

¿Cuál es el límite entre el desarrollo normal del pene y la fimosis patológica?

María Elena Arango Rave¹, David Fernando Alvarino Novoa², Jesús David Bedoya Giraldo², Robin Hernando Bustamante Múnera², Leonardo Flórez Cortés², Luisa Fernanda Gaviria Gómez², Tatiana Guerrero Molina², José Sebastián Robledo Ríos²

¹ Docente de la sección de cirugía pediátrica, Universidad de Antioquia, Hospital Infantil de San Vicente Fundación.

² Estudiantes de Medicina, Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia.

RESUMEN

Los varones recién nacidos presentan una separación incompleta de las capas epiteliales entre el glande y el prepucio, como parte del desarrollo fisiológico normal del pene, por lo que al nacimiento tan solo a un 4% de los niños se les puede retraer completamente el prepucio. A medida que el niño crece, la descamación celular se acumula debajo del prepucio y durante los 3 o 4 primeros años de vida lo va separando del glande hasta que el niño logra la retracción completa.

En esta revisión se consideran los aspectos generales, diagnóstico, diagnóstico diferencial, características embriológicas, anatómicas y patológicas, así como el tratamiento posible de los niños con fimosis. Por lo anterior, este artículo revisa los aspectos fundamentales de la fimosis, pero no se ocupa de las controversias que se han generado con el manejo quirúrgico de la misma.

ABSTRACT

Newborns have incomplete separation of epithelial layers between the glans and the prepuce, as part of the normal physiological development of the penis, at birth only to 4% of children can be completely retract the prepuce. As the child grows, cell desquamation accumulates under the prepuce and during the first 3 or 4 years of life this debris separates the glans from the prepuce until the child attains full retraction.

In this review we consider the general aspects, diagnosis, differential diagnosis, embryological characteristics, anatomical and pathological, and possible treatment of children with phimosis. Therefore, this article reviews the fundamentals of phimosis, but does not address the controversies with the surgical management.

Palabras clave: fimosis, niño, prepucio, glande, pene, retracción del prepucio, parafimosis, embriología, balanitis xerótica obliterante y circuncisión.



Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia
Recibido: Enero de 2013. Aceptado: Marzo de 2013

Introducción

El propósito de la presente revisión es brindar herramientas útiles a los médicos generales, con el fin de que, partiendo del desarrollo normal, sea posible diagnosticar y tratar al niño con fimosis, en forma pertinente y oportuna.

Es importante recordar que aún en patologías aparentemente cotidianas y sencillas de enfocar, se requiere un manejo interdisciplinario entre el médico general, el cirujano pediátrico y el pediatra, con el fin de lograr el bienestar del niño y de su familia, ofreciendo una atención adecuada para garantizarle un desarrollo normal.

Metodología

Se realizó una revisión de la literatura publicada en bases de datos como PubMed, Sciencedirect, OVID, Springer, EMBASE, LILACS y el servidor de GoogleScholar, utilizando como palabras claves: "Phymosis", "childhood", "prepuce", "foreskin", "penis", "embriology", "Balanitis Xerotica Obliterans" and "circumcision"., Se realizaron cruces entre las variables y se seleccionaron los artículos relevantes para el tema que estuvieran escritos en inglés o en español, que fueran texto completo. Se incluyeron los

artículos publicados de diciembre de 1949 a marzo de 2012 y se excluyeron aquellos que eran cartas al editor. Adicionalmente se consultaron libros especializados y actualizados relacionados con el tema y textos en línea.

Definición de fimosis

El término fimosis, del griego phimós (hocico), es la estrechez del orificio prepucial que produce dificultad o incapacidad para retraer completamente el prepucio y descubrir totalmente el glande.

Epidemiología de la fimosis

Alrededor del 96% de los varones al nacer presentan un prepucio no retráctil, debido a adherencias naturales, por una separación incompleta de las capas epiteliales entre el glande y el prepucio constituyendo la fimosis fisiológica (2). La capacidad de retracción del prepucio aumenta con el paso del tiempo y el prepucio se vuelve gradualmente retráctil durante un período variable de tiempo que oscila desde el nacimiento hasta los 18 años de edad o más, por lo que tan solo un 4% de los recién nacidos tienen un prepucio que se puede retraer, mientras que los infantes mayores de un año no circuncidados presentan un prepucio retráctil en el 50% de los casos. Ya

para el tercer año de vida se espera que la población con prepucio retráctil sea del 90% y entre los 5 y 6 años la que no sea cercana al 2% (3-6). Este porcentaje llega a ser menor del 1% al final de la adolescencia, siempre y cuando se trate de una fimosis fisiológica (3, 5, 6).

