cuatro en hipospadias coronal y 14 en los casos subcoronales. La edad fue un factor importante para el desarrollo de esta lesión porque los pacientes con mayor edad fueron afectados con mayor frecuencia (137 ± 47 meses en el grupo con fístula vs 114 ± 51 meses, $p 0.027$). En relación al sitio de presentación, en los casos coronales, 80% se presentó en la unión de la uretra con la neouretra y 20% entre esta unión. En los casos subcoronales, 45% de las estenosis se presentó en la unión y el 55% restante entre la unión y el meato.

En tres casos se presentó como complicación, un divertículo uretral en el grupo de hipospadias subcoronal (Cuadro I).

Seis casos presentaron infección de la herida quirúrgica (1 caso coronal y 5 casos subcoronales) sin diferencias significativas. Los pacientes que recibieron algún esquema antimicrobiano al final de la cirugía correspondió a 92%, pero los casos que se infectaron no coincidieron con el grupo de pacientes que no recibió antibióticos.

Con respecto los resultados estéticos y funcionales obtenidos de acuerdo al tipo de hipospadias, no hubo diferencias significativas (Cuadros II y III).

Se observó diferencia estadísticamente muy importante entre el tiempo de vigilancia para los casos de estenosis (sin estenosis 25 ± 22 vs con estenosis 66 ± 49 meses), con respecto a los que no la presentaron y que estuvo en relación a su corrección.

Cuadro I. Complicaciones en la reparación de hipospadias distal con la técnica de Mathieu.

	Estenosis N (%)	Fístulas N (%)	Divertículos N (%)	Infección N (%)
Glandular	0	0	0	0
Coronal	1 (0.6)	4 (6.5)	0	1 (0.6)
Subcoronal	8 (13.1)	14 (22.9)	3 (4.9)	4 (6.5)
Total	9 (14.7)	18 (29.5)	3 (4.9)	5 (8.1)

Cuadro II. Relación entre tipo de hipospadias y resultado estético.

Tipo de hipospadias	Resultado estético bueno n = 57	Resultado estético regular n = 5
Glandular	3	0
Coronal	14	0
Subcoronal	40	5

Cuadro III. Relación entre tipo de hipospadias y resultado funcional.

Tipo de hipospadias	Resultado funcional bueno n = 51	Resultado funcional regular n = 10
Glandular	3	0
Coronal	12	4
Subcoronal	36	6

Discusión

La técnica descrita por Mathieu se ha utilizado para la corrección de hipospadias con resultados por lo general satisfactorios desde el punto de vista funcional y estético⁷. Pese a que esta técnica se usa desde 1917 existe en la actualidad controversia con el uso de ciertos elementos como son las derivaciones suprapúbicas, las férulas, los tratamientos hormonales preoperatorios, los tipos de sutura, etc. que han modificado los resultados⁸.

Dieciocho (29.5%) de 61 presentaron fístula uretrocutánea y nueve (14.7%) con estenosis requirieron una segunda operación, estos números representan un alto índice de complicación comparados con otros informes (Cuadros IV y V)⁹⁻¹³. Es bien conocido que las fístulas aparecen dentro de las primeras cuatro semanas después de la operación¹⁴. De cualquier manera es importante resaltar que muchos casos fueron clasificados como buenos resultados una semana después de la cirugía y regresaron unas semanas más tarde con fístulas o estenosis. La controversia al respecto sería si en todos los informes publicados se consideraron todas las fístulas. En nuestro análisis, el seguimiento se mantuvo actualizado, aun cuando no regresaban a consulta, se mantuvo contacto telefónico para saber el estado del paciente.

Buson y cols. reportaron un porcentaje de 18.9% de esta complicación; sin embargo, llama la atención el hecho de que este autor observó el elevado porcentaje de dicha complicación en pacientes en donde no se usó ningún tipo de férula uretral, por lo que se preconiza su uso, en contraposición de otros, que muestran resultados discordantes, situación que ha motivado controversia al respecto^{15,16}. En la serie, en ninguno de los casos se usó férula uretral en el período postoperatorio, lo que no permitió el análisis de un grupo comparativo, sin que se pudiera dilucidar esta controversia¹⁵.

Según Scherz, las estenosis se presentan principalmente en la anastomosis proximal y se debe a la angulación de la anastomosis¹⁷. En esta serie, 83% de las estenosis fue en la unión de la neouretra y la uretra nativa. Se presentó en niños mayores sin encontrar una explicación para este hecho.

En 5% de los casos de hipospadias subcoronal, se observó la presencia de un divertículo uretral secundario a la corrección quirúrgica, asociado a la presencia de estenosis distal, no distinto a lo informado en otras series.

