



**UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE MEDICINA**

**CARACTERÍSTICAS DEL SÍNDROME COMPARTIMENTAL EN PACIENTES  
CON HIPERTENSIÓN INTRAABDOMINAL. SERVICIO DE UCI. HOSPITAL  
JOSÉ CARRASCO ARTEAGA. CUENCA. 2015.**

*Proyecto de investigación previo a la obtención  
del título de médico*

**AUTORES:**

Paguay Ormaza Jessica Andrea  
C.I. 0301669941  
Villa Clavijo Christian Gabriel  
C.I.0106488844

**DIRECTOR:**

Dr. Hidalgo Leomán Clavijo Campos  
C.I. 0101126993

**ASESOR:**

Dr. José Vicente Roldan Fernandez  
C.I. 0301581229

**CUENCA – ECUADOR**

**2016**



## RESUMEN:

### Antecedentes:

La presión intrabdominal (PIA), se define como la presión que existe en el interior del abdomen en ausencia de enfermedad; si la PIA sobrepasa los valores normales se considera hipertensión intrabdominal, y si desarrolla disfunción multiorgánica se produce síndrome compartimental abdominal (SCA).

### Objetivo:

Determinar las características del síndrome compartimental en pacientes con hipertensión intrabdominal recibidos en el servicio de la unidad de cuidados intensivos (UCI) del hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca. 2015.

### Metodología:

Se realizó un estudio descriptivo transversal, en el área de cuidados intensivos del Hospital José Carrasco Arteaga, a través de la aplicación de un muestreo basado en los historiales clínicos de pacientes con diagnóstico de hipertensión intrabdominal que cumplen los criterios de inclusión durante el año 2015, recolectando datos mediante un formulario.

Para la tabulación se empleará el paquete estadístico SPSS versión 15.0 en español, Microsoft Excel y Microsoft Word. Las medidas estadísticas a utilizar serán: frecuencia absoluta, frecuencia relativa, media, desviación estándar y chi cuadrado; los resultados serán presentados en tablas de acuerdo a los objetivos planteados. El análisis correspondiente se hará mediante estadística descriptiva.

### Resultados:

El 13,6% de pacientes de cuidados intensivos presentó síndrome compartimental abdominal.

El grado I representó el 49,6% de los casos.

El 35,9% presentaron hipertensión arterial, 4,7% oliguria.

El 70,3% fue de causa extrabdominal como motivo de ingreso.

Dentro de las complicaciones el 37,5% fueron por causa mixta.

### Conclusiones:

La mayoría de pacientes encontrados corresponden a grado I de hipertensión intrabdominal, comprometiendo los aparatos y sistemas en medida que aumenta la presión, los mismos que nos alertara a la evolución y necesidad de monitoreo para su tratamiento.



**PALABRAS CLAVES:** presión intrabdominal, síndrome compartimental abdominal, hipertensión intrabdominal, síndrome de disfunción multiorgánica.

## SUMMARY

### **Background:**

The intrabdominal pressure (PIA), is defined as the pressure that exists in the interior of the abdomen in the absence of disease, if the PIA exceeds the normal values is considered hypertension intrabdominal and if developed multiorgan dysfunction then may cause abdominal compartment syndrome (SCA).

### **Objective:**

To determinate the characteristics of compartment syndrome in patients with hypertension intrabdominal received in the intensive care unit (UCI) of the Hospital Jose Carrasco Arteaga. Cuenca. 2015.

### **Methodology:**

There will be a descriptive cross-sectional study, in the area of the Intensive Care Unit of Hospital Jose Carrasco Arteaga, applied a survey based on the clinical records of patients with diagnosis of hypertension Intrabdominal that met the inclusion criteria during 2015, collecting data using forms.

For the tab we used the statistical package SPSS version 15.0 in Spanish, Microsoft Excel and Microsoft Word. Statistical measures to use will be: absolute frequency, relative frequency, mean, standard deviation and chi square test; the results will be presented in tables according to the targets set. The corresponding analysis will be done by means of descriptive statistics.

### **Results:**

13.6% of intensive care unit patients showed abdominal compartment syndrome.

Degree I represented 49.6% of the cases.

