



Tratamiento quirúrgico del hipospadias y sus complicaciones en relación con la edad del niño

RESUMEN

Antecedentes: el hipospadias es una de las malformaciones congénitas más comunes. Pocos estudios han explorado la asociación de la edad al momento de la cirugía y las complicaciones.

Objetivo: determinar si la edad al momento de la corrección del hipospadias es un factor de riesgo de complicaciones.

Material y métodos: estudio de cohorte retrospectiva de pacientes con reparación del hipospadias en un tiempo quirúrgico. Los datos incluyeron: edad, tipo de hipospadias, técnica quirúrgica y complicaciones. El seguimiento se efectuó incluso seis meses después de la cirugía. Los pacientes se clasificaron según su edad: el *grupo A* menores de 24 meses, *grupo B* de 24 a 48 meses y el *grupo C* mayores de 48 meses. Se calculó el riesgo relativo y los intervalos de confianza de 95%.

Resultados: se analizaron los expedientes de 170 pacientes. La incidencia de complicaciones fue de 24.1%, la más frecuente fue la fistula uretrocutánea (52.2%). La mediana de edad en meses del grupo con complicación fue: 40.8 (6-196), mientras que en el grupo sin complicación fue: 37.5 (6-196). La edad no se asoció con mayor riesgo de complicaciones, *grupo B* (RR= 0.975 [IC 95% 0.374-2.547]); y el *grupo C* (RR= 0.966 [IC 95% 0.386-2.416]) al compararla con el *grupo A*.

Conclusiones: la edad al momento de la corrección del hipospadias en un tiempo quirúrgico no se asocia con complicaciones quirúrgicas.

Palabras clave: hipospadias, complicaciones, edad.

Joel Arreola-García¹
Osvaldo Daniel Castelán-Martínez²
Rodolfo Rivas-Ruiz²
Carlos Abel Morales-González¹
Fernando González-Ledón¹
Mario Díaz-Pardo¹

¹ Departamento de Urología

² Unidad de Epidemiología Clínica

Hospital Infantil de México Federico Gómez
México, DF

Surgical treatment of hypospadias and complications in relation to the child's age

ABSTRACT

Background: Hypospadias is one of the most common congenital malformations. Few studies have explored the association of age at time of surgery and the occurrence of complications after hypospadias repair.

Objective: Determine whether age at hypospadias repair is a risk factor for development of complications.

Methods: Retrospective cohort of patients with hypospadias repair in one surgical time. The data included: age, type of hypospadias, surgical

Recibido: 27 de mayo 2013

Aceptado: 8 de noviembre 2013

Correspondencia

Dr. Mario Díaz Pardo
Hospital Infantil de México Federico Gómez
Departamento de Urología
Doctor Márquez 162
06720 México DF
Tel.: 01 (55) 5228 9917 ext.: 9072
diazpardo@excite.com

technique and complications presented. The monitoring was conducted for six months after the surgery. Patients were classified according to age *group A* less than 24 months, *group B* from 24 to 48 months and *group C* over 48 months. We calculated the relative risk and confidence intervals of 95%.

Results: 170 patients were included in the analysis. The incidence of complications was 24.1%, the most frequent complication was urethrocutaneous fistula (52.2%). The median age in months of the complication group was 40.8 (6-196), whereas in the group without complications was 37.5 (6-196). Age was not associated with an increased risk for complications, *group B* (RR= 0.975 [95% CI 0.374-2.547]), and *group C* (RR= 0.966 [95% CI 0.386-2.416]) when compared with *group A*.

Conclusions: Age at time of surgery for hypospadias correction in one phase is not associated with complications.

Key words: Hypospadias, complications, age.

