

La circuncisión: Complicaciones Quirúrgicas y Fisiológicas en Pediatría.

Parte II

Circumcision: Surgical and Physiological Complications in Pediatrics

Joel Higinio Jiménez y Felipe¹

¹ Exjefe del Servicio de Cirugía Pediátrica en Hospital Infantil del Estado de Sonora (HIES), Miembro de la Sociedad Mexicana de Cirugía Pediátrica (SMCP), Miembro de la Academia Mexicana de Pediatría (ACAMEXPED), Miembro de la Academia Mexicana de Cirugía (AMC).

Responsable de correspondencia: Joel Higinio Jiménez y Felipe. Correo electrónico: drhjimenez@yahoo.com.mx

RESUMEN

La circuncisión o postectomía es un procedimiento que se realiza en lugares fuera de una sala quirúrgica por profesionales o personal paramédico entrenado, de esta forma es muy probable tener complicaciones mínimas o graves, como la estenosis de meato, la fistula uretrocutánea y el pene oculto, que requerirán tratamiento especializado por parte de un cirujano pediátrico o urólogo. La firma del consentimiento para realizar la resección del prepucio del niño debe informar la función fisiológica de la cubierta cutánea del glande, que tendrá durante su futura relación sexual. Se realiza una breve revisión de las series actuales sobre complicaciones postcircuncisión y algunos casos clínicos con complicaciones graves.

Palabras clave: postectomía, plastia de prepucio, recién nacido, plastibell, semanas de gestación.

Fecha de recepción: 28 junio 2023.

Fecha de aceptación: 15 de septiembre 2023.

ABSTRACT

Circumcision or postectomy is a procedure that performed in places outside of a surgical room and by professionals or trained personnel. These invites to get minimal or severe complications such as meatus stenosis, urethrocutaneous fistula and hidden penis, which it will require specialized treatment by a pediatric surgeon or urologist. The signature of the consent to perform the resection of the child's foreskin must inform the physiological function of the skin covering of the glans, that he will have during his future sexual

intercourse. The loss of the little piece of skin makes the copulation incomplete in the sensitive and emotional, also produce pain during the act or has little satisfaction, stress and occasionally suicides have been reported. A brief review of current series on post-circumcision complications and some clinical cases with severe complications is performed.

Keywords: postectomy, prepuce plasty, newborn, plastibell, weeks of gestation.

INTRODUCCIÓN

La circuncisión es un procedimiento quirúrgico realizado con diferentes técnicas y practicado por una multitud de cirujanos y paramédicos entrenados o no y, en algunos casos, en lugares ajenos a una sala quirúrgica. Si a las personas que realizan la postectomía se les hiciera la siguiente pregunta: ¿dónde y con cuál profesional prefiere para que se le practique la circuncisión a su hijo?, la respuesta sería, muy seguramente, en un quirófano con un cirujano pediatra y personal profesional calificado. Recordemos que la piel que cubre el glande de los niños, llamada prepucio, tiene una función protectora, pero si no se puede retraer por debajo del surco coronario es una fimosis fisiológica. En su primer año de vida, tiene una retracción de 64% y entre los 8 y los 11 años se puede bajar por completo para exponer el glande.²

El lugar donde se practica la circuncisión debe estar equipado para que el procedimiento se realice en una sala de ambiente agradable. El cirujano, los ayudantes y el anestesiólogo integran un equipo de trabajo con experiencia, de buena ética, responsabilidad y calidad, para garantizar un servicio libre de complicaciones.

Bol Clin Hosp Infant Edo Son 2023; 40 (2); 24-33

ciones inherentes a la cirugía. Las indicaciones actuales para realizar la postectomía pueden ser médicas, religiosas o por deseo de los padres del niño. Este tipo de cirugía puede ser simple u obtener complicaciones mínimas o severas que repercuten en las futuras relaciones sexuales.

Objetivo

Se hizo una revisión de algunas series recientemente publicadas para tratar las complicaciones postquirúrgicas de la circuncisión, donde la casuística fuera valorada con diferentes tipos de medición estadística y su resolución. También estudiamos algunos casos clínicos con mala cicatrización, cuyo resultado fue una anatomía del pene alterada que fue tratada con una nueva operación.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un breve estudio retrospectivo de referencias médicas actuales con el tema de complicaciones quirúrgicas de la circuncisión en pediatría, comprende del año 2005 al 2022. De tales referencias fueron seleccionadas 30, con un proceso de medición estadística y de algunos casos clínicos con efectos no deseados y reoperados para su solución.

