

Tumores suprarrenales en pacientes pediátricos tratados mediante técnica quirúrgica mínimamente invasiva

Adrenal tumors in pediatric patients treated with minimally invasive surgery

Catalina Mora Fritis^a, Paz Guesalaga Ruiz-Tagle^a, José Fernando Vuletin Solis^b,
Josefina Sáez Binelli^b, Juan Carlos Pattillo Silva^{a,b}

^aEscuela de Medicina, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile.

^bSección de Cirugía Pediátrica, División de Cirugía, Escuela de Medicina, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile.

Recibido: 13 de febrero de 2024; Aceptado: 10 de julio de 2024

¿Qué se sabe del tema que trata este estudio?

Los tumores suprarrenales en la población pediátrica son principalmente neoplásicos malignos, siendo la resección quirúrgica el manejo sugerido. Informes recientes sugieren que la suprarrenalectomía laparoscópica es un abordaje seguro y debería ser la primera línea de tratamiento.

¿Qué aporta este estudio a lo ya conocido?

Comunicamos los resultados quirúrgicos del abordaje mínimamente invasivo en el manejo de tumores suprarrenales en población pediátrica, a través de un estudio observacional, retrospectivo y descriptivo de las intervenciones realizadas entre 2012 y 2023 en un hospital docente. En nuestra serie el abordaje laparoscópico demostró ser una técnica segura, asociándose a estadías hospitalarias cortas y ausencia de morbilidad perioperatoria.

Resumen

Los tumores suprarrenales en niños son frecuentemente neoplásicos y malignos, siendo la resección quirúrgica su primera opción de manejo. La cirugía mínimamente invasiva (CMI) ha demostrado ser una alternativa de aproximación segura, y se sugiere como alternativa preferente de abordaje.

Objetivo: Comunicar los resultados quirúrgicos de pacientes con tumores suprarrenales abordados por CMI. **Pacientes y Método:** Estudio descriptivo retrospectivo de una cohorte de pacientes pediátricos portadores de tumor de la glándula suprarrenal sometidos a CMI en el período 2012-2023.

Resultados: Se realizaron 15 CMI de la glándula suprarrenal en 14 pacientes, 60% hombres, edad promedio 1,8 años (rango: 5 días - 7 años). Los diagnósticos histológicos fueron neuroblastoma (n = 7), feocromocitoma (n = 3), ganglioneuroma (n = 2), secuestro extrapulmonar (n = 1), teratoma maduro (n = 1), y neoplasia cortical adrenal de potencial maligno incierto (n = 1). Se realizaron 14 suprarrenalectomías y 1 biopsia, todos por cirugía laparoscópica, sin necesidad de conversión a cirugía abierta. No se registraron complicaciones perioperatorias mayores a Clavien-Dindo grado 2,

Palabras clave:

Neuroblastoma;
Feocromocitoma;
Tumor Suprarrenal;
Cirugía Mínimamente Invasiva;
Laparoscopia;
Pediatria

solo 2 pacientes requirieron transfusión de glóbulos rojos y no se registró mortalidad perioperatoria. La media del diámetro tumoral mayor fue de 3,7 cm. La mediana de estadía hospitalaria fue de 1 día. La media de seguimiento fue de 29 meses. **Conclusiones:** La técnica laparoscópica ha demostrado ser un abordaje seguro en pacientes pediátricos con tumores suprarrenales, ofreciendo ventajas en términos de estadía hospitalaria y complicaciones perioperatorias.