35.9% presented arterial hypertension, 4.7% oliguria.

70.3% was cause extrabdominal as reason for admission.

Within the complications 37.5% were by mixed cause.

### **Conclusions:**

The majority of patients found correspond to grade I of intrabdominal hypertension, committing the entire systems of the body as the pressure increases, the same that alerts us to the evolution and need for monitoring for your treatment.

### **Key words:**

Intrabdominal pressure, abdominal compartment syndrome, intrabdominal hypertension, multiorgan dysfunction syndrome.



INDICE

RESUMEN: ..... 1

    Antecedentes: ..... 1

    Objetivo: ..... 1

    Metodología: ..... 1

    Resultados: ..... 1

    Conclusiones: ..... 1

    PALABRAS CLAVES: ..... 2

SUMMARY ..... 2

INDICE ..... 3

RESPONSABILIDAD ..... 7

RECONOCIMIENTO ..... 7

DEDICATORIA ..... 11

AGRADECIMIENTO ..... 12

CAPÍTULO I ..... 13

    1.1 INTRODUCCIÓN ..... 13

        1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA ..... 15

        1.3 JUSTIFICACIÓN ..... 17

CAPÍTULO II ..... 18

2. FUNDAMENTO TEÓRICO ..... 18

    Presión intraabdominal ..... 18

    Medición de la presión intrabdominal ..... 18

    Presión de perfusión abdominal (PPA) ..... 19

    Síndrome compartimental abdominal ..... 19

        Fisiología del síndrome compartimental ..... 20

        EFECTOS SISTÉMICOS ..... 21

CAPÍTULO III ..... 23

3. OBJETIVOS ..... 23

    3.1 OBJETIVO GENERAL ..... 23

    3.2 OBJETIVO ESPECÍFICO: ..... 23

CAPÍTULO IV ..... 24

4. DISEÑO METODOLÓGICO ..... 24

    4.1 TIPO DE ESTUDIO ..... 24



4.2	ÁREA DE ESTUDIO .....	24
4.3	UNIVERSO Y MUESTRA .....	24
4.4	CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN .....	24
4.5	VARIABLES .....	25
4.6	MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS .....	25
	MÉTODO .....	25
	TÉCNICA: .....	25
	INSTRUMENTOS .....	25
4.7	PROCEDIMIENTOS: .....	25
	4.7.1.- AUTORIZACIÓN:.....	25
	4.7.2.- CAPACITACIÓN:.....	25
	4.7.3.- SUPERVISIÓN: .....	26
4.8	PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS .....	26
4.9	ASPECTOS ÉTICOS .....	26
CAPÍTULO V .....		27
5.	RECURSOS .....	27
	5.1 RECURSOS HUMANOS: .....	27
	5.2 RECURSOS ECONÓMICOS .....	27
6.	PLAN DE TRABAJO: .....	28
RESULTADOS .....		29
	Frecuencia de resultados .....	29
	Distribución demográfica.....	30
	Distribución según alteraciones de signos vitales .....	31
	Distribución según grados de hipertensión intrabdominal.....	35
	Distribución según causa de síndrome compartimental y sus posteriores complicaciones .....	36
	Distribución de características según el grado de hipertensión intabdominal.....	39
CAPÍTULO VI .....		44
6.	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN .....	44
CAPÍTULO VII .....		47
7.1	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	47
7.2	RECOMENDACIONES .....	48
CAPÍTULO VIII.....		49



8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	49
CAPÍTULO IX .....	52
9. ANEXOS .....	52
ANEXO N1 .....	52
ANEXO N2 .....	54
OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	54



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Frecuencia de casos.....	29
Tabla 2 Distribución de pacientes según sexo .....	30
Tabla 3 Distribución del total de pacientes según tensión arterial .....	32
Tabla 4 Distribución del total de pacientes según frecuencia cardiaca .....	33
Tabla 5 Distribución del total de pacientes según frecuencia respiratoria .....	34
Tabla 6 Distribución del total de pacientes según diuresis.....	35
Tabla 7 Distribución del total de pacientes según los grados de presión intraabdominal .....	36
Tabla 8 Distribución del total de pacientes según el motivo de ingreso .....	37
Tabla 9 Distribución del total de pacientes según causa extrabdominal como motivo de ingreso.....	38
Tabla 10 Distribución del total de pacientes según complicaciones que presentaron ..	39
Tabla 11 Distribución del total de pacientes según grado de presión intrabdominal y tensión arterial.....	40
Tabla 12 Distribución del total de pacientes según grado de presión intrabdominal y diuresis .....	41
Tabla 13 Distribución del total de pacientes según grado de presión intrabdominal y motivo de ingreso .....	41
Tabla 14 Distribución del total de pacientes según grado de presión intrabdominal y complicaciones .....	43