RESULTADOS

En la mayoría de las publicaciones revisadas, las complicaciones de la circuncisión fueron mínimas, como edema del glande, sangrado, hematomas, dehiscencia de sutura e infecciones que sanan de 7 a 10 días, pero también se encontraron consecuencias graves, como la estenosis de meato, fistula uretral, pene enterrado y corte del glande completo o incompleto, heridas que alteran las futuras funciones fisiológicas y psicológicas. Los principales hallazgos de las lesiones más relevantes y su tratamiento se muestran en las tablas 1, 2, 3 y 4.

DISCUSIÓN

Actualmente, existen muchas técnicas para realizar la circuncisión, no obstante, las más frecuentes son la urológica y la quirúrgica, donde se reseca el prepucio y la línea de sutura mucocutánea se afronta por debajo del surco coronario. Los dispositivos para esta operación son el plasti-bell por Kariher, 1956; el Gomco clamp por A. Goldstein, 1934; y el Mogen clamp, diseñado por el Rabbi H. Bronstein en 1954, con estos aparatos y después de liberar el prepucio, se realiza la hemostasia por pinzamiento, seguida de un cuidadoso corte de la piel. En todas estas operaciones se observan complicaciones menores, las cuales suelen cicatrizar entre los 7-10 días (ver tabla 1,), pero también llegan a presentarse las severas que tienen un

impacto en la salud e integridad humana, además de repercutir en el futuro de las relaciones sexuales: dolor, nula satisfacción, estrés psicológico y ocasionalmente se han reportado fallecimientos y suicidios.¹ Las características clínicas de diagnóstico y tratamiento se ilustran en las tablas de las referencias revisadas; es importante distinguir los excelentes resultados que mejoraron a los niños complicados y, a la vez, obtener una buena enseñanza. En la tabla 1, Talini y colaboradores, con 2,441 niños circuncidados, obtuvieron 80 casos con mal resultado y señalan que el procedimiento fue realizado por 19 diferentes cirujanos. Ronchi, con una casuística de 482 niños, refiere 27 pacientes con pene enterrado, y Fadil, de 150 circuncidados obtuvo 53 con estenosis de meato urinario, la práctica de la operación fue por una postectomía ritual. En estas referencias no se menciona el tratamiento específico de los infantes complicados.³⁻⁷

En la tabla 2, para el tratamiento del pene enterrado se observan dos técnicas: la referida por Giordano y colaboradores, con la desventaja de que al cicatrizar puede producir una retracción media e incurvar el pene hacia abajo. El procedimiento de Angulo deja a un miembro viril en una mejor posición.⁸⁻¹²

En la tabla 3 de complicaciones graves, con la sección de glande completo o incompleto, publicada por Kawaku A. y Salman S., se indica que tuvieron éxito en preservar la porción del glande en una gasa con líquido frío y para enseguida suturar la pequeña pieza con una buena técnica de anastomosis, utilizando material fino absorbible. Además, los pacientes requirieron de cuidados intensivos y la administración de anticoagulantes.¹³⁻¹⁶

En la tabla 4, las complicaciones de obstrucción del meato urinario por el anillo de plastibell, en un niño causó distensión vesical y bloqueo de la vena cava inferior; en el otro infante, se presentó hidronefrosis y choque infeccioso, ambos sanaron al retirar el anillo plástico con un tratamiento médico intensivo.¹⁷⁻²¹

Los cinco pacientes con diagnóstico de isquemia grave del glande (tablas 2, 3 y 4), fueron tratados con pentoxilina, heparina y con bloqueo simpático bajo, con la finalidad de mejorar la circulación capilar y la angiogénesis. Sus resultados fueron sorprendentes con la alegría de los padres, además, el estrés del cirujano desapareció.

