



UNIVERSIDAD  
CATÓLICA  
DE CUENCA

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA**

*Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo*

**UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR**

**CARRERA DE MEDICINA**

**ACTUALIZACIÓN DEL DIAGNÓSTICO Y MANEJO DEL  
SÍNDROME COMPARTIMENTAL ABDOMINAL.**

**REVISIÓN SISTEMÁTICA**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE MÉDICO**

**AUTOR: BRYAN STALIN SALDARRIAGA BASURTO**

**DIRECTOR: DR. JORGE ROBERTO RODAS ANDRADE**

**AZOGUES – ECUADOR**

**2023**

**DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA**

*Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo*

**UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR**

**CARRERA DE MEDICINA**

**ACTUALIZACIÓN DEL DIAGNÓSTICO Y MANEJO DEL SÍNDROME  
COMPARTIMENTAL ABDOMINAL. REVISIÓN SISTEMÁTICA  
TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE MÉDICO**

**AUTOR: BRYAN STALIN SALDARRIAGA BASURTO**

**DIRECTOR: DR. JORGE ROBERTO RODAS ANDRADE**

**AZOGUES - ECUADOR**

**2023**

**DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO**



**Declaratoria de Autoría y Responsabilidad**

**Bryan Stalin Saldarriaga Basurto** portador de la cédula de ciudadanía N° **1314637297**. Declaro ser el autor de la obra: **"Actualización del diagnóstico y manejo del síndrome compartimental abdominal. Revisión sistemática"**, sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Azogues, **21 de septiembre de 2023**

F: 

**Bryan Stalin Saldarriaga Basurto**

**C.I. 1314637297**

## CERTIFICACIÓN DEL TUTOR / DIRECTOR

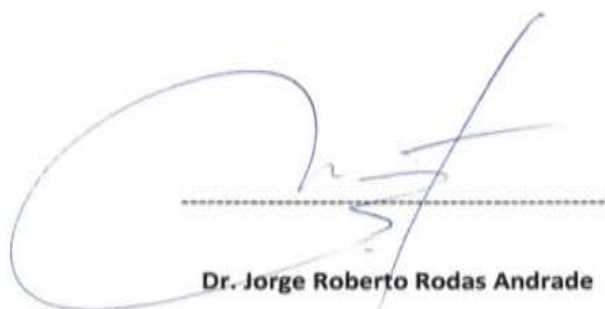
Dr. Jorge Roberto Rodas Andrade

**DOCENTE DE LA CARRERA DE MEDICINA**

De mis consideraciones:

Certifico que el presente trabajo denominado: "ACTUALIZACIÓN DEL DIAGNÓSTICO Y MANEJO DEL SÍNDROME COMPARTIMENTAL ABDOMINAL. REVISIÓN SISTEMÁTICA", realizado por BRYAN STALIN SALDARRIAGA BASURTO con documento de identidad: 13146374297 previo a la obtención del título de medico/a, ha sido asesorado, supervisado y desarrollado bajo mi tutoría en todo su proceso, cumpliendo con la reglamentación pertinente que exige la Universidad Católica de Cuenca y los requisitos que determina la investigación científica; por lo que se encuentra apto para su presentación y defensa ante el respectivo tribunal.

Azogues, 21 de septiembre de 2023



**Dr. Jorge Roberto Rodas Andrade**

**TUTOR/DIRECTOR**

**C.I.: 0301650610**

## **DEDICATORIA**

Lleno de regocijo, amor y esperanza, le dedico mi tesis con todo mi corazón a mi estimada madre; Rosana Basurto, quien fue la persona quien creyó en mi desde un principio, tales fueron las circunstancias que teniendo simplemente fe y confianza me dio el impulso que necesitaba para empezar la carrera y mantenerme en ella, con su apoyo económico y emocional finalmente puedo ver el inicio de este sueño hecho realidad.

A mi querido padre; Stalin Saldarriaga, quien me hizo la promesa de apoyarme y no descansar hasta verme un profesional, y hoy en día puedo decir que nunca quebranto dichas palabras, ayudándome con recursos económicos y palabras motivadora como, por ejemplo; “un día a la vez” o “nada llega a tu nivel” que me ayudaron a seguir adelante sin decaer en el camino, siempre con la frente en alto, pero conservando la humildad.

A mi fiel compañera, amiga y esposa; Ginger Cuenca, quien fue la persona con la que empecé a vivir cada segundo de esta odisea, en la que hubieron incontables días de malas noche, desvelos, frio, cansancio y lágrimas, sin embargo, nunca me dejo de apoyar y siempre me daba ese impulso que necesitaba para seguir adelante, fue de los más increíble cosechar los frutos entre los dos, alégranos juntos cuando obteníamos una buena calificación después de incontables horas de estudios, sonreír juntos día a día por buenos o malos momentos, y finalmente a la fecha estamos culminando un capítulo de esta hermosa historia, rodeado de las personas que nos quieren y apoyan.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por haberme permitido llegar hasta este punto logrando mis objetivos con buena salud, rodeado de hermosas personas que han creído siempre en mí, dándome ejemplos de superación, humildad y sacrificio; enseñándome a valorar todo lo que tengo.

A mis queridos padres; Rosana Basurto y Stalin Saldarriaga, por haberme dado la vida y guiar por el buen camino, fomentando en mí, valores para formar un hombre de bien, les agradezco por ser los pilares fundamentales que me sostuvieron y no me dejaron caer durante todos estos largos años, por ser las personas que velaron por mi día y noche, por cada uno de los consejos que me supieron ofrecer día a día, y por el apoyo tanto económico como emocional que me brindaron sin pedirme nada a cambio.

A mi amada esposa; Ginger Cuenca, quien estuvo a mi lado en las buenas y en las malas, superando junto cada obstáculo que se nos presentaba, aprendiendo de los errores que cometíamos, te agradezco por siempre velar por mi bienestar, y por ayudarme a ser mejor persona día a día.

A mi familia y a la de mi esposa; les agradezco por cada granito de arena con la que contribuyeron durante todos estos años de sacrificio, gracias por el esfuerzo y el apoyo emocional que nos supieron brindaron cuando más lo necesitábamos.

A mi estimada amiga; Nathaly Álvarez, una persona muy bondadosa quien al tener un gran corazón me brindó su apoyo durante el transcurso de toda la carrera, gracias por las risas, lágrimas y conocimiento compartidos, de igual manera agradezco a su familia Naspud; por brindarnos esa mano amiga e incondicional cariño.

A mi tutor; Dr. Jorge Rodas, por ser la persona que me guó en este arduo proceso, cumpliendo con los requerimientos establecido por la universidad para la culminación del presente trabajo. Gracias por las incontables horas de dedicación y esfuerzo plasmado en este documento.

A la Universidad Católica de Cuenca Sede Azogues, por permitirme iniciar la hermosa carrera de la medicina y culminarla con éxito, de tal manera que pueda llegar hacer un buen profesional de la salud.

## **Actualización del diagnóstico y manejo del síndrome compartimental abdominal.**

### **Revisión sistemática**

Bryan Stalin Saldarriaga Basurto - Dr. Jorge Roberto Rodas Andrade

Universidad Católica de Cuenca [bssaldarriagab97@est.ucacue.edu.ec](mailto:bssaldarriagab97@est.ucacue.edu.ec)

### **RESUMEN:**

Se define al síndrome compartimental abdominal (SCA) cuando dos o más segmentos anatómicos muestran presiones intraabdominales (PIA) >20mmHg persistente, ligado a falla orgánica. La hipertensión intraabdominal (HIA) y SCA se presenta con mayor reiteración en los pacientes con alta morbi-mortalidad. El monitoreo continuo de pacientes críticos tanto médico como quirúrgicos favorecen un temprano diagnóstico y un adecuado tratamiento del SCA. Para su diagnóstico se debe medir la PIA el cual puede ser de manera indirecta o directa y en base a su tratamiento tanto el médico como el quirúrgico será escogido en función a la necesidad de cada paciente. **Objetivo:** Describir el diagnóstico y manejo actualizado del síndrome compartimental abdominal. **Metodología:** Se efectuó una revisión sobre el diagnóstico y manejo del SCA, mediante un estudio descriptivo, retrospectivo, con enfoque cualitativo, basado en artículos científicos de los 5 años anteriores, en idiomas como español, portugués e inglés, publicados en base de datos como; Scielo, Science, Pubmed, Taylor & Francis, Scopus, ProQuest. **Resultados:** Luego de analizar artículos en base al tema, se obtuvo 45 estudios, posteriormente se emplearon métodos de exclusión e inclusión, quedando 30 artículos para ejecutar esta sistematización. **Conclusión:** Para el diagnóstico del SCA es necesario la medición de la PIA, siendo el gold standard el catéter intravesical. El manejo del SCA debe ser escalonado, el cual puede ir desde un tratamiento médico conservador hasta un procedimiento quirúrgico, sin la necesidad de ser mutuamente excluyente.

*Palabras claves:* hipertensión intraabdominal, presión intraabdominal, síndrome compartimental abdominal

*Update on the Diagnosis and Management of Abdominal Compartment Syndrome. Systematic Review*

**ABSTRACT:**

Abdominal Compartment Syndrome (ACS) is defined as when two or more anatomical segments exhibit persistent intra-abdominal pressures (IAP) >20mmHg, associated with organ failure. Intra-abdominal hypertension (IAH) and ACS occur more frequently in patients with high morbidity and mortality rates. Continuous monitoring of critically ill patients, both medical and surgical, facilitates early diagnosis and appropriate ACS treatment. The detection of ACS involves measuring IAP, which can be done indirectly or directly, and the choice of medical or surgical treatment is based on each patient's needs. **Objective:** To describe the updated diagnosis and management of Abdominal Compartment Syndrome. **Methodology:** A review of the diagnosis and management of ACS was conducted through a descriptive, retrospective, qualitative approach based on scientific articles published in the last five years in Spanish, Portuguese, and English in databases such as SciELO, Science, PubMed, Taylor & Francis, Scopus, ProQuest. **Results:** After analyzing articles on the topic, 45 studies were obtained, followed by exclusion and inclusion methods, resulting in 30 papers for this systematization. **Conclusion:** The diagnosis of ACS requires the measurement of IAP, with the intravesical catheter being the gold standard. The management of ACS should be stepwise, ranging from conservative medical treatment to a surgical procedure, without needing to be mutually exclusive.

*Keywords:* intra-abdominal hypertension, intra-abdominal pressure, abdominal compartment syndrome

## Índice:

DECLARATORIA DE AUTORÍA Y RESPONSABILIDAD .....	I
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR / DIRECTOR .....	II
DEDICATORIA .....	III
AGRADECIMIENTO .....	IV
RESUMEN: .....	V
<i>ABSTRACT</i> : .....	VI
1. Introducción:.....	1
2. Objetivos.....	5
a. Objetivo general.....	5
b. Objetivos específicos .....	5
3. Marco teórico.....	6
5.1. Definición.....	6
5.2. Epidemiología .....	6
5.3. Clasificación.....	8
5.4. Manifestación clínica .....	9
5.5. Etiología y factores de riesgo.....	9
5.6. Fisiopatología.....	10
5.7. Diagnostico.....	12
5.8. Tratamiento .....	13
4. Método:.....	15
a. Diseño .....	15
b. Estrategia de búsqueda.....	15
c. Criterios de selección.....	15
i. Criterios de inclusión .....	15

ii. Criterios de exclusión.....	16
d. Organización de información.....	16
e. Análisis de la información .....	16
f. Resultados .....	16
5. Desarrollo: .....	36
6. Conclusiones:.....	40
7. Referencias bibliográficas: .....	42
8. Anexos: .....	46

## 1. Introducción:

Según el consenso de la World Society of Abdominal Compartment Syndrome,(WSACS) define al síndrome compartimental abdominal (SCA) cuando dos o más compartimientos o segmentos anatómicos muestran presiones intraabdominales (PIA) >20mmHg de manera persistente, el cual se asocia a disfunción neurológicas, cardiovasculares, respiratorias, y/o renales (1). Son espacios cerrados tanto la cavidad abdominal como el retroperitoneo es por ello que los cambios del volumen provocan un aumento de la PIA. La hipertensión intraabdominal (HIA) es solo un indicador de PIA elevada, y el SCA es el criterio de valoración final de la HIA persistente, lo que conlleva a la disfunción orgánica. En adultos, se considera fisiológicamente hasta 5mmHg de PIA, pero en personas con obesidad la PIA oscila de 10-15mmHg (2).

La etiología cardinal de presente cuadro es la peritonitis aguda secundaria originado de los edemas e inflamaciones proveniente sobre todo de las asas intestinales (3,4). Cabe mencionar, que la clínica como hallazgo de HIA sin presencia de disfunción orgánica no queda en su totalidad esclarecida es por ello que es mejor pensar en la HIA como un presagio de descompensación potencial (5). La Conferencia Internacional de Consenso sobre HIA/SCA, presentada por WSACS en Noosa en el año 2004, impacta el mundo de la medicina, debido a que logro establecer el procedimiento para medir de la PIA, además de definiciones y sugerencias, todo esto gracias a la ayuda de la evidencia científica permitiéndonos un lenguaje común, obteniendo protocolos para un correcto diagnóstico y manejo y de esta manera mejorar la evolución de los pacientes. La HIA consta de 4 grados según la WSACS: I→12-15mmHg; II→16-20mmHg; III→21-25mmHg; IV→>25mmHg (6).

Tanto para el diagnóstico como para el manejo del SCA el requisito fundamental es mediante el control de la PIA el cual puede darse por dos maneras es decir directa e indirectamente. El paso más importante para la prevención del SCA es el reconocimiento temprano de la HIA. La PIA debe ser medida en todo paciente que presente igual o mayor a dos factores de riesgo como pancreatitis, laparotomía para control de daños, pseudoobstrucción, entre otros. En estas circunstancias, se monitorea la PIA en el transcurso de 4 a 6 horas, sin embargo, las personas que cursan con disfunción de órganos graves los monitoreos debe de ser cada hora (7).