La afección crónica del prepucio por adherencias balano prepuciales o fimosis patológica, tiene una prevalencia por año en un 0,4 por cada 1000 niños y una prevalencia general del 0,6% en los hombres cercanos a cumplir los 15 años (6). A los 6 años, alrededor del 70% de los niños persisten con adherencias balanoprepuciales con tendencia a disminuir con la edad siendo alrededor del 30% a los 12 años y del 0.5% a los 17 años (3). El 84% de las fimosis patológicas se asocian a una historia de balanitis xerótica obliterante, una forma genital de liquen escleroso y atrófico, que afecta tanto a hombres como a niños, con una mayor incidencia entre los 8 y los 11 años de edad. Los demás se asocian a fibrosis prepucial inespecífica (2, 7, 8). Esta última aporta alrededor de 10 a 40% de las circuncisiones asociadas a fimosis (9, 10).

Otros estudios muestran que la incidencia general de fimosis (fisiológica o patológica) es de alrededor de 99% al nacimiento, del 50% al llegar a los 7 años y del 6% al llegar a la adolescencia (6, 11, 12).

Embriología del pene

Los aparatos urinario y genital tienen un origen común a partir del mesodermo intermedio, mientras la vejiga se origina del endodermo, en una estructura primitiva compartida con el tracto gastrointestinal

denominada cloaca y del ectodermo en su porción distal.

El desarrollo del órgano fálico comienza con la aparición del tubérculo genital, el cual puede reconocerse en el embrión de 12 mm de ambos sexos en forma temprana, antes de que los testículos se diferencien.

En la octava semana, el sincitio placentario comienza a producir HCG (hormona gonadotrofina coriónica) la cual inicia el proceso de masculinización (13). Los niveles más altos de testosterona sérica han sido demostrados en el embrión de 11- 14 semanas de gestación que es cuando los cambios morfológicos de los genitales externos ocurren más rápidamente (14).

Desde el punto de vista anatómico los resultados de la estimulación androgénica produce la total masculinización de los genitales externos, lo cual comprende: crecimiento del tubérculo genital, desarrollo de las bolsas escrotales a ambos lados del mismo y cierre del plato uretral, el cual ha perforado previamente la porción anterior de la membrana cloacal (13, 15).

Cuando el embrión tiene 50 mm, el pene alcanza 3 mm, el mesénquima migra alrededor del plato uretral formando unos pliegues prominentes que progresivamente cierran la uretra, la cual posteriormente comienza a ser envuelta por el mesénquima del cuerpo esponjoso. En éste estadio los cuerpos cavernosos son identificados como dos formaciones alargadas claramente separadas entre sí, las cuales se ensanchan en la punta para formar el glande. El prepucio aparece como una exuberante piel en el dorso del pene,

que posteriormente migra a la parte ventral, para fusionarse en la línea media penoscrotal, cubriendo el pene y el meato urinario con funciones de protección, inmunológica y erógena (16).

En el embrión de 130 mm (14 semanas), el desarrollo peneano es completo, mide 4 mm y es solo un poco más largo que el clítoris. En este período la producción de LH (hormona luteinizante), encargada de regir la producción de testosterona testicular, puede ser detectada en la glándula pituitaria fetal, y aunque la concentración de testosterona no es tan alta como en las semanas anteriores, los niveles que alcanza son satisfactorios para producir crecimiento del pene paralelamente con el crecimiento fetal hasta llegar a término, cuando el tamaño del pene es de 3,5 cm.

La fimosis consistente en la presencia de una apertura muy reducida en el repliegue cutáneo del glande que constituye el prepucio. Dificulta o impide la protrusión del glande e incluso pueden establecerse diferentes fusiones entre glande y repliegue (17).

Anatomía del pene

Conocer la anatomía del pene es fundamental no solo para realizar un diagnóstico integral y un enfoque adecuado de las distintas enfermedades que éste puede presentar, sino para un buen abordaje quirúrgico. El pene es el órgano sexual masculino y junto con la uretra proporcionan salida para la orina y el semen (18).