RESPONSABILIDAD



Universidad de Cuenca  
Clausula de propiedad intelectual

---

CHRISTIAN GABRIEL VILLA CLAVIJO, autor de la tesis "CARACTERÍSTICAS DEL SINDROME COMPARTIMENTAL EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN INTRAABDOMINAL. SERVICIO DE UCI. HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA. CUENCA. 2015.", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 21 de octubre del 2016

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Christian Gabriel Villa Clavijo', written over a horizontal line.

Christian Gabriel Villa Clavijo

C.I: 0106488844



Universidad de Cuenca  
Clausula de propiedad intelectual

---

JESSICA ANDREA PAGUAY ORMAZA, autor de la tesis "CARACTERÍSTICAS DEL SINDROME COMPARTIMENTAL EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN INTRAABDOMINAL. SERVICIO DE UCI. HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA. CUENCA. 2015.", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 21 de octubre del 2016

A handwritten signature in blue ink, written over a horizontal line.

JESSICA ANDREA PAGUAY ORMAZA

C.I: 0301669941



Universidad de Cuenca  
Clausula de derechos de autor

---

Villa Clavijo Christian Gabriel, autor de la tesis "CARACTERÍSTICAS DEL SÍNDROME COMPARTIMENTAL EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN INTRAABDOMINAL. SERVICIO DE UCI. HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA. CUENCA. 2015.", reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de médico. El uso que la Universidad de Cuenca hiciera de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor

Cuenca 21, de octubre del 2016

Christian Gabriel Villa Clavijo

C.I: 0106488844



Universidad de Cuenca  
Clausula de derechos de autor

---

Paguay Ormaza Jessica Andrea, autora de la tesis "CARACTERÍSTICAS DEL SÍNDROME COMPARTIMENTAL EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN INTRAABDOMINAL. SERVICIO DE UCI. HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA. CUENCA. 2015.", reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de médico. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autora

Cuenca 21, de octubre del 2016

A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and strokes, positioned above a horizontal line.

Paguay Ormaza Jessica Andrea

C.I.: 0301669941



## DEDICATORIA

Dedicamos este proyecto de investigación a nuestros familiares, amigos, compañeros que nos apoyaron siempre y nos dieron una mano para poder culminar este trabajo de investigación.

También al servicio de cuidados intensivos como a su departamento de investigación conformados por médicos, licenciadas y demás profesionales, por su ayuda desinteresada en brindarnos los medios para poder realizar nuestro estudio.



## AGRADECIMIENTO

Primero a Dios por la vida, por cada una de sus bendiciones, por permitirnos cumplir cada una de nuestras metas en esta carrera que tantas alegrías nos regala.

A nuestras familias por ser pilar fundamental, por no dejarnos desfallecer he impulsarnos a continuar adelante en nuestro caminar.

Al Dr. Hidalgo Clavijo cirujano del Hospital José Carrasco Arteaga, por su dedicación por su paciencia y su ejemplo como persona y profesional de la salud.

Al Dr. Marcelo Ochoa jefe de área de Cuidados Intensivos por permitirnos acceder a su base de datos de pacientes, al cual también felicitamos en su labor como médico en dicha área.

Al Dr. José Roldan como asesor de tesis por su apoyo y recomendaciones así como dedicación en su labor de catedrático.



## CAPÍTULO I

### 1.1 INTRODUCCIÓN

Desde la última mitad del siglo XIX, Cin Marey y Burt despiertan el interés por la medición intrabdominal. Luego Emerson encuentra que, en animales el aumento de la presión intrabdominal de 19 y 33 mmHg provoca la muerte asociada a disfunción respiratoria (1).