Para su diagnóstico; se puede medir de manera indirecta la PIA a través de catéteres intragástricos, intravesicales, entre otros. El más usado es el intravesical mediante el método de Kron, debido a

su facilidad de uso, sencillez, seguridad, además es económico, poco invasivo con mínimos riesgos de complicaciones. Por otro lado, teóricamente la PIA se mide más exacto mediante la medición directa, no obstante, necesita acceso directo al compartimento peritoneal, por ende, el riesgo asociado es mayor con los procedimientos abdominales invasivos (7,8).

Con relación a su tratamiento tanto el manejo médico como el quirúrgico se describen en el SCA sin necesidad de ser mutuamente excluyentes. El manejo inicial es conservador y escalonado (8). Hay varias medidas no quirúrgicas para poder prevenir y dar tratamiento y para ello la WSACS publicó un algoritmo, basado en 5 columnas: 1.- Mejorar la distensibilidad de la pared abdominal, 2.- Evacuación del contenido intraluminal, 3.- Evacuar las lesiones intraabdominal ocupantes de espacio, 4.- Optimización de la administración de líquidos, 5.- Aseguramiento de la perfusión sistémica/regional (7,8).

Los pacientes que están más graves, en el que además del incremento de la PIA, se agrega una presión de perfusión abdominal (PPA) < 50-60 mmHg, se necesita efectuar de manera urgente una técnica quirúrgica conocida como laparotomía descompresiva, misma en la que se debe realizar una abertura a nivel de la fascia del abdomen justo a la altura de la línea media, esto ayudara a aumentar la cabida abdominal descendiendo la PIA (7).

### *Planteamiento del problema*

La incidencia del SCA a nivel mundial es de 0,5% a 8% en poblaciones con patologías médicas o quirúrgicas, aumentando dicha cifra hasta un 30% en pacientes ingresados en la UCI (8,9). La WSACS reporta una incidencia en base a la clasificación de la HIA: grado I (23-27%), grado II (9-14%), grado III (2-3%) y grado IV (1-2%), aumentando el riesgo con cada grado de HIA. La mortalidad es elevada en el SCA, justificado con 2 artículos recientes por Montalvo E, et al, en el cual se reportó una mortalidad de 47.1% y de 53.1% respectivamente (7). En España Yuvisleidys A, et al, realizó un estudio donde demostraron que el 4-12% de pacientes que ingresaron a UCI por cuadro de peritonitis difusa secundaria progresó a un SCA (8). Por otra parte, en Estados Unidos Chandra R, et al, demuestran una serie de casos reportaron que los pacientes de UCI tienen una prevalencia del 33% y una mortalidad del 48% al 68%, el cual puede llegar hasta el 100% si no se trata a su debido tiempo (10). En Australia Lucendo A, et al, se realizó otro estudio en el que se logró determinar que el 15,4% de pacientes en terapia intensiva desarrollaron SCA (11).

A nivel nacional, únicamente existen dos trabajos de titulación actualizados los cuales corresponden a Delgado K, et al y a Bailon J, et al, provenientes de la Universidad Técnica de Manabí ambos realizados en el año 2022 los cuales abarcan el tema del síndrome compartimental abdominal, sus características clínicas, epidemiológicas y filología, sin embargo, no guardan en su totalidad relación con el abordaje del presente estudio, ya que, se procederá a describir el diagnóstico y manejo del SCA (9). Con todas estas cifras podemos corroborar que el SCA es una letal condición el cual puede llegar a ser provocada por varios eventos que produzca una elevación de la PIA y finalmente esto induciría colapso sistémico, hipoperfusión tisular y/o disfunción orgánica, en caso de no tomar correcciones urgentes. La investigación sobre el SCA, puede ayudar a mejorar los conocimientos para así poder dar un correcto diagnóstico, y a su vez un oportuno tratamiento, favoreciendo de esta manera el pronóstico de vida de los pacientes (3,4).

#### *Pregunta de investigación*

Teniendo presente la importancia de este tema, se dará respuesta a la siguiente interrogante científica: ¿Cómo se diagnostica actualmente y su tratamiento frente al síndrome compartimental abdominal?

#### *Justificación*

El SCA es una patología muy amplia, con varias repercusiones en los pacientes, conociéndose los efectos negativos del incremento de la PIA hace ya medio siglo, no ofreciéndole la correcta atención a esta patología, no obstante, en estos últimos 20 años el interés por este tema se ha incrementado, sin embargo, no existen los suficientes estudios que nos proporcionen datos estadísticos específicos respecto con el diagnóstico y tratamiento del SCA. Es por ello que el presente trabajo está encaminado en dar a conocer el diagnóstico y tratamiento del SCA más recomendado, ya que al ser una patología potencialmente letal, la devastadoras circunstancias clínicas del SCA por cualquier incremento de la PIA pueden llegar a inducir colapso sistémico, lo cual nos da a entender la importantes implicancias fisiopatológicas en correlación a los órganos, por lo tanto, este es un tema de gran interés debido a que a su vez son la causa y también la consecuencia de muchos episodios lamentablemente desfavorables en pacientes graves que en efecto cursa con una alta mortalidad.

Básicamente, este estudio va a brindar una actualización de información sobre los métodos diagnóstico más recomendados para poder prevenir complicaciones y/o evitando que el cuadro clínico empeore con el transcurso del tiempo y a su vez empezar a realizar un manejo oportuno basado en el conocimiento médico sobre el tema y una atención clínica adecuada. Además, esta investigación tiene la finalidad de generar datos significativos y poder brindar una información más amplia y esclarecida en torno al tema, los cuales van a poder ser usado por áreas de salud que necesiten recopilar o comparar datos del SCA y de esta manera incentivar a los lectores y a su vez concientizar la importancia del tema tratado.

## **2. Objetivos**

### **a. Objetivo general**

Describir el diagnóstico y manejo actualizado del síndrome compartimental abdominal mediante una revisión sistemática.

### **b. Objetivos específicos**

- Identificar el método más efectivo para medir la presión intraabdominal.
- Analizar el manejo más eficaz entre el médico versus el quirúrgico para el síndrome compartimental abdominal.
- Determinar los factores de riesgo que puede conllevar a un síndrome compartimental abdominal.

### **3. Marco teórico**

#### **5.1. Definición**

- Presión Intraabdominal (PIA): Presión hidrostática que se encuentra adentro de la región abdominal, esta es creada por su contenido y las adyacentes estructuras. El rango basal es entre 5-7 mmHg (12).
- Presión de perfusión abdominal (PPA): Presión requerida para proporcionar un flujo de sangre ideal a los órganos dentro de la cavidad abdominal; se obtiene restando la presión arterial media (PAM) y la PIA, siendo las cifras normales de 60mmHg (12).
- Hipertensión Intraabdominal (HIA): Incremento de la PIA >12 mmHg siendo esta patológica, repetida y/o sostenida, dando paso a alteraciones funcionales de la cavidad abdominal así también como de los órganos extraabdominales (12).
- Síndrome compartimental abdominal (SCA): Incremento de la PIA persistente >20mmHg, que puede o no tener reducción de la PPA <60 mmHg, ligado a falla orgánica (12).
- Síndrome policompartimental: situación en la que 2 o más segmentos anatómicos tienen un incremento de presión. Los más grandes compartimentos es decir cabeza, tórax, abdomen y extremidades, se encuentran interrelacionados: No obstante, el compartimiento abdominal es de gran interés en el síndrome policompartimental, puesto que el diafragma y la elasticidad de la pared abdominal son los factores que determina el paso de las presiones entre los compartimentos (12).

#### **5.2. Epidemiología**

Puede ser complicado diferenciar las tasas de HIA y SCA con el paso de las épocas, debido a que no fue hasta alrededor de la década 2000 que se comenzaron a familiarizar con mayor frecuencia la terminología estandarizada de HIA y SCA. Pese a esto, dado que las teorías para el tratamiento en pacientes con enfermedad crítica o en presencia de traumas han ido cambiado en los últimos 10-15 años, enfatizando en el uso limitado de las reanimaciones con volúmenes, con el objetivo de reducir los acontecimientos de HIA y SCA. Sin embargo, no queda claro en su totalidad puesto que se contradice con otros estudios debido a que el desarrollo de HIA se muestra con un incremento de la mortalidad (5).

En las últimas décadas los estudios epidemiológicos realizados difieren mucho entre su incidencia y prevalencia. La previa falta de definiciones, las variadas técnicas de medición de la PIA y los diferentes casos que se han dado en múltiples pacientes dificultan el tener datos de incidencia y prevalencia con exactitud. Además, el no tener una herramienta de diagnóstico con una elevada especificidad y sensibilidad nos lleva a un déficit sobre la tasa de incidencia de HIA y SCA. Cabe mencionar que los pacientes sometidos a reanimación con gran cantidad de volúmenes de líquidos o con procesos patológicos de elevado riesgo como: grandes quemaduras, traumatismos abdominales, pancreatitis grave y aneurismas aórticos rotos posiblemente se deban monitorizar de manera profiláctica por agravamiento de la HIA con valoraciones seriadas de PIA (13).

Hay acuerdo en que la aparición de HIA durante la estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) es un pronóstico completamente independiente del resultado de los pacientes. Esto se demostró con estudios como el que fue realizado por Malbrain et al. el cual estuvo compuesto por 265 pacientes de 14 UCI en 6 países, encontrando a la HIA como un pronóstico de mortalidad. Por otro lado, el estudio realizado por Vidal et al. revelo tasas de mortalidades más elevadas así también como incremento en la incidencia de la disfunción orgánica o insuficiencia sobre todo pulmonar y renal. Se ha expuesto que las tasas de mortalidad adquieren el 60-70% (13).

La literatura manifiesta una prevalencia mayor para el sexo masculino y una edad media de  $60 \pm 2$  años. Epidemiológicamente, la incidencia del SCA es variada, en el mundo se ha notificado incidencias de 0,5% a 8% en poblaciones con patologías médicas o quirúrgicas, y esta cifra incrementa hasta un 30% si nos enfocamos solo en los pacientes que se encuentren en la UCI (8,9). La WSACS reporta una incidencia en base a la clasificación de la HIA: grado I (23-27%), grado II (9-14%), grado III (2-3%) y grado IV (1-2%) (7).

En Escandinavia Montalvo E, et al, realizaron un estudio en el que menciona que la incidencia de la HIA es de aproximadamente el 39% mientras que del SCA es del 2%, por otro lado, la incidencia de SCA en la UCI ronda entre el 0.5-58.8%. Las tasas de incidencia varían en los pacientes con antecedente de trauma incrementando hasta un 14%, mientras que la prevalencia del SCA en pacientes con daño visceral (0-36.4%), y en personas laparotomizados por traumas abdominales (0.9-36.4%) (7).

En España Yuvisleidys A, et al, realizó un estudio donde demostraron que el 4-12% de pacientes que ingresaron a UCI por cuadro de peritonitis difusa secundaria progresó a un SCA (8). Por otra

parte, en Estados Unidos Chandra R, et al, demuestran una serie de casos reportaron que los pacientes de UCI tiene una prevalencia del 33% y una mortalidad del 48% al 68%, el cual puede llegar hasta el 100% si no se trata a su debido tiempo (10). En Australia Lucendo A, et al, se realizó otro estudio en el que se logró determinar que el 15,4% de pacientes en terapia intensiva desarrollaron SCA (11).

En Ecuador, existen dos trabajos de titulación actualizados los cuales corresponden a Delgado K, et al y a Bailon J, et al, provenientes de la Universidad Técnica de Manabí ambos realizados en el año 2022 los cuales abarcan el tema del SCA, sus características clínicas, epidemiológicas y fisiología, sin embargo, no guardan en su totalidad relación con el abordaje del presente estudio, ya que, se procederá a describir el diagnóstico y manejo del SCA (9).

### **5.3. Clasificación**

El valor máximo de PIA es 12mmHg aprobado por la WSACS. En base a los niveles de PIA, son 4 grados de severidad en que se clasifica la HIA (12,13):

- Grado I: 12-15 mmHg.
- Grado II: 16-20 mmHg.
- Grado III: 21-25 mmHg.
- Grado IV: >25 mmHg.

La HIA se clasifica en base a su duración en (12):

- Hiperaguda: incremento de la PIA que persiste “segundos” o “minutos” (causado en una persona por reírse, toser, esfuerzos, estornudar, actividad física, defecaciones) (12).
- Aguda: incremento de la PIA durante “horas”; (pacientes quirúrgicos como consecuencia de hemorragias intraabdominales o traumatismos) (12).
- Subaguda: incremento de la PIA durante “días” (es la presentación más frecuente en pacientes con patología médica.) (12).
- Crónica: incremento de la PIA que puede presentarse por “meses” (ej; embarazo) o por “años” (ej; tumor intraabdominal, obesidad mórbida.) (12).

El SCA se clasifica en 3 tipos, según la fisiopatología (12,13):

- SCA primario; producidos por patologías intraabdominales (traumatismo penetrante, pancreatitis, hemorragia intraperitoneal) (12,13).
- SCA secundario; afección en la que la HIA es originada por una patología extraperitoneal/sistémica (quemaduras graves/sepsis) (12,13).
- SCA recurrente; afección en la que el SCA vuelve a desarrollarse luego de un manejo inicial exitoso, tanto para el primario como para el secundario (12,13).

Estos sistemas de clasificación promovido por WSACS posibilitan el posterior manejo de la HIA/SCA en un enfoque sistematizado por pasos (12,13).

#### **5.4. Manifestación clínica**

Los pacientes que cursan con este cuadro, generalmente se presentan con un abdomen tenso, sensación de plenitud distendido, dolor abdominal, disnea, ortopnea, hipotensión o hipertensión, hipercapnia y oliguria. Además, los pacientes ventilados muestran distensión abdominal y edema (7,10).