No se encontraron diferencias entre los pacientes que recibieron tratamiento hormonal y los que no lo hicieron. Tampoco que las infecciones tuvieran alguna influencia en el resultado final, sin embargo, algunos autores han encontrado ventaja en la aplicación de antibióticos profilácticos¹².

Así mismo, posterior a una segunda operación para corrección de alguna complicación, el resultado funcional fue de 100%, lo que muestra la gran versatilidad de la técnica en cuanto a resultados funcionales, con un alto porcentaje de

Cuadro IV. Incidencia de fístulas con el procedimiento de Mathieu.

Autor y años de publicación	No. de casos	No. de fístulas	%
Chigot 1965	180	11	6
Dodat 1986	80	13	16
Bruziere 1987	22	4	18
Mollard 1987	50	4	8
Rabinowitz 1987	59	0	0
Belloli 1989	141	5	3.5
Orkiszewsky 1989	70	0	0
Kass 1990	84	0	0
Snow 1990	4	0	0
Rickwood 1991	34	2	6
De Badiola 1991	48	0	0
Wheeler 1993	22	1	4.5
Meyer 1995	120	8	6.7
Hakim 1996	222	6	2.6
Tavison-Blancas	52	5	13

Cuadro V. Resultados postoperatorios con la técnica de Mathieu.

Tipo de complicación	No. pacientes	%
Sin complicación	110	89
Dehiscencia del prepucio	0	0
Dehiscencia de la glanduloplastia	0	0
Dehiscencia completa	3	2.5
Fístula	8	6.7
Infección de la herida	0	0
Estenosis del meato	2	1.6

efectividad en la primera cirugía (83%) y en todos los casos, después de la corrección de la complicación.

Finalmente, el resultado estético de esta técnica en este grupo de pacientes, posterior a una segunda intervención, fue de 93%. Por tal razón, es altamente recomendable su uso para la corrección de los hipospadias distales no asociados a curvatura ventral, independientemente de la edad. No parece haber necesidad de aplicar estímulo hormonal previo a la corrección, con fin de mejorar los resultados al aumentar el tamaño del pene.

La presencia de complicaciones no influye en el resultado satisfactorio desde el punto de vista funcional.

Referencias

- Bellinger MF. Embriology of the male internal genitalia. *Urol Clin North Am.* 1981; 81: 375-382.

2. Allen TD, Griffin JE. Endocrine studies in patients with advanced hypospadias. *J Urol*. 1984; 131: 310-314.
3. Jackson EF. *Urologic surgery*. Toronto Canada: Editorial Little Brown and Co. 1992; 6: 523-31.
4. Ashcraft KW, Holder TM. *Pediatric surgery*. Philadelphia, PA, USA: B.W. Saunders, 1993; 694-714.
5. King RL. *Cirugía urológica*. México: Editorial Interamericana; 1988: 425-436
6. Mathieu P. Treatment en un temps de l'hypospadias balanique ou juxtabalanique. *J Chir* 1932; 39: 481.
7. Hakim S, et al. Outcome analysis of the modified Mathieu hypospadias repair: comparison of stented and unstented repairs. *J Urol* 1996; 156: 836-838.
8. Duckett JW. *Hypospadias*. Campbell's Urology. Philadelphia, PA, USA: W.B. Saunders 1998: 2115.
9. Ezzat MA, Nowier AM. Modification of flip flap technique of correction of distal penile hypospadias. *J Urol* 1984; 131: 554-555.
10. Rickwood AMK, Anderson PAM. One-stage hypospadias repair: experience of 367 cases. *Br J Urol* 1991; 67: 424-428.
11. Snow BW, Georges LS, Tarry WF. Techniques for outpatient hypospadias surgery. *Urology* 1990; 35(4): 327-330.
12. Meyer-Junghanel L, Petersen C, Mildenberg H. Experience with repair of 120 hypospadias using Mathieu's procedure. *Eur J Pediatr Surg* 1995; 5: 355-357.
13. Tavison-Blancas MA. El abordaje quirúrgico del hipospadias: experiencia de seis años en el Seguro Social de Durango, México. *Cirugía* 1996; 5(2,3): 63-67.
14. Kelalis PP, King RL. *Clinical pediatric urology*. Baltimore, MD, USA: Saunders; 1975: 576-599.
15. Buson U, et al. Distal hypospadias repair without stents: is it better? *J Urol* 1994; 151: 1059.
16. Rabinowitz R. Outpatient catheterless modified Mathieu hypospadias repair. *J Urol* 1987; 38: 1074.
17. Scherz HC, et al. Post-hypospadias repair of urethral strictures: a review of 30 cases. *J Urol* 1988; 140: 1253-1255