Es importante señalar que el prepucio es un tejido muy sensible porque en su estructura anatómica se tiene una buena red capilar vascular, múltiples receptores y terminaciones nerviosas finas que producen cambios hemodinámicos, nerviosos y hormonales, indispensables para impulsar una respuesta sexual. La acción prepucial, con su estiramiento y retracción, re-

quiere de la secreción de las glándulas de Tyson para facilitar su movimiento. Es bueno recordar que para tener excelentes relaciones sexuales es necesario poseer una integridad nerviosa y anatómica completa, iniciándose con la captura de los estímulos periféricos por los múltiples receptores cutáneos especiales: Paccini, Ruffini, Krause y Meissner. Estos mecano-receptores se accionan con diferentes estímulos durante períodos cortos o largos, reaccionando con vibraciones entre 5 y 250 Hertz. Una de sus características biofísicas es responder a potenciales de acción rápida. Los corpúsculos de Meissner se activan al estiramiento sostenido de la piel y son responsables de la sensación del deslizamiento. Toda esta pequeña estructura anatomo-fisiológica es imprescindible para captar las aferencias periféricas y después conectarse e integrarse en zonas específicas cerebrales para así enviar la respuesta eferente motora, sensitiva, glandular, vascular y con la relajación del músculo liso. Esto conlleva a una respuesta íntegra y vital para culminar con una buena y sana satisfacción sexual, sin embargo, con la circuncisión se pierde parte de esta noble función.^{22,23}

La respuesta sexual en el hombre comprende tres fases: excitación, meseta y orgasmo. En la fase de meseta se desarrollan cambios hemodinámicos arteriovenosos que llenan los cuerpos cavernosos con un índice de resistencia de 1 (I.R.), que corresponde a la máxima erección o estado de tumescencia con duración variable, seguido de la liberación veno-oclusiva lo que culmina con la eyaculación y la detumescencia de un I.R. de < 1. Todo esto es posible si se tiene una integridad anatómica funcional normal, unida a sanas relaciones humanas y sin alteraciones psicológicas. Los pacientes circuncidados con resección de más de 1/3 de la piel del cuerpo peneano o con una cicatriz hipertrófica que funciona como un torniquete, interfieren con el flujo sanguíneo de los cuerpos cavernosos con lo que se altera la tumescencia o detumescencia, ocasionando dispareunia sin satisfacción sexual; si persiste puede ocasionar trastornos psicológicos y sociales.^{24,25}

Otras lesiones postcircuncisión que alteran la mecánica de la copula en la introducción o retracción del falo son la mala alineación quirúrgica con el rafe ventral, donde el pene queda torcido parcialmente o incurvado ventralmente; una herida hipertrófica subcoronaria que interfiere o dificulta la penetración del pene.^{25,26} Desde hace tiempo existen grupos de cirujanos que recomiendan la circuncisión y otros defienden la integridad del prepucio, apoyándose en diferentes razones. En la década de 1870, L. Sayre, ortopedista norteamericano, sostenía que la postectomía servía indirectamente para curar la parálisis fémoro-tibial y

la irritabilidad nerviosa. En 1894, M. Ricketts menciona que algunas enfermedades podrían ser curadas, entre ellas el eczema, la tuberculosis y la epilepsia. El médico estadounidense John H. Kellogg (1852-1943), afirmaba que un desayuno con cereal era un remedio efectivo contra la masturbación y sus males, además, que la circuncisión en niños pequeños sin anestésico, tendría un efecto benéfico sobre la mente, si se vincula con la idea de castigo.

Todas estas recomendaciones tuvieron un éxito económico, pero para las utilidades monetarias de los hermanos Kellogg con su cereal "toasted corn flakes" de Kellogg. S. Freud (1920) afirmó que la mutilación genital era un substituto para la castración, pero tiempo después Immerman y Makey (1998) describieron que la circuncisión es una castración neurológica de calidad inferior, debido a la queratinización del glande y la falta de receptores cutáneos que no llevan estímulos provenientes de la periferia hacia el cerebro, alterando el circuito del encéfalo y así el varón es menos excitable.²⁷

El sistema nervioso es el que dirige, supervisa y controla las funciones del cuerpo humano. En su desarrollo celular se distinguen varias fases: cierre del tubo neural, neurogénesis, migración de neuronas, sinaptogénesis, crecimiento axonal y la mielinización, de esta forma el resultado es el indispensable cerebro del homo sapiens. En este proceso de neurodesarrollo, tenemos la vía espinotalámica integrada por varios niveles de transmisión que perciben los estímulos nocivos y transmiten la información periférica a la médula espinal. Este es el inicio del haz espinotalámico que se enlaza con el bulbo raquídeo, el mesencéfalo y el tálamo. En seguida y a través del circuito tálamo-corteza cerebral se reciben e interpretan las aferencias, para después producir la respuesta por la vía descendente hasta llegar hasta la médula para integrar la sinapsis con la neurona aferente. En esta función se requiere de la integridad de los transmisores y de la liberación de mediadores químicos. La postectomía suprime gran parte de los buenos estímulos periféricos para la excitación erógena y la satisfacción sexual.^{28,29}