Abstract

Adrenal tumors in children are frequently neoplastic and malignant, and surgical resection is the first management option. Minimally invasive surgery (MIS) has proven to be a safe management alternative and is suggested as a preferred alternative approach. **Objective:** To report the surgical outcomes of patients with adrenal tumors treated by MIS. **Patients and Method:** Retrospective descriptive study of a cohort of pediatric patients with adrenal gland tumors undergoing MIS in the period 2012 - 2023. **Results:** 15 MIS of the adrenal gland were performed in 14 patients, 60% were male, mean age 1.8 years (range: 5 days - 7 years). Histological diagnoses included neuroblastoma (n = 7), pheochromocytoma (n = 3), ganglioneuroma (n = 2), extrapulmonary sequestration (n = 1), mature teratoma (n = 1), and adrenal cortical neoplasm of uncertain malignant potential (n = 1). 14 adrenalectomies and one biopsy were performed, all via laparoscopic surgery, with no need for conversion to open surgery. No perioperative complications greater than Clavien-Dindo grade II were recorded; only 2 patients required red blood cell transfusions and there was no perioperative mortality. The mean tumor diameter was 3.7 cm. The median hospital stay was 1 day. The mean follow-up period was 29 months. **Conclusions:** The laparoscopic technique has proven to be a safe approach in pediatric patients with adrenal tumors, offering advantages in terms of hospital stay and perioperative complications.

Keywords:

Neuroblastoma;
Pheochromocytoma;
Adrenal Tumor;
Minimally Invasive
Surgery;
Laparoscopy;
Pediatrics

Introducción

La glándula suprarrenal está formada por corteza y médula, estructuras con distinto origen embriológico y que pueden ser origen de diferentes tipos de tumores¹. Algunos pueden tener manifestaciones clínicas, pero lo más frecuente es que sean asintomáticos y pesquizados en estudios imagenológicos de manera incidental. Las masas suprarrenales en la población pediátrica se pueden desarrollar de forma espontánea o en el contexto de un síndrome genético². Su tratamiento depende de factores clínicos, radiológicos y patológicos, que determinan la necesidad de una biopsia inicial, eventual quimioterapia pre o postoperatoria y el tipo de cirugía a realizar³.

Los tumores suprarrenales en población pediátrica, a diferencia de los adultos, son con mayor frecuencia neoplásicos malignos y por tanto, su resección quirúrgica es recomendada en la mayoría de los casos^{2,4}. El más frecuente en niños es el neuroblastoma de la médula suprarrenal, mientras que los tumores de la corteza suprarrenal como carcinoma y adenoma son menos frecuentes⁴.

Actualmente, el abordaje mínimamente invasivo es la primera línea de tratamiento de tumores suprarrenales en adultos, habiendo demostrado beneficios respecto de la técnica abierta, como una recuperación más rápida, menor estadía hospitalaria y mejores re-

sultados estéticos⁵, incluso en tumores suprarrenales mayores a 6 cm⁶.

Sin embargo, dada la menor incidencia de tumores suprarrenales en población pediátrica, la utilización de la cirugía laparoscópica como abordaje quirúrgico en la resección y/o biopsia de tumores suprarrenales en niños aún no ha sido ampliamente difundida. Informes recientes con respecto a suprarrenalectomía laparoscópica sugieren que este abordaje es seguro y que, con criterios de selección bien establecidos, la cirugía mínimamente invasiva debería ser la primera línea en la resección de tumores suprarrenales pequeños⁷.

El objetivo de este trabajo es comunicar los resultados quirúrgicos del abordaje mínimamente invasivo en el diagnóstico y manejo de tumores suprarrenales en población pediátrica.

Pacientes y Método

Estudio observacional, retrospectivo y descriptivo. Se extrajo información desde la ficha clínica institucional de 14 pacientes pediátricos con diagnóstico de tumor suprarrenal, en los que se realizó una intervención quirúrgica mínimamente invasiva, ya sea para biopsia o resección de la lesión, entre septiembre del 2012 y enero del 2023. Los pacientes sometidos a cirugía abierta fueron excluidos de este trabajo. Los da-

tos demográficos y clínicos de la serie se exponen en tabla 1. Esta revisión fue autorizada por el Comité de Ética institucional.