#### **5.5. Etiología y factores de riesgo.**

Son algunos factores de riesgo que se asocian con esta patología, es por ello que no es fácil pronosticar que paciente tendrá HIA. En términos generales, el incremento de la PIA puede resultar de un aumento en el volumen del contenido abdominal, una disminución de la complianza de la pared abdominal, o a su vez, una mezcla de ambos. Dentro de cada uno de estos grupos, se nombran distintos escenarios clínicos que pueden originar efectos como: el choque séptico el cual involucra reposiciones hídricas con grandes cantidades de volúmenes, y esto a su vez incrementa el volumen intraabdominal (7). Cabe mencionar que el choque séptico tiene una mayor prevalencia del 82% para la HIA y del 38% para el SCA. Además, cabe mencionar que este factor conduce a un choque distributivo originado propiamente de una vasodilatación periférica, aumentando en los terceros espacios los depósitos de fluido. En las pancreatitis agudas se origina una situación similar, estimándose una incidencia de 60% de HIA y del 27% del SCA. Sáez A, et al, realizaron una revisión en la que incluyó un total de 271 pacientes con diagnóstico de pancreatitis aguda, descubriendo que los que estaban enfermo con SCA, presentaron un 49% de mortalidad siendo esta elevada, en comparación con los que no presentaban SCA fue del 11% la mortalidad (2); una

laparotomía para controlar los daños, nos orienta a una reducción en la complianza de la pared abdominal; además en una pseudoobstrucción produce un incremento del contenido intraabdominal, entre otros ejemplos, convirtiéndose así todos estos en factores de riesgos para originar el SCA [Anexo; Tabla #1] (7).

El SCA tiene factores de riesgo independientes que puede incluirse debido a que son primordiales en otros casos, como heridas, pancreatitis y quemaduras, requirentes de reanimación con líquidos, como: masiva transfusión >10concentrados de glóbulos rojos/24h, pH <7.2, hipotermia <33°C, IMC>30kg/m<sup>2</sup>, y reanimación con cristaloides >5,000ml/24h (7).

## **5.6. Fisiopatología**

Se considera que el cuerpo humano contiene distintos compartimentos anatómicos que interacciona entre sí; por esta razón, la fisiopatología del SCA es complicada puesto que afecta el SNC, cardiovascular, pulmonar, gastrointestinal, hepático y renal [Anexo; Figura #1] (8).

### *Sistema nervioso central (SNC)*

Los cambios de la presión de perfusión cerebral (PPC) fue descrita por primera vez en pacientes con HIA crónica y obesidad mórbida. La PIA aumentada impulsa el diafragma hacia arriba, reduciendo de esta manera el volumen del espacio torácico e incrementando la presión intratorácica (PIT). El incremento de la PIT conlleva a un incremento de la presión venosa yugular y dificulta el retorno venoso del cerebro, incrementando así la presión intracraneal (PIC) y, en resultado, reduce el flujo sanguíneo cerebral. Estos cambios son frecuentes en el postoperatorio inmediato y la HIA/SCA pueden agravar aún más la PPC en situaciones de traumatismo con lesión abdominal más lesión cerebral (TBI) (13,14).

### *Sistema respiratorio*

El incremento de la PIA puede reducir la distensibilidad de la cavidad torácica, de tal manera que las presiones que se necesitan para una adecuada ventilación mecánica deben de ser mayores. Al mismo tiempo, disminuye la capacidad funcional residual e incrementa la relación ventilación-perfusión, y como resultado provoca dificultad en el intercambio y la oxigenación. Clínicamente; se le dificulta a la paciente "ventilar y oxigenar" (13,14).

### *Sistema cardiovascular*

La HIA hace que sea difícil el retorno venoso, provocando en las extremidades inferiores edema. La PIT incrementada, aumenta la presión venosa central (PVC) y la presión de la arteria pulmonar (PAP). Simultáneamente, incrementa las presiones de poscargas del ventrículo izquierdo, esto es causado por el incremento de la resistencia vascular. La PIT aumentada también incrementa la poscarga en el ventrículo derecho, que, si llega a ser demasiada elevada, puede llegar a causar insuficiencia del ventrículo derecho, con desviación del tabique cardíaco hacia la izquierda, y por ende va a dificultar el llenado del ventrículo izquierdo. Clínicamente, los pacientes van a presentar gasto cardíaco bajo, resistencia vascular periférica alta, presiones de llenado altas (13,14).

### *Sistema hepatobiliar*

La función hepática se ve afectada cuando hay elevación de la PIA puesto que disminuye el flujo sanguíneo de la arteria/vena hepática y porta. Asimismo, el pinzamiento de la vena hepática a la altura del diafragma disminuye el flujo sanguíneo venoso hepático, y a su vez el flujo de la arteria hepática se ve comprometida por la reducción del gasto cardíaco. Por otra parte, también disminuye a nivel celular el flujo sanguíneo microcirculatorio, afectando la función mitocondrial al modificar el metabolismo de la glucosa, ocasionando un incremento en la producción de lactato y simultáneamente deteriorando similarmente el mecanismo de eliminación de lactato (13,14).

### *Sistema renal*

La oliguria o anuria es un signo temprano típico del SCA que se presenta a pesar de una reposición agresiva de volumen, este signo clínico es considerado según algunos autores como el primero en aparecer en presencia de HIA. Los mecanismos que son responsables de la disminución de la función renal incluyen el aplastamiento directo del parénquima renal, el descenso de la perfusión del riñón producto a una baja del gasto cardíaco y el retenimiento de agua y sodio es producido por la activación del sistema renina-angiotensina. La oliguria se presenta principalmente cuando la HIA es  $>15\text{mmHg}$ , y la anuria si la HIA es  $>30\text{mmHg}$  (13,14).

### *Sistema gastrointestinal*

Las presiones elevadas adentro del compartimento abdominal fijo provocan una perfusión mala de los intestinos debido a un deficiente flujo sanguíneo arterial y venoso. Se ha manifestado que un incremento de la PIA de 10mmHg disminuye el torrente sanguíneo mesentérico. El descenso de la perfusión intestinal da como consecuencia isquemia intestinal y, posteriormente, edema intestinal e íleo. Además, se ve también comprometida la perfusión de la mucosa intestinal, lo que implica una reducción del pH y acidosis láctica, y ya en último lugar, provoca un daño la barrera de la mucosa intestinal. Al perder la barrera de la mucosa conduce a la translocación de bacterias intraluminal produciendo sepsis (13,14).

#### **5.7. Diagnostico**

La identificación temprana de los pacientes en riesgo es el primer paso en el diagnóstico de HIA y SCA. Esto será posible identificando los diferentes factores de riesgo presentes y teniendo un alto grado de sospecha y comprensión del diagnóstico de HIA/SCA. WSACS recomienda la realización de prueba de detección de HIA/ACS cuando están presentes  $\geq 2$  factores de riesgo. Se recomienda evaluar la PIA y, si está elevada, continuar con la monitorización cada 4 a 6 horas (13).

Se ha demostrado que el examen clínico, como la palpación y la medición de la circunferencia abdominal, es muy inexacto y poco fiable para diagnosticar la HIA y/o el SCA. La información procedente de estudios de imágenes como radiografías simples de tórax y/o abdomen, ecografía abdominal, tomografía computarizada y resonancia magnética abdominal es limitada porque estos hallazgos no son sensibles ni específicos de HIA y/o SCA. Sin embargo, pueden demostrar la existencia de una posible causa de la PIA y también revelar los efectos de la PIA, como elevación del diafragma, aplanamiento de la vena cava inferior (VCI) y de las venas renales y a su vez realce de la pared intestinal. Cuando estos hallazgos radiográficos se combinan con hallazgos clínicos preocupantes, los radiólogos y médicos deben considerar la HIA y/o el SCA como diagnóstico diferencial (13).

Existen varios métodos para medir la presión intraabdominal, que pueden ser directos o indirectos. De manera directa se puede medir la PIA utilizando un catéter intraperitoneal con la ayuda de un transductor de presión. Las técnicas de medición indirecta incluyen determinar cualquier presión,

como la presión de la VCI, la presión intragástrica, la presión intracolónica, la presión intrauterina o la presión intravesical. Debido a la ubicación de la vejiga en la cavidad abdominal, se utiliza la técnica intravesical se considera que tiene más ventajas, como por ejemplo, es un procedimiento simple, preciso y con mínima invasión, es por ello que se considera una forma confiable para medir la PIA. Sin embargo, se deben seguir varias recomendaciones: (13).

1. Notificar la PIA en mmHg (1mmHg= 1,36 cm H<sub>2</sub>O).
2. El paciente tiene que estar en posición supina para evitar falsos valores de PIA.
3. Las mediciones deben realizarse en espiración prolongada durante la relajación de los músculos abdominales.
4. El transductor debe ponerse a cero en la línea axilar media al nivel de la cresta ilíaca (13).

### **5.8. Tratamiento**

Tanto el manejo médico como el quirúrgico se describen en el SCA sin necesidad de ser mutuamente excluyentes. Inicialmente el tratamiento es conservador y escalonado (8). Son algunas medidas no quirúrgicas y para ello la WSACS publicó un algoritmo, basado en 5 columnas: [Anexo; Figura #2] (7,8)

- 1.- Mejorar la distensibilidad de la pared abdominal.
- 2.- Evacuación del contenido intraluminal.
- 3.- Evacuar las lesiones intraabdominal ocupantes de espacio.
- 4.- Optimización de la administración de líquidos.
- 5.- Aseguramiento de la perfusión sistémica/regional (7,8).

Los pacientes que se encuentran con mayor gravedad, en el que además del incremento de la PIA, se agrega una PPA < 50-60 mmHg, se recurre urgentemente a realizar un procedimiento quirúrgico conocida como laparotomía descompresiva, misma en la que se debe realizar una abertura a nivel de la fascia del abdomen justo a la altura de la línea media, esto ayudara a aumentar la cabida abdominal descendiendo la PIA (7)

Se puede realizar esta técnica quirúrgica cerca de la cama de los paciente que se encuentran en la UCI, o de preferencia en sala de quirófano con la finalidad de poder controlar mejor una posible

hemorragia (15). Cabe mencionar, pese a que la laparotomía descompresiva es considerada la mejor opción para estos casos, los resultados de los estudios clínicos en descompresión quirúrgica por SCA nos da como resultado una supervivencia del 38-71%, mientras que la mortalidad es del 29-60% (7,15).

La WSACS sugiere que una vez resuelta la patología dentro del abdomen, se proceda a cerrar la cavidad abdominal procurando que no esté tensionado o a su vez se puede dejar un abdomen abierto con un cierre temporal (8). En la actualidad, los pacientes que se encuentran en UCI con SCA es necesario la utilización de dispositivos, así como las diferentes técnicas a realizar tales como la bolsa de Bogotá, cierre de piel, las mallas absorbibles de Vicryl, la técnica de sándwich Opsite y las mallas de Marlex, el parche de Wittmann o la cremallera no absorbible y el cierre asistido por vacío (VAC), debiendo escoger cuidadosamente entre cada paciente y sobre todo la familiaridad con el equipo quirúrgico a utilizar (7,16,17).

Según Hecker y colaboradores, la técnica considerada como ideal para cerrar temporalmente la pared del abdomen, debería tener como metas evitar la protrusión de vísceras y permitirnos la extracción del líquido dentro de la cavidad abdominal, así como el continuo lavado del peritoneo, impedir la retracción de las fascias, reducción de la compliance abdominal y la manifestación de fístulas entero atmosféricas. Hasta la presente fecha, no se ha podido describir ninguna técnica que logre cumplir con todos estos requerimientos, es por ello que se recomienda el uso de la técnica que se considere más óptimo dependiendo de cada paciente así también como de los recursos disponibles (15).

#### **4. Método:**

##### **a. Diseño**

Se realizará una revisión sistemática sobre el diagnóstico y manejo del SCA, correspondiente al área de cirugía, mediante un estudio descriptivo, retrospectivo, con enfoque cualitativo, se utilizará el gestor bibliográfico Zotero, aplicando la guía PRISMA 2020. Esta revisión sistemática tendrá un enfoque cualitativo ya que el análisis de la información se realizará al presentar la evidencia en forma descriptiva y sin análisis estadístico además los resultados responderán a la interrogante de la investigación. El tipo de diseño descriptivo y retrospectivo ya que describirá las características de la enfermedad a estudiar, es retrospectivo ya que los datos se recogen de registros de trabajos realizados anterior a la presente revisión.

##### **b. Estrategia de búsqueda**

Para la búsqueda bibliográfica se utilizarán diversos documentos de artículos científicos internacionales correspondientes a los últimos cinco años en idioma español, portugués e inglés publicados en base de datos como; Scielo, Science, Pubmed, Taylor & Francis, Scopus, ProQuest. La estrategia de investigación se enfocó en el área de ciencia de salud en base a la presente temática y con palabras claves, como síndrome compartimental abdominal, presión intraabdominal e hipertensión intraabdominal.

##### **c. Criterios de selección**

###### **i. Criterios de inclusión**

- Se incluirán revisiones sistemáticas y artículos científicos correspondientes a los 5 años anteriores, desde el año 2018-2022.
- Se incluirán todos los artículos en idioma español, portugués e inglés.
- Se incluirán todo tipo de literatura gris, artículos originales, metaanálisis, artículos científicos y revisiones sistemáticas relacionados con el síndrome compartimental abdominal
- Se incluirán artículos de acceso abierto

## **ii. Criterios de exclusión**

- Se excluirán todos las revisiones sistemáticas y artículos científicos que no pertenezcan a los últimos 5 años.
- Se excluirán los artículos que no se encuentren en idioma español, portugués e inglés.
- Se excluirán artículos que carezcan de información acerca del síndrome compartimental abdominal.
- Se excluirán artículos de acceso limitado.