Las características del neurodesarrollo en todas sus fases no se dan al mismo tiempo, pero la sinaptogénesis, el crecimiento axonal y, sobre todo, la mielinización termina hacia los 12 meses después del nacimiento. La función de la vía espinotalámica ya es como la del adulto. Se pensaba que por la falta de mielinización el niño no tenía experiencias dolorosas, sin embargo, los estímulos nerviosos pueden transmitirse más lentamente por la vía ascendente, pero la distancia es más corta y los impulsos llegan más velozmente. Otros autores mencionan que la vía ascendente es capaz de funcionar como la del adulto en

Bol Clin Hosp Infant Edo Son 2023; 40 (2); 24-33

la 30^a SG, en cambio, la inmadurez de la vía descendente expone a los R/N a ser más sensibles al dolor antes de la 38^a SG en comparación con la de niños más grandes y adultos jóvenes.^{29,30}

La médula espinal posee un sistema complejo de barreras que interceptan las señales dolorosas, pero la falta de un control inhibitorio bien desarrollado en el neonato y/o lactante, puede desencadenar sensaciones hiperalgésicas por los estímulos dolorosos postcircuncisión. Gallegos (2010), menciona que el sistema inhibidor tiene una maduración que inicia después del nacimiento y continúa hacia los tres años de vida. La reacción clínica por estímulo nocivo se manifiesta por dolor, llanto, gesticulaciones, movimientos de los miembros, taquicardia, taquipnea y disminución de la saturación de oxígeno, así como un aumento en el nivel de las catecolaminas, el glucagón, la aldosterona y los corticoides. Las alteraciones conductuales son falta de una buena relación materno-fetal o de apetito, además, son irritable y no duermen bien; estas respuestas neonatales estuvieron presentes con la sensación de dolor exagerado en su manejo diario (baño, cambio de ropa, etc.), y durante el periodo de su vacunación infantil, seis meses después. Taddio y colaboradores, en su reporte sugieren que los efectos postcircuncisión pueden cambiar la estructura y función de las vías neurales en desarrollo. Hatfield recomienda que los procedimientos que causan dolor deben ser tratados con ambiente y conductas adecuadas, así como la administración de analgésicos para reducir riesgos a largo plazo.³¹⁻³³

La dispaurenia frecuente en jóvenes o adultos circuncidados en su infancia, debe ser atendida y descartar alteraciones cicatriciales que interfieran con los cambios hemodinámicos de la erección penil. Después de su revisión física es bueno practicar un US-Doppler para verificar la función eréctil y buscar alteraciones en el flujo sanguíneo que son causa del dolor durante la relación sexual. El diagnóstico permitirá conocer su mejor terapéutica y reintegrar al paciente en el bienestar humano necesario para su relación íntima o conyugal.

Boyle, en su artículo Estrés Postraumático de Larga Duración, menciona que los hombres circuncidados tienen alteraciones funcionales y psicológicas: en las primeras se menciona la insensibilidad, relaciones prolongadas con su pareja para obtener eyaculación; en las segundas, puede producir ansiedad, depresión, baja autoestima, sentirse antinatural o mutilado, que en conjunto todas estas alteraciones psicobiológicas frecuentes alteran el equilibrio personal y familiar, cuyas consecuencias pueden ser enfermedades psiquiátricas graves.³⁴

Miami y colaboradores, en una revisión sistemática,

mencionan que la circuncisión neonatal altera al niño en su respuesta emocional, en la conducta y al estrés. Este último afecta la relación madre-niño, así como su desarrollo psico-social en el momento crucial de su crecimiento nervioso-plástico, de modo que produce alteraciones significativas, por lo que sería más conveniente realizar estudios con mejores variables socioeconómicas, mayor número de casos y con una réplica de análisis por otros científicos para dilucidar mejor los futuros problemas de salud en la vida adulta.³⁵

Pérez y compañeros del INPer de la Ciudad de México, en una encuesta acerca de la circuncisión en los neonatos de 422 profesionales que laboran en el mismo hospital, respondieron el cuestionario, de ellos, solo 43% estaba de acuerdo con la práctica de la postectomía en las primeras 4 semanas de vida.³⁶

“Todos los médicos somos humanos así que, el debate persistirá.”