Está conformado por la raíz, el cuerpo y el glande. A su vez la raíz está formada por los pilares del pene, cada uno de los cuales se

inserta en la parte inferior de una rama isquiática y por el bulbo que en su parte posterior recibe la uretra y los músculos bulboesponjoso e isquiocavernoso (19). El cuerpo es la parte libre del pene suspendida en la sínfisis púbica, cubierta por piel móvil y delgada sobre tres cuerpos cilíndricos de tejido eréctil, en el dorso dos cuerpos cavernosos con su cubierta exterior llamada túnica albugínea y en la cara ventral un cuerpo esponjoso el cual contiene la uretra; superficial a estas estructuras se encuentra la fascia profunda del pene o de Buck, que proporciona una cubierta membranosa para los cuerpos cavernoso y esponjoso, unida a la túnica albugínea de los cuerpos cavernosos, permitiendo que ambos trabajen como una unidad. La parte distal del cuerpo esponjoso se extiende para formar el glande o cabeza del pene, que se proyecta más allá de los cuerpos cavernosos y forma la corona, tiene una constricción llamada cuello del glande y en su parte más distal se encuentra el orificio uretral externo, o meato urinario (18).

La piel del pene es delgada, pigmentada de un color más oscuro que la piel adyacente y unida a la túnica albugínea por tejido conectivo laxo, en el cuello del glande la piel y la fascia del pene se prolongan como una doble capa llamada prepucio, el pliegue que va desde la capa profunda del prepucio a la superficie uretral del glande se conoce como frenillo del prepucio que debe ser elástico para permitir su retracción y descubrir el glande (18). Esta elasticidad se puede adquirir desde el recién nacido o hasta los 5 años. El prepucio cubre al glande y entre ellos hay un espacio (balanoprepucial) donde se acumula esmegma, secreción blanquecina que se forma por la

descamación natural de la mucosa del prepucio, el glande y las glándulas de Tyson. El esmegma lubrica el espacio balanoprepucial y evita que se formen adherencias entre el glande y el prepucio (19).

La irrigación de las estructuras profundas depende de la arteria peneana común, rama de la arteria pudenda interna, esta arteria peneana pasa finalmente a dividirse en sus ramas terminales: arteria bulbouretral, arteria dorsal del pene y arteria cavernosa o media del pene; en un pequeño porcentaje de varones la vascularización puede provenir de las arterias obturatriz o isquiáticas. La sangre del pene drena a través de 3 sistemas venosos: el superficial encargado de drenar la sangre de las envolturas del pene, prepucio y parte del glande; el intermedio que recoge la sangre del glande, cuerpo esponjoso y los dos tercios distales de los cuerpos cavernosos y el profundo que se une al drenaje del cuerpo esponjoso (19).

La vascularización arterial y venosa, las fibras musculares intrínsecas del pene y la musculatura estriada regional están sometidas a un triple control del sistema nervioso periférico: el sistema simpático, el sistema parasimpático y el somático. Estas múltiples vías, tanto espinales como supraespinales, ejercen el control sobre este sistema periférico.

Los nervios que inervan al pene son ramas de los nervios pudendos y nervios cavernosos. Los primeros son los responsables de la inervación motora y sensitiva somática al pene y los segundos son una combinación de las fibras aferentes parasimpáticas y simpáticas, y constituyen los nervios autonómicos del pene.

Estos nervios son los responsables de inervar al componente eréctil del pene (18, 19).

Presentación clínica

El prepucio es un repliegue de piel que recubre el cuerpo peneano y el glande, cumpliendo funciones especialmente de protección tanto erógena como inmunológica. La inhabilidad para la retracción del prepucio distal por detrás del glande y el abombamiento del prepucio durante la micción se le conoce como fimosis. Esta condición puede ser fisiológica o patológica (20).

Fimosis fisiológica

Se presenta en los recién nacidos en la cual no hay retracción del prepucio ya que hay adherencias fisiológicas al glande, es decir una separación incompleta de las capas epiteliales sumado a que la parte distal o punta del prepucio es muy estrecha para favorecer la retracción, con la edad se logra la retracción, aproximadamente a los tres años el 80%. Con el crecimiento del pene restos epiteliales se acumulan promoviendo la separación del prepucio con el glande, lo cual aunado a las erecciones intermitentes lograrán que el prepucio se torne completamente retráctil (20-22).

Fimosis patológica que se describe como una entidad frecuente entre los 8 y los 11 años de edad causado por un proceso cicatricial del prepucio distal secundario a tracciones bruscas que provoca microtraumas en región prepucial, infecciones balanoprepuciales a repetición o una balanitis xerótica obliterante que causan una cicatriz inelástica que impide la retracción después de que ésta

fuera retráctil o después de la pubertad (6, 8, 20, 23).

