

Colaboración especial

## Guía de Práctica Clínica de enfermedad herniaria inguinal de la niñez Clinical Practice Guidelines children´s inguinal hernia disease

Carlos Alberto Cabrera Machado<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0001-9636-7613>

Sergio Luis González López<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-6243-6745>

Guillermo Máximo Cortiza Orbe<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-6243-6745>

Zoe Quintero Delgado<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-0580-5217>

Kenia Rodríguez Quesada<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0003-3908-9498>

Fátima Rodríguez Fajardo<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-8621-6256>

<sup>1</sup>Hospital Pediátrico Provincial Docente "Paquito González Cueto". Cienfuegos, Cuba.

\*Autor para la correspondencia: [carloscm@hosped.cfg.sld.cu](mailto:carloscm@hosped.cfg.sld.cu)

### RESUMEN

La enfermedad herniaria inguinal de la niñez, comprende un grupo de afecciones de la región inguinal que tienen su génesis en fallos de la obliteración del conducto peritoneo vaginal o conducto vaginal. El propósito de los autores es compartir esta guía con los cirujanos pediátricos a través de su publicación, lo que les permitiría emplearla como referencia en sus instituciones. La enfermedad herniaria inguinal de la niñez, constituye la primera causa de operaciones electivas –programadas o planificadas– en unidades quirúrgicas pediátricas. Tiene una incidencia que varía entre 1 y 7% de la población infantil. En el IV Simposio Nacional de Cirugía Pediátrica (Varadero, Matanzas, 1- 3 de julio de 2019) se presentó, discutió y se aprobó esta guía de práctica clínica. Su aplicación en diferentes servicios de cirugía pediátrica beneficiaría a un gran número de niños con esta enfermedad, además de ser útil

como orientación a profesionales encargados de la atención sanitaria a niños y adolescentes en la atención primaria de salud.

**Palabras clave:** guía de práctica clínica; hernia inguinal; niños.

## ABSTRACT

Children's inguinal hernia disease comprises a group of conditions in the groin region that have their genesis in failures of peritoneal vaginal duct obliteration or vaginal duct. The purpose of the authors is to share these guidelines with pediatric surgeons through its publication, which would allow them to use it as a reference in their institutions. Children's inguinal hernia disease is the leading cause of elective operations, programmed or planned, in pediatric surgical units. It has an incidence ranging from 1 to 7% of the children population. At the IV National Symposium on Pediatric Surgery (Varadero, Matanzas, 1-3 July 2019) these clinical practice guidelines were presented, discussed and approved. Their application in different pediatric surgery services would benefit a large number of children with this disease, as well as being useful as guidance to professionals in charge of health care for children and adolescents in the primary health care level.

**Keywords:** clinical practice guidelines; inguinal hernia; children.

Recibido: 08/09/2020

Aceptado:22/11/2020

## Introducción

Las hernias de la pared abdominal son las entidades patológicas a que más se enfrentan los cirujanos pediátricos en el mundo. La hernia de la región inguinal es una afección peculiar de la especie humana, al adoptar la posición erecta en su período evolutivo.<sup>(1)</sup> La más antigua referencia sobre hernia inguinal aparece en el papiro de Ebers, descubierto en el año 1873, en él se describe su tratamiento mediante vendajes.<sup>(2)</sup> La hernia inguinal es la variedad más frecuente de las hernias de la pared abdominal, correspondiendo a más de 80 % del total. Son predominantes en el sexo masculino y se estima que 4 % de la población masculina tiene o tendrá una hernia inguinal en el transcurso de su vida. Una de cada 30 personas desarrollará una hernia a lo largo de su vida.<sup>(1,3)</sup> Más de 20 millones de operaciones de hernias son realizadas cada año en el mundo.<sup>(4)</sup>

La enfermedad herniaria inguinal de la niñez es la enfermedad que tipifica la atención quirúrgica electiva (también denominada programada o planificada) en la mayoría de los centros dedicados a la atención sanitaria de niños y adolescentes.

El propósito de los autores es compartir esta guía con los cirujanos pediátricos a través de su publicación, lo que les permitiría emplearla como referencia en sus instituciones. En el IV Simposio Nacional de Cirugía Pediátrica (Varadero, Matanzas, 1-3 de julio de 2019) fue presentada, discutida y aprobada una “Guía de Práctica Clínica de enfermedad herniaria inguinal en el niño”. Compartir la misma a través de su publicación, permitiría a servicios de Cirugía Pediátrica emplearla como referencia y aplicarla en sus propias instituciones, beneficiando a un gran número de pacientes, además de ser útil como orientación a profesionales encargados de la atención sanitaria a niños y adolescentes en la atención primaria de salud.

## Concepto de la enfermedad herniaria inguinal de la niñez

### Hernia de la pared abdominal

Protrusión de uno o más órganos de la cavidad abdominal o parte de ellos a través de una abertura natural o accidental de las paredes abdominales, incluye los órganos de las cavidades pélvicas y diafragmáticas. Las hernias inguinales o hernias de la ingle son las que se producen en la pared abdominal anterior, en la región inguinocrural, por encima de la arcada crural.<sup>(5,6)</sup>

### Enfermedad herniaria inguinal de la niñez

Grupo de afecciones de la región inguinal que tienen su génesis en fallos de la obliteración del conducto peritoneo vaginal o conducto vaginal, lo que permite el descenso a través de dicho conducto de algunos de los órganos abdominales, parte de ellos o del líquido que la cavidad abdominal contiene normalmente. La más común de estas afecciones es la hernia inguinal, utilizada habitualmente para denominar a todas las demás.<sup>(7,8,9)</sup>

### Epidemiología

Constituye la primera causa de operaciones electivas (programadas o planificadas) en unidades quirúrgicas pediátricas. Su incidencia varía entre el 1 y 7% de la población infantil. Es más frecuente en niños que en niñas, con razones entre sexos que oscilan entre 3:1 y 10:1. No hay diferencias étnicas. Aproximadamente en 60% de los casos se afecta el lado derecho, en el 25% el lado izquierdo y en 15% es bilateral. Hay familias en que aparece con mayor frecuencia.<sup>(6,10,11,12,13,14)</sup>

