

## Síndrome compartimental abdominal en el paciente pediátrico: una revisión de la literatura

Abdominal compartment syndrome in the pediatric patient: a review of the literature

Leyla Priscilla Rockbrand Campos<sup>1</sup>, Valeria Caro Pizarro<sup>2</sup>, Paulina Araya Castillo<sup>3</sup>, Herin Victoria Rojas Carranza<sup>4</sup>, Stefanos Koutsowris Sáenz<sup>5</sup> y Alejandra Arroyo Quirós<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Hospital Monseñor Sanabria, Caja Costarricense del Seguro Social, Costa Rica. Médica General. Universidad de Ciencias Médicas. ORCID ID: 0000-0003-2392-5789

<sup>2</sup> Blue Medical Center, Costa Rica. Médica general. Universidad de Ciencias Médicas. ORCID ID: 0000-0002-0811-7815

<sup>3</sup> Hospital Clínica Bíblica, San José, Costa Rica. Médica general. Universidad de Ciencias Médicas.

<sup>4</sup> Clínica Marcial Fallas de la Caja Costarricense del Seguro Social, San José, Costa Rica. Universidad de Ciencias Médicas ORCID ID: 0000-0002-0244-0902

<sup>5</sup> Trabajador Independiente, San José, Costa Rica. Médico general. Universidad de Costa Rica.

<sup>6</sup> Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia, Caja Costarricense del Seguro Social, Costa Rica. Residente Medicina Interna. Universidad de Costa Rica.

Correspondencia: Dra. Leyla Priscilla Rockbrand Campos - [leypriscilla@hotmail.com](mailto:leypriscilla@hotmail.com)

Recibido: 01-08-2019

Aceptado: 20-VIII-2019

### Resumen

El presente artículo tiene como finalidad realizar una revisión bibliográfica acerca del síndrome compartimental abdominal en el paciente pediátrico, para actualizar a la población médica general respecto al tema en cuestión; debido a que no hay actualmente estudios de peso estadístico en cuanto a la patología; además, no hay estudios recientes a nivel nacional.

El síndrome compartimental abdominal es una condición clínica seria, que presenta una mortalidad elevada sobre todo en la población pediátrica. El desconocimiento de la patología es el principal factor determinante en la mortalidad; ya que, es fundamental la sospecha médica oportuna para inicio de medidas terapéuticas evitando disfunción orgánica y muerte. Por lo tanto, en el siguiente trabajo, se desarrollarán los puntos fundamentales sobre su incidencia, presentación clínica, factores de riesgo, fisiopatología, abordaje diagnóstico y los distintos abordajes terapéuticos, tanto médicos como quirúrgicos; así como, complicaciones y pronósticos. Sin olvidar el punto clave que es conocer la técnica para la medición de la presión intraabdominal, lo que posibilita la detección precoz de complicaciones y consecuentemente, un accionar terapéutico oportuno.

### Palabras claves

*Pediatría, síndrome, abdomen, hipertensión intra-abdominal, cuidado intensivo*

*Source: DeCS (Descriptores en Ciencias de la Salud)*

## Abstract

The purpose of this article is to carry out a bibliographic review about abdominal compartment syndrome in the pediatric patient, to update the medical population about this topic, because currently there are no studies with enough statistical weight about this pathology. Furthermore, there aren't recent studies at the national level.

Abdominal compartment syndrome is a serious clinical condition that has an elevated mortality rate, especially in the pediatric population. The ignorance of the pathology it is the main determining factor in mortality because it is fundamentally the timely medical suspicion to start therapeutic measures avoiding organ dysfunction and death. Therefore, in the following work, the fundamental points will be developed about its incidence, clinical presentation, risk factors, pathophysiology, diagnosis, approach and the different therapeutic approaches medical and surgical as well as complications and prognosis. Without forgetting the key point which is knowing the technique for the measurement of intra abdominal pressure, which will allow the early detection of complications and consequently, a timely therapeutic action.