Balanitis xerótica obliterante (balanitis xerotica obliterans)

Es una afección crónica del prepucio distal de etiología desconocida. En la mayoría de los casos afecta sólo el glande y el prepucio, pero en ocasiones también puede extenderse hacia el meato y la uretra anterior. La edad de mayor incidencia es entre los 8 y los 11 años.

La presentación clínica está dada por la esclerosis anular distal del prepucio acompañado de decoloración blanquecina o formación de placas, con presencia de incapacidad para retraer el prepucio, disuria, malestar post-micción y ocasionalmente la presencia de signos obstructivos menores y sangrado.

En cuanto a su tratamiento, la eficacia de los esteroides es controvertida, su uso tiende a ser efectivo cuando el mecanismo inflamatorio aún está activo, y es ineficaz e incluso promueve el empeoramiento cuando el daño de tejido es irreversible. El tratamiento dependerá de la gravedad de las lesiones y del compromiso de las estructuras. Si el daño es sólo de prepucio y es un compromiso leve, se puede iniciar el tratamiento usando corticoides tópicos, pero el tratamiento preferido para balanitis xerótica obliterante ha sido tradicionalmente la circuncisión, pues esta remueve el tejido afectado. Por su parte la prepucioplastia no es una buena opción debido a que continúa el proceso inflamatorio que causa estenosis recurrente del orificio

prepucial. La meatotomía, meatoplastia o injerto uretral es necesaria en los casos de lesión del grave del meato o de la uretra y se recomienda la aplicación postoperatoria de esteroides tópicos que reducen el riesgo de estenosis (6, 21, 23-25).

Diagnósticos diferenciales

Estrechez Anular

Al retraer el prepucio se puede exponer la cabeza del glande total o parcialmente, sin embargo esta maniobra es difícil y al realizarla se evidencia la estrechez ocasionada por el mismo prepucio, condición que si se prolonga puede ocasionar una parafimosis. En este caso se debe instruir a la madre o al niño sobre los cuidados que se deben tener con la retracción del prepucio o proponer una circuncisión cuando el desplazamiento prepucial sea dificultoso o asociado a dolor (8).

Parafimosis

Es una inflamación aguda del prepucio y del glande al forzar una estrechez anular hacia una posición proximal al glande. Esta obstrucción causa congestión venosa y linfática, y puede comprometer la circulación arterial provocando edema, dolor intenso y complicaciones como retención urinaria, ulceración del glande y necrosis isquémica de la mucosa del glande.

El manejo, dependiendo del tiempo de evolución y el estado del paciente, puede hacerse mediante una reducción manual que consiste en aplicar una presión constante sobre el glande con los pulgares, lo que permite el desplazamiento del prepucio hacia la parte

distal del pene y posteriormente, al reducir el edema, se debe proceder a realizar una circuncisión. En los casos difíciles donde no se logra reducir, se debe realizar una circuncisión o una prepucioplastia con urgencia (22-23).

Adherencias balanoprepuciales

A medida que el prepucio se va desprendiendo del glande producto de erecciones intermitentes y de la queratinización del epitelio interno, se evidencian las adherencias balanoprepuciales. Estas impiden una retracción total del prepucio pero no debido a una estrechez real. No requiere tratamiento específico ya que es una condición fisiológica transitoria, la mayoría de las veces exenta de complicaciones (8).

Balanopostitis

El término balanitis se refiere a la inflamación del glande y postitis a la inflamación del prepucio. La balanopostitis por su parte es la inflamación de ambas estructuras. La balanopostitis produce principalmente por mala higiene y los principales gérmenes implicados son: *Escherichia coli* y *Proteus vulgaris*, pero hasta en un 30% tienen cultivos negativos. Se puede diagnosticar por la presencia de eritema y edema del prepucio con salida de secreción purulenta. Es una condición común y puede presentarse en un 4 a 11% de los varones no circuncidados, generalmente entre los 2 y los 4 años de edad (6, 8). Actualmente se debate sobre su etiología y en muchos casos no se logra identificar la causa, aunque se citan algunas causas que interactúan entre sí tales como infección, trauma mecánico, irritación y alergia por contacto.

El manejo consiste en mejorar la higiene del espacio balanoprepucial, lavados con solución salina al 0.9% varias veces al día y retracción suave del prepucio durante 2 a 3 días; además, analgésicos y antiinflamatorios para aliviar los síntomas, los medicamentos tópicos son la primera elección. El uso de antibióticos tópicos se reserva para cuando se presenta compromiso de tejidos vecinos o sospecha de balanopostitis bacteriana o fúngica. La circuncisión puede ser considerada en casos de balanitis recurrente (6, 8, 26, 27).