Su incidencia es mayor en niños nacidos antes de las 37 semanas de gestación (pretérminos), en los que puede llegar al 30%. En los neonatos pretérminos con hernia unilateral el predominio derecho no es tan notable como en los recién nacidos a término; la afección bilateral es más frecuente y oscila entre el 35 y el 48% del total de casos con hernia inguinal.<sup>(5,7,15)</sup>

### Etiología

Una hernia inguinal congénita es causada por un fracaso total o parcial del cierre del conducto vaginal durante la etapa final del desarrollo fetal o en los primeros meses de vida extrauterina.<sup>(7,8,9,16)</sup>

Varias teorías se han esbozado para explicar el cierre o el fracaso del cierre del conducto vaginal, pero el mecanismo preciso es aún desconocido.<sup>(16,17,18,19,20,21)</sup> La aparición con mayor frecuencia de este grupo de afecciones en algunas familias ha inducido la búsqueda, hasta ahora infructuosa, de un patrón de transmisión hereditaria que pueda explicar todos los casos. No obstante, se han identificado condiciones diversas y algunos síndromes genéticos en los cuales está presente la hernia inguinal con mayor frecuencia.<sup>(7,8,9,17,18,19,20,21)</sup> Las enfermedades o condiciones en que puede estar asociada la enfermedad herniaria inguinal de la niñez se pueden agrupar en:

- Enfermedades de las microfibrillas (glucoproteínas de las fibras elásticas): síndrome de Marfán, síndrome de Loeys-Dietz.
- Enfermedades de la elastina: síndrome de Williams, *cutis laxa*, enfermedad de Menke, síndrome de Costello, síndrome del cuerno occipital.
- Enfermedades del colágeno: síndrome de Ehlers-Danlos, osteogénesis imperfecta.
- Enfermedades del glucosaminoglicano, componente de la matriz extracelular del tejido conectivo: mucopolisacaridosis (síndrome de Hurler, síndrome de Hunter).
- Trastornos de la diferenciación sexual: síndrome de insensibilidad completa a los andrógenos, síndrome de persistencia del conducto mülleriano.
- Trastornos genéticos: síndrome de Di George, trastornos cromosómicos y trastornos de genes únicos (varones XXYY, síndrome de Opitz G/BBB, síndrome de Aarskog).

- Otras condiciones o enfermedades: historia familiar de hernia inguinal, prematuridad, hernia umbilical, displasia congénita de cadera, testículos no descendidos, extrofia vesical, estenosis del meato uretral, epispadias e hipospadias, fibrosis quística y otras enfermedades pulmonares crónicas, afecciones que causan incremento de la presión intrabdominal (ascitis, derivación ventrículo peritoneal en pacientes con hidrocefalia, diálisis peritoneal periódica, reparación de onfalocele o gastrosquisis, peritonitis meconial, obesidad, *Hydrops fetal*).

## Clasificación

De acuerdo a su origen.

- Congénitas (persistencia del conducto vaginal).
- Adquiridas.

De acuerdo a las formas clínicas de las hernias congénitas y el sexo.<sup>(6-9,14)</sup>

- Masculino.
  - Hernia inguinal.
  - Hernia inguinoescrotal.
  - Hidrocele del cordón (quiste del cordón).
  - Hidrocele (comunicante o tabicado).
- Femenino.
  - Hernia inguinal.
  - Hidrocele del cordón (quiste de Nüch).

De acuerdo al sitio en que emergen las hernias inguinales:<sup>(5,6,15,16)</sup>

- Indirectas: la hernia inguinal congénita es indirecta u oblicua, lo que alude a la dirección del canal inguinal, por el que discurre el conducto vaginal.
- Directas: causada por daño y debilidad de la pared abdominal posterior del canal inguinal. Es infrecuente en la infancia y no guarda relación con la persistencia del conducto vaginal.
- Supravesicales externas. Infrecuente en la infancia.

De acuerdo al contenido del saco:

- Hernias: intestino delgado o grueso, epiplón, divertículo de Meckel (hernia de Littré), apéndice cecal (hernia de Amyand), vejiga, ovarios y trompas de

Falopio. Se han descrito casos en útero, uréter, riñón y tumores de intestino delgado.<sup>(22,23,24,25,26)</sup>

- Hidroceles: líquido.

De acuerdo al tipo de defecto inguinal y su tratamiento quirúrgico:<sup>(27)</sup>

- Nyhus I Pediátrica (PNI): herniorrafia solamente.
- Nyhus II Pediátrica (PNII): herniorrafia y estrechamiento del anillo inguinal profundo.
- Nyhus III Pediátrica (PNIII): herniorrafia y reparación de la pared posterior.

### Diagnóstico

Se realiza por la descripción de los síntomas y los resultados del examen físico. Puede requerirse más de una consulta para confirmar el diagnóstico. En algunos casos pueden ser útiles fotografías o videos ofrecidos por los familiares, pero el cirujano siempre debería confirmar por sí mismo el diagnóstico antes de programar la operación.<sup>(28)</sup>

### Cuadro clínico

1. Hernia inguinal: tumor en la ingle que se hace evidente con el llanto del niño, con el esfuerzo al defecar o al toser, o al ponerse de pie, que desaparece generalmente cuando adopta la postura en decubito supino o al dejar de llorar. Es una masa blanda, a veces dolorosa, que se reduce manualmente empujándola con suavidad en dirección al anillo inguinal profundo. Al desaparecer lo hace a veces con un gorgoteo característico perceptible en los dedos del examinador o que puede referir el propio paciente si el contenido del saco es un asa intestinal; en este caso pueden además auscultarse ruidos hidroaéreos en la ingle o el escroto. En la niña aparece una deformidad con aumento de volumen en la región inguinal y del labio mayor. En la hernia inguinoescrotal del varón el tumor puede progresar oblicuamente por todo el canal inguinal y prolongarse hasta el escroto. Se presenta en cualquier momento de la vida extrauterina, desde el mismo nacimiento hasta años después, incluso en la adultez. Si no es evidente el tumor inguinal o escrotal en el momento de la consulta, se pueden emplear varias maniobras que aumenten la presión intrabdominal y desencadenen la protrusión de la hernia, tales como indicarle al niño que haga una carrera,

pedirle que adopte la postura *en cuclillas* y las haga, tosa o puje. Si no se hace cierta la presencia de la masa, puede ser útil la maniobra de Gross: palpar el cordón espermático contra el tubérculo púbico, este se aprecia engrosado en relación con el contralateral y ligeramente *crujiente* (signo del guante de seda). Puede obtenerse el mismo signo en niñas con hernia inguinal.<sup>(7,8,9)</sup>