Thorington en 1923 estudia las complicaciones de la presión intrabdominal sobre la función del riñón, y logra demostrar que el síntoma de oliguria aparece con una PIA (presión intrabdominal) de 15 y 30 mmHg, y anuria con una PIA de más de 30mmHg (1).

Overholt en 1931 estandariza la técnica mediante un catéter que lo conecta a un transductor de presiones, encontrando que la PIA normal es igual a la presión atmosférica (1).

Gross relaciona el aumento de la PIA con la muerte de niños con grandes onfaloceles, por fallo respiratorio y cardiaco (1).

En los años sesenta gracias al desarrollo de la cirugía laparoscópica, gineco obstetras y anestesiólogos observan que el incremento de la PIA ocasiona graves efectos sobre el sistema circulatorio, que más adelante fueron confirmados por Soderberg y Westin (1).

Desde entonces existen numerosas publicaciones que analizan cada vez más las complicaciones del aumento de la PIA y el SCA (2).

El valor considerado normal de la PIA en un paciente adulto crítico es de 5-7 mmHg, pero es mayor en pacientes obesos y mujeres embarazadas que llegaría a 9 – 14 mmHg, y menor en pacientes pediátricos.

Por consenso la HIA es el aumento anormal de la PIA mayor a 12 mmHg pero aún se desconoce exactamente el nivel de PIA que provoca los efectos adversos sobre la microcirculación intestinal, la perfusión renal o el compartimento torácico. Últimamente, una presión mayor a 20mmHg sostenida puede considerarse como umbral crítico (1).



En efecto hay reto para los médicos de cuidados intensivos la interacción que existe entre los compartimentos abdominal y torácico donde se ve principalmente afectado el sistema respiratorio, por lo que la presión transpulmonar se debe medir si estamos frente a una presión intrabdominal mayor a 12mmHg o si la elasticidad de la pared torácica se ve comprometida, en presencia de HIA (hipertensión intrabdominal), se debe aplicar ventilación mecánica y la presión espiratoria final debe ser valorada (3).



## 1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Síndrome compartimental se define como la presencia de una presión intrabdominal  $>20\text{mmHg}$ , asociada a disfunción o falla orgánica. Se clasifica en primario, secundario y recurrente, sin embargo, puede existir una combinación entre primario y secundario, esto aumenta la dificultad diagnóstica (2).

La hipertensión intrabdominal afecta a muchos órganos y sistemas dentro y fuera de la cavidad abdominal, dice Sugerman: "los efectos del incremento de la presión abdominal abarcan desde la cabeza hasta la punta de los dedos de los pies y afectan a cualquier órgano situado entre ellos" (4).

No se conoce en realidad la incidencia del SCA; Morris y colaboradores de la Universidad de Vanderbilt encontraron que en 13817 pacientes de trauma se realizaron 1175 laparotomías, y de éstas el 9,1% se sometieron a cirugía de control del daño con empaquetamiento y desarrollaron SCA en 1,3% (5).

La edad promedio de estos pacientes con SCA estudiados en dicha Universidad fue de 30 años y en su mayoría hombres. El tiempo de estancia en UCI fue de 10 días. La mortalidad encontrada fue de 68%, de los cuales el 48% de pacientes fallecieron en las primeras 24 horas postrauma (5).

En un estudio realizado en la Universidad Autónoma de Barcelona para tesis doctoral del departamento de cirugía en el año 2009, la edad de mayor número de pacientes con SCA fue entre 57 y 66 años, así mismo el mayor número de pacientes fue masculino. Además, la pancreatitis desarrolló en un 60% síndrome compartimental abdominal, según la temperatura corporal estuvo más prevalente en pacientes con grado 1,2 y 3 de presión intrabdominal, con respecto a la presión intrabdominal no hay diferencia, la frecuencia cardíaca si muestra aumento en relación al aumento de la PIA, de la misma manera la frecuencia respiratoria llega hasta valores de 27 por minuto mientras aumenta la PIA, la diuresis de la misma manera disminuye hasta 20ml/h en los pacientes con la PIA elevada. (6).

Por su parte, un estudio realizado en el hospital Médico-Quirúrgico, complejo hospitalario de Jaén