Algunas reflexiones para el cirujano

- La circuncisión debe tener una justificación médica.
- La hoja de consentimiento para realizar la operación debe tener la información del prepucio en su futura función durante la cópula.
- El lugar para practicar la postectomía debe ser un quirófano normal o uno de corta estancia con cirujano, anestesiólogo y ayudantes, todos profesionales.
- Descartar problemas de coagulación sanguínea de familiares y contar con estudios hemorragíparos del paciente.
- Para realizar la circuncisión, no es necesario cortar el frenillo, en la mayoría de los casos.
- Debe compararse la longitud y grosor del pene con cifras normales y medir los testículos con un orquidómetro y descartar alteraciones de forma y tamaño.
- El pene no crece con la circuncisión.
- Es bueno practicar una calibración meato-uretral con bujías pediátricas.
- Conocer algunas malformaciones, a saber, la hipospadias subglandular, micropene, falo palmeado y otras, como la pubertad precoz, la hipertrofia del clítoris y la fistula recto-uretral.
- Alteraciones del prepucio, como la fimosis xerótica y la de forma de balón requieren hacer estudio histológico.
- Previo al acto quirúrgico, descartar alteraciones cardiorrespiratorias de riesgo alto.
- En las diferentes creencias humanas existen cirujanos aprobados por sus autoridades eclesiásti-

- cas o religiosas, que pueden realizar la circuncisión ritual sin complicaciones mayores.
- Ética, moral y legalidad, de acuerdo con su país y creencias, debe respetarse la integridad humana de los niños.