2. Hidrocele del cordón (quiste del cordón, quiste de Nück en la niña): tumor redondeado u ovoideo palpable en el canal inguinal, aunque en el varón puede estar a nivel del anillo inguinal superficial o en la raíz del escroto. Es renitente, elástico y no se reduce nunca. Si fijamos manualmente el testículo, con la otra mano podemos mover el tumor en sentido transversal (hacia los lados), pero no en el sentido del canal inguinal, oblicuamente de arriba abajo.
3. Hidrocele: aumento de volumen renitente del escroto, no reducible manualmente, a veces ligeramente azulado. El hidrocele tabicado o no comunicante mantiene igual tamaño durante todo el día, mientras que la hidrocele comunicante suele desaparecer con el reposo nocturno y reaparecer después de varias horas de actividad física en bipedestación. Ello se debe a que el diámetro del conducto vaginal, aunque permeable, es muy pequeño y permite el paso de líquido de la cavidad peritoneal al escroto o viceversa muy lentamente, casi "gota a gota", como si se tratase de una clesidra o reloj de agua. Al colocar una fuente de luz bajo el escroto (linterna, laringoscopio, linterna del teléfono celular), en el hidrocele hay transiluminación "positiva", porque su contenido líquido permite el paso de la luz, mientras que en la hernia la maniobra es "negativa", porque el contenido del saco (intestino, epiplón) no permite el paso de la luz.
4. Hernias inguinales directas (adquiridas): raras en edad pediátrica. Se observan en niños más grandes y existen antecedentes de operaciones, traumatismos o enfermedades predisponentes. Lo más frecuente es que aparezcan como recurrencias posoperatorias y se deben a lesiones de la pared posterior o a que pasó inadvertida durante la primera operación. Por ello debe buscarse una debilidad de la pared posterior medial a los vasos epigástricos inferiores cuando se opera una hernia inguinal y no se constata un saco verdadero.<sup>(7,8,9)</sup>

## Exámenes complementarios

1. Exámenes preoperatorios: hemograma, coagulograma, grupo sanguíneo y factor RH. Se indicarían otros exámenes adicionales si el paciente padece de otras enfermedades o si están regulados por la institución.
2. Ecografía inguinal o escrotal: indicada si hay dudas, para determinar en el varón la naturaleza líquida o sólida del tumor inguinal o escrotal: una hernia inguinoescrotal, un hidrocele o adenopatías inguinales. En la niña permite diferenciar un quiste de Nück de una hernia o de adenopatías. Permite diagnosticar la hernia en casos de duda clínica basándose en el diámetro del canal y a detectar la persistencia de un conducto vaginal asintomático: se considera normal hasta 4-5 mm de ancho o diámetro, 6-7 mm es compatible con conducto vaginal permeable y mayor de 7 mm se considera hernia. Con el efecto doppler se puede evaluar la vascularización del contenido de la hernia y la del testículo homolateral. (29,30,31,32,33,34,35)

### Diagnóstico diferencial

Debe hacerse con otras enfermedades que cursan con aumento de volumen de la ingle o el escroto: (7,8,9,12,16)

1. Adenopatías inflamatorias de la región inguinal: suele haber evidencias de infecciones recientes en el área de drenaje linfático de los linfonodos regionales, como excoriaciones, piodermatitis, furúnculos, heridas, uña encarnada, cuerpo extraño, entre otros. No ocupan el trayecto del conducto espermático en el canal inguinal. Son más externas, cercanas al pliegue del muslo o pliegue crural, algo dolorosas si la inflamación es aguda o hay infarto y abscedación, habitualmente múltiples, no involucran al escroto y no se reducen con la palpación.
2. Testículo no descendido a la bolsa escrotal con situación canalicular: no se palpa el testículo en el escroto, en el interior del canal inguinal se encuentra una masa ovoidea, a veces movable, de consistencia elástica y que puede ser dolorosa a la presión en los niños mayores. Muy frecuentemente se asocia a hernia inguinal. Los testículos ectópicos con posición intersticial, preperitoneal, prepubiana o inguinocrural pueden confundirse también con una hernia inguinal o un hidrocele del cordón. Como en todos los testículos no descendidos, faltará la gónada en el escroto, lo que hará sospechar el diagnóstico. La ecografía es de utilidad.
3. Torsión de un testículo no descendido situado en la región inguinal: el antecedente de tener el escroto vacío desde el nacimiento y el dolor continuo en la región pueden sugerir el diagnóstico.



4. Testículo retráctil: puede llevarse manualmente hacia el escroto por tracción durante el examen y comprobar que no existe ninguna otra masa en la región inguinal. Los padres también pueden referir que cuando el niño duerme se le puede observar el testículo en el escroto.
5. Síndrome de escroto agudo. Causado generalmente por torsión testicular, torsión de apéndices testiculares, orquitis y orquiepididimitis infecciosa o traumática. Además del aumento de volumen irreductible del escroto, sugieren el diagnóstico el dolor constante, que a veces impide el examen, el eritema y el aumento de temperatura de la pared escrotal.
6. Tumores testiculares: no se reducen, no aumentan de tamaño con el esfuerzo, son sólidos y de crecimiento lento. Infrecuentes en niños.
7. Quistes sebáceos: raros en la región inguinal; forman cuerpo con la piel de la que dependen. Puede apreciarse un punto oscuro correspondiente al conducto de la glándula obstruida.
8. Lipomas: igualmente raros en la región inguinal. Son tumores blandos, irreductibles, no dolorosos, permanentes y subdérmicos.
9. Varicocele: se presenta en el niño en edad escolar o adolescente, ocupa el cordón inguinal cerca del testículo y por ello se palpa hacia la raíz del escroto, por encima del testículo como gruesos paquetes varicosos que dan la sensación de vermes o lombrices. Produce molestias dolorosas, no abomba la región del canal inguinal y es más frecuente del lado izquierdo.