La información clínica, radiológica y patológica de los tumores fue recopilada a través de las fichas clínicas, informes de imágenes y resultados anatomopatológicos de las piezas operatorias. El abordaje quirúrgico, complicaciones perioperatorias, días de hospitalización y datos sobre el estado del paciente al alta se obtuvieron del protocolo quirúrgico y resumen clínico correspondiente.

El diagnóstico de masa suprarrenal se realizó mediante imágenes radiológicas, incluyendo ecografía, Tomografía Computada y Resonancia Magnética. Se evaluó lateralidad, características que orientaran a la etiología y aspectos desfavorables para la cirugía, siendo fundamental descartar una invasión extensa hacia estructuras vasculares (figuras 1 y 2). Dependiendo del caso, algunos pacientes fueron evaluados por equipos multidisciplinarios, incluyendo oncología y/o endocrinología pediátrica.

En todos los pacientes, se realizó un abordaje laparoscópico transperitoneal, en decúbito lateralizado de acuerdo a la localización de la lesión, con elevación del lado afectado en 30°, bajo anestesia general e intubación orotraqueal. La cámara se posicionó mediante una incisión periumbilical, junto con dos o tres trocares auxiliares según el caso. Se utilizó coagulación mono-

polar, bipolar e instrumentos de hemostasia avanzada según requerimientos. Se identificaron cuidadosamente las estructuras vasculares, siendo respetadas durante la disección. Se extrajo la pieza operatoria mediante una incisión en línea media, ya sea por extracción directa o a través de bolsa, requiriendo ampliación de la herida quirúrgica en algunos casos.

Resultados

Se realizaron 15 cirugías en 14 pacientes pediátricos con diagnóstico preoperatorio de tumor suprarrenal. Todos fueron sometidos a cirugía laparoscópica para biopsia o resección de la lesión. El paciente que requirió dos procedimientos tenía diagnóstico de un síndrome de Von Hippel Lindau y desarrolló tumores en ambas glándulas suprarrenales.

La edad de los pacientes al momento de la cirugía fue de 21 meses de vida en promedio, con un rango de 0 a 82 meses, de los cuales el 60% fueron hombres.

En cuanto al diagnóstico de la lesión suprarrenal, en el 53% de los casos se realizó en el contexto de manifestaciones clínicas, entre ellas dolor abdominal (n = 4), fatiga (n = 1), desarrollo puberal precoz (n = 1), y estudio de hipertensión (n = 1). En el resto de los pacientes el diagnóstico fue realizado como hallazgo luego de un estudio de imágenes por otra causa.

Tabla 1. Datos demográficos y clínicos de pacientes intervenidos por tumores suprarrenales a través de cirugía laparoscópica

Nº	Edad a la intervención (meses)	Género	Lateralidad	Tipo de intervención	Diagnóstico histológico	Diámetro mayor (cm)	Complicaciones perioperatorias	Estadía hospitalaria (días)	Tiempo de seguimiento (meses)
1	50,8	M	Derecho	Resección	Feocromocitoma	4,2	Transfusión GR	28	122,0
2	81,5	M	Izquierdo	Resección	Feocromocitoma	3	No	6	91,3
3	3,4	F	Derecho	Resección	Neuroblastoma	3,8	No	1	14,6
4	81,1	M	Izquierdo	Resección	Ganglioneuroma	5,7	No	1	17,0
5	30,4	F	Derecho	Resección	Neoplasia cortical adrenal	7	No	3	69,7
6	2,2	F	Izquierdo	Resección	Tejido pulmonar con malformación adenomatoide	2,7	No	2	1,6
7	6,7	F	Derecho	Resección	Neuroblastoma	3,1	No	3	35,6
8	52,6	M	Derecho	Resección	Neuroblastoma	2,8	No	1	0,9
9	0,1	M	Derecho	Resección	Feocromocitoma	4,3	No	1	32,9
10	5,75	M	Derecho	Resección	Neuroblastoma	2,6	No	1	32,7
11	11,3	M	Derecho	Resección	Ganglioneuroma	4,4	No	2	1,2
12	15,5	F	Izquierdo	Resección	Neuroblastoma	3	Transfusión GR	5	14,6
13	14,7	F	Derecho	Resección	Teratoma maduro	4,9	No	1	0,7
14	6,4	M	Izquierdo	Biopsia	Neuroblastoma	4,3	No	1	6,1
15	3,4	M	Izquierdo	Resección	Neuroblastoma	4	No	1	4,2