## Key words

*Pediatrics, syndrome, abdomen, intra-abdominal hypertension, critical care*  
*Source: DeCS (Descriptores en Ciencias de la Salud)*

## Introducción

La presión abdominal es aquella determinada en dicha cavidad, entendiéndose al síndrome de hipertensión intraabdominal el aumento de la presión más disfunción orgánica. Este síndrome es una complicación que se observa en pacientes críticamente enfermos y en días posteriores a cirugías abdominales, sin embargo no existe suficiente experiencia en medición de la presión intraabdominal en el área pediátrica y la misma es una práctica poco realizada en las unidades de cuidados intensivos. El objetivo de la siguiente revisión es educar a la población médica general en la patología y diagnóstico temprano del síndrome compartimental abdominal, para disminución de incidencia en complicaciones y mortalidad.

## Materiales y métodos

Se realizó una revisión bibliográfica mediante búsqueda electrónica de varias fuentes de información, concretamente: Ovid, PUBMED, Jaypee Digital, Google Scholar como descriptores, en donde se indaga en diferentes artículos y publicaciones sobre el síndrome compartimental abdominal pediátrico como tal, además de su diagnóstico, abordaje inicial y quirúrgicos, técnica de medición intraabdominal, con el objetivo de encontrar referencias posibles que permitieran dar base a este documento. Estas fueron publicaciones de los años 2012 - 2019, en los idiomas ingles y español. Se creó este artículo a partir de una recopilación e integración de datos provenientes de dichas revisiones indagadas, posterior a un revisión y organización de estos.

## Historia

Fietsam fue el primero en mencionar el término de Síndrome compartimental abdominal (SCA) en 1989 y, presenta en su artículo cuatro casos de aumento de presión intraabdominal (PIA) posterior a la reparación de rotura de aneurisma de aorta abdominal [1,2]. Como resultado de dichas publicaciones, hubo un aumento

en el interés médico para aprender a contrarrestar los efectos nocivos y mortales que conlleva este síndrome [1].

Se define presión intraabdominal (PIA) como la presión dentro la cavidad abdominal en posición supina con ausencia de contracción de los músculos abdominales, su valor normal es cercano a 0 mmHg, con la excepción de pacientes que se encuentran en ventilación mecánica asistida (VMA) donde su valor normal rodea los  $7 \pm 3$  mmHg [3,4,5]. La sociedad mundial de síndrome compartimental abdominal (SMSCA) define la hipertensión intraabdominal (HIA) en el paciente pediátrico como, la elevación patológica sostenida o repetida mayor a 10 mmHg de PIA, y esta se clasifica en distintos grados (Tabla 1) [3,6]. Finalmente, el SCA, se define como una condición clínica seria, potencialmente letal, caracterizada por la HIA sostenida mayor a 10 mmHg, asociada la disfunción o falla de algún órgano nuevo [1,3,7-10].

Tabla 1. Clasificación Hipertensión intraabdominal	
Grado	Presión en mmHg
I	10–12 mmHg
II	13–15 mmHg
III	16–19 mmHg
IV	$\geq 20$ mmHg
Fuente: [11]	

## Incidencia

La HIA cambia su incidencia según la etapa de la vida, en el caso de los pacientes pediátricos se menciona entre un 0.6% - 12.6% [7]. La prevalencia aún no ha sido establecida, estudios de cohorte multicéntricos desarrollados en unidades de cuidados intensivos (UCI) reportan una prevalencia del 43.9% [3,12].

La incidencia de SCA es representada por un rango amplio, debido a múltiples variables tales como grupo de pacientes, patología desencadenante y definición de término, lo que conlleva promedio de 0.6 - 9.8%

[11]. Esta incidencia puede ser mayor, superando incluso el 30% en pacientes de riesgo como son los neonatos y pacientes con quemaduras superiores al 40% de superficie corporal total quemada [11].

### Factores de riesgo

En la Tabla 2 podemos encontrar hallazgos fisiopatológicos que promueven el alza de la PIA y el SCA [1,3,12].

Tabla 2. Factores de riesgo para SCA según SMSCA	
Factores	Ejemplos
Compliancia de la pared abdominal	Defectos congénitos de pared abdominal, quemadura abdominal circunferencial, cirugía abdominal con cierre estrecho
Aumento del contenido intraluminal	Impactación fecal, acumulación de gas, heces o fluidos
Aumento del contenido abdominal	Ascitis, esplenomegalia, hepatomegalia, tumores intraabdominales
Fuga capilar y resucitación excesiva de líquido	Acidosis, hipotensión, hipotermia, coagulopatía, sepsis.
Fuente: [1,3,8,12].	