## Tratamiento

Todos los pacientes en los que se sospeche una anomalía por persistencia del conducto vaginal deben ser referidos a consulta de cirugía pediátrica, independientemente de su edad.

## Evaluación y tratamiento

1. Hernia inguinal (ambos sexos) o inguinoescrotal: operar tan pronto se haga el diagnóstico y estén disponibles los exámenes preoperatorios. El riesgo de encarceración o estrangulación es mayor mientras más pequeño es el niño y en la niña puede ocurrir torsión y necrosis del ovario en el saco herniario sin que apenas sea perceptible el dolor.<sup>(25,36,37)</sup>
2. Hernia inguinal en pacientes pretérminos: diferir el tratamiento quirúrgico si existen comorbilidades que deben ser solucionadas o al menos estabilizadas. Idealmente sería mejor esperar hasta que el neonato alcance los 2 kg de peso

corporal, pero si ocurren episodios de encarceración, se programará la operación tan pronto como sea posible. (7,89,14,38,39)

3. Hidroceles tabicado o comunicante: esperar a que el niño tenga 2 años, pues el conducto vaginal puede obliterarse espontáneamente, reabsorberse el líquido y desaparecer los síntomas. (35,36) En el quiste del cordón y quiste de Nück puede seguirse la misma pauta, aunque es poco probable que desaparezca.

### Tratamiento quirúrgico

Variantes de acceso quirúrgico para la herniorrafia:

1. Cirugía abierta: es la más practicada y aceptada. (7,12,16)
2. Cirugía laparoscópica: su empleo ha ido en ascenso. (40,41,42,43,44,45,46)
3. Cirugía robótica. (40)

### Tratamiento quirúrgico convencional

1. Operación ambulatoria preferentemente. Todos los menores de un año serán hospitalizados en las primeras 24 horas del posoperatorio.
2. Anestesia general y analgesia multimodal intraoperatoria. En casos seleccionados pueden emplearse como adyuvantes técnicas de anestesia regional o local.
3. Técnica quirúrgica básica (procedimiento de Potts modificado): inguinitomía transversal previa infiltración del sitio quirúrgico con bupivacaína, separación del saco herniario de los elementos del cordón y del músculo cremáster evitar lesionar el conducto deferente, vasos sanguíneos y nervios, sección del saco herniario y ligadura alta por transfixión del mismo a nivel del anillo inguinal interno con sutura absorbible, después de asegurarse que no contiene vísceras en su interior. En la niña es frecuente encontrar la trompa de Falopio deslizada en el saco y debe evitarse su lesión.
4. Indicaciones de exploración de la región inguinal contralateral: no debe realizarse de forma rutinaria. (47,48,49,50,51,52,53,54,55) Estaría indicada si hay evidencias previas de tumor inguinal contralateral cuando el ultrasonido informa que el canal inguinal contralateral es mayor de 5 mm. Indicaciones relativas (cuestionables): menores de un año, niñas, hernia primaria del lado izquierdo. Si se dispone de equipo de cirugía de mínimo acceso, puede realizarse

la exploración con una lente de 3 mm y 30° desde el lado que se está operando a través del conducto vaginal.

5. Los pacientes pueden ingerir líquidos entre 3-4 horas después de la intervención y su dieta habitual al día siguiente.
6. Analgésicos posoperatorios por vía oral o rectal en niños pequeños: metamizol, paracetamol, ibuprofeno.
7. Lavado de la herida diaria con agua corriente y jabón, en el momento del baño.
8. Las suturas de la piel se retiran al séptimo día del posoperatorio, si se empleó sutura no reabsorbible.
9. El paciente puede deambular si las molestias de la herida se lo permiten. La limitación de la actividad física no es importante. Aunque pueden regresar a la escuela tan pronto se retiren las suturas, en los escolares se limitan los esfuerzos físicos por al menos 30 días.

### **Pronóstico**

Muy bueno en cualquiera de las variedades. A pesar de ser la enfermedad quirúrgica más común del niño, son infrecuentes las complicaciones posoperatorias (menos de 1,5%) y la mortalidad es casi nula. Cuando ocurre está asociada a prematuridad o enfermedades concomitantes y muy rara vez a errores técnicos.

### **Complicaciones**

Preoperatorias: derivadas del curso natural de la enfermedad.

- Incarceración o encarcelación: cuando el contenido herniario no puede ser reintroducido a la cavidad abdominal debido a constricción del cuello del saco herniario en el canal inguinal.
- Estrangulación: en la hernia estrangulada hay, además, compresión de estructuras vasculares del contenido del saco, con isquemia, que progresa al infarto y necrosis. La estrangulación puede limitarse al borde antimesentérico de un asa intestinal (hernia de Richter).
- Atascamiento: hernia que no puede reducirse por la presencia de heces en el asa intestinal presente en el saco, generalmente colon sigmoides.

Intraoperatorias y posoperatorias: relacionadas con el procedimiento quirúrgico o anestésico.<sup>(56)</sup> Son más frecuentes en hernias complicadas.

- Sangrado intraoperatorio por lesión de vasos epigástricos.
- Colecciones líquidas de la herida y escroto: seromas y hematomas, hematocele por sangrado intraescrotal, hidrocele residual del escroto.
- Infección de la herida quirúrgica.
- Lesiones del contenido del saco herniario: ligadura o sección de la trompa de Falopio, lesiones de asas intestinales, lesión de vejiga.
- Lesiones de los elementos del cordón espermático: lesión o sección del conducto deferente y de los vasos espermáticos.
- Lesión testicular: testículo no descendido iatrogénico, atrofia testicular, isquemia aguda y necrosis testicular, esterilidad.<sup>(57,58,59,60)</sup>
- Recurrencia o recidiva de la enfermedad, también llamada hernia reproducida.<sup>(61)</sup>
- Dolor púbico crónico (pubodínea).<sup>(62)</sup>

### Hernia incarcerada

Es la más frecuente de las complicaciones preoperatorias (alrededor de 10% de las hernias). En ocasiones una hernia inguinal puede debutar con una incarceración, aunque casi siempre el interrogatorio arroja el antecedente de una hernia conocida. Dos tercios de los casos ocurren en el primer año de vida, con más afectación en menores de 3 meses, en varones y neonatos pretérminos.<sup>(63,64,65)</sup>

### Cuadro clínico

- Síntomas: irritabilidad, llanto, vómitos, dolor en la ingle y abdomen.
- Examen físico: en región inguinal o en el escroto, se aprecia una masa bien definida, tensa, dolorosa, que no puede ser reducida y puede tener eritema local. La afectación escrotal puede simular una torsión del testículo o una orquiepididimitis.