ANTECEDENTES

El hipospadias es una malformación congénita donde la uretra se caracteriza por la abertura ectópica en la superficie ventral del pene, escroto o periné.¹ Es una de las anomalías congénitas más comunes que ocurre en aproximadamente 1 de cada 250 nacimientos.^{2,3} La incidencia en Estados Unidos es de 0.26 por cada 1000 nacidos, mientras que en México es de 2.11 por cada 1000 nacidos.⁴

Se acompaña de un espectro de anomalías como: curvatura ventral del pene (cuerda), aplanamiento del glande y prepucio asimétrico por ausencia en su cara ventral. La acodadura del pene y el exceso de piel del prepucio son inconstantes.^{1,4}

En la práctica actual, la cirugía de corrección del hipospadias se realiza a edades tempranas. La Academia Americana de Pediatría (APP) y la Asociación Europea de Urología (EAU) recomiendan que se efectúe entre los 6 y 18 meses de edad con el propósito de disminuir los efectos

psicológicos por el periodo de separación de la familia.⁵⁻⁷ Además, debe considerarse que el desarrollo emocional, la adquisición de la imagen corporal, la identidad sexual, y el desarrollo cognitivo en la niñez temprana ocurren alrededor de los 18 meses de edad.⁷⁻⁹ A estas recomendaciones se suma la evidencia que sugiere un aumento en las complicaciones secundarias a la reparación del hipospadias cuando se realiza después de los 12 meses de vida.¹⁰ Sin embargo, existe controversia si la edad es relevante en la corrección en niños en edad preescolar porque el crecimiento del pene es moderado, con un promedio de 3 mm por año entre los 6 meses y 5 años.³ Weber y colaboradores¹¹ realizaron un estudio en 77 niños con el propósito de identificar la edad ideal para la cirugía, los resultados demostraron que no había diferencias en la tasa de complicaciones cuando los pacientes se operaban antes de 18 meses con respecto a los intervenidos a edades mayores.

Se han descrito diversos procedimientos para la corrección del hipospadias. La técnica más



utilizada para los tipos glandelares y coronales es el avance del meato y glandeplastia (MAGPI, por sus siglas en inglés). Este procedimiento no implica la necesidad de uretroplastia.¹² De acuerdo con Osama y sus coautores,¹³ en 1994, Snodgrass describió la incisión y tubularización de la placa uretral (TIP, por sus siglas en inglés) una modificación de la técnica de Thiersch-Duplay. Estas técnicas requieren un surco uretral ancho, si no se cuenta con esta característica puede usarse tejido no uretral. Si se toma un rectángulo de mucosa pediculada del prepucio para formar la neouretra la técnica se conoce como Onlay.¹⁴

En México, reparar el hipospadias antes de los 18 meses de edad es complicado por la gran demanda de atención y resolución de problemas urológicos, la escasez de urólogos pediatras y el diagnóstico tardío. El objetivo de este estudio es determinar si la edad al momento de la corrección del hipospadias es un factor de riesgo de complicaciones.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio de cohorte retrospectiva de pacientes con reparación del hipospadias en un tiempo quirúrgico. Para integrar la cohorte se revisaron los expedientes clínicos de pacientes con reparación de hipospadias en un solo tiempo quirúrgico (1 de agosto de 2005 al 28 de febrero de 2012), atendidos por los médicos del servicio de Urología Pediátrica del Hospital Infantil de México Federico Gómez, que es un hospital de tercer nivel de atención, en donde durante el periodo señalado dos médicos cirujanos pediatras con especialidad en urología realizaron las correcciones de hipospadias, asistidos por médicos residentes. Los datos obtenidos fueron: tipo de reparación del hipospadias, edad al momento de la cirugía y complicaciones quirúrgicas. Para su análisis los pacientes se dividieron en dos grupos, con complicaciones y sin éstas en un lapso no mayor a seis meses del postoperatorio.

Para determinar si la edad se asociaba o no con la aparición de complicaciones secundarias a la reparación del hipospadias, los pacientes se clasificaron en tres grupos según la edad. El *grupo A* lo integraron pacientes de 6 a 23 meses, el *grupo B* pacientes de 24 a 48 meses y el *grupo C* con mayores de 48 meses.