REFERENCIAS

1. Lowbridge C. Mi hijo se suicidó después de someterse a una circuncisión. Bbc.com [Internet]. [citado el 21 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-47959664>
2. Briz-López WA, Avilés-Rodríguez A. Fimosis Fisiológica: circuncisión. ¿Si o No? Rev Med UCSG [Internet]. 20 de abril de 2006 [citado 21 de junio de 2023]; 11(1): 66-72. Disponible en: <https://rmedicina.ucsg.edu.ec/index.php/ucsg-medicina/article/view/385>
3. Talini C, Antunes LA, Carvalho BCN, Schultz KL, Del Valle MHCP, Aranha Junior AA, Cosenza WRT, Amarante ACM, Silveira AED. Circumcision: postoperative complications that required reoperation. Einstein (Sao Paulo). 2018; 16(3): eA04241. doi: 10.1590/s1679-45082018ao4241. Epub 2018 Aug 9. PMID: 30110068; PMCID: PMC6080702.
4. Bawazir OA. A controlled trial of Gomco versus Plastibell for neonatal circumcisions in Saudi Arabia. Int J Pediatr Adolesc Med. 2020 septiembre; 7(3): 132-135. doi: 10.1016/j.ijpam.2019.03.002. Epub 2019 marzo 21. PMID: 33094142; PMCID: PMC7567998.
5. Ronchi P, Manno S, Dell'atti L. Technology Meets Tradition: CO2 Laser Circumcision versus Conventional Surgical Technique. Res Rep Urol. 2020 julio 16; 12: 255-260. doi: 10.2147/RRU.S260636. PMID: 32766172; PMCID: PMC7371603.
6. Jones P, Rooney H, Hawary A. Pediatric Circumcision in the 21st Century National Health Service: A Snapshot of Practice in a United Kingdom Center. Surg J (N Y). 2020 diciembre 14; 6(4): e188-e191. doi: 10.1055/s-0040-1721430. PMID: 33335988; PMCID: PMC7735869.
7. Abid AF, Hussein NS. Meatal stenosis posttraditional neonatal circumcision-cross-sectional study. Urol Ann. 2021 enero-marzo; 13(1): 62-66. doi: 10.4103/UA.UA_30_20. Epub 2021 enero 19. PMID: 33897167; PMCID: PMC8052904.
8. Jayaratne N, Zaghal A, Weir J, Choudhry M. A Case of foreign body granuloma after Plastibell® circumcision. Ped Urol Case Rep. 2018; 5(1): 16-21.
9. Espinosa ChG, Castro DJC, Rodríguez BA. Pene oculto: Manejo quirúrgico. Rev Mex Urol. 2011; 71(2): 128-131.
10. Angulo M, Fernández BB, Burgos L, Ortiz R, Parente A. Faloplastia suprapúbica: nueva técnica quirúrgica para el pene enterrado [Internet]. Cir Plást Iberolatinoam. 2020 marzo [citado 2023 enero 23]; 46(1): 73-78. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0376-78922020000100011&lng=es. Epub 25 Mayo-2020. <https://dx.doi.org/10.4321/s0376-78922020000100011>
11. Sanal M, Haerter B. Keloid on the Penis after Circumcision: A Rare Complication. Clin Surg. 2017; 2: 1705.
12. Cárdenas EMA, Vázquez RF, Jiménez CV, Siu UA, Murcia PFJ, Betancourt AJE, Paredes ERM. Isquemia postcircuncisión: una complicación inesperada, Revisión de la literatura. Cir Pediatr. 2016; 29: 127-130.
13. Appiah KA, Gyasi-Sarpong CK, Azorliade R, Aboah K, Laryea DO, Otu-Boateng K, Baah-Nyamekye K, Maison PO, Arthur D, Antwi IO, Frimpong-Twumasi B, Yenli EM, Togbe SK, Amoah G. Circumcision-related tragedies seen in children at the Komfo Anokye Teaching Hospital, Kumasi, Ghana. BMC Urol. 2016 noviembre 8; 16(1): 65. doi: 10.1186/s12894-016-0183-1. PMID: 27825332; PMCID: PMC5101822.
14. Soltani S, Mottaghi M, Jafarpisheh A, Tavakkoli M. Penile Glans Amputation following Circumcision: A Case Report of a Rare Complication. Case Rep Urol. 2020 octubre 2; 2020: 5806987. doi: 10.1155/2020/5806987. PMID: 33083087; PMCID: PMC7556101.
15. Akakpo NKG, Kouevi KTEB, Amouzou KS, Dare S, Edoh BL, Tengue K. Glans replantation after a penile traumatic amputation during circumcision [Internet]. Jour Pedia Surg Cas Rep. 2021; 75: 102100. <https://doi.org/10.1016/j.epsc.2021.102100>
16. Sow O, Ondo CZ, Sarr A, Sine B, Gassama CB, Ndoye AK. Total penile glans amputation following circumcision: A case report of a dramatic complication. Urol Case Rep. 2021 octubre 18; 40: 101905. doi: 10.1016/j.eucr.2021.101905. PMID: 34712593; PMCID: PMC8531556.
17. Ly L, Sankaran K. Acute venous stasis and swelling of the lower abdomen and extremities in an infant after circumcision. CMAJ. 2003 agosto 5; 169(3): 216-7. PMID: 12900483; PMCID: PMC167126.
18. Kalyanaraman M, McQueen D, Sykes J, Phatak T, Malik F, Raghava PS. Urosepsis and postrenal acute renal failure in a neonate following circumcision with Plastibell device. Korean J Pediatr. 2015 Apr; 58(4): 154-7. doi: 10.3345/kjp.2015.58.4.154. Epub 2015 abril 22. PMID: 25932038; PMCID: PMC4414631.