En el niño el paso de la incarceración sin isquemia del contenido a la estrangulación puede ser muy rápido. Cuando comienza, el dolor se intensifica y se incrementan los vómitos, que llegan a biliosos y fecaloideos en etapas más avanzadas. Si la víscera comprometida es el intestino, ocurre obstrucción intestinal. En estos casos se encuentran además síntomas y signos del síndrome de abdomen agudo en su

forma oclusiva: náuseas, vómitos, distensión abdominal, timpanismo y aumento de ruidos hidroaéreos. La radiografía simple de abdomen muestra el patrón de la oclusión intestinal mecánica, con asas dilatadas y niveles hidroaéreos en las vistas de pie y a veces se observa un asa distendida con contenido aéreo en la región inguinal o escrotal.

En la incarceration de una hernia inguinal en las niñas es frecuente hallar lesión isquémica del ovario deslizado en ellas, que por su escasa sintomatología puede pasar inadvertida hasta que es muy tarde para preservar la gónada.<sup>(66)</sup>

### Tratamiento de la hernia complicada

En la hernia incarcerada con pocas horas de evolución y sin evidencia clínica de estrangulación, debe intentarse la reducción manual o *taxis* (terapia no quirúrgica).<sup>(7,8,9)</sup>

1. Después de un primer intento sin éxito:
2. Administrar analgésicos por vía rectal o intramuscular, aplicar compresas tibias locales y, si es necesario, sedación del paciente con benzodiazepinas (diazepam, midazolam).
3. Colocar al niño en posición de Trendelenburg (facilita el retorno del contenido del saco a la cavidad abdominal por su propio peso). En niños pequeños es preferible mantenerlos en brazos de la madre o familiar, porque si se mantienen llorando será difícil lograr la reducción de la hernia.
4. Esperar una hora y si no ha reducido espontáneamente, intentar reducción manual o *taxis* nuevamente. Si no hay éxito, está indicada la cirugía urgente.
5. Si se logra reducir, se difiere la operación y el paciente será operado en un turno electivo 24 a 48 horas después.

### Indicaciones del tratamiento quirúrgico

1. Si no hay éxito con la reducción manual.
2. Si persisten los síntomas a pesar de la reducción.
3. Si se sospecha estrangulación.

## Seguimiento

Consulta postoperatoria entre 15 y 30 días después de la operación. Alta si no hay complicaciones. Nuevas consultas si el paciente tiene factores de riesgo o enfermedades asociadas que requieran seguimiento por cirugía pediátrica.

## Referencias bibliográficas

1. Martínez Ramos C. Tratamiento de la Hernia Inguinal mediante Cirugía Mayor Ambulatoria. Reduca. Serie Medicina [Internet]. 2009 Ene [citado 2020 Jul 20];1(1):370-89. Disponible en: <http://www.revistareduca.es/index.php/reduca/article/view/69/98>
2. Rodríguez Ortega F, Cárdenas Martínez G, López Castañeda H. Evolución histórica del tratamiento de la hernia inguinal. Cir Ciruj [Internet]. 2003 May - Jun [citado 2020 Jul 20];71 (3):245-51. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/circir/cc-2003/cc033l.pdf>
3. Bórquez P, Garrido L, Peña P. Fisiopatología de la hernia inguinal primaria, algo más que un fenómeno mecánico. Rev Chilena Cir [Internet]. 2005 Oct [citado 2020 Jul 20];57(5):432-5. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/3455/345531913013.pdf>
4. Kingsnorth A. Treating inguinal hernias. BMJ 2004;328(7431):50-60. Doi: 10.1136/bmj.328.7431.59.
5. Abraham Arap JF. Cirugía de las hernias de la pared abdominal. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2010.
6. Lecompte JF, Delarue A. Hernias inguinales en la infancia. Pediatría [Internet]. 2016 Jun [citado 2020 Jul 20];51(2):1-6. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S1245-1789\(16\)77912-1](http://dx.doi.org/10.1016/S1245-1789(16)77912-1).
7. Snyder CL, Escolino M, Esposito C. Inguinal hernia. In: Holcomb III GW, Murphy JP, St Peter SD, editors. Holcomb & Ashcraft's Pediatric Surgery. 7th ed. Philadelphia: Saunders - Elsevier Inc.; 2020. p. 784-804.
8. Glick PL, Boulanger SC. Inguinal Hernias and Hydroceles. In: Coran AG, Adzick NS, Krummel TM, Laberge JM, Shamberger RC, Caldamone AA, editors. Pediatric Surgery. V2. 7th ed. Philadelphia: Saunders - Elsevier Inc.; 2012. p. 987-1002.
9. Parkinson EJ, Pierro A. Inguinal and umbilical hernias. In: Stringer MD, Oldham KT, Mouriquand PDE, editors. Pediatric Surgery and Urology: Long-term Outcomes. 2nd ed. Cambridge: Cambridge, University Press; 2006. p.286-95.