Los datos se presentan con el número de pacientes y porcentajes para las variables cualitativas, mientras que la edad se representa como mediana y rango. Se utilizó la prueba de la χ^2 para calcular la diferencia en las variables cualitativas y la prueba de U de Mann-Whitney para muestras independientes para contrastar la edad. La diferencia estadística se consideró significativa con una $p \pm 0.05$. Para determinar si la edad al momento de la cirugía de corrección del hipospadias es un factor de riesgo para complicaciones se estimó el riesgo relativo con intervalos de confianza de 95% para cada grupo. El análisis estadístico se realizó con el software SPSS versión 20 (IBM, USA).

RESULTADOS

Se incluyeron al estudio 170 pacientes en quienes la incidencia de complicaciones asociadas con la reparación del hipospadias en una fase fue de 24.1%. El hipospadias medio (58.5%) fue la localización más frecuente, y el procedimiento quirúrgico que más se practicó fue el plato incidido y tubularizado (31.6%) (Cuadro 1). La complicación más frecuente fue la fistula uretrocutánea (51.2%) (Cuadro 2). Ningún paciente se operó antes de los seis meses de edad.

La mediana de edad en meses de los pacientes con algún tipo de complicación fue de 40.8 (6-196), mientras que en el grupo sin complicación fue 37.5 (6-196), Cuadro 1. En este estudio, el grupo de pacientes con corrección del hipospadias antes de los 24 meses fue de 23%, mientras que 33.6% se operó entre los 24 y 48 meses y 43.4%

Cuadro 1. Características demográficas

Variable	Con complicación n= 41	Sin complicación n= 129	p
Edad en meses, Mediana (min-máx.)	37.5 (6-196)	40.8 (6-196)	0.720 ^a
Tipo de hipospadias (%)			
Anterior	9 (22.0)	78 (60.5)	< 0.001 ^b
Medio	24 (58.5)	46 (35.7)	
Posterior	8 (19.5)	5 (3.9)	
Tipo de cirugía (%)			
MAGPI	4 (9.8)	67 (51.9)	< 0.001 ^b
TIP	18 (31.6)	39 (30.2)	
T. Duplay	10 (24.4)	21 (16.3)	
Onlay	6 (14.6)	2 (1.6)	
Otra	3 (7.3)	0 (0)	

Los valores se presentan como número (%) o mediana (min-máx.).^a U de Mann-Whitney, ^b χ^2 . MAGPI, Avance Meatal y Glan-deplastia; TIP: plato incidido y tubularizado; T. Duplay, Thiersch-Duplay.

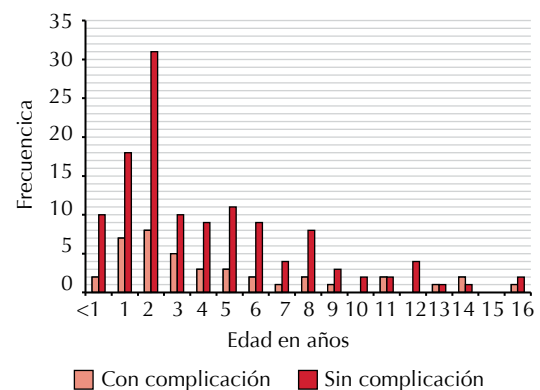
Cuadro 2. Frecuencia de complicaciones

Tipo de complicación	n= 41 (%)
Fístula uretrocutánea	21 (51.2)
Estenosis del meato	8 (19.5)
Dehiscencia	7 (17.1)
Regresión del meato	2 (4.9)
Divertículo uretral	1 (2.4)
Sangrado	1 (2.4)
Cuerda residual	1 (2.4)

después de los 48 meses, Figura 1. La edad no se asoció con mayor riesgo de complicaciones, grupo B (RR= 0.975 [IC 95% 0.374-2.547]), y el grupo C (RR= 0.966 [IC 95% 0.386-2.416]) cuando se comparan con el grupo A (Cuadro 3).