## **d. Organización de información**

Para organizar de forma adecuada la información se va a considerar la anotación de cada uno de los documentos utilizados en la revisión sistemática, para ello se considerará el uso de programas como el gestor bibliográfico “Zotero”, así también las herramientas de office como Excel ya que este nos permitirá organizar la información mediante tablas, columnas, filas, de esta manera podremos clasificar cada uno de los artículos. Además, estos nos permitirán seleccionar los artículos que nos brinden información adecuada y excluir los que no correspondan al objetivo que nos hemos planteado.

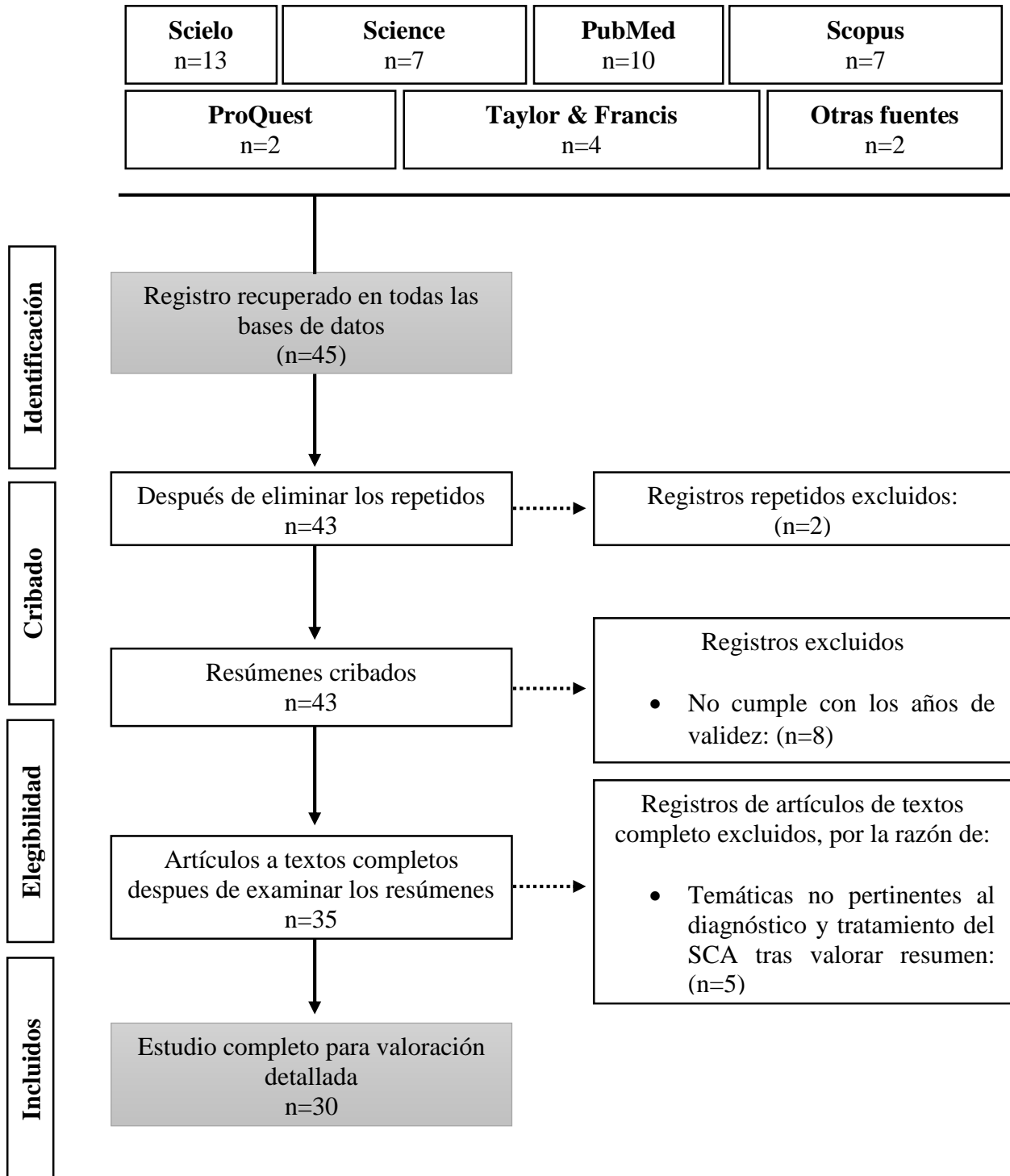
## **e. Análisis de la información**

Para analizar los datos, sobre el tema “Actualización del diagnóstico y manejo del síndrome compartimental abdominal.” contribuida por revisiones sistemáticas y literatura gris, se sustraerá datos sobre sus autores, año, origen de información, propósito, y conclusiones. Y de los artículos científicos se obtendrá datos como los autores, revista y año de publicación, el país y tipo de estudio, resultados y conclusiones. Además, se utilizará algunas técnicas para validar la calidad de los artículos mediante la escala de Scimago.

## **f. Resultados**

Posterior a una ardua indagación de artículos relacionados en base tema, tras los criterios de inclusión se obtuvieron en total 45 publicaciones disponibles de la base de datos, obtenidos a través de buscadores científicos, de los cuales luego de considerar la información ofrecida por cada uno, se empleó el proceso de exclusión, en el que 2 eran repetidos, 8 no cumplieron con los años establecidos, y 5 despliegan un asunto no oportuno al tema tratado. Finalmente, quedo un total de 30 artículos los cuales cumplieron con los requisitos para ejecutar el presente trabajo. [Figura #3].

**Figura #3: Diagrama de flujo Prisma**



Se observó que el 33% de las publicaciones pertenecen a la base de datos Scielo, 23% PubMed, el 13% Scopus, 13% Science, 7% Taylor & Francis, 7% otras fuentes y el 3% ProQuest. En relación a las revistas, 93% se publicaron en revistas internacionales son: The Journal of Critical Care Medicine, Rev. Col. Bras, Revista Archivo Médico de Camagüey, Rev Col Gastroenterol, Revista Médica Electrónica, Multimed. Revista Médica. Granma, Revista Finlay, Rev. Cir. Parag, Revista Información Científica, Rev CI EMed UCR, Current Opinion in Critical Care, The Journal of Pediatric Emergency Care, Disease-a-Month, Revista de Gastroenterología de México, The American Journal of Surgery, Acta Colombiana de Cuidado Intensivo, Crit Care Med, Nigerian Journal of Surgery, Van Damme and De Waele Critical Care, Annals of Intensive Care, Rev. Chil. Anest., Rev Soc Bras Clin Med, Revista de atención médica multidisciplinaria, Medical Devices: Evidence and Research. Mientras que a nivel nacionales corresponde al 7% de publicaciones correspondiente tanto a revisiones sistemáticas como bibliográficas. En el 2022 ocurrió el 20% de las publicaciones, 2021 el 3%, 2020 el 20%, 2019 el 23% y el 2018 el 33%. [Tabla #2].

**Tabla #2: Caracterización de los artículos con su respectiva base de datos, año de publicación, autor, revista e idioma.**

Nº	Bases de datos:	Publicados en:	Autores y año de Publicación	Idioma:	Titulo:	Objetivo:	Resultados:
1	SCIELO	Rev. Col. Bras.	Bruno Tavares (2022)	Inglés	El SCA existe y puede conducir a resultados irreversibles si no se trata a tiempo.	Conocer cuáles son los resultados de los pacientes que no se tartán a tiempo el SCA.	Cuando no se trata a tiempo, las devastadoras condiciones clínicas del SCA agudo conducen al colapso sistémico; cuando se tratan tarde, equivalen al síndrome de isquemia-reperusión, agregando otro factor letal.
2	SCIELO	Revista Archivo Médico de Camagüey	Enrique Moya, Yadira Moya, Christian Porra (2022)	Español	Cambios de la presión intraabdominal en pacientes grandes quemados.	Determinar los cambios de la PIA en pacientes quemados.	Entre el pronóstico de muy grave, crítico y crítico extremo, resulto ser mayor la PIA grado I. Y los pacientes que presentaron más del 5% de quemaduras hipodérmicas en el abdomen, dio como resultado que 19 mostraron PIA grado I. De 22 pacientes que requirieron para reanimar $\geq 10$ litros de cristaloides,

							resultado que 60% desarrolló grado de HIA. Además, de toda la muestra, 18 fallecieron.
3	SCIELO	Rev Col Gastroenterol	Ana Sáez, Enrique Fuente, Luis Sáenz. María Asunción Ramos-Meca (2020)	Español	Síndrome compartimental abdominal.	Conocer los factores de riesgo presentes en el SCA.	El choque séptico muestra una mayor prevalencia de HIA 82%, así como del SCA 38%. En la pancreatitis aguda es similar, estimándose un incidencia del 60% de HIA y un 27% de SCA, siendo mayor prevalente en las pancreatitis agudas grave.
4	SCIELO	Revista Médica Electrónica	Mara Álvarez, Alberto Pérez, Linet Gómez, Roger Madiedo (2020)	Español	Caracterización del SCA en pacientes críticos	Caracterizar el comportamiento del SCA en los pacientes críticos que ingresaron a la UCI del Hospital Provincial “José Ramón López Tabrane”.	Los valores de PIA mantenidos elevados, dan paso al desarrollo del SCA y afecta a diferentes sistemas de órganos; en este caso se presentaron complicaciones, siendo mayor en el grupo con PIA grado IV. La mortalidad fue comprobada en un número suficientemente aumentado relacionándolo con

							los niveles de PIA, así como la posible situación de que fueran reintervenidos otra cirugía.
<b>5</b>	<b>SCIELO</b>	Revista Información Científica	Yuvisleidys Aguilar, Karla Elias, Jose Vega, Jorge Fernández, (2020)	Español	HIA y SCA en el paciente grave.	Sistematizar contenidos en base al diagnóstico y manejo del SCA.	Se encontraron controversias respecto a lo efectivo que son los fármacos sedantes, procinéticos, analgésicos, albúmina y diuréticos para el manejo médico. Con respecto a la terapia quirúrgicos en la supervivencia de pacientes y el efecto de la comorbilidad del paciente, la enfermedad causal, la ventana temporal diagnóstico-manejo en los resultados de estas emergencias médicas.
<b>6</b>	<b>SCIELO</b>	Multimed. Revista Médica. Granma	Arlene Arias, Juan Vargas (2019)	Español	Abdomen abierto o laparotomía contenida. Aspectos actuales	Conocer los tipos de técnicas de cierre temporal del abdomen.	La cirugía abdominal ha ido en aumento debido al desarrollo tecnológico en los últimos años. Se obtuvo como resultado que las técnicas que

							se pueden emplear son: el cierre solo de piel, Towel Clip, Técnica de bolsa de polietileno y piel, Bolsa de Bogotá, parche de Wittmann, Cierre temporal con prótesis artificial, VAC.
7	SCIELO	Revista Finlay	Leonardo Pérez, Roberto Barletta, Gabriela Vega, Jorge Barletta Fausto Castillo, Jorge Barletta. (2018)	Español	Mecanismos fisiopatológicos implicados en el SCA	Explicar la etiopatogenia del SCA así como describir los mecanismos fisiopatológicos de dicha patología.	El SCA es propiciado por la reducción de la distensibilidad de la pared abdominal, el incremento del volumen intraabdominal. Además, comprime directamente los órganos por la hipertensión intraabdominal, edema, isquemia subsiguiente a la disminución del flujo sanguíneo, alteración de la función y composición de la microbiota intestinal, todo esto va a conllevar a un síndrome de disfunción orgánica múltiple.

<b>8</b>	<b>SCIELO</b>	Rev. Cir. Parag	Gabriela Trapani, Miguel Ferreira, Marcos Delgado (2018)	Español	“Morbimortalidad en pacientes con abdomen abierto en el Hospital Nacional de Itauguá”	Conocer la morbi-mortalidad en pacientes con abdomen abierto en el HNI.	El promedio de estadía hospitalaria fue 40,5 días, y en UCI fue de 17 días. La mortalidad fue de 52,4% siendo esta elevada, y la principal causa fue el shock séptico.
<b>9</b>	<b>SCIELO</b>	Rev Ci EMed UCR	Adriana Arroyo, Hebel Muñoz, Víctor Rojas. (2018)	Español	SC, generalidades, consenso diagnóstico y técnica quirúrgica	Conocer las generalidades del síndrome compartimental.	Actualmente, existen numerosos estudios con varios métodos diagnósticos que se encuentran en continuo análisis presentando a la medición intracompartimentales como el método con mejores resultados
<b>10</b>	<b>SCIELO</b>	Multimed. Revista Médica. Granma	Juan Vargas, Arlene Aliaga. (2018)	Español	HIA y SCA abdominal. Aspectos de interés actual	Conocer la incidencia del HIA y SCA en pacientes de UCI.	La incidencia de HIA en pacientes de UCI es superior, al ingreso con un 30 % y 64 % con estancias de 7 días. La mortalidad del SCA sin manejo es superior al 60 %.