10. Ein SH, Njere I, Ein A. Six thousand three hundred sixty-one pediatric inguinal hernias: a 35-year review. *J Pediatr Surg* [Internet]. 2006 May [cited 2020 Jul 20];41:980-6. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2006.01.020>
11. Kim AG, Jarboe MD. Inguinal and Other Hernias. *Adv Pediatr* [Internet]. 2020 May [cited 2020 Jul 20];67:131-43. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.yapd.2020.03.009>
12. Khoo AK, Cleeve SJ. Congenital inguinal hernia, hydrocoele and undescended testis. *Surgery (Oxford)* [Internet]. 2019 May [cited 2020 Jul 20];37(4):225-30. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.mpsur.2016.03.017>
13. Abdulhai S, Glenn IC, Ponsky TA. Inguinal Hernia. *Clin Perinatol* [Internet]. 2017 Sep [cited 2020 Jul 20];44:865-77. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clp.2017.08.005>
14. Teklali Y, Rabattu PY, Robert Y, Jacquier C, Antoine S, Sibai S, *et al.* Tratamiento quirúrgico de las anomalías del conducto peritoneovaginal infantiles. *EMC - Urología* [Internet]. 2017 Mar [citado 2020 Jul 20];49(1):1-11. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S1761-3310\(16\)82003-4](http://dx.doi.org/10.1016/S1761-3310(16)82003-4)
15. Youn JK, Kim HY, Huh YJ, Han JW, Kim SH, Oh C, *et al.* Inguinal hernia in preterms in neonatal intensive care units: Optimal timing of herniorrhaphy and necessity of contralateral exploration in unilateral presentation. *J Pediatr Surg* [Internet]. 2018 Jun [cited 2020 Jun 25];53:2155-9. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2018.02.056>
16. Hebra A, Glenn JB. Inguinal Hernia and Hydrocele. In: Mattei P, editor. *Fundamentals of Pediatric Surgery*. New York: Springer. 2011. p. 673-72.
17. Baskin LS, Cunha G. Embriology of the genitourinary tract. In: Partin AW, Dmochowski RR, Kavousi LR, Peters CA, editors. *Campbell - Walsh - Wein Urology*. 12th ed. Philadelphia: Elsevier Inc.; 2021:305-40.
18. Avisse C, Delattre JF, Flament JB. The inguinal rings. *Surgical anatomy and embryology. Surg Clin N Am* [Internet]. 2000 Feb [cited 2020 Jun 25];80(1):49-70. Available from: [https://doi.org/10.1016/S0039-6109\(05\)70397-2](https://doi.org/10.1016/S0039-6109(05)70397-2)
19. Hutson JM, Kearsey I. Is the ovary in an inguinal hernia 'descended' like a testis or not? *J Pediatr Surg* [Internet]. 2016 Jul [cited 2020 Jun 25];51:1197-1200. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2015.09.014>
20. Ting AYS, Huynh J, Farmer P, Yong EXZ, Hasthorpe S, Fosang A, *et al.* The role of hepatocyte growth factor in the humoral regulation of inguinal hernia closure. *J Pediatr Surg* [Internet]. 2005 Dec [cited 2020 Jun 25];40:1865-8. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2005.08.044>
21. Somuncu S, Somuncu OS, Ballica B, Tabandeh B. Deficiency of epithelial-mesenchymal transition causes child indirect inguinal hernia. *J Pediatr Surg* [Internet]. 2020 Jan [cited 2020 Jun 25];55:665-71. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2019.06.020>

22. Noor R, Zafran M, Tahkin S, Farhan S, Hakeem L, Kandiah V, *et al.* Amyand's hernia masquerading inguinal abscess complicated with appendico-cutaneous fistula in an infant with Hirschsprung's disease. *J Pediatr Surg Case Reports* [Internet]. 2017 Jun [cited 2020 Jun 25];21:45e-47e. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.epsc.2017.04.009>
23. Marshall EA, Hao SB, Rodeberg DA. Incarcerated uterus and bilateral ovaries in a premature female infant inguinal hernia. *J Pediatr Surg Case Reports* [Internet]. 2020 Jan [cited 2020 Jun 25];52:1e-3e. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.epsc.2019.101330>
24. Messina M, Ferrucci E, Meucci D, Di Maggio G; Molinaro F, Buonocore G. Littre's hernia in newborn infants: report of two cases. *Pediatr Surg Int* [Internet]. 2005 Apr [cited 2020 Jun 25];21:485-7. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00383-005-1414-9>
25. Martins JL, Peterlini FL, Martins ECS. Neonatal acute appendicitis: a strangulated appendix in a incarcerated inguinal hernia. *Pediatr Surg Int* [Internet]. 2001 Nov [cited 2020 Jun 25];17:644-5. Available from: <https://doi.org/10.1007/s003830100013>
26. Cassidy DJ, Kotecha H, Sein V. Inguinal hernia containing a native orthotopic kidney. *BMJ Case Reports* [Internet]. 2019 Jan [cited 2020 Jun 25];12(1):bcr-2018-227645. Doi: 10.1136/bcr-2018-227645. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6340507/>
27. Shehata S, Shehata S, Wella HL, Abouheba M, Elrouby A. Pediatric inguinal hernias, are they all the same? A proposed pediatric hernia classification and tailored treatment. *Hernia* [Internet]. 2018 Aug [cited 2020 Jun 25];22:941-6. Available from: <https://doi.org/10.1007/s10029-018-1816-y>
28. Kawaguchi AL, Shaul DB. Inguinal hernias can be accurately diagnosed using the parent's digital photographs when the physical examination is non diagnostic. *J Pediatr Surg* [Internet]. 2009 Dec [cited 2020 Jun 25];44:2327-9. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2009.07.059>
29. Arango Díaz A, Trujillo Ariza MV, Linares Paz MM, Baleato González M, García Palacios M. Lesiones inguinales pediátricas: hallazgos radiológicos. *Radiología* [Internet]. 2020 May - Jun [cited 2020 Jun 25];62(3):188-97. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.rx.2020.01.005>.
30. Park HR, Park SB, Lee ES, Park HJ. Sonographic evaluation of inguinal lesions. *Clin Imag* [Internet]. 2016 Sep - Oct [cited 2020 Jun 25];40:949-95. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clinimag.2016.04.017>
31. Dreuning KMA, Broeke CEM, Twist JWR, Robben SGF, van Rijn RR, Verbeke JIML, *et al.* Diagnostic accuracy of preoperative ultrasonography in predicting contralateral inguinal hernia in children: a systematic review and meta-analysis.



Europ Radiol. 2019 Jul [cited 2020 Jun 25];29:866-76. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00330-018-5625-6>.