### Fisiopatología

Al ser la PIA una presión estable dentro de la cavidad abdominal, en condiciones fisiológicas se verá incrementada con la inspiración y disminuida con la expiración. Los rangos normales de PIA van desde valores sub atmosféricos hasta 0 mmHg, pero la misma aumenta en pacientes obesos o mujeres embarazadas (9 - 14 mmHg). Por consenso, la hipertensión intraabdominal se define como el aumento patológico y persistente de la PIA por valores iguales o mayores a 10 mmHg en niños y a 12 mmHg en adultos. La presión de perfusión abdominal (PPA) es la diferencia entre la Presión arterial media (PAM) y la PIA y es un valor fundamental por su capacidad de predicción de falla orgánica y mortalidad [2,14,15].

La pared abdominal tiene una distensibilidad limitada y la relación volumen- presión abdominal es curvilínea por lo tanto a niveles bajos de volumen la relación es lineal, pero una vez alcanzando el volumen crítico la presión aumenta de forma exponencial [5,6,15]. Además, en la cavidad abdominal existen órganos sólidos como el hígado o en bazo que pueden experimentar aumentos de volumen los cuales suelen ser lentos, a diferencia de los órganos huecos como el intestino, que pueden aumentar de forma aguda su tamaño. Los vasos sanguíneos y linfáticos también pueden influir en un aumento de la PIA sobretodo si se existe un aumento de la permeabilidad capilar o se administran fluidos de forma masiva [14,15].

El síndrome compartimental abdominal es causado por disminución de la distensibilidad de la pared abdominal, el aumento del volumen intra-abdominal o una combinación de ambas; esto genera presión directa a los órganos, lo que a su vez, aumenta las resistencias venosas, posteriormente hay congestión venosa y consecuentemente aumento de la permeabilidad capilar y edema lo que genera un círculo vicioso que propicia el aumento progresivo de la PIA. El edema, reduce el flujo sanguíneo arterial y produce isquemia a los órganos intraabdominales así como también dificulta el drenaje linfático abdominal. Además de estos mecanismos físicos fisiopatológicos recientemente se ha sugerido que la isquemia intestinal

secundaria a HIA y al aumento de la permeabilidad de la barrera intestinal favorecen la translocación bacteriana y la liberación de mediadores inflamatorios, contribuyendo al síndrome de disfunción orgánica múltiple [15].

### **Clínica y Diagnóstico**

Para realizar el diagnóstico acertado el médico tratante debe valorar una combinación de indicadores clínicos asociados a los factores riesgo, confirmados por una medición de la PIA elevada.

El escenario típico de estos pacientes es distensión abdominal de rápida instauración, lo que limita la capacidad de expansión pulmonar, provocando una disminución progresiva de la saturación de oxígeno, hipotensión refractaria, oliguria y/o anuria [16]. El síndrome puede desarrollarse rápidamente o en días posteriores a la injuria, por lo cual la alta sospecha clínica y la observación de estos pacientes es de suma importancia [8]. Por lo general, son pacientes que han sufrido múltiples traumas, con requerimientos de ventilación mecánica asistida, antecedente de cirugía abdominal o padecimiento abdominal que aumente la presión intraabdominal.

Cabe recalcar que el manejo debe darse en una UCI, ya que, son pacientes de alta complejidad y la lista de diagnósticos diferenciales es amplia; por lo cual el examen físico diario y la observación de parámetros como presión arterial, medición de ingestas y excretas son clave para el diagnóstico del mismo.

Métodos como la medición del perímetro abdominal han demostrado ser poco sensibles en correlación con el aumento de la presión intraabdominal por lo cual no se recomienda. Sin embargo la distensión abdominal si es un predictor sensible para PIA aumentada [11]. Para sustentar el diagnóstico de SCA se debe medir la PIA, para ello existen métodos indirectos siendo el gold standard la medición de la presión intravesical, la cual se detalla más adelante.