DISCUSIÓN

Los resultados de este estudio sugieren que la edad al momento de la reparación del hipospadias no es un factor de riesgo para complicaciones secundarias al procedimiento quirúrgico. Estos datos coinciden con lo encontrado por Weber y colaboradores,¹¹ quienes no

**Figura 1.** Frecuencia de complicaciones por edad.

mostraron evidencia para apoyar las recomendaciones relativas a la edad ideal para la reparación del hipospadias. Hayrettin y su equipo, en un estudio retrospectivo con 107 pacientes, concluyeron que la edad no afecta el resultado final de la corrección del hipospadias.¹² En una cohorte prospectiva de niños con cirugía de plato incidido y tubularizado con límites de 3 a 144 meses se observaron resultados similares.¹⁵

**Cuadro 3.** Riesgo relativo de complicaciones asociadas con la edad al momento de la cirugía reparadora del hipospadias (n= 170)

Edad	Con complicación n= 41 (%)	Sin complicación n= 129 (%)	Complicaciones RR (IC 95%)
Menor de 24 meses	9 (22.0)	29 (22.5)	1
De 24 meses a 48 meses	18 (43.9)	56 (43.4)	0.975 (0.374-2.547)
Mayor de 48 meses	14 (34.1)	44 (34.1)	0.966 (0.386-2.416)

Cuadro 4. Estudios previos que exploraron la edad como factor de riesgo de complicaciones postquirúrgicas en la reparación de hipospadias

Estudio/lugar	Periodo estudiado	Edad en meses	n	Complicaciones (%)	Conclusión
Dodson y cols. ¹⁸ /EUA	1979-2002	> 120 meses	31	48	Alta incidencia de complicaciones
Hayrettin y cols. ¹² /Turquía	1986-2003	6-156	107	25.2	ND
Martínez y cols. ¹⁶ / Colombia	1986-2005	12-168	207		ND
Marroco y cols. ¹⁷ /Italia	1990-2000	media de 43.5 ± 36	693	6.49	Menor tasa compli- caciones en niños menores de 12 meses
Bush y cols. ¹⁵ / EUA	1999-2011	3-144	669	11.5	ND
Weber y cols. ¹¹ /Suiza	1991-2005	72-204	77	NR	ND
Este estudio México	2005-2012	6-196	170	24.1	ND

ND, no hay diferencia en complicaciones con respecto a la edad al momento de la corrección del hipospadias.

En Latinoamérica, en un estudio retrospectivo con 207 pacientes se demostró que la edad mayor a 24 meses al momento de la reparación del hipospadias no era un factor de riesgo de aparición de fistulas uretrocutáneas (RR= 0.73 [IC 95% 0.53-1.02]), ni para estenosis (RR= 1.02 [IC 95% 0.6-1.6]).¹⁶ En contraste, Marrocco y sus coautores,¹⁷ en una serie retrospectiva de 693 pacientes con hipospadias y reparación primaria, observaron más complicaciones en el grupo de niños mayores de 12 meses en comparación con los menores de 12 meses (18.7 vs 3.4%). Dodson y su equipo,¹⁸ en 31 pacientes mayores de 120 meses, reportaron una prevalencia de 48% de complicaciones en la corrección del hipospadias: fistula uretrocutánea en 32%. Se trató de

estudios descriptivos en los que no calcularon la magnitud de la asociación.

La incidencia reportada de complicaciones postoperatorias es de 5 a 54%, la fístula uretrocutánea, la estenosis y los divertículos son las más frecuentes.¹⁹ Dos estudios independientes mostraron en población mexicana 36% de incidencia de complicaciones, porcentaje superior al de este estudio. La fístula uretrocutánea es la complicación más frecuente reportada en niños mexicanos con corrección del hipospadias.^{20,21} Este estudio es el primero que explora la influencia de la edad en las complicaciones derivadas de la corrección del hipospadias en niños mexicanos.

CONCLUSIÓN

La edad al momento de la corrección en un tiempo quirúrgico del hipospadias no se asocia con complicaciones quirúrgicas.

Agradecimientos

Osvaldo Daniel Castelán Martínez agradece al CONACYT por la beca número 215637.