32. Huang S, Yang X, Li C, Quian Y, Zhao Z, Liang J. Pre-operative Spermatic Cord Ultrasonography Helps to Reduce the Incidence of Metachronous Inguinal Hernia in Boys. Asian J Endosc Surg [Internet]. 2019 Jun [cited 2020 Jun 25];12(2):211-3. Available from: <https://doi.org/10.3389/fped.2018.00156>

33. Namgoong JM, Choi WY. Reliability of preoperative inguinal sonography for evaluating patency of processus vaginalis in pediatric inguinal hernia patients. Int J Med Sci [Internet]. 2019 Jan [cited 2020 Jun 25];16(2):247-52. Doi: 10.7150/ijms.28730. Available from:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6367528/>

34. Jo H, Yoo DS, Park J, Park HS, Shin HB, Woo SH. Independent risk factors for contralateral patent processus vaginalis undetected by pre-operative ultrasonography in boys with unilateral inguinal hernia. Pediatr Surg Intern [Internet]. 2019 Feb [cited 2020 Jun 25];35:591-5. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00383-019-04444-x>

35. Yip PKF. Ultrasound detection and closure of contralateral patent processus vaginalis in pediatric patients with unilateral inguinal hernia and hydrocele: a longitudinal study to prove efficacy in avoiding contralateral hernia development. Hernia [Internet]. 2019 Apr [cited 2020 Jun 25];23:1253-9. Available from: <https://doi.org/10.1007/s10029-019-01951-7>.

36. Calendario quirúrgico. Sociedad Cubana de Cirugía Pediátrica. La Habana: Portal Infomed; c1999-2020 [acceso 12/07/2020]. Disponible en: <https://especialidades.sld.cu/cirpediatria/calendario-quirurgico/hernias-e-hidrocele/>

37. Calendario quirúrgico. Sociedad Española de Cirugía Pediátrica. Madrid: SECIPE; c2007 [acceso 12/07/2020]. Disponible en: <https://secipe.org/coldata/upload/documentos/calendariodefinitivo.pdf>

38. Chen LE, Zamakhshary M, Foglia RP, Cople DE, Langer JC. Impact of wait time on outcome for inguinal hernia repair in infants. Pediatr Surg Int [Internet]. 2009 Dec [cited 2020 Jun 25];25:223-7. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00383-008-2306-6>

39. Masoudian P, Sullivan KJ, Mohamed H, Nasr A. Optimal timing for inguinal hernia repair in premature infants: a systematic review and meta-analysis. J Pediatr Surg [Internet]. 2019 Aug [cited 2020 Jun 25];54:1539-45. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2018.11.002>

40. Horne CM, Prabhu AS. Minimally Invasive Approaches to Inguinal Hernias. Surg Clin N Am [Internet]. 2018 Jun [cited 2020 Jun 25];98: 637-49. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.suc.2018.02.008>

41. Ho IG, Ihn K, Koo EJ, Chang EY, Oh JT. Laparoscopic repair of inguinal hernia in infants: Comparison with open hernia repair. *J Pediatr Surg* [Internet]. 2018 Oct [cited 2020 Jun 25];53:2008-12. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2018.01.022>
42. Bruns NE, Ponsky TA. Laparoscopic Pediatric Inguinal Hernia Repair. In: Walsh DS, Ponsky TA, Bruns NE, editors. *The SAGES Manual of Pediatric Minimally Invasive Surgery*. Akron: Springer. 2017. p. 515-26.
43. Patterson TJ, Beck J, Currie PJ, Spence RAJ, Spence G. Meta-analysis of patient-reported outcomes after laparoscopic versus open inguinal hernia repair. *BJS* [Internet]. 2019 Jun [cited 2020 Jun 25];106(7):824-36. Available from: <https://doi.org/10.1002/bjs.11139>
44. Chong AJ, Fevrier HB, Herrinton LJ. Long-term follow-up of pediatric open and laparoscopic inguinal hernia repair. *J Pediatr Surg* [Internet]. 2019 Oct [cited 2020 Jun 25];54(10):2138-44. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2019.01.064>
45. Pokala B, Armijo PR, Flores L, Hennings D, Oleynikov D. Minimally invasive inguinal hernia repair is superior to open: a national database review. *Hernia* [Internet]. 2019 May [cited 2020 Jun 25];23:593-9. Available from: <https://doi.org/10.1007/s10029-019-01934-8>
46. Esposito C, Escolino M, Turrà F, Roberti A, Cerulo M, Farina A, *et al.* Current concepts in the management of inguinal hernia and hydrocele in pediatric patients in laparoscopic era. *Semin Pediatr Surg* [Internet]. 2016 Aug [cited 2020 Jun 25];25:232-40. Available from: <http://dx.doi.org/10.1053/j.sempedsurg.2016.05.006>
47. Wenk K, Sick B, Sasse T, Moehrlen U, Meuli M, Vuille-dit-Bille RN. Incidence of metachronous contralateral inguinal hernias in children following unilateral repair - A meta-analysis of prospective studies. *J Pediatr Surg* [Internet]. 2015 Dec [cited 2020 Jun 25];12: 2147-54. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2015.08.056>
48. Weaver KL, Poola AS, Gould JL, Sharp SW, St Peter SD, Holcomb GW. The risk of developing a symptomatic inguinal hernia in children with an asymptomatic patent processus vaginalis. *J Pediatr Surg* [Internet]. 2017 Jan [cited 2020 Jun 25];52:60-6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2016.10.018>
49. Huang S, Yang X, Li C, Qiang Y, Zhao Z, Liang J. Pre-operative Spermatic Cord Ultrasonography Helps to Reduce the Incidence of Metachronous Inguinal Hernia in Boys. *Asian J Endosc Surg* [Internet]. 2019 Jun [cited 2020 Jun 25];12(2):211-3. Available from: <https://doi.org/10.3389/fped.2018.00156>
50. Davies DA, Rideout DA, Clarke SA. The International Pediatric Endosurgery Group Evidence-Based Guideline on Minimal Access Approaches to the Operative Management of Inguinal Hernia in Children. *J Laparoendosc Adv Surg Tech*