Tratamiento

La circuncisión como tratamiento correctivo para la fimosis, es un procedimiento aplicado en los Estados Unidos al 32 a 41% de los recién nacidos (28, 29). En otros países como Canadá y Australia, las cifras son más bajas, el 9,2% y el 10-20% respectivamente; con tendencia a la disminución progresiva en las últimas décadas. En países como Nueva Zelanda y el Reino Unido la circuncisión neonatal de rutina es un procedimiento poco realizado (29-32).

En los niños la aplicación tópica de cremas con esteroides a bajas concentraciones elimina el anillo fimótico en el 70 a 80% de los casos (33). La circuncisión desde el punto de vista terapéutico está indicada en pacientes fimóticos (imposibilidad de retraer el prepucio sobre el glande) mayores de 3 años, cuando el 90% de los niños tienen un prepucio amplio que permite la exposición del glande fácil y sin maniobras traumáticas (3-6). Además, está indicada en los pacientes de cualquier edad que abomban el prepucio al orinar y presentan episodios de balanitis y postitis a repetición.

Los argumentos para indicar la circuncisión en pacientes menores de 3 años de edad asintomáticos con fimosis fisiológica, o en pacientes no fimóticos asintomáticos, incluyen razones culturales y religiosas, la prevención de infecciones urinarias, la prevención de enfermedades de transmisión sexual y la prevención de cáncer de pene (33-35)

Las complicaciones del procedimiento quirúrgico comprenden infección, sangrado,

estenosis del meato (secundaria a reacción inflamatoria posterior a la circuncisión o a balanitis xerótica obliterante), recidiva de la fimosis por resección insuficiente del prepucio y complicaciones mayores como amputación glandular, resección excesiva del prepucio, y fístulas uretrocutáneas. (33) En el recién nacido la tasa de complicaciones asociada a la circuncisión oscila entre el 0,2 y el 3%. (33-35).

Referencias

1. F. Vázquez Rueda, J.M. Ocaña Losa. Análisis clínico-epidemiológico de 1.451 primeras consultas de cirugía pediátrica derivadas de la Atención Primaria a un hospital de tercer nivel. *Anales Españoles Pediatría* 1998;49:129-13.
2. Sukhbir Kaur Shahid. Phimosis in Children. *ISRN Urol.* 2012; 2012: 707329. Published online 2012 March 5. doi: 10.5402/2012/707329
3. Gairdner D. The fate of the foreskin. A study in circumcision. *Br Med J* 1949; 2: 200-3.
4. Øster J. Further fate of the foreskin. Incidence of preputial adhesions, phimosis, and smegma among Danish schoolboys. *Arch Dis Child.* 1968 April; 43(228): 200-203.
5. Thomas B. McGregor. John G. Pike. Michael P. Leonard. Pathologic and physiologic phimosis. Approach to the phimotic foreskin. Department of Urology, Queen's University, Kingston, Ont. *Can Fam Physician.* 2007 Mar;53(3):445-8.
6. Yutaro Hayashi*, Yoshiyuki Kojima, Kentaro Mizuno, and Kenjiro Kohri Prepuce: Phimosis, Paraphimosis, and Circumcision. Department of Nephro-urology, Nagoya City University Graduate School of Medical Sciences, Japan. *ScientificWorldJournal.* 2011 Feb 3;11:289-301. doi: 10.1100/tsw.2011.31
7. Shankar KR, Rickwood AM. The incidence of phimosis in boys. Department of Paediatric Urology, Alder Hey Children's Hospital, Liverpool, UK. *BJU Int.* 1999 Jul;84(1):101-2
8. Felipe Castro S. Felipe Castro A. Trinidad Rabyb. Fimosis y Circuncisión. *Rev. chil. pediatr.* v.81 n.2 Santiago abr. 2010.
9. András Kiss. László Király. Balázs Kutasy. Miklós Merksz. High Incidence of Balanitis Xerotica Obliterans in Boys with Phimosis: Prospective 10-Year Study. Department of Urology, Heim Pál Children's Hospital, Budapest, Hungary *Pediatr Dermatol.* 2005 Jul-Aug;22(4):305-8
10. Becker K. Lichen Sclerosus in Boys. *Kinderchirurgische Praxis, Prinz-Albert-Str. 26, 53113 Bonn, Germany. Dtsch Arztebl Int.* 2011 Jan;108(4)
11. Hsieh, T.F., Chang, C.H., and Chang, S.S. Foreskin development before adolescence in 2149 schoolboys. *Int. J. Urol.* 13, 968-970. 2006.
12. Yang, C., Liu, X., and Wei, G.H. Foreskin development in 10 421 Chinese boys aged 0-18 years. *World J. Pediatr.* 5, 312-315. 2009.
13. Yiee Jenny H. and Baskin Laurence S. Penile Embryology and Anatomy. *TheScientificWorldJOURNAL.* Volume 10 (2010), Pages 1174-1179
14. Lecciones de embriología, universidad de Oviedo, pag 56, G. Palomero, editorial universidad de Oviedo. año 2000