### **Estudios de imagen**

Los hallazgos más comunes en una resonancia magnética (RMI) y tomografía computarizada (TAC) de abdomen son los siguientes: ascitis (86%), atelectasia del parénquima basal pulmonar (69%), mejora anormal del intestino pared (64%), dilatación intestinal (57%), subcutánea edema (57%) y compresión vena cava inferior (50%). Sin embargo, se ha observado que el conjunto de los siguientes signos son específicos de SCA: la compresión de la vena cava, el diafragma elevado y la perfusión heterogénea de los riñones [1].

El signo del vientre redondo por TAC es la proporción de dos diámetros medidos en el nivel donde la vena renal izquierda cruza la aorta sin incluir la grasa subcutánea; esta medición anteriormente se había interpretado como 100% sensible y 94% específica para el SCA. Sin embargo, se ha demostrado que con

frecuencia el signo del vientre redondeado es frecuente en HIA pero no es un predictor independiente de SCA [1].

La relación del diámetro abdominal anteroposterior-transversal (AT) máximo se conoce como relación AT, la cual se calcula midiendo la relación AT en dos niveles diferentes: el nivel donde la vena renal izquierda cruza la aorta (cociente AT-1) y el nivel de diámetro abdominal anteroposterior máximo en CT o MRI en serie (cociente AT-2), por lo que es muy similar en técnica al signo del vientre redondo. Con respecto a esta relación se ha observado que al igual que el signo del vientre redondo no es específico para SCA, si no que puede estar positiva para cualquier patología que provoque distensión abdominal [1].

Por otro lado, el ultrasonido es una herramienta segura, económica y que se puede realizar al lado de la cama del paciente críticamente enfermo, siendo un estudio de imagen de elección para la valoración de esta patología en la UCI, pero hace falta más estudio sobre esta herramienta específicamente en estos escenarios.

## Manejo

### *Manejo médico general inicial*

El objetivo principal del manejo médico es evitar la cirugía descompresiva de forma temprana en estos pacientes, y la misma debe utilizarse para disminuir la presión intraabdominal previo a su progresión a síndrome compartimental y necesidad de tratamiento invasivo [3,20]. Es fundamental la sospecha médica oportuna para inicio de medidas terapéuticas evitando disfunción orgánica y muerte.

Previo al inicio del tratamiento, la búsqueda de la etiología representa una piedra angular, debido a que determina cuál será la estrategia terapéutica más adecuada.

Entre los métodos de disminución de presión intraabdominal se encuentra la evacuación del contenido intraluminal [3,20]. El uso de una sonda nasogástrica, orogástrica, agentes procinéticos, enemas o descompresión colónica han sido efectivos en algunos estudios sin embargo tiene poca evidencia [3]. La etiología determina la efectividad de dicha medida, ya que paciente con colecciones extraluminales tendrán nula respuesta a la medida mencionada, y se verán mayormente beneficiados de descompresión con catéter percutáneo así como en el hemoperitoneo y ascitis [1].

Se ha observado lo importante de optimizar administración de fluidos y corrección del balance positivo de fluidos [10]. La resucitación masiva con fluidos y síndrome de fuga capilar son causas comunes de síndrome compartimental abdominal en UCI por lo cual el uso de los mismo se ha limitado. Se recomienda el estricto seguimiento de ingestas y excretas de los pacientes, uso de diuréticos y terapia de reemplazo renal si necesario para así disminuir el exceso de líquido que rápidamente puede ser causa del aumento de la presión [11].

Otra estrategia terapéutica es mejorar el compliance de la pared abdominal ya que el dolor provoca la contracción de los músculos abdominales, por lo que una adecuada analgesia y sedaciones son parte del adecuado manejo médico [1, 11]. En caso de presentar fallo a las medidas anteriormente mencionadas se recomienda la descompresión quirúrgica con manejo postoperatorio de abdomen abierto.

### *Monitoreo de la presión abdominal*

El monitoreo de la PIA en el paciente crítico y su comparación respectiva con los parámetros preestablecidos para falla multisistémica es sumamente importante en la población pediátrica para definir manejo y pronóstico [4,17].