11	SCIENCE	Revista de Gastroenterología de México	Montalvo Jave, Espejel Deloiza, Chernitzky Camaño, Peña Pérez, Rivero Sigarroa, Ortega León. (2020)	Español	SCA: conceptos actuales y manejo	Aprender el correcto diagnóstico y manejo del SCA.	La medición de la presión intravesical es el gol estándar para el diagnóstico. El manejo es médico y quirúrgico. Cuando no funciona el manejo medico recurrimos al quirúrgico como la laparotomía el cual es seguida de un cierre temporal de la pared abdominal de 5-7 días posterior de la cirugía.
12	SCIENCE	Disease-a-Month	Glenda Sosa, Veeda Landeras, Angela Calimag, Edgar Lerma. (2019)	Inglés	Síndrome compartimental abdominal	Investigar el pronóstico de los pacientes con SCA	Se ha establecido que la medición de la PIA tiene un valor pronóstico significativo para los pacientes en estado crítico, ya que la HIA y el SCA se asocian frecuentemente con malos resultados.
13	SCIENCE	The American Journal of Surgery	Raghav Chandra, Richard Jacobson,	Inglés	Manejo no quirúrgico exitoso de la hipertensión intraabdominal y	Analizar la evolución de los pacientes con SCA posterior a una	Se identificó HIA en 33 pacientes; 11 pacientes desarrollaron SCA. La terapia paralizante se empleó en 29

			Jennifer Poirier, Keith Millikan. (2018)		el SCA después de una reparación de hernia ventral compleja: una serie de casos	reparación de hernias ventral complejas.	pacientes durante un promedio de 1,4 días. El IMC elevado se asoció de forma independiente con un mayor riesgo de HIA (p = 0,006) y SCA (p = 0,02).
<b>14</b>	<b>SCIENCE</b>	Acta Colombiana de Cuidado Intensivo	Diana Borre, Amilkar Almanza, Carmelo Dueña, Guillermo Ortiz (2018)	Inglés	La monitorización intraabdominal, una medida olvidada en UCI	Conocer los protocolos usados en UCI en pacientes con SCA.	Se recomienda el trabajo en equipo en la UCI con el objetivo de dirigir los esfuerzos hacia la ejecución de protocolos que eviten la HIA sostenida, garantizando el manejo óptimo del dolor y alivio de la ansiedad en los pacientes críticamente enfermos con PIA elevada, utilizando el bloqueo neuromuscular transitorio de ser necesario y la descompresión enteral en los casos de dilatación gástrica.
<b>15</b>	<b>PUBMED</b>	Crit Care Med	Arias Lucendo (2019)	Inglés	Incidencia, factores de riesgo	Identificar la prevalencia, factores	En el presente grupo de paciente crítico, la HIA ocurre

					y resultados de la hipertensión intraabdominal en pacientes críticos: un estudio multicéntrico prospectivo (estudio IROI).	de riesgo, y resultados de la HIA en una población de pacientes críticos heterogénea.	en 2/4 de todos los pacientes, duplicándose los que se encuentran con ventilación mecánica. La mortalidad incrementa significativamente conforme pase el tiempo de observación de la HIA.
16	PUBMED	Nigerian Journal of Surgery	Hnuman Gupta, Pema Khichar, Rekha Porwal, Amit Singh, Anil Kumar, Mukesh Beniwal. (2019)	Inglés	La duración de la HIA y el aumento del nivel de lactato sérico son marcadores pronósticos importantes en el resultado de pacientes quirúrgicos en estado crítico: un estudio observacional prospectivo	Analizar la importancia clínica de la duración de la HIA asociada con el aumento del lactato sérico en pacientes críticos con sepsis grave.	La incidencia global de HIA fue del 60%. Los pacientes con cirugía cardiovascular y disfunción renal y pulmonar fueron 93,3%, 55% y 60%, respectivamente, en el momento del ingreso y 65%, 10% y 10%, respectivamente, luego de 72 h de ingreso en la UCI quirúrgica. Los no sobrevivientes tenían niveles de IAP y de lactato sérico estadísticamente más altos que los sobrevivientes.

17	<b>PUDMEN</b>	Current Opinion in Critical Care	Bruno Pereira. (2019)	Inglés	SCA e HIA	Aprender las generalidades del SCA	El SCA es una condición potencialmente letal causando isquemia y disfunción orgánica. La laparotomía descompresiva temprana puede reducir la morbi-mortalidad de los pacientes afectados por si el manejo médico no tiene éxito en la mejora del estado clínico de los pacientes.
18	<b>PUDMEN</b>	Pediatric Emergency Care	Michael Gottlieb, Dayle Davenport, Shayna Adams, Nicholas Chien. (2019)	Inglés	Enfoque actual para la evaluación y el manejo del SCA en pacientes pediátricos	Conocer el diagnóstico y manejo del SCA.	El estándar de criterio para el diagnóstico es la medición de la PIA, que se realiza a través de un catéter intravesical. La gestión incluye incrementar distensibilidad de la pared abdominal, evacuación gastrointestinal o contenido intraperitoneal, evitando la reanimación excesiva con líquidos y la laparotomía

							descompresiva en casos seleccionados.
19	PUDMEN	Revisiones Contemporáneas En Medicina De Cuidados Críticos	William Rogers, Luis García. (2018)	Inglés	Hipertensión Intraabdominal, Síndrome Compartimental Abdominal y Abdomen Abierto	Aprender los conceptos básicos sobre HIA y SCA.	El SCA es un proceso patológico altamente mórbido causado por elevaciones agudas sostenidas de la PIA >20 mmHg asociado con nueva disfunción orgánica. La PIA se mide de forma rutinaria indirectamente a través de la presión de la vejiga. aunque el beneficio clínico de tales terapias sigue siendo en gran medida conjetural. Es necesaria una evaluación quirúrgica urgente para la descompresión abdominal una vez que se detecta el SCA.
20	PUBMED	Van Damme and De Waele Critical Care	Lana Van, Jan Waele (2018)	Inglés	Efecto de la laparotomía descompresiva sobre la función	Investigar el efecto de la laparotomía descompresiva sobre la presión	Se incluyeron un total de 15 artículos; 3 incluyeron solo niños (de 18 años o menos). De los 286 pacientes incluidos, el

					orgánica en pacientes con SCA: revisión sistemática y metanálisis	intraabdominal y la función orgánica en pacientes adultos y pediátricos críticamente enfermos con SCA, centrándonos específicamente en la función y el resultado hemodinámico, respiratorio y renal.	49,7% presentaba un SCA primario. La laparotomía descompresiva resultó en una PIA significativamente más baja y tuvo efectos beneficiosos sobre los parámetros hemodinámicos, respiratorios y renales. La mortalidad después de la laparotomía descompresiva sigue siendo alta tanto en adultos como en niños.
21	PUDMED	The Journal of Critical Care Medicine	Gabriel Popescu, Tivadar Bara, Paul Rad (2018)	Inglés	El SCA como un Reto Multidisciplinario. Una revisión de la literatura.	Presentar los principales aspectos diagnósticos y terapéuticos desde el punto de vista anestésico y quirúrgico.	El estándar de oro de la medición indirecta de la PIA es la monitorización de la presión intravesical, que actualmente es el método más utilizado. El tratamiento se enfoca en reducir la mortalidad. La terapia conservadora según la WSACS disminuye la mortalidad de un 90% a un

							rango entre 25-75%. El tratamiento quirúrgico basado en la laparotomía descompresiva reduce la mortalidad entre un 16-37%.
22	SCOPUS	Rev. Chil. Anest.	Ivana Sagastume (2022)	Español	SCA secundario a perforación vesical en resección transuretral vesical	Conocer la incidencia de La perforación tanto extra como intraperitoneal secundario a SCA.	La rotura vesical es una complicación poco frecuente de la RTUP o RTUV. La perforación tanto extra como intraperitoneal tiene una incidencia de 1,3%.
23	SCOPUS	Rev Soc Bras Clin Med	Rafael Moutinho, Olival Lucena. (2020)	Portugués	Hipertensión intraabdominal y síndrome compartimiento abdominal: repercusiones y tratamiento clínico en el paciente crítico.	Llevar a cabo una revisión de la literatura sistematizado para entender los puntos principales sobre definiciones, prevalencia, factores de riesgo, fisiopatología,	HIA y SCA es un trastorno que puede conducir a la disfunción de múltiples órganos debido al desequilibrio circulatorio provocado por el incremento de la presión en el compartimento abdominal. Las manifestaciones involucran los sistemas cardiovascular, respiratorio, renal, nervioso y gastrointestinal y se relacionan

						diagnóstico y tratamiento de la HIA y SCA.	en gran medida con el factor de morbi-mortalidad en el paciente crítico.
24	SCOPUS	Annals of Intensive Care	Adrian Regli, Paolo Pelosi, Manu Malbrain. (2019)	Inglés	Ventilación en pacientes con hipertensión intraabdominal: lo que todo médico crítico debe saber.	Conocer las bases fundamentales del SCA.	Uno de cada cuatro a uno de cada tres pacientes tendrá HIA al ingreso, mientras que 1 de cada 2 desarrollará HIA dentro de la 1 <sup>ra</sup> semana de estancia en la UCI. Presenta elevada morbi-mortalidad. Es importante la ventilación pulmonar protectora con volúmenes tidales bajos en pacientes con insuficiencia respiratoria e HIA.
25	SCOPUS	Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento.	Shyrle Rodríguez, Viviana Cárdenas, Anilorena Farfán, Gino García.	Español	Utilización de bolsa de Bogotá en peritonitis secundaria y abdomen abierto.	<b>Objetivo:</b> Evaluar la Bolsa de Bogotá en peritonitis secundaria y abdomen abierto.	Se descubrió en este estudio que los pacientes con mayor frecuencia (72.7%) eran del sexo masculino, con una relación hombre mujer (2.6-1), siendo la mayoría adultos <50 años, con un promedio de 38

			(2018)				años. El juicio más habitual para el retiro de la Bolsa de Bogotá se basa en el de control local de la infección abdominal y la estabilidad hemodinámica, con un 50% de los casos entre ambos.
26	<b>TAYLOR &amp; FRANCIS</b>	Medical Devices: Evidence and Research	Hao Tang, Dong Liu, Yong Guo, Huayu Zhang, Yang Li, Xiaoyu Peng. (2021)	Inglés	Un nuevo dispositivo para medir la tensión de la pared abdominal y su valor en la detección de infecciones abdominales.	Aplica una ecuación de regresión polinomial para analizar la correlación entre la medición de pared abdominal (AWT) y la medición de presión intravesical (PIV) y encontrar cambios notablemente interesantes entre diferentes intervalos de IVP y AWT.	Se incluyeron un total de 127 pacientes. El AWT y la IVP promedio fueron de $2,77 \pm 0,38$ N/mm y $12,31 \pm 7,01$ mmHg, respectivamente, el primer día de ingreso. Hubo una correlación positiva entre AWT y IVP (coeficiente de correlación $r = 0,706$ , $p < 0,05$ ). El modelo de regresión polinomial fue $AWT = -1.616 \times 10^{-3} IVP^2 + 8.323 \times 10^{-2} IVP + 2.094$ . El valor de corte de la sensibilidad y especificidad de AWT para el

							diagnóstico de infección abdominal fue de 2,57 N/mm. Además, AWT = 2,57 N/mm tuvo la mejor eficiencia diagnóstica, que fue mejor que la de la HIA y el lactato.
27	<b>TAYLOR &amp; FRANCIS</b>	Revista de atención médica multidisciplinaria	Martin Padar, Annika Blaser, Peep Talving, Edgar Lipping, Joel Starkopf (2019)	Inglés	Síndrome del compartimento abdominal: mejora de los resultados con un enfoque multidisciplinario: una revisión narrativa	Realizar una revisión narrativa sobre el SCA.	El SCA es un síndrome raro con una morbi-mortalidad muy altas. El reconocimiento de los factores de riesgo predisponentes de la HIA junto con un control atento de la PIA permitiendo la detección rápida de SCA. La aplicación oportuna de los principios de gestión de la HAI es el factor clave para obtener mejores resultados. Cuando falla el manejo conservador, la laparotomía descompresiva temprana previene el SCA con resultados perjudiciales.

28	<b>PROQUEST</b>	ECIMED	Armado Caballero, Mario Domínguez, Armando Pardo, Anselmo Abdo. (2020)	Español	Terapia intensiva. Urgencias sépticas.	Realizar un base de información con temas basados en la salud medica en Terapia intensiva.	Este libro tiene temas de importancia, tratados en terapia intensiva, con la finalidad de que pueda ser utilizada por el personal de salud y de esta manera poder brindar una mejor asistencia médica a nuestro pueblo.
29	<b>OTRAS FUENTES</b>	Revisión sistemática.	Kelvin Delgado. Verónica Constante. (2022)	Español	Manejo quirúrgico del SCA: Una Revisión Sistemática.	Realizar una revisión sistemática de la literatura para saber las técnicas más manejadas a nivel internacional para el tratamiento quirúrgico del SCA.	La modalidad más utilizada fue la bolsa de Bogotá (9,76-64%), luego le sigue el cierre único de piel (1,8-46,3%), y el parche de Wittman (7,32-18%). El sistema VAC se uso con menos frecuencia en las cirugías de abdomen abierto, Sin embargo, en otro estudio esta técnica fue la mayor usada (44,2%), debido al mayor recurso de equipos médicos en Europa en contraste con Latinoamérica.

30	<b>OTRAS FUENTES</b>	Revisión bibliográfica.	Idris Bailón (2022)	Español	Síndrome compartimental abdominal.	Conocer mediante una revisión bibliográfica el mejor diagnóstico y tratamiento del SCA.	El mejor método es mediante catéter intravesical. Y el manejo es en base a un enfoque multidisciplinario, necesitando múltiples manejos adyuvantes para mejorar el resultado en pacientes con esta patología en estado crítico, además cabe mencionar que la mayoría de los casos tienen buenos resultados con el manejo quirúrgico, mejorando el estado funcional de los pacientes con SCA.
----	----------------------	-------------------------	---------------------	---------	------------------------------------	---	--

## 5. Desarrollo:

El control de la PIA es el requerimiento más trascendental para poder diagnosticar y tratar el SCA. Tanto el abdomen, así como su contenido tienen relación con la ley mecánica de Pascal sobre los fluidos, esto explica por qué la PIA puede llegar a tomarse en varios sitios anatómicos regionales, debido a que es transmitida a todos estos puntos con la misma intensidad. Esta presión se puede medir de manera indirecta o directa. La medición indirecta se puede realizar mediante una sonda vesical, intracolónica, intragástrica, o a través de la introducción de un catéter en la VCI (2,15).