M: masculino; F: femenino; GR: glóbulos rojos.

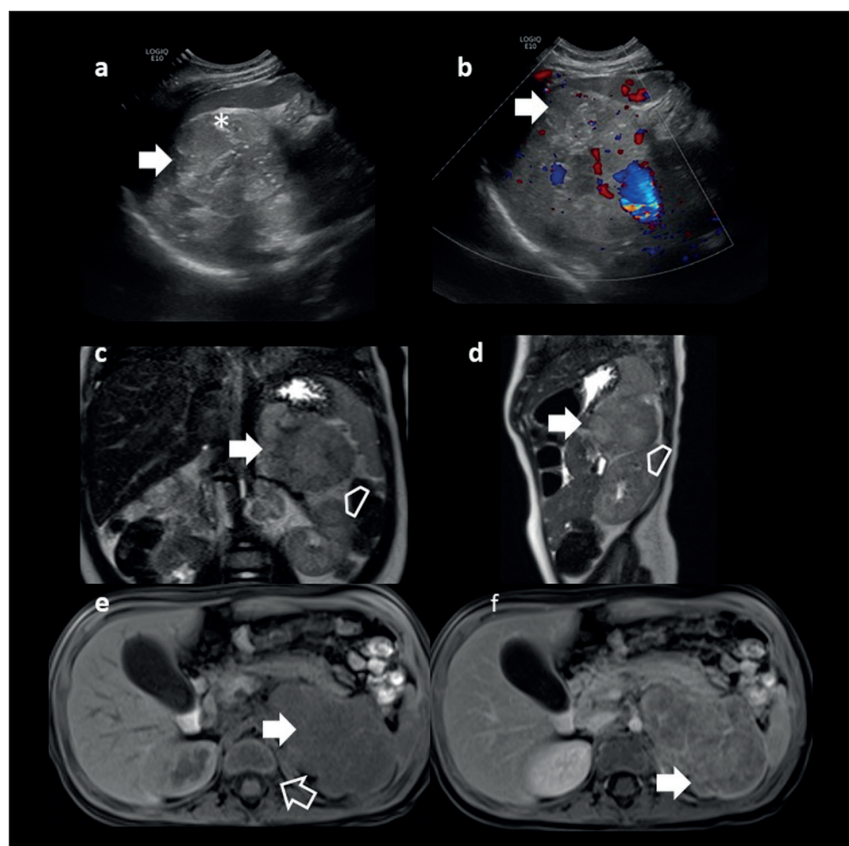


Figura 1. 1a y 1b. Cortes seleccionados de una ecografía abdominal en que se observa una lesión sólida ubicada en la región suprarrenal izquierda (flecha sólida) que presenta focos hiperecogénicos en el interior compatibles con calcificaciones (asteriscos) y flujo vascular al estudio Doppler - color. **1c, 1d, 1e, 1f.** Imagen de resonancia magnética en secuencias coronal (c) y sagital (d) ponderadas en T2, y axiales (e y f) ponderada en T1 pre y post contraste respectivamente; se observa una lesión sólida (flecha sólida) hiperintensa con el músculo en las secuencias ponderadas en T2 e hipointensas las secuencias ponderadas en T1 con realce progresivo luego del uso de contraste paramagnético (flecha sin relleno), sin evidencia de invasión del neuroforamen y con un plano de clivaje con el riñón (cabeza de flecha). Corresponden a imágenes compatibles con un neuroblastoma.