Para la medición de la PIA se utilizan métodos directos e indirectos. La medición directa de la cavidad peritoneal, es invasiva y no fácilmente aplicable en la práctica clínica; Además, se ha visto relacionada a peritonitis y la perforación intestinal [18]. La medición indirecta es no invasiva y puede ser medida en diferentes cavidades intracorporales como el estómago, recto, útero, y vejiga; siendo la estimación indirecta de la PIA tomada de la cavidad vesical el Gold Standard [13,20]. El procedimiento estandarizado para medir la Presión Intravesical (PIV) fue detallado en el 2013 por la SMSCA, se realiza previa cateterización vesical, con el paciente en decúbito supino y tras verificar que la vejiga se encuentra completamente evacuada se administra 1 ml/kg de suero salino, dejando cerrada la luz de salida de la sonda vesical [6,13,19]. Se coloca verticalmente el tubo del manómetro, se abre la pinza y el menisco de agua-orina comienza a descender hacia la vejiga hasta que se detiene en el valor de la presión intraabdominal [6,12,17].

De manera general, las mediciones son registradas de manera continua cada 6 horas hasta que el paciente es dado de alta, fallezca o esté aprobado por criterio médico.

Es importante resaltar que debido a la poca información basada en evidencia, con respecto a la presión de perfusión abdominal (PPA) en niños se han sugerido metas prácticas entre las cuales se incluyen dos principalmente:

- Disminuir la PIA a menos de 10 mmHg,
- Mantener la PPA mayor a 35 mmHg en infantes y 50 mmHg o más en niños de mayor tamaño [4].

Se recomienda la toma de PIA cuando se presentan dos o más factores de riesgo para la HIA/SAC. Si se detecta HIA, se toman medidas seriadas [20]. En la toma de PIA en niños, se deben de tomar en cuenta lo siguiente:

1. La obtención de medidas al final de la espiración es más complicado al ellos tener una frecuencia respiratoria más rápida en comparación con los adultos.
2. La respiración abdominal en un niño con dificultad respiratoria puede resultar en una lectura de la PIA falsamente elevada por la contracción de la musculatura abdominal. Por lo que la eliminación de este factor se logra al administrar una sedación adecuada y/o un bloqueo neuromuscular en el niño que se encuentra con ventilación mecánica.
3. El monitoreo continuo de las presiones vesicales, a como se describe en adultos, no se aplica en niños menores debido a la disponibilidad de catéteres uretrales de tres vías.

### *Manejo intervenciones*

El manejo quirúrgico del SCA se realiza cuando ya todas las alternativas de manejo médico han fallado, existen distintos abordajes como son la paracentesis, el drenaje percutáneo peritoneal y la laparotomía descompresiva [3,4,7,8,13,17,19]. El objetivo principal consiste en la disminución pronta de la PIA en vista de una mejora cardíaca, respiratoria, renal y disminución de complicaciones probables [3,8,17].

Dentro de las opciones terapéuticas se enumeran la paracentesis en casos donde el factor desencadenante de la PIA es la acumulación de líquido intraperitoneal; el drenaje percutáneo peritoneal (DPP) alternativa de tratamiento para sangrado intraperitoneal secundario a SCA, colecciones de líquido en abdomen, pacientes anticoagulados o con alto riesgo quirúrgico, consiste en una técnica menos invasiva que la laparotomía descompresiva donde previa guía ultrasonográfica, se coloca un catéter venoso central (CVC) o un catéter pigtail con la finalidad de disminuir de 2-3 mmHg/día, alcanzando flujos de hasta 200-300 ml/día, lo que se considera un flujo controlado en pacientes hemodinámicamente estables con el objetivo de disminuir complicaciones (tabla 3) [3,9,8,13,16]. Al completar 24 hrs de PIA en límites normales se procede al retiro del mismo con cese de drenaje, con este manejo se observó un impacto en la mortalidad de aproximadamente 25% y mejoría orgánica global [9].