En general, los autores concuerdan en el contexto de que la sonda vesical es la más recomendada para medir la presión abdominal, y esto se puede explicar de tal manera que la vejiga se porta pasivamente como un diafragma, transmitiendo las presiones generadas a nivel abdominal, además de que se basan según las recomendaciones de la WSACS, enunciando que este método tiene ventajas sobre los otros, puesto que ha demostrado ser mínimamente invasiva, simple, precisa y barato. La medición de la presión transvesical fue detallada en 1984 Irving Kron y colaboradores, posteriormente fue certificada por varios estudios como en 1987 Iberti y colaboradores (18).

Un estudio reciente por Gupta H, et al. (2019), en el que se incluyó 100 pacientes para el mismo, deja en claro que el mejor método diagnóstico a usar es el catéter intravesical, puesto que la presión intraabdominal de todos los pacientes fue mediante el uso de esta vía (19).

Sin embargo, otro estudio realizado por Tang H, et al. (2021), con un total de 127 enfermos en estado crítico que fueron tratados en la UCI en el transcurso de los últimos 2 años, nos habla de un nuevo dispositivo para la medición de la tensión de la pared abdominal (AWT) multipunto no invasivo [Anexo; Figura #4]. El dispositivo constaba de un transductor de presión de tensión de resistencia de alta precisión, un sensor de desplazamiento con resorte de reinicio automático y un módulo de procesamiento de información de datos, este dispositivo es muy sensible y se coloca en la superficie corporal en 9 puntos muy específicos de la pared abdominal [Anexo; Figura #5]. El estudio se enfocaba en hacer una correlación entre la AWT y la presión intravesical (PIV), valorando el riesgo de detección de infecciones abdominales, como resultado se obtuvo que el valor de corte de la sensibilidad y especificidad de AWT fue muy útil en diagnóstico de la HIA y las complicaciones de la infección abdominal (20).

Cabe mencionar que, para una adecuada medición, la posición en la cual debe encontrarse el paciente es en decúbito dorsal, cama a 0 grados, midiendo al culminar la exhalación la PIA, sin contraer el abdomen de manera voluntaria, se debe ubicar la sonda en dirección a la línea axilar media, hasta la altura de la cresta ilíaca; mencionando que la PIA se obtendrá en “cmH<sub>2</sub>O”, aludiendo que 1mmHg es lo mismo que 1.36 cmH<sub>2</sub>O (21). En caso de HIA, se recomienda hacer una medición de la PIA cada 4-6 horas, e incluso en ciertas situaciones de manera continua. La literatura nos menciona que la medida directa de PIA es en teoría la técnica más precisa, no obstante, requiere paso directo al espacio peritoneal, abarcando los riesgos que conlleva los métodos abdominales invasivos. Es decir, no es muy práctico dentro de los estudios que se realizan siendo estas técnicas pocos útiles en el cribado de HIA (7).

El manejo inicial se considera que debe de ser conservador y escalonado. Son varias las opciones que abarca el tratamiento médico sin involucrar la opción quirúrgica, que se basan según la WSACS en un algoritmo de 5 pilares fundamentales. Primero, mejora la distensión de la cavidad abdominal (analgesia y sedación, bloqueo neuromuscular, anestesia epidural y cambios de posición del cuerpo); segundo, evacuación de contenidos intraluminales (descompresión nasogástrica o rectal y uso de agentes procinéticos); tercero, drenaje de colecciones de líquido intraabdominal (paracentesis o drenaje con catéter percutáneo); cuarto, evitar la reanimación excesiva con líquidos y corregir un balance positivo de líquidos del paciente (con un uso juicioso de los líquidos, por ejemplo, soluciones hipertónicas en lugar de cristaloides); y quinto, soporte de órganos (control respiratorio y cardiovascular) [Anexos; Figura #2] (22).

Con relación al manejo quirúrgico en los pacientes con SCA, el gold estándar es la laparotomía descompresiva. Se debe tener presente que si la cirugía se atrasa se asocia con un aumento de la morbi-mortalidad. Sin embargo, cabe mencionar que debido a los altos riesgos que esta cirugía implica solo está reservada para las formas más graves del SCA (12,14,23).

Un estudio realizado por Regli A, et al., en el que se incluyó a 16 pacientes calculando diferentes volúmenes pulmonares con tomografía computarizada que se sometieron a laparotomía descompresiva, se vio que como resultado hubo una reducción de la PIA de 25 a 15 mmHg y mejoró los volúmenes pulmonares de 2,4 a 2,9L (22). Además, una revisión realizada por Moutinhopor L, et al., en el que se incluyeron 250 pacientes a los cuales se les realizó laparotomía descompresiva, dio como resultado una disminución de la PIA de 34,6 mmHg a 15,5 mmHg (24).

Se presentó un caso clínico por Sagastume I. en el que menciona que 1 paciente masculino de 61 años que sufre un SCA secundario a perforación vesical en resección transuretral vesical, donde se procede a realizar su resolución quirúrgica mediante una inmediata laparotomía el cual tuvo una recuperación favorable siendo dado de alta el 12vo día del postquirúrgico (25). Por otro lado, Damme L, et al., con un total 286 enfermos, observaron que la laparotomía descompresiva tanto en adultos como en niños con SCA dio como resultado una PIA significativamente más baja, puesto que hubo una mejoría en la hemodinámica, pero estos cambios no fueron tan sustanciales como los observados en los parámetros de función respiratoria y renal, es por ello que se debe tener presente la elevada mortalidad por las que cursan estos pacientes con SCA, puesto que en este caso concluyeron que 1 de cada 2 pacientes adulto falleció después del procedimiento (26).

La morbilidad va incrementando cuanto más tiempo se encuentre abierto el abdomen, es por ello que se consideran estrategias para prevenir la adhesión visceral, la carencia de cubierta de tejido blando, lateralización de músculos abdominales y sus fascias, desnutrición y fístulas entéricas (27,28). Trapani G, et al., realizaron un estudio que reveló que la bolsa de Bogotá es el método de manejo inicial más utilizado para todos los casos relacionados con la pared abdominal. Sin embargo, el área de cirugía traumatológica de Prince of Songkla descubrió que el sistema de vacío y compactación (SIVACO) se utilizó en 35 pacientes con abdomen abierto debido a un traumatismo. En relación a la técnica de cierre de las paredes abdominales, observaron que 10 pacientes se sometieron a restauración sin separación de componentes, en 2 pacientes se utilizó sutura solo de piel y en 8 pacientes se combinó SIVACO con cierre por segunda intención (29).

Delgado K y col., establece la frecuencia de las técnicas quirúrgicas que se usan en el SCA, donde se incluyó países de Latinoamérica como Perú, Argentina y Colombia, además se seleccionaron países como Canadá e Italia, donde básicamente entre los estudios involucrados se data un total de 329 pacientes que fueron ingresados a sala de UCI, el manejo quirúrgico común fue la laparotomía descompresiva, distinguiéndose la técnica para cerrar transitoriamente la pared abdominal. La modalidad más empleada fue la colocación de bolsa de Bogotá, con un 9,76 a 64%, seguido del cierre único de piel en el 1,8 al 46,3% de los casos, y del parche de Wittman con una variabilidad del 7,32 al 18%. El sistema VAC fue el menos aplicado en las cirugías de abdomen abierto según los estudios por autores como Custodio, Moscoso y Kirkpatrick, sin embargo, en un estudio italiano realizado por Coccolini, esta técnica fue la más utilizada con un 44,2%, esto debido a la

mayor disponibilidad de equipos médicos en Europa en comparación con Latinoamérica [Anexos; Tabla #3] (15).

La WSACS con relación a cirugías de controles de daños, propone que en pacientes expuestos a laparotomías abdominales que experimentan agotamiento físico debido a un traumatismo, la HIA puede controlarse mediante el uso profiláctico de un abdomen abierto en lugar de cerrado. Vale la pena mencionar que hay poca evidencia que apoye el uso profiláctico de la laparotomía como técnica para controles de daños en pacientes agudos no traumatizados. Es importante saber que la laparotomía no se recomienda de forma rutinaria en pacientes con sepsis abdominal sometidos a laparotomía de emergencia a menos que el problema específico sea la HIA (7,30).

## 6. Conclusiones:

El Síndrome compartimental abdominal constituye un desafío en el ámbito médico en todo el mundo, pero gracias al apoyo que nos brinda la evidencia científica nos permite comunicarnos en un lenguaje común, es por ello que podemos describir en este trabajo los actuales protocolos que nos ayuda a dar un correcto diagnóstico y tratamiento, con la finalidad de poderle brindar una mejor evolución de los pacientes.

Logramos identificar que para el diagnóstico del SCA es importante medir la PIA, mencionando que de todos los métodos que existe, diversos estudios han demostrado que la medida intravesical o transvesical por medio del método de Kron es la más empleada a nivel mundial, además de que está aprobada por la WSACS puesto que son varias las ventajas que ofrece como su bajo costo, fácil uso, simplicidad, confiabilidad, haciendo énfasis en que es poco invasivo y con bajo riesgo de complicaciones. No obstante, si bien se habla en un reciente estudio clínico sobre un nuevo dispositivo que ayuda a medir la tensión de la pared abdominal (AWT) con ventajas como el hecho de que no es invasivo y por ende reduce el riesgo de infección, además de que es altamente preciso y simple para medir la PIA, se debe tener en cuenta que solo se incluyeron unos pocos pacientes en este estudio y no se realizó un análisis de factores de riesgo, ni diferentes estados fisiológicos o de enfermedad entre los pacientes, pese a ello, es un método que nos abre paso hacia una mejora en el campo de la salud.

Se analizó que para el manejo del SCA debe ser escalonado y en base a la necesidad de cada paciente, el cual puede ir desde un tratamiento conservador hasta un procedimiento quirúrgico de mayor complejidad, y es por ello que tanto el tratamiento médico como quirúrgico son de gran importancia sin la necesidad de ser mutuamente excluyente. Una vez medida la PIA, si esta se encuentra entre 5-7 mmHg se debe ingresar al paciente a unidad de terapia intensiva, luego se le vuelve a tomar la PIA y si es  $\geq 12$  mmHg se le reconoce como HIA, posteriormente se debe medir cada 4-6 horas con tratamiento médico para lograr y mantener  $PIA \leq 15$  mmHg. Actualmente, gracias al consenso de la WSACS se publicó un algoritmo, el cual está apoyado en 5 columnas: 1.-Mejorar la distensibilidad de la pared abdominal, 2.-Evacuación del contenido intraluminal, 3.- Evacuar las lesiones intraabdominal ocupantes de espacio, 4.-Optimización de administración de líquidos, 5.- Aseguramiento de la perfusión sistémica/regional. En los pacientes que no responden al tratamiento médico o que están más graves, con un  $PIA \geq 20$  mmHg sostenida y a

esto se le agrega una PPA < 60 mmHg, estaríamos frente a un SCA, para lo cual se necesita realizar de manera urgente una técnica quirúrgica conocida como laparotomía descompresiva, con la finalidad de ayudar a aumentar la cavidad abdominal y por ende descender la PIA. Posteriormente, se debe cerrar la cavidad abdominal procurando que no esté tensionado o a su vez se puede dejar un abdomen abierto con un cierre temporal, en el que según los estudios realizados varios autores demuestran que la modalidad con mejores resultados fue la bolsa de Bogotá y el SIVACO, seguido del cierre único de piel y el parche de Wittman.

Se determinó que los factores de riesgos que conllevan al SCA, va a depender de; 1) incremento del volumen intraabdominal (grandes reposiciones hídrica en situaciones como: choque séptico, SIRS, choque hemorrágico, coagulopatía, quemaduras extensas, pancreatitis, trauma, peritonitis, diálisis peritoneal); 2) Descenso en la complianza de la pared abdominal (reparo de hernias ventrales con cierre ajustado de pared abdominal, quemaduras de la circunferencia torácica, posición prona, trasplante hepático, laparotomía de control de daños); 3) Aumento del contenido intraabdominal (Ascitis a tensión, neoplasias extensas, pancreatitis, íleo severo, peritonitis, pseudoobstrucción, neumoperitoneo, ventilación mecánica, neumonía, gastroparesia, isquemia intestinal).