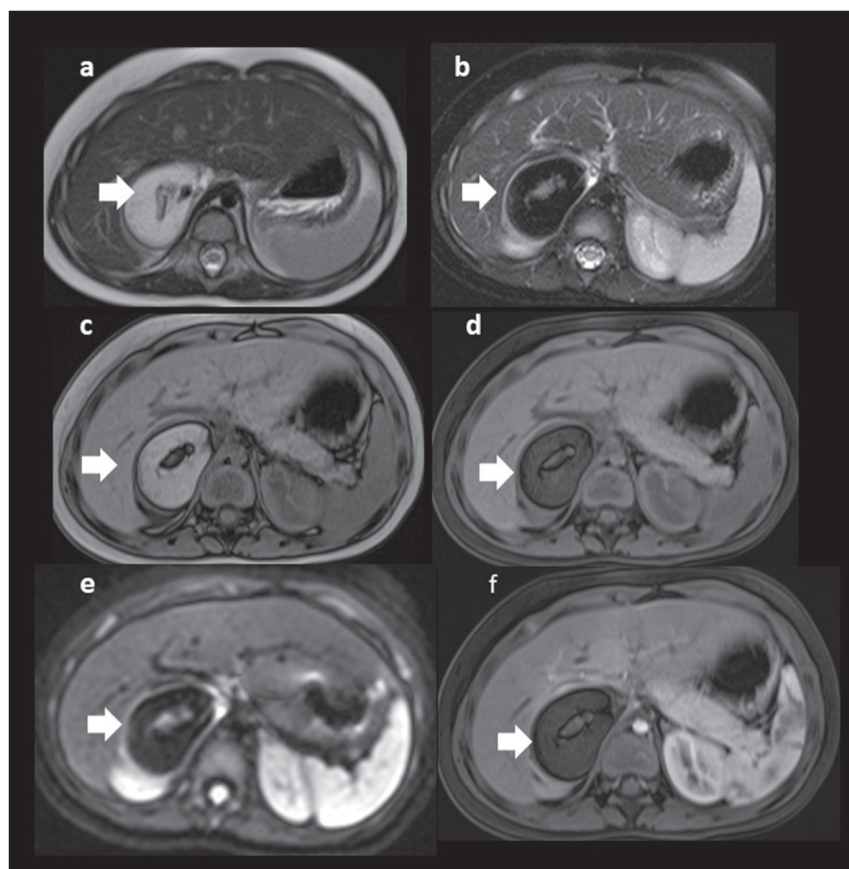


Figura 2. Cortes seleccionados de una resonancia magnética de abdomen en que se observa una lesión sólida ubicada en la región suprarrenal derecha hiperintensa (flecha sólida) en las secuencias ponderadas en T2 (a) y T1 (d) que presenta caída de señal en las secuencias con supresión grasa (b y c), lo que traduce la presencia de grasa macroscópica. No presenta restricción a la difusión (e) ni impregnación significativa en las secuencias post contraste (f). El diagnóstico histológico de esta lesión confirmó un teratoma maduro.

Se registró el tamaño preoperatorio estimado del tumor mediante imágenes, donde la media del diámetro mayor de la lesión fue de 3,7 cm con un rango de 2,7-5,7 cm. En cuanto a la lateralidad de la masa suprarrenal, el 60% fueron a derecha, mientras que el resto fue a izquierda.

Los pacientes con tumores funcionales fueron evaluados por equipos multidisciplinarios que incluyeron al endocrinólogo, nefrólogo y anestesiólogo. Se realizó en todos preparación preoperatoria con betabloqueo y/o alfabloqueo. En el intraoperatorio, solo un paciente requirió uso de bomba de nitroprusiato para manejo de la presión arterial.