REFERENCIAS

1. Díaz PM, Meza RV. Cirugía en patología urológica del niño. Introducción a la Pediatría. 7ª edición. México: Méndez Editores, 2007;849.
2. Paulozzi LJ, Erickson JD, Jackson RJ. Hypospadias Trends in Two US Surveillance Systems. *Pediatrics* 1997;100:831-834.
3. McLorie G, Joyner B, Herz D, McCallum J, Bagli D, Merguerian P, et al. A prospective randomized clinical trial to evaluate methods of postoperative care of hypospadias. *J Urol* 2001;165:1669-1672.
4. Shukla AR, Patel RP, Canning DA. Hypospadias. *Urol Clin North Am* 2004;31:445-460.
5. Ziada A, Hamza A, Abdel-Rassoul M, Habib E, Mohamed A, Daw M. Outcomes of Hypospadias Repair in Older Children: A Prospective Study. *J Urol* 2011;185:2483-2486.
6. American Academy of Pediatrics, Section on Urology. Timing of elective surgery on the genitalia of male children with particular reference to the risks, benefits, and psychological effects of surgery and anesthesia. *American Academy of Pediatrics. Pediatrics* 1996;97:590-594.
7. Manley CB, Epstein ES. Early hypospadias repair. *J Urol* 1981;125:698-700.
8. Woodhouse CRJ, Christie D. Nonsurgical factors in the success of hypospadias repair. *BJU Int* 2005;96:22-27.
9. Schultz JR, Klykylo WM, Wacksman J. Timing of Elective Hypospadias Repair in Children. *Pediatrics* 1983;71:342-351.
10. Perlmutter AE, Morabito R, Tarry WF. Impact of patient age on distal hypospadias repair: A surgical perspective. *Urology* 2006;68:648-651.
11. Weber DM, Schonbucher VB, Gobet R, Gerber A, Landolt MA. Is there an ideal age for hypospadias repair? A pilot study. *J Pediatr Urol* 2009;5:345-350.
12. Ozturk H, Onen A, Selcuk Otçu, Kaya M. The outcome of one-stage hypospadias repairs. *J Pediatr Urol* 2005;1:261-266.
13. Sarhan O, Saad M, Helmy T, Hafez A. Effect Suturing Technique and Urethral Plate Characteristics on Complication Rate Following Hypospadias Repair: A Prospective Randomized Study. *J Urol* 2009;182:682-686.
14. Elder JS, Duckett JW, Snyder HM. Onlay island flap in the repair of mid and distal penile hypospadias without chordee. *J Urol* 1987;138:376-379.
15. Bush NC, Holzer M, Zhang S, Snodgrass W. Age does not impact risk for urethroplasty complications after tubularized incised plate repair of hypospadias in prepubertal boys. *J Pediatr Urol* 2013;9:252-256.
16. Martínez Montoya JA, Chams Anturi AA, Contreras Pérez DF. Relación entre algunas técnicas de reparación de hipospadias y complicaciones en el Hospital Universitario San Vicente de Paul 1986-2005. *Actas Urol Esp* 2008;32:332-340.
17. Marrocco G, Vallasciani S, Fiocca G, Calisti A. Hypospadias surgery: a 10-year review. *Pediatr Surg Int* 2004;20:200-203.
18. Dodson JL, Baird AD, Baker LA, Docimo SG, Mathews RI. Outcomes of Delayed Hypospadias Repair: Implications for Decision Making. *J Urol* 2007;178:278-281.
19. Retik AB, Keating M, Mandell J. Complications of hypospadias repair. *Urol Clin North Am* 1988;15:223-236.
20. López VV, Sámano J, González RG, Romero MV, Olvera- DJ, Romero TO. Experiencia quirúrgica en hipospadias. *Rev Mex Cir Pediatr* 2001;8:75-77.
21. Espinosa GB, Muñoz IE, Torres ME. Tratamiento de hipospadias; experiencia clínica en cinco años. *Rev Mex Urol* 2010;70:152-156.