## 7. Referencias bibliográficas:

1. Popescu G, Bara T, Rad P. Abdominal Compartment Syndrome as a Multidisciplinary Challenge. A Literature Review. *J Crit Care Med* [Internet]. 2018 [citado 23 de enero de 2023];4(4):114-9. Disponible en: <https://sciendo.com/article/10.2478/jccm-2018-0024?tab=pdf-preview>
2. Sáez A, De la Fuente E, Saenz Casco LV, Ramos Meca MA. Síndrome compartimental abdominal. *Rev Colomb Gastroenterol* [Internet]. 2020 [citado 23 de enero de 2023];35(3):345-50. Disponible en: <https://revistagastrocol.com/index.php/rcg/article/view/491>
3. Travares B. Acute Compartment Syndrome exists and can lead to irreversible outcomes if not treated in time. *Rev Colégio Bras Cir* [Internet]. 2022 [citado 23 de enero de 2023];49. Disponible en: <http://www.scielo.br/j/rcbc/a/6jX5mpVWvX3cC7gy5cp3N4C/?lang=en>
4. Arroyo A, Solano H, Rojas V. TEMA -2018: Síndrome Compartimental, generalidades, consenso diagnóstico y técnica quirúrgica. *Revista Clínica de la Escuela de Medicina UCR – HSJD* [Internet]. 2018 [citado 23 de enero de 2023]; 8 (2): 14. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcliescmed/ucr-2018/ucr182e.pdf>
5. Rogers W, Garcia L. Intraabdominal Hypertension, Abdominal Compartment Syndrome, and the Open Abdomen. *CHEST* [Internet]. 2018 [citado 23 de enero de 2023];153(1):238-50. Disponible en: [https://journal.chestnet.org/article/S0012-3692\(17\)31319-3/abstract](https://journal.chestnet.org/article/S0012-3692(17)31319-3/abstract)
6. Pérez L, Barletta R, Vega G, Barletta J, Franco F, Barletta J. Mecanismos fisiopatológicos implicados en el síndrome compartimental abdominal Patho-physiological Mechanisms Involved in Abdominal Compartment Syndrome. *Revista Finaly*[Internet]. 2018 [citado 23 de enero de 2023];8 (1):13. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rf/v8n1/rf06108.pdf>
7. Montalvo-Jave EE, Espejel-Deloiza M, Chernitzky-Camaño J, Peña-Pérez CA, Rivero-Sigarroa E, Ortega-León LH. Síndrome compartimental abdominal: conceptos actuales y manejo. *Rev Gastroenterol México* [Internet]. 1 de octubre de 2020 [citado 23 de enero de 2023];85(4):443-51. Disponible en: <http://www.revistagastroenterologiamexico.org/es-sindrome-compartimental-abdominal-conceptos-actuales-articulo-S0375090620300471>
8. Yuvisleidys A, Elías K, Vega J, Fernández J, Céspedes V. Hipertensión intraabdominal y síndrome compartimental abdominal en el paciente grave. *Rev Inf Científica* [Internet]. 2020 [citado 11 de febrero de 2023];99(1):78-88. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revinficie/ric-2020/ric201k.pdf>
9. Bailón I. Revision Bibliografica-SX Compartimental Abdominal- Bailon Ojeda Idris Adrian - Universidad Técnica - Studocu [Internet]. 2022 [citado 17 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.studocu.com/ec/document/universidad-tecnica-de-manabi/medicina-interna/revision-bibliografica-sx-compartimental-abdominal-bailon-ojeda-idris-adrian/37544439>

10. Chandra R, Jacobson RA, Poirier J, Millikan K, Robinson E, Siparsky N. Successful non-operative management of intraabdominal hypertension and abdominal compartment syndrome after complex ventral hernia repair: a case series. *Am J Surg* [Internet]. octubre de 2018 [citado 11 de febrero de 2023];216(4):819-23. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0002961018300497>
11. Lucendo A. Incidencia, factores de riesgo y resultados de la hipertensión intraabdominal en pacientes críticos: un estudio multicéntrico prospectivo (estudio IROI). *MPG J* [Internet]. 11 de junio de 2019 [citado 11 de febrero de 2023];2(44). Disponible en: <https://mpgjournal.mpg.es/index.php/journal/article/view/247>
12. Borre D, Almanza A, Dueñas C, Ortiz G. La monitorización intraabdominal, una medida olvidada en UCI. *Acta Colomb Cuid Intensivo* [Internet]. 2018 [citado 23 de enero de 2023];18(1):31-42. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0122726217300551>
13. Sosa G, Gandham N, Landeras V, Calimag A, Lerma E. Abdominal compartment syndrome. *Dis Mon* [Internet]. 1 de enero de 2019 [citado 23 de enero de 2023];65(1):5-19. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0011502918300610>
14. Pereira B. Abdominal compartment syndrome and intra-abdominal hypertension. *Curr Opin Crit Care* [Internet]. diciembre de 2019 [citado 23 de enero de 2023];25(6):688. Disponible en: [https://journals.lww.com/cocriticalcare/Abstract/2019/12000/Abdominal\\_compartment\\_syndrome\\_and\\_intra\\_abdominal.21.aspx](https://journals.lww.com/cocriticalcare/Abstract/2019/12000/Abdominal_compartment_syndrome_and_intra_abdominal.21.aspx)
15. Delgado K, Constante V. REVISION SISTEMATICA SINDROME COMPARTIMENTAL ABDOMINAL [Internet]. 2022 [citado 11 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://rssxcompabutm.blogspot.com/2022/11/pdf-de-trabajo-de-revision-sistematica.html>
16. Caballero A, Domínguez M, Pardo A, Abdo A. Terapia intensiva. Tomo 9. Urgencias sépticas. [Internet]. La Habana: Editorial ciencias médicas; 2020.[citado 23 de enero de 2023]. Disponible en:<https://instituciones.sld.cu/socuenfhabana/files/2021/02/Terapia-intensiva.-Tomo-9.-Urgencias-s%C3%A9pticas.pdf>
17. Arias A, Vargas J. Abdomen abierto o laparotomía contenida. Aspectos actuales. *Multimed* [Internet]. 2019 [citado 11 de febrero de 2023];23(1):189-203. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1028-48182019000100189&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1028-48182019000100189&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
18. Vargas J, Arias A. Hipertensión intrabdominal y síndrome compartimental abdominal. Aspectos de interés actual. *Revista Médica. Granma* [Internet] 2018 [citado 11 de febrero de 2023]; 22 (5):14 Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/multimed/mul-2018/mul185n.pdf>
19. Gupta HP, Khichar PR, Porwal R, Singh A, Sharma AK, Beniwal M, et al. The Duration of Intra-abdominal Hypertension and Increased Serum Lactate Level are Important Prognostic Markers in Critically Ill Surgical Patient's Outcome: A Prospective, Observational Study.

- Niger J Surg Off Publ Niger Surg Res Soc [Internet]. 2019 [citado 23 de enero de 2023];25(1):1-8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6452757/>
20. Tang H, Liu D, Guo Y, Zhang H, Li Y, Peng X, et al. A New Device for Measuring Abdominal Wall Tension and Its Value in Screening Abdominal Infection. *Med Devices Evid Res* [Internet]. 31 de diciembre de 2021 [citado 23 de enero de 2023];14:119-31. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.2147/MDER.S291407>
  21. Moya E, Moya Y, Porra C. Cambios de la presión intraabdominal en pacientes grandes quemados. *Arch Méd Camagüey* [Internet]. 19 de junio de 2022 [citado 11 de febrero de 2023]; 26(0):8842. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-02552022000100049](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552022000100049)
  22. Regli A, Pelosi P, Malbrain MLNG. Ventilation in patients with intra-abdominal hypertension: what every critical care physician needs to know. *Ann Intensive Care* [Internet]. diciembre de 2019 [citado 23 de enero de 2023];9(1):1-19. Disponible en: <https://annalsofintensivecare.springeropen.com/articles/10.1186/s13613-019-0522-y>
  23. Álvarez M, Pérez A, Gómez L, Madiedo R. Caracterización del síndrome compartimental abdominal en pacientes críticos. *Rev Médica Electrónica Med Electron J* [Internet]. 2020 [citado 11 de febrero de 2023];42(5):1-12. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18242020000502181](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242020000502181)
  24. Moutinho R, Fonseca O. Hipertensão intra-abdominal e síndrome compartimental abdominal: repercussões e tratamento clínico no paciente crítico. *Rev Soc Bras Clin Med* [Internet]. 2020 [citado 23 de enero de 2023];18(4):237-44. Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2022/03/1361669/237-244.pdf>
  25. Sagastume I. Síndrome compartimental abdominal secundario a perforación vesical en resección transuretral vesical. *Rev Chil Anest* [Internet]. 2022 [citado 23 de enero de 2023];51(4). Disponible en: <https://revistachilenadeanestesia.cl/revchilanestv5113051403/>
  26. Van Damme L, De Waele JJ. Effect of decompressive laparotomy on organ function in patients with abdominal compartment syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Crit Care* [Internet]. 25 de julio de 2018 [citado 23 de enero de 2023];22:179. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6060511/>
  27. Gottlieb M, Davenport DV, Adams S, Chien N. Current Approach to the Evaluation and Management of Abdominal Compartment Syndrome in Pediatric Patients: *Pediatr Emerg Care* [Internet]. diciembre de 2019 [citado 23 de enero de 2023];35(12):874-8. Disponible en: <http://journals.lww.com/10.1097/PEC.0000000000001992>
  28. Rodríguez SLV, Santos VAC, Mejía ASF, Zambrano GLG. Utilización de bolsa de Bogotá en peritonitis secundaria y abdomen abierto. *RECIMUNDO* [Internet]. 1 de agosto de 2018 [citado 11 de febrero de 2023];2(3):287-96. Disponible en: <https://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/295>

29. Trapani G, Ferreira M, Delgado M. “MORBIMORTALIDAD EN PACIENTES CON ABDOMEN ABIERTO EN EL HOSPITAL NACIONAL DE ITAUGUÁ EN EL PERIODO DE ENERO DE 2016 A JUNIO DE 2018”. *Cir Paraguaya* [Internet]. 2018 [citado 11 de febrero de 2023];42(3):26-8. Disponible en: [http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S2307-04202018000300026&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2307-04202018000300026&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
30. Padar M, Reintam A, Talving P, Lipping E, Starkopf J. Abdominal Compartment Syndrome: Improving Outcomes With A Multidisciplinary Approach – A Narrative Review. *J Multidiscip Healthc* [Internet]. 2019 [citado 23 de enero de 2023]; 12:1061-74. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.2147/JMDH.S205608>

**8. Anexos:**

<b>Tabla #1</b>		
<b>Factores de riesgo para desarrollar síndrome compartimental abdominal</b>		
<b>Aumento del volumen intraabdominal</b>	<b>Disminución en la complianza de la pared abdominal</b>	<b>Aumento del contenido intraabdominal</b>
Reposición hídrica con grandes volúmenes en situaciones como:	Quemaduras de la circunferencia torácica	Ascitis a tensión
Choque séptico	Reparación de hernia ventral con cierre ajustado de pared abdominal	Neoplasias extensas
Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS)	Posición prona	Pancreatitis
Choque hemorrágico, particularmente cuando se utilizan soluciones cristaloides o productos sanguíneos	Trasplante hepático	Íleo severo
Coagulopatía	Laparotomía de control de daños	Peritonitis
Quemaduras extensas		Pseudoobstrucción
Pancreatitis		Neumoperitoneo
Trauma		Ventilación mecánica (PEEP>10cmH2O)
Peritonitis		Neumonía
Diálisis peritoneal		Gastroparesia
		Isquemia intestinal

**Tomado de:** Montalvo E, Espejel M, Chernitzky J, Peña C, Rivero E, Ortega L. Síndrome compartimental abdominal: conceptos actuales y manejo. Rev Gastroenterol México. 2020

**Tabla #3****Manejo quirúrgico del SCA**

<b>Autor</b>	<b>País</b>	<b>Año</b>	<b>Nº</b>	<b>Cirugia</b>	<b>Towel clip</b>	<b>Bolsa Bogotá</b>	<b>Malla</b>	<b>Cierre de piel</b>	<b>Parche de Witman</b>	<b>VAC</b>
<b>Custodio</b>	Peru	2003	52	78,85%	17,5%	9,76%	9,76%	46,3%	7,32%	9,9%
<b>Coccolini</b>	Italia	2017	15	68,5%	N/A	28.7%	7.3%	1.8%	18%	44,2%
<b>Latif</b>	Argentina	2017	132	80%	1,4%	54,24%	36,3%	8%	N/A	N/A
<b>Kirkpatrick</b>	Canadá	2006	102	95%	N/A	64%	17%	N/A	9%	27%
<b>Moscoso</b>	Colombia	2010	28	74%	N/A	51%	12%	24%	7%	6%

**Tomado De:** Delgado K, Constante V. Revision Sistemática Síndrome Compartimental Abdominal [Internet]. 2022

**Tabla #4****Presupuesto**

<b>Nº</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor unitario USD</b>	<b>Valor total USD</b>
<b>1</b>	Rema de hojas	1	\$ 4.50	\$ 4.50
<b>2</b>	Tinta	1	\$ 10	\$ 10
<b>3</b>	Esferos	2	\$ 0.25	\$ 0.50
<b>4</b>	Hoja valorada	3	\$ 5	\$ 15
<b>6</b>	Internet	6 (meses)	\$ 25	\$ 150
<b>Valor total:</b>				<b>\$ 180</b>

**Nota:** Realizado por el autor.

**Tabla #5**

**Cronograma de actividades**

**Agosto 2022-Enero 2023**

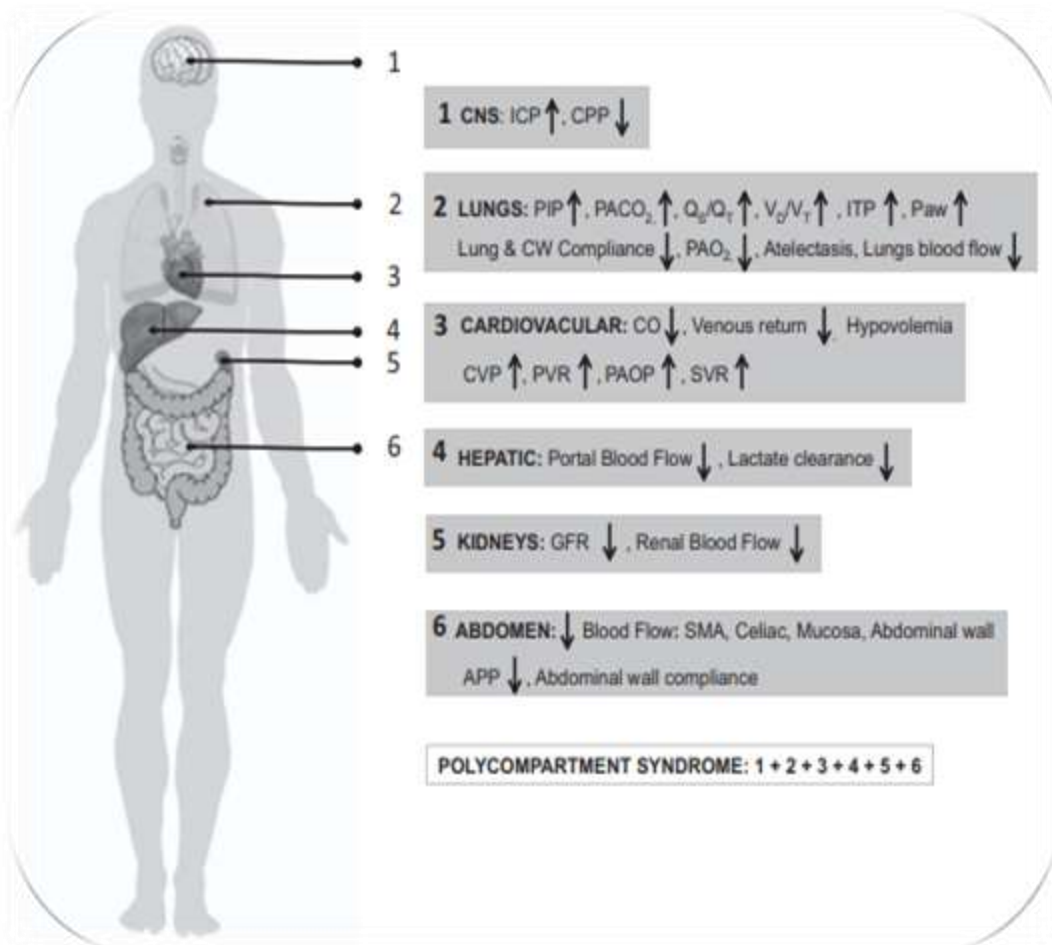
ACTIVIDADES	Ago 2022				Sept 2022				Oct 2022				Nov 2022				Dic 2022				Ene 2023				Feb 2023			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
	Presentación del tema a Unidad de Titulación de la Carrera	X	X	X	X																							
Registro y Aprobación de tema en Consejo Directivo					X	X	X	X																				
Elaboración del Protocolo									X	X	X	X	X	X														
Búsqueda bibliográfica ampliada													X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
Análisis e interpretación de los resultados																					X	X	X	X	X	X	X	X