Del total de la serie estudiada, se realizaron 14 resecciones y una biopsia. No se registraron complicaciones perioperatorias mayores a Clavien-Dindo grado 2 y solo 2 pacientes requirieron transfusión de glóbulos rojos. No hubo mortalidad asociada a la técnica quirúrgica.

Los informes anatomopatológicos sobre la etiología del tumor suprarrenal informaron que la mayoría correspondieron a neuroblastomas ($n = 7$) y feocromocitomas ($n = 3$), encontrándose también ganglioneuromas ($n = 2$), secuestro extrapulmonar ($n = 1$), teratoma maduro ($n = 1$), y neoplasia cortical adrenal de potencial maligno incierto ($n = 1$).

La mediana de estadía hospitalaria fue de 1 día, con rango de 1 a 28 días. El paciente con estadía mayor tuvo una intercorriencia respiratoria viral que prolongó su necesidad de cuidados. No se registró mortalidad perioperatoria. La mediana de seguimiento es de 29 meses y a la fecha en que se revisaron estos datos, no se han pesquisado recurrencias locales.

Discusión

Existe creciente evidencia en cirugía pediátrica que respalda los beneficios del abordaje mínimamente invasivo en comparación con la cirugía abierta. Recientemente, el grupo de trabajo de Yao et al. comparó el pronóstico a largo plazo en 37 niños con neuroblastoma suprarrenal en los que se realizó suprarrenalectomía vía laparoscópica o cirugía abierta; se observaron tasas de recurrencia y mortalidad equivalentes en ambas series, de manera tal que para tumores pequeños con ausencia de invasión vascular, se planteó la cirugía laparoscópica como una opción segura y como la primera línea de manejo en el manejo de neuroblastoma suprarrenal en manos de cirujanos experimentados⁸. A esta experiencia se suma una revisión de casos publicada en 2015 por Rodríguez et al., donde ya se indicaban resultados a favor de la cirugía laparoscópica, destacando baja morbilidad con una pronta recuperación, estadías hospitalarias más cortas, y resultados estéticos satisfactorios⁹. En este estudio no se

observó morbilidad asociada a la técnica quirúrgica, mientras que el tiempo de estadía hospitalaria fue acotado.

En reportes de casos de tumores suprarrenales infrecuentes, como el secuestro pulmonar, se ha propuesto el enfoque conservador con observación de los pacientes, siendo el principal fundamento la baja tasa de complicaciones asociadas a esta condición. No obstante, debido a la baja morbilidad asociada con la cirugía mínimamente invasiva y la importancia de establecer un diagnóstico etiológico preciso, se ha planteado la opción de realizar una resección temprana de dichas lesiones en lugar de adoptar un enfoque expectante¹⁰.

La edad de presentación en pacientes con neuroblastoma es entre los 1 y 5 años en el 90% de los casos, ocurriendo durante los primeros meses de vida en hasta el 50% de los pacientes¹, mientras que los niños con diagnóstico de feocromocitoma tienen una presentación más tardía. La composición etaria en nuestra serie es consistente con lo descrito en la literatura, con un promedio de edad a la intervención de 1,4 años en pacientes con neuroblastoma y de 3,6 años en feocromocitoma.

Tradicionalmente, el manejo de los tumores suprarrenales en pediatría ha sido la intervención quirúrgica. En este sentido, se ha planteado que los factores determinantes que influyen en la elección del abordaje incluyen la etiología del tumor, su tamaño, y su relación con estructuras vasculares cercanas⁴. En el caso del neuroblastoma, no existe un consenso sobre los criterios de elegibilidad para la indicación de cirugía mínimamente invasiva, no obstante se sugiere que esta podría ser adecuada para tumores pequeños (con un diámetro menor a 5 cm) y sin Factores de Riesgo Definidos por Imagen, oIDRFs por sus siglas en inglés, como la invasión tumoral de vasos sanguíneos. Sin embargo, en un trabajo Europeo multicéntrico donde se incluyeron más de 70 pacientes pediátricos, no se observó una correlación entre el tamaño del tumor y outcomes quirúrgicos desfavorables, mientras que la invasión de estructuras adyacentes prolongó el tiempo quirúrgico y aumentó el riesgo de ruptura y sangrado, sin relacionarse con la necesidad de conversión a cirugía abierta, complicaciones postquirúrgicas o recurrencias¹¹. Por otro lado, Traynor et al. sugirió que en niños con tumores no-neuroblastomas con baja probabilidad de malignidad, el uso de suprarrenalectomía laparoscópica puede ser realizada con baja morbilidad: sin complicaciones intraoperatorias, con menor pérdida de sangre y menor estadía hospitalaria al compararlo con cirugía abierta¹².