Como última alternativa debe considerarse la descompresión quirúrgica, corresponde históricamente como abordaje de elección, sobretodo en casos de SCA secundarios a lesión espacio ocupante, o con edema en pared intestinal, en valores de PIA mayor o igual a 20 mmHg o en disfunción orgánica progresiva [3,4,8,9]. La meta es restablecer el flujo a los órganos intraabdominales [3]. Esta técnica tiene 3 abordajes distintos, el primero y más frecuente es la laparotomía de línea media, consta en la apertura de la pared abdominal desde el proceso Xifoides hasta el Pubis, esta técnica puede estar asociada a un cierre abdominal temporal (CAT) o puede ser manejado con cierre completo; el segundo agrega una incisión bilateral subcostal

convirtiéndose en una laparostomía es espesor total; el tercero siendo el menos frecuente, trata de dejar indemne el peritoneo, realizando varias incisiones pequeñas subcutáneas de forma horizontal sobre la línea alba, para lograr una fasciotomía subcutánea de línea alba (FSLA), aunque su efectividad es bastante baja [3,4,14].

Cada uno de estos procedimientos puede llevar a ciertas complicaciones (Tabla 3) y se debe valorar la opción ideal para cada paciente [8]. El tratamiento quirúrgico siempre debe ir de la mano con el manejo médico, además de una monitorización continua de la PIA para el reconocimiento temprano de SCA recurrente [3,4,20].

Tabla 3. Complicaciones	
Laparotomía descompresiva	Drenaje percutáneo peritoneal
Hospitalización prolongada	Taquicardia
Requerimientos de ventilación extendido y/o sedación neuromuscular	Disminución hematocrito
Isquemia intestinal e ileo a largo plazo	Desbalance electrolítico
Fístula entero-entero o fístula enterocutánea	Infección abdominal

Hernias de pared abdominal post quirúrgicas	Bloqueo de catéter*
*Solo en el uso de catéter venoso central (CVC). Fuente: [8,9]	

## Pronóstico

El aumento de la presión intraabdominal y el síndrome compartimental abdominal son patologías con significativa morbilidad y mortalidad en el paciente pediátrico críticamente enfermo [20]. El conocimiento de estas dos patologías es de suma importancia para su diagnóstico temprano debido a que la alta sospecha clínica y la medición de la presión intraabdominal son fundamentales para su tratamiento de manera precoz [3,18].

La mortalidad en pacientes pediátricos oscila entre 40 - 60%, alcanzando un 100% en aquellos casos sin tratamiento, es el pobre diagnóstico el que actúa como factor determinante la evolución del cuadro [3,6-9,11-13]. En los últimos diez años, en los adultos, la mortalidad se ha visto reducida de un 60% a un 37%, debido a que los médicos han incrementado sus conocimientos en relación con esta patología [9,11].

En estudios recientes se observó como pacientes con aumento de la PIA 6 horas postoperatorio tienen 24 veces más probabilidades de morir que pacientes sin aumento de la misma [3].

La mortalidad es elevada incluso en pacientes que se someten a la descompresión abdominal, esto recalca la importancia de detectar el aumento de presión intraabdominal tempranamente para su tratamiento antes de la progresión a disfunción orgánica [11].

## Prevención de IAH

En condiciones de trauma, un control apropiado y temprano del sangrado es una manera obvia de prevenir la HIA y el SCA. Además, se ha asociado con menores tasas de SCA en pacientes de trauma la resucitación de líquidos de manera apropiada (evitando el uso excesivo de cristaloides), así como el uso de protocolos de transfusión con una administración temprana de plaquetas y plasma (el llamado resucitación hemostática o control de daños hematológico) [3,19].

El dolor y su manejo también es un factor importante a considerar. En un proceso patológico de HIA/SCA, el dolor puede estimular la contracción de la musculatura abdominal y los músculos posturales (del tronco); la contracción de esos músculos reduce el volumen de la caja torácica, comprimiendo el contenido abdominal y aumentando la PIA. Una adecuada sedación/analgesia puede por ende reducir la PIA y prevenir el desarrollo de SCA.

Otra medida preventiva/terapéutica de la HIA es el bloqueo neuromuscular en pacientes mecánicamente ventilados puede reducir de manera efectiva la PIA a través de una reducción en el tono de la musculatura abdominal y un aumento de la compliance de la pared abdominal.