**Febrero - Agosto 2023**

ACTIVIDADES	Mar 2023				Abr 2023				May 2023				Jun 2023				Jul 2023				Ago 2023				Sep 2023			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
	Redacción del informe final	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X															



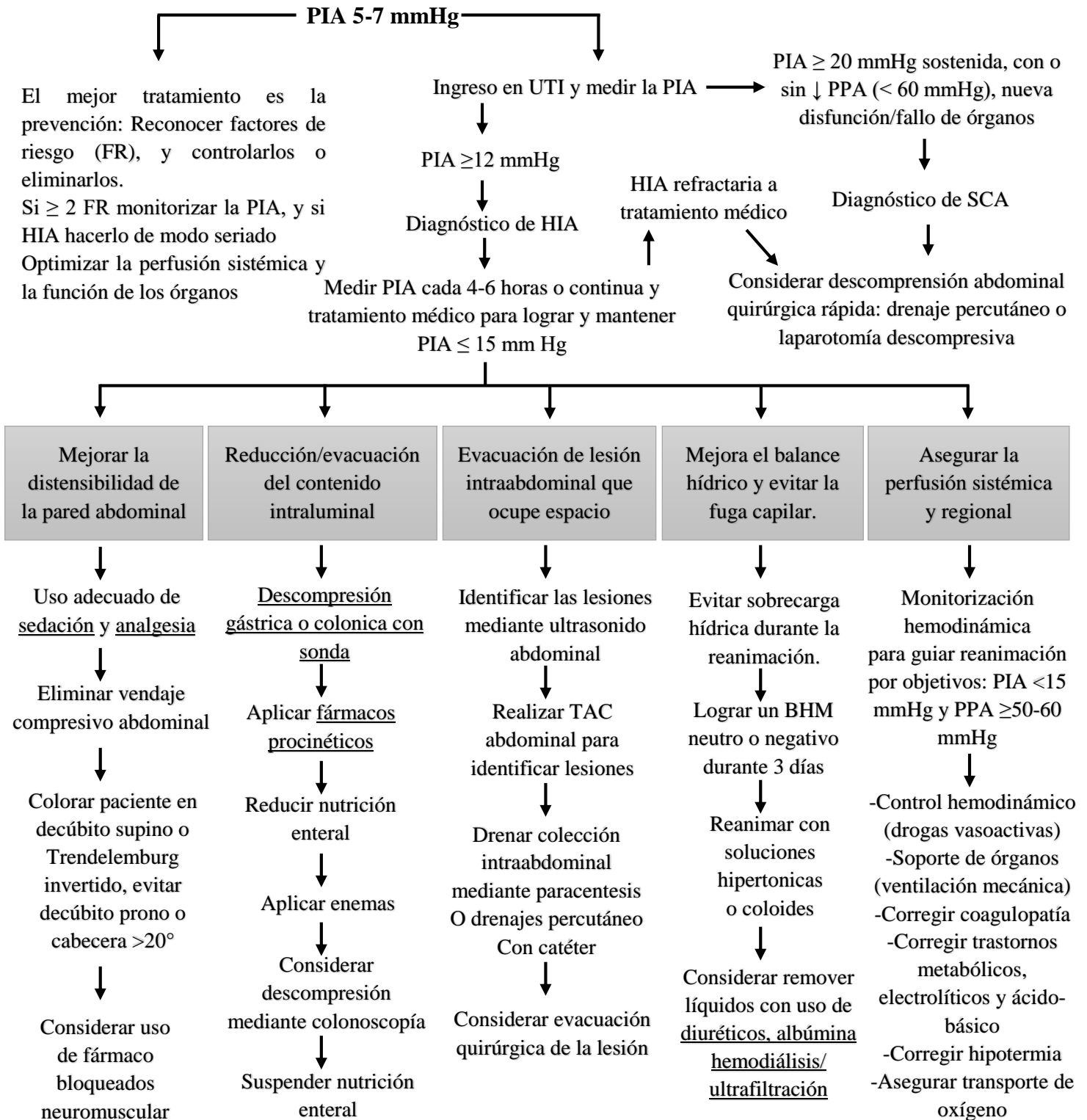
**Figura #1: Fisiopatología del SCA.**



**Descripción:** Demuestra los efectos sistémicos de la hipertensión intraabdominal (HIA)/síndrome compartimental abdominal (HIA/SCA). Efectos sistémicos de la HIA/SCA. PPA, presión de perfusión abdominal; CO, gasto cardíaco; PPC, presión de perfusión cerebral; PVC: presión venosa central; CW, pared torácica; TFG: tasa de filtración glomerular; PIC: presión intracraneal; PIT, presión intratorácica; PACO<sub>2</sub>, presión arterial de CO<sub>2</sub>; PAO<sub>2</sub>, presión arterial de O<sub>2</sub>; PAOP, presión de oclusión de la arteria pulmonar; PAW, presión de las vías respiratorias; PIP: presión inspiratoria máxima; PVR, resistencia vascular pulmonar; Q<sub>s</sub>/Q<sub>t</sub>, derivación pulmonar; SMA, arteria mesentérica superior; RVS: resistencia vascular sistémica; V<sub>d</sub>/V<sub>t</sub>, espacio muerto a volumen corriente.

**Tomado de:** Pereira B. Abdominal compartment syndrome and intra-abdominal hypertension. Curr Opin Crit Care [Internet]. 2019

**Figura #2: Mapa conceptual del manejo del paciente con HIA/SCA**



Leyenda: UTI: Unidad terapia intensiva, PIA: Presión intra-abdominal SCA: Síndrome compartimental abdominal: BHM: Balance hidromineral, PPA: Presión perfusión abdominal, TAC: Tomografía axial computarizada de abdomen: lo subrayado indica que no existen estudios prospectivos que hayan evaluado sus riesgos y beneficios

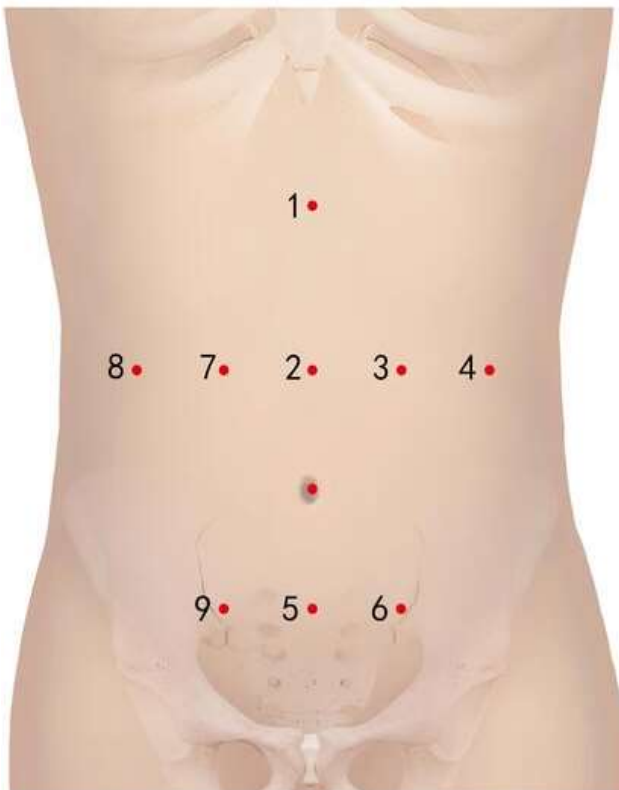
Tomado de: Reynosa Y, Elías K, Vega J, Fernández J, Céspedes V. Hipertensión intraabdominal y síndrome compartimental abdominal en el paciente grave. Rev Inf Científica [Internet]. 2020

**Figura #4: Aspecto del dispositivo de medición AWT.**



**Tomado de:** Tang H, Liu D, Guo Y, Zhang H, Li Y, Peng X, et al. A New Device for Measuring Abdominal Wall Tension and Its Value in Screening Abdominal Infection. Med Devices Evid Res [Internet]. 2021

**Figura #5 Ubicación en la superficie corporal de los 9 puntos de la pared abdominal.**



Punto 1: 5 cm por debajo del proceso xifoides.

Punto 2: 5 cm por encima del ombligo.

Punto 3: 5 cm a la izquierda del Punto 2.

Punto 4: 10 cm a la izquierda del Punto 2.

Punto 5: 5 cm por encima de la sínfisis del pubis.

Punto 6: 5 cm a la izquierda del Punto 5.

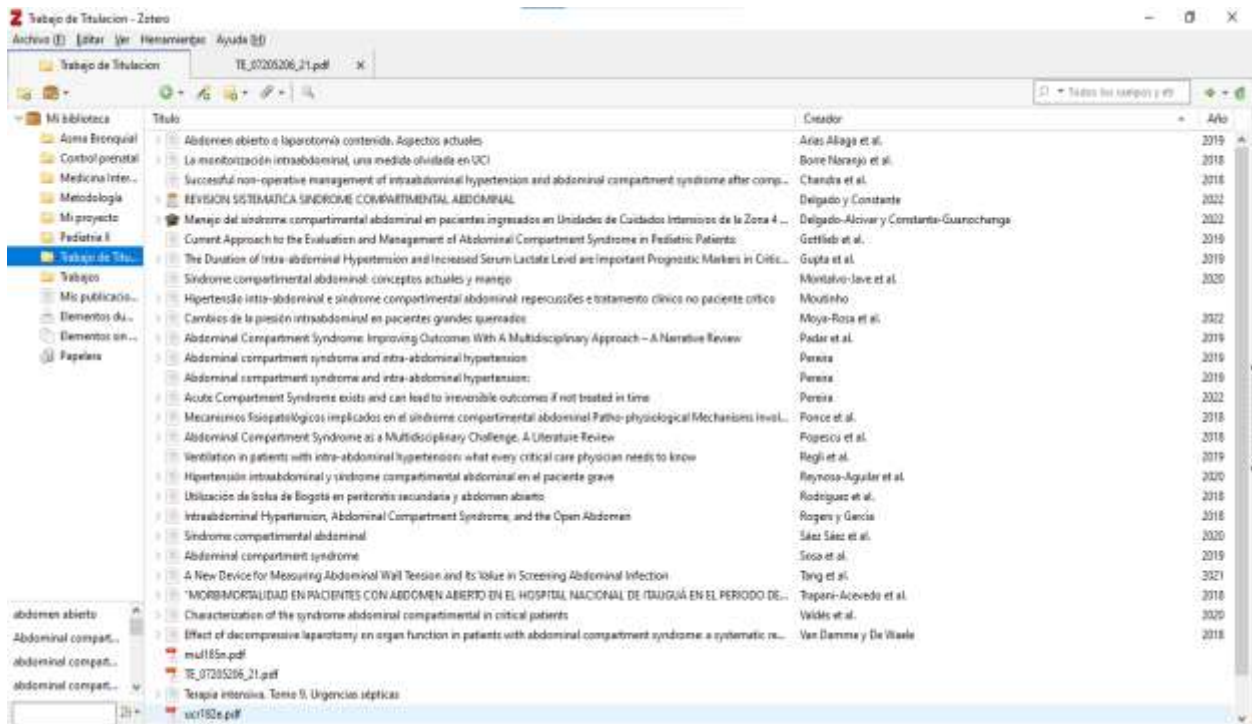
Punto 7: 5 cm a la derecha del Punto 2.

Punto 8: 10 cm a la derecha del Punto 2.

Punto 9: 5 cm a la derecha del Punto 5.

**Tomado de:** Tang H, Liu D, Guo Y, Zhang H, Li Y, Peng X, et al. A New Device for Measuring Abdominal Wall Tension and Its Value in Screening Abdominal Infection. Med Devices Evid Res [Internet]. 2021

**Figura #6: Base de datos registrada en Zotero**



**Fuente:** Elaborado a partir de la revisión sistemática realizada por el autor.



**Bryan Stalin Saldarriaga Basurto** portador de la cédula de ciudadanía N° **1314637297**. En calidad de autor y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación **“Actualización del diagnóstico y manejo del síndrome compartimental abdominal. Revisión sistemática”** de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizo además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de éste trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Azogues, **21 de septiembre de 2023**

F: 

**Bryan Stalin Saldarriaga Basurto**

**C.I. 1314637297**