Bol Clin Hosp Infant Edo Son 2023; 40 (2); 24-33

19. Mirnia K, Safari A, Saeedi M, Sangsari R. Glans Ischemia Treatment with Pentoxyfylline Following Circumcision in a Neonate [Internet]. *J Compr Ped.* 2021; 12(2): e99559. Disponible en: <https://doi.org/10.5812/compreped.99559>.
20. Gnatzy R, Fuchs J, Siekmeyer M, Beeskow AB, Gosemann JH, Lacher M. Glans Ischemia after Circumcision in a 16-Year-Old Boy: Full Recovery after Angiography with Local Spasmolysis, Systemic Vasodilatation, and Anticoagulation. *European J Pediatr Surg Rep.* 2018 enero; 6(1): e66-e69. doi: 10.1055/s-0038-1667330. Epub 2018 septiembre 28. PMID: 30276065; PMCID: PMC6162192.
21. Ahmed F, Al-Wageeh S, Ghabisah S, Al-Shami E, Al-Naggar K, Obaid G, Eslahi A, Alfaragi M. Catastrophic Complications of Circumcision by Traditional Circumcisers. *Open Access Emerg Med.* 2021 septiembre 21; 13: 425-429. doi: 10.2147/OAEM.S322683. PMID: 34584467; PMCID: PMC8464584.
22. Scott S. The Anatomy and Physiology of the Human Prepuce [Internet]. En Denniston GC, Hodges FM, Milos MF (Ed.), *Male and Female Circumcision*. Boston, MA: Springer; 1999. Disponible en: https://doi.org/10.1007/978-0-585-39937-9_2.
23. Arredondo-Mendoza GVO. Capítulo 11. Sistema somatosensorial. En Vanessa Berenice Torres R. Alenxanderson, *Fisiología celular y neurofisiología*. Ciudad de México: Manual Moderno; 2022: 79-82.
24. Uribe AJF. Parámetros hemodinámicos en el proceso normal de la erección [Internet]. *Urol Colomb.* 2015; 24(2): 101-105. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.uroco.2015.05.011>
25. Liu G, Xu Z. The morphological features of the penile raphe and its clinical application in the circumcision using the disposable circumcision suture device. *Research Square*; 2022. doi: 10.21203/rs.3.rs-1953410/v1.
26. Guler Y, Erbin A, Ozmerdiven G. Keloid Formation after Circumcision: A Case Report and Current Literature Review. *Folia Med (Plovdiv)*. 2020 septiembre 30; 62(3): 601-604. doi: 10.3897/folmed.62.e49619. PMID: 33009749.
27. Wikipedia contributors. John Harvey Kellogg [Internet]. Wikipedia, The Free Encyclopedia. Disponible en: https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=John_Harvey_Kellogg&oldid=150249945
28. Zegarra-Piérola JW. Bases fisiopatológicas del dolor [Internet]. *Acta Méd Per.* 2007 mayo [citado el 25 de junio de 2023]; 24(2): 35-38. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172007000200007&lng=es
29. Keunen K, Sperna Weiland NH, de Bakker BS, de Vries LS, Stevens MF. Impact of surgery and anesthesia during early brain development: A perfect storm. *Paediatr Anaesth.* 2022 junio; 32(6): 697-705. doi: 10.1111/pan.14433. Epub 2022 marzo 16. PMID: 35266610; PMCID: PMC9311405.
30. Tubaya A. Dolor en pediatría. *Paediatrica.* 2002; 4 (2): 27-40.
31. Hatfield LA. Neonatal pain: What's age got to do with it? *Surg Neurol Int.* 2014 noviembre 13; 5(Suppl 13): S479-89. doi: 10.4103/2152-7806.144630. PMID: 25506507; PMCID: PMC4253046.
32. Gallegos MJ, Salazar JM. Dolor en el neonato: humanización del cuidado neonatal. *Rev Enfer Neurol.* 2010; 9(1): 26-31. doi: <https://doi.org/10.5142/ren.v9i1.103>.
33. Boyle, G. Circumcision of Infants and Children: Short-Term Trauma and Long-Term Psychosexual Harm. *Advan Sex Med.* 2015; 5: 22-38. doi: 10.4236/asm.2015.52004.
34. Miani A, Di Bernardo GA, Højgaard AD, Earp BD, Zak PJ, Landau AM, Hoppe J, Winterdahl M. Neonatal male circumcision is associated with altered adult socio-affective processing. *Heliyon.* 2020 noviembre 26; 6(11): e05566. doi: 10.1016/j.heliyon.2020.e05566. PMID: 33299934; PMCID: PMC7702013.
35. Pérez-Liñán JA, Villegas AF, Juárez JLR, Celis JJS. Opiniones acerca de la circuncisión en los neonatos. *Rev Mex Pediatr.* 2014; 81(4): 131-133.

Tabla 1. Complicaciones de la postectomía

Año Ref.	Autor País	Pacientes Edad	Doctor Lugar	Tipo de cirugía	# casos	Observaciones
2018 3	Talini C. Brasil	2,441 < 1-13 años	19 diferentes cirujanos Hospital	Plastibell quirúrgico	501 1940	80 casos reoperados (estenosis-prepucial) Hemorrágica. Todos bien tratados
2020 4	Bawazir A Arabia Saudí	793 Recién nacido	Cirujano Hospital	Gomco Plastibell	36 93	Varios problemas infección, hemorragia, corte excesivo de la piel. Todos bien tratados
2020 5	Ronchi P. Cantazaro, Italia	482 m-26 años	Urólogo Hospital	Láser quirúrgico CO ₂ hemostático	168 314	27 casos con pene enterrado. Vigilancia 1-3 meses. Buen control
2020 6	Jones P. Swindon Reino Unido	300 m-9 años	Cirujano Hospital	Quirúrgico	300	8 casos con diagnóstico de Estenosis meatal. Histología Resultado = Balanitis xerótica
2021 7	Fadil AA Bagdad, Irak	150 1-13 años	Cirujano y personal Hospital	Quirúrgico	53	53 casos complicados. Estenosis meatal, el paciente recibió circuncisión ritual