Dado el contexto de hospital docente donde se desarrolló este trabajo, es interesante informar sobre un estudio multicéntrico publicado en 2021 que comparó la resección quirúrgica laparoscópica de neuroblastoma

mas suprarrenales realizadas por médicos residentes de cirugía pediátrica bajo supervisión de cirujanos expertos, con aquellas realizadas exclusivamente por estos últimos, revelando ausencia de diferencias significativas en cuanto al tamaño del tumor, tiempo quirúrgico y cantidad de sangrado entre ambos grupos¹³.

La serie de casos analizada en este trabajo se centra exclusivamente en el abordaje quirúrgico vía laparoscopia, observándose resultados favorables en términos de morbilidad quirúrgica. La principal limitación radica en el diseño retrospectivo de este trabajo, y con ello la disponibilidad limitada de los datos extraídos de los registros médicos.

La experiencia del uso del abordaje mínimamente invasivo en niños se basa principalmente en el reporte de pequeñas series retrospectivas, a diferencia de la extensa evidencia reportada en adultos¹⁴. A su vez, dado que la preferencia actual por el abordaje laparoscópico en cirujanos pediátricos de Latinoamérica es desconocido y pocos reportes se han publicado en este continente⁷, la contribución de esta publicación radica en la difusión de experiencia y resultados en técnicas mínimamente invasivas en cuanto al manejo de tumores suprarrenales en pacientes pediátricos en un hospital docente en Chile.

En conclusión, en esta serie de pacientes con diagnóstico de tumor suprarrenal, el abordaje a través de cirugía mínimamente invasiva, ya sea para biopsia o resección en casos seleccionados, demostró ser una técnica segura en la población pediátrica. Esta modalidad quirúrgica ha evolucionado en las últimas décadas, consolidándose como una alternativa a la cirugía abierta, ofreciendo beneficios en cuanto a estadía hospitalaria, morbilidad, y resultados estéticos.

Si bien la cirugía laparoscópica ha demostrado ser efectiva y segura en el tratamiento de tumores suprarrenales pediátricos, es fundamental recordar que cada caso debe ser evaluado individualmente y discutido por un equipo médico multidisciplinario. La experiencia del cirujano y la adecuada selección de casos, basado en el tamaño del tumor, su etiología, y las posibles complicaciones, son cruciales para el éxito de este enfoque quirúrgico.

El aporte de reportes clínicos provenientes de diferentes instituciones de salud es esencial para enriquecer el conocimiento sobre los beneficios y complicaciones asociadas a la técnica laparoscópica en el tratamiento de tumores suprarrenales en la población pediátrica, pues contribuye al fortalecimiento de la evidencia médica y permitirá seguir avanzando en el campo de la cirugía mínimamente invasiva, garantizando mejores resultados para los pacientes que se presentan con estas patologías.

Responsabilidades Éticas

Protección de personas y animales: Los autores declaran que los procedimientos seguidos se conformaron a las normas éticas del comité de experimentación humana responsable y de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki.