- [Internet]. 2017 Feb [cited 2020 Jun 25];30(2):1-7. Available from: <https://doi.org/10.1089/lap.2016.0453>
51. Demouron M, Delforge X, Buisson P, Hamzy M, Klein C, Haraux E. Is contralateral inguinal exploration necessary in preterm girls undergoing inguinal hernia repair during the first months of life? *Eur Radiol* [Internet]. 2019 Aug [cited 2020 Jun 25];29(2):866-76. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00383-018-4334-1>
52. Li Y, Wu Y, Wang C, Wang Q, Zhao Y, Ji Y, *et al.* Incidence of pediatric metachronous contralateral inguinal hernia and the relationship with contralateral patent processus vaginalis. *Surg Endosc* [Internet]. 2019 Sep [cited 2020 Jun 25];33(6):1087-90. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00464-018-6359-x>
53. Nassiri SJ. Contralateral exploration is not mandatory in unilateral inguinal hernia in children: a prospective 6-year study. *Pediatr Surg Int* [Internet]. 2002 Jul [cited 2020 Jun 25];18:470-1. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00383-002-0711-9>
54. Manoharan S, Samarakkody U, Kulkarni M, Blakelock R, Brown S. Evidence-based change of practice in the management of unilateral inguinal hernia. *J Pediatr Surg* [Internet]. 2005 Jul [cited 2020 Jun 25];40:1163-6. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2005.03.044>
55. Zamakhshardy M, Ein A, Ein SH, Wales PW. Predictors of metachronous inguinal hernias in children. *Pediatr Surg Int* [Internet]. 2009 Nov [cited 2020 Jun 25];25:69-71. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00383-008-2286-6>
56. Linnaus ME, Ostlie DJ. Complications in common general pediatric surgery procedures. *Seminars Pediatr Surg* [Internet]. 2016 Dec [cited 2020 Jun 25];25:404-11. Available from: <http://dx.doi.org/10.1053/j.sempedsurg.2016.10.002>
57. Ates E, Kazici HG, Amasyali AS. A rare complication of inguinal hernia repair: Total testicular ischemia and necrosis. *Br J Anaesth* [Internet]. 2019 Jan [cited 2020 Jun 25];122(5):662-70. DOI: 10.4081/aiua.2019.1.46. Available from: <https://www.pagepressjournals.org/index.php/aiua/article/view/aiua.2019.1.46/8013>
58. Silber S, Becker VM, Seufert R, Muensterer OJ. Fertility in males after childhood, adolescent, and adult inguinal operations. *J Pediatr Surg* [Internet]. 2019 Jan [cited 2020 Jun 25];54(1):177-83. Available from: <http://dx.doi:10.1016/j.jpedsurg.2018.10.012>
59. Bouchot O, Branchereau J, Perrouin-Verbe MA. Influence of inguinal hernia repair on male fertility. *J Visc Surg* [Internet]. 2018 May [cited 2020 Jun 25];155(Suppl 1):S37-S40. Available from: <http://dx.doi:10.1016/j.jviscsurg.2018.04.008>
60. Wang F, Zhong H, Zhao J. Ascending testis after repair of pediatric inguinal hernia and hydrocele: A misunderstood operative complication. *J Pediatr Urol*

- [Internet]. 2017 Feb [cited 2020 Jun 25];13:53.e1-53.e5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpurol.2016.08.013>
61. Taylor K, Sonderman KA, Wolf LL, Jiang W, Armstrong LB, Koehlmoos TP, *et al.* Hernia recurrence following inguinal hernia repair in children. J Pediatr Surg [Internet]. 2018 Nov [cited 2020 Jun 25];53:2214-8. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2018.03.021>
62. Calzolari F, Del Rossi C, Maffini V, Scarpa AA, Lombardi L, Vaienti E, *et al.* Chronic inguinal pain in children. Ann Ital Chir [Internet]. 2018 Apr [cited 2020 Jun 25];89(6):479-84. Available from: [https://www.annaliitalianidichirurgia.it/wp-content/uploads/2019/01/02\\_2814blocco.pdf](https://www.annaliitalianidichirurgia.it/wp-content/uploads/2019/01/02_2814blocco.pdf)
63. Olesen CS, Mortensen LQ, Öberg S, Rosenberg J. Risk of incarceration in children with inguinal hernia: a systematic review. Hernia [Internet]. 2019 Jan [cited 2020 Jun 25];23:245-54. Available from: <https://doi.org/10.1007/s10029-019-01877-0>
64. Abdulhai SA, Glenn IC, Ponsky TA. Incarcerated Pediatric Hernias. Surg Clin N Am [Internet]. 2017 Feb [cited 2020 Jun 25];97:129-45. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.suc.2016.08.010>
65. Fievet L, Faure A, Panait N, Coze S, Merrot T. Urgencias quirúrgicas del recién nacido y del lactante. EMC - Pediatría [Internet]. 2016 Mar [cited 2020 Jun 25];51(1):1-12. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S1245-1789\(16\)76562-0](http://dx.doi.org/10.1016/S1245-1789(16)76562-0)
66. Kuyama H, Uemura S, Yoshida A, Yamamoto M. Close relationship between the short round ligament and the ovarian prolapsed inguinal hernia in female infants. Pediatr Surg Internat [Internet]. 2019 Mar [cited 2020 Jun 25];35:625-9. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00383-019-04465-6>

### Conflictos de intereses

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses de ningún tipo.

### Declaración de contribución autoral

*Carlos Alberto Cabrera Machado:* propuso la idea de realizar la Guía de Práctica Clínica. Participó en la búsqueda y selección bibliográfica, en la redacción del borrador y diferentes versiones del documento, en la revisión crítica de la versión final y en la aprobación de la que se propone a los editores para su publicación.

*Sergio Luis González López:* participó en la búsqueda y selección bibliográfica, en la redacción del borrador y diferentes versiones del documento, en la revisión

crítica de la versión final y en la aprobación de la que se propone a los editores para su publicación.

*Guillermo Máximo Cortiza Orbe*: participó en la redacción del borrador y diferentes versiones del documento, en la revisión crítica de la versión final y en la aprobación de la que se propone a los editores para su publicación.

*Zoe Quintero Delgado*: participó en la redacción del borrador y diferentes versiones del documento y en la revisión crítica de la versión final y en la aprobación de la que se propone a los editores para su publicación.

*Kenia Rodríguez Quesada*: participó en la revisión crítica de la versión final y en la aprobación de la que se propone a los editores para su publicación.

*Fátima Rodríguez Fajardo*: participó en la revisión crítica de la versión final y en la aprobación de la que se propone a los editores para su publicación.