Tabla 2. Resultado de casos clínicos

Año Ref	Autor Lugar	Casos	Doctor	Diagnóstico posterior a la circuncisión	Tratamiento	Resultados de seguimiento
2018 8	Jayarante N. Londres Reino Unido	1	Cirujano Chelsea Hospital	Granuloma	Anillo PB retirado	4 meses
2011 9	Espinosa Monterrey, N. L., México	10	Urólogo General Hospital IMSS	Pene oculto	Técnica Maizels	Satisfactorio ¿Control?
2020 10	Angulo JM Madrid España	16	Urólogo Hospital G. Marañón	Pene oculto	Técnica Z	Satisfactorio Control de 5 años
2017 11	M virtual Austria	1	Cirujano pediátrico VTT Clínica Austria	Cicatriz queoloide. Dos años después de la circuncisión	Resección queoloide	Satisfactorio Control de 2 años
2016 12	Cárdenes MA Córdoba Oviedo	1	Cirujano Pediátrico Hospital	Isquemia	Tratamiento	**PTX, T-T, BCB 6 días Control 1 semana

Tabla 3. Lesiones graves del glande

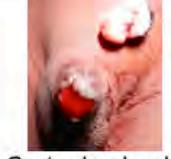
Año Ref	Autor País	Doctor Place	Dx. Lesión del glande	Tratamiento	Resultados	Control
2016 13	Kwaku A. Ghana, África	Cirujano y técnico Hospital y oficina				n = 72 (6.9%) 5 casos. Buenos resultados. Antibióticos
2020 14	Salman S. Mashhad, Irán	General Practicante En la oficina				Pentoxilina 200 mg oral cada 12 h, una semana. Buenos resultados
2020 15	Akakpo KG Togo, África	Enfermera en consultorio				Pérdida parcial del glande. Heparina. 1000 UI cada/12 horas/una semana
2022 16	Ousmane S. Senegal, África	Técnico de farmacia en consultorio				Ingreso al hospital con más de 8 h. *glande total perdido*

Tabla 4. Complicaciones renales y glande isquémico

Año Ref	País	Lugar	Edad Diagnóstico	Estudios Rx		Tratamiento Control
2003 Linh LY 17	Sask, Canadá	Médico de cabecera Oficina CC=PB	6/30 Obstrucción urinaria PA. 8 días de evolución			Se ha eliminado el anillo de PB. El volumen de orina normal. El paciente fue dado de alta en buenas condiciones
2015 Ir K 18	New Jersey, Estados Unidos	Médico de cabecera Oficina CC=PB	4/30 CC PI. 2 días Obs. Urinario. Dx. Shock, urosepsis e insuficiencia renal			Se ha eliminado el anillo de PB. Tratamiento médico eficaz. Día 11, alta en buen estado, sin complicaciones
2021 Mirmia K. 19	Teherán, Irán	Médico de cabecera Oficina CC=PB	7/30 Isquemia del glande PA. 2 días de evolución con glande necrótico y supuración			Pestaña de pentoxifilina. 10 mg/kg/día durante 5 días. Buen resultado. Control 3 meses
2018 Gnatzy R 20	Leipzig, Alemania	Otros hospitales	16 años CC con bloqueo nervioso peneano utilizado bupicaina			Alprostadil 5 mcg nitroglicerina 150 mcg, sildenafil 1mg/kg/día, arginina-H - 0.1 mg/kg/hr, heparina 15 U/kg/hr por 3 días. Buenos resultados
2021 Ahmed F. 21	Arabia Saudí	Circuncisión ritual con Mogen. En la oficina	20/30 Sangrado intenso. Shock hipovolémico			Transfusión de células sanguíneas. No respondió al tratamiento médico. *Paro cardíaco repentino*. Muerto.

CC – circuncisión, PB – pastibell, PA – padecimiento actual