Confidencialidad de los datos: Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la Privacidad y Consentimiento Informado: Este estudio ha sido aprobado por el Comité de Ética de Investigación correspondiente, quien de acuerdo a las características del estudio ha eximido el uso del Consentimiento Informado.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Agradecimientos

Los autores agradecen a la Dra. Florencia De Barbieri, docente de la Pontificia Universidad Católica de Chile y radióloga de la Red Salud UC Christus, por la descripción de las imágenes radiológicas.

Referencias

1. Balassy C, Navarro OM, Daneman A. Adrenal masses in children. *Radiologic Clinics of North America*. 2011;49(4):711-27. doi:10.1016/j.rcl.2011.05.001.
2. Kastenber ZJ, Scaife ER. Adrenocortical tumors in children. *Seminars in Pediatric Surgery*. 2020;29(3):150927. doi:10.1016/j.sempedsurg.2020.150927.
3. Mihai R. Rare adrenal tumors in children. *Seminars in Pediatric Surgery*. 2014;23(2):71-5. doi:10.1053/j.sempedsurg.2014.03.004.
4. Emre ŞÖzcan R, Bakır AC, et al. Adrenal masses in children: Imaging, surgical treatment and outcome. *Asian Journal of Surgery*. 2020;43(1):207-12. doi:10.1016/j.asjsur.2019.03.012.
5. Öz B, Akcan A, Emek E, et al. Laparoscopic surgery in functional and nonfunctional adrenal tumors: A single-center experience. *Asian Journal of Surgery*. 2016;39(3):137-43. doi:10.1016/j.asjsur.2015.04.009.
6. Öz B, Cüçük Ö, Gök M, et al. Laparoscopic transperitoneal adrenalectomy for adrenal tumours of 6 cm or greater. *Journal of Minimal Access Surgery*. 2023;Publish Ahead of Print. doi:10.4103/jmas.jmas_217_22.
7. Oesterreich R, Varela MF, Moldes J, et al. Laparoscopic approach of pediatric adrenal tumors. *Pediatric Surgery International*. 2022;38(10):1435-44. doi:10.1007/s00383-022-05188-x.
8. Yao W, Dong K, Li K, et al. Comparison of long-term prognosis of laparoscopic and open adrenalectomy for local adrenal neuroblastoma in children. *Pediatric Surgery International*. 2018;34(8):851-6. doi:10.1007/s00383-018-4294-5.
9. Rodríguez PI, Gómez-Chacón JV, Rodríguez LC, et al. Laparoscopic adrenalectomy: advantages of the minimally invasive approach. *Cir Pediatr*. 2016;29(4):162-5.
10. Lemus Marcenaro M, Campos Varas JM, Vuletín Solís JF, et al. Diagnóstico diferencial y Cirugía Mínimamente invasiva de un tumor suprarrenal de Hallazgo Antenatal. *Revista Chilena de Pediatría*. 2019;90(3):321. doi:10.32641/rchped.v90i3.823.
11. Fascetti-Leon F, Scotton G, Pio L, et al. Minimally invasive resection of adrenal masses in infants and children: Results of a European multi-center survey. *Surgical Endoscopy*. 2017;31(11):4505-12. doi:10.1007/s00464-017-5506-0.
12. Traynor MD, Sada A, Thompson GB, et al. Adrenalectomy for non-neuroblastic pathology in children. *Pediatric Surgery International*. 2019;36(2):129-35. doi:10.1007/s00383-019-04589-9.
13. Zenitani M, Tsukada R, Masahata K, et al. Safety and feasibility of laparoscopic resection of neuroblastoma without image-defined risk factors performed by pediatric surgical trainees: A multicenter comparison study. *Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques*. 2021;31(8):954-8. doi:10.1089/lap.2020.0957.
14. Dokumcu Z, Divarci E, Ertan Y, et al. Laparoscopic adrenalectomy in children: A 25-case series and review of the literature. *Journal of Pediatric Surgery*. 2018;53(9):1800-5. doi:10.1016/j.jpedsurg.2017.11.055.