El posicionamiento es otro factor a considerar en el impacto a la PIA. La elevación de la cabeza de la cama incrementa significativamente la PIA comparado con aquellos obtenidos en posición supina. En niños, Ejike et al. encontraron un aumento de la presión de 2.2 mmHg al elevar la cama en 30 grados. Además, la posición prono en un paciente con dificultad respiratoria aguda se ha visto que aumenta la PIA. Por lo tanto, la posición supina puede ser un potencial factor contribuyente con una PIA disminuida, desarrollando un riesgo potencial a desarrollar RGE y VMA [3].

Cuando esto no es suficiente para prevenir el desarrollo de HIA, el uso de técnicas de abdomen abierto en pacientes quirúrgicos combinado con mediciones frecuentes de PIA y tratamiento médico en pacientes que desarrollan HIA son estrategias útiles para prevenir el desarrollo de un SAC [4].

## Conclusiones

- El SCA es una condición clínica potencialmente letal caracterizada por HIA >10mmHg sostenida asociado a falla de un órgano previamente funcional.
- El SCA es una patología subdiagnosticada con una mortalidad en niños de hasta 40-60% la cual se explica por retrasos en el diagnóstico.
- El SCA es causado por una disminución de la distensibilidad de la pared abdominal, un aumento del volumen intraabdominal o una combinación de ambas.
- El diagnóstico del SCA se basa en un conjunto de síntomas clínicos apoyados por la estimación indirecta de la PIA tomada de la cavidad vesical.
- Se recomienda la toma de PIA cuando se presentan dos o más factores de riesgo para la HIA/SAC.
- Previo al inicio del tratamiento, la búsqueda de la etiología representa una piedra angular, debido a que determina cuál será la estrategia terapéutica más adecuada.
- El manejo médico de estos pacientes tiene como objetivo disminuir la PIA previo a su progresión a SCA para así, evitar la cirugía de descompresión.
- En caso de fallar el manejo médico, se recomienda la descompresión quirúrgica con manejo postoperatorio de abdomen abierto.
- Existen varias alternativas para el manejo quirúrgico: paracentesis, drenaje percutáneo peritoneal y la laparotomía descompresiva. El abordaje debe ser seleccionado de acuerdo a la etiología.
- La resucitación masiva con fluidos y síndrome de fuga capilar son causas comunes del SCA, por lo cual, el estricto monitoreo de ingestas y excretas, uso de diuréticos e incluso la terapia de reemplazo renal deben contemplarse como parte del manejo.
- El dolor puede causar la contracción de los músculos abdominales lo que disminuye la distensibilidad abdominal, por lo cual se recomienda una analgesia y sedación adecuadas.
- Conocer que la presión intraabdominal está elevada constituye un elemento esencial en el seguimiento a los pacientes que se le realiza cirugía abdominal, lo cual posibilita la detección precoz de complicaciones en el periodo posoperatorio, y consecuentemente, un accionar terapéutico oportuno.

## Declaración de conflictos

Los autores declaran que no se dieron situaciones de conflicto de interés en esta revisión bibliográfica.