15. Barrios Torres Euro. Actualizaciones malformaciones del pene. *Boletín Médico de Postgrado*. 2003; 19(2).
16. KaurShahidSukhbir. Phimosis in children. *ISRN Urol*. 2012; 2012: 707329.
17. Varón Acosta Humberto et al. ACTUALIZACIONES MALFORMACIONES DEL PENE malformaciones de la uretrasmasculina. *RevColombRadiol*. 2011; 22(1): 3085-93
18. Keith L. Moore, Arthur F. Dalley II. Anatomía con orientación clínica. Quinta edición. Capítulo 3: pelvis y periné, p. 452-456. Editorial médica Panamericana. 2007. México.
19. Vozmediano Chicharro Raúl, Bonilla Parrilla Ramón. Recuerdo y actualización de las bases anatómicas del pene. *Arch. Esp. Urol. [Revista de Internet]*. 2010 Oct [citado Mayo de 2013]; 63(8): 575-580. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0004-06142010000800002&script=sci_arttext
20. URIBE, Franciso. ARANGO, María Elena. Cirugía Pediátrica. Medellín. Editorial Universidad de Antioquia, 2006.
21. Hina Z Ghory. Phimosis and Paraphimosis. *E-Medicine & Medscape [Internet] [actualizado el 15/05/2012; consultado el 14/02/2013]*. Disponible en <http://emedicine.medscape.com/article/777539-overview>
22. Rickwood, A.M., Hemalatha, V., Batcup, G., and Spitz, L.(1980) Phimosis in boys. *Br. J. Urol*.52, 147–150.
23. Gargollo PC, Kozakewich HP, Bauer SB, et al: Balanitisxeroticaobliterans in boys. *J Urol* 2005; 174 (4 Pt 1):1409-12.
24. PileggiFde O, Vicente YA: Phimotic ring topical corticoid cream (0.1% mometasonefuroate) treatment in children. *J PediatrSurg* 2007; 42 (10): 1749-52.
25. Bale, P.M., Lochhead, A., Martin, H.C., andGollow, I. (1987)Balanitisxeroticaobliterans in children.*Pediatr.Pathol*. 7, 617–627.
26. Reynard, J.M. and Barua, J.M.(1999) Reduction of paraphimosis the simple ways –the Dundee Technique. *BJU Int*.83, 859–860.
27. Escala, J.M. andRickwood, A.M. (1989) Balanitis. *Br. J. Urol*.63, 196–197.
28. Child Trend Databank.Trends in circumcision among newborns. Available from <http://www.childtrends.databank.org/indicators/85MaleCircumcision.cfm>.
29. Barbara Steadman, Pamela Ellsworth. To Circ or Not to Circ: Indications, Risks, and Alternatives to Circumcision in the Pediatric Population with Phimosis. *UrolNurs*. 2006;26(3):181-194.
30. Circumcision Information and Resource Pages – CIRP-. <http://www.cirp.org/library/statistics/>.
31. Circumcision of Male Infants. Sydney: Royal Australasian College of Physicians, 2010
32. Cathcart P, Nuttall M, van der Meulen J, et al. Trends in paediatric circumcision and its complications in England between 1997 and 2003. *Br J Surg* 2006;93:885–90.
33. CAMPBELL. WALSH. Urología, tomo 4. Buenos Aires. Editorial Médica Panamericana, 9° edición. 2007. Pag 3215 y pag.3746 – 3750.
34. American Academy of Pediatrics. Task force on circumcision. Policy statement: Circumcision Policy Statement. *Pediatrics*. 2012; 130(3): 585-586
35. American Academy of Pediatrics. Task force on circumcision. Technical Report: Male Circumcision. *Pediatrics*. 2012; 130(3): e756-e785.