## Bibliografía

1. Je B, Kim H, Horn P. Abdominal Compartment Syndrome in Children: Clinical and Imaging Features. *American Journal of Roentgenology*. 2019;212(3):655-664.
2. Ruiz Rodríguez D. Hipertensión Intraabdominal y Síndrome Compartimental Abdominal en Niños. *Revista de Cirugía Pediátrica*. 2013;3(2):115-122.
3. Thabet F, Ejike J. Intra-abdominal hypertension and abdominal compartment syndrome in pediatrics. A review. *Journal of Critical Care*. 2017;41:275-282.
4. De Waele J, Ejike J, Leppäniemi A, De Keulenaer B, De laet I, Kirkpatrick A et al. Intra-abdominal hypertension and abdominal compartment syndrome in pancreatitis, paediatrics, and trauma. *Anestezjologia Intensywna Terapia*. 2015;47(3):219-227.
5. Campos Muñoz M, Villarreal Ríos E, Chimal Torres M, Pozas Medina J. Presión intraabdominal como predictor de cirugía en pacientes con dolor abdominal agudo. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*. 2016;54(3):280-285.
6. Domínguez Briones Renato Alberto, Fuentes Farías Mónica, Díaz Aguilar Francisco Alonso, García Reyes María Alejandra, Meza Orozco Manuel Alejandro, Fuentes Farías Rodrigo. Hipertensión intraabdominal y síndrome compartimental abdominal. *Rev. Asoc. Mex. Med. Crít. Ter. Intensiva*. 2015; 29( 3 ): 167-178.
7. Thomas S, Kriplani D, Crane C, Dehom S, Oei G, Baerg J et al. Outcomes in pediatric patients with abdominal compartment syndrome following urgent exploratory laparotomy. *Journal of Pediatric Surgery*. 2017;52(7):1144-1147.
8. Bairdain S, McMahon M, Mooney D. Successful Percutaneous Management of Traumatic Abdominal Compartment Syndrome in a Child. *Journal of Trauma Nursing*. 2015;22(1):14-16.
9. Liang Y, Huang H, Yang H, Xu L, Zhang L, Li S et al. Controlled peritoneal drainage improves survival in children with abdominal compartment syndrome. *Italian Journal of Pediatrics*. 2015;41(1):29-35.
10. Singhal J, Shanbag P. Measurement of Intra-abdominal Pressure in Critically-ill Children. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2014;8(12):PC06-PC07.
11. Thabet F, Bougmiza I, Chehab M, Bafaqih H, AlMohaimed S, Malbrain M. Incidence, Risk Factors, and Prognosis of Intra-Abdominal Hypertension in Critically Ill Children. *Journal of Intensive Care Medicine*. 2015;31(6):403-408.
12. Horoz O, Yildizdas D, Asilioglu N, Kendirli T, Erkek N, Anil A et al. The prevalence of and factors associated with intra-abdominal hypertension on admission Day in critically ill pediatric patients: A multicenter study. *Journal of Critical Care*. 2015;30(3):584-588.
13. Divarci E, Karapinar B, Yalaz M, Ergun O, Celik A. Incidence and prognosis of intraabdominal hypertension and abdominal compartment syndrome in children. *Journal of Pediatric Surgery*. 2016;51(3):503-507.
14. Soto Montero G. *Medicina Legal de Costa Rica. Síndrome Compartimental Abdominal En El Contexto De Ruptura De Aorta Abdominal: Posibles Factores De Manejo Terapéutico Que Aumenten Incidencia De Este Síndrome*. 2016;33(1):1-10.

15. Pérez Ponce L, Barletta Farías R, Castro Vega G, Barletta Farías J, Castillo Franco F, Barletta del Castillo J. Mecanismos fisiopatológicos implicados en el síndrome compartimental abdominal. *Revista de Enfermedades no Transmisibles Finlay*. 2018;8(1):46-58.
16. Le-Xiang Z, Yao-Hao W, Na L, Rong-Lin Q, Jia-Jia Z, Wen-Li J et al. Analysis of treatment of large abdominal malignancies in children complicated with abdominal compartment syndrome. *Medicine*. 2017;96(17):e6705.
17. Prasad G, Subba Rao J, Aziz A, Rashmi T. The role of routine measurement of intra-abdominal pressure in preventing abdominal compartment syndrome. *Journal of Indian Association of Pediatric Surgeons*. 2017;22(3):134.
18. Pajaro Medina M, León Cabrera L, Leyva Peguero Y, Ascanio Rodríguez C. MEDISAN. Variaciones de la presión intraabdominal como criterio de complicación en pacientes operados. 2015;19(3):337-344.
19. González L, Rodríguez R, Mencía S, Gil-Ruiz M, Sanavia E, López Herce J. Utilidad de la monitorización de la presión intraabdominal en el niño crítico. *Anales de Pediatría*. 2012;77(4):254-260.
20. Rogers W, Garcia L. Intraabdominal Hypertension, Abdominal Compartment Syndrome, and the Open Abdomen. *Chest*. 2018;153(1):238-250.



Attribution (BY-NC) - (BY) You must give appropriate credit, provide a link to the license, and indicate if changes were made. You may do so in any reasonable manner, but not in any way that suggest the licensor endorses you or your use. (NC) You may not use the material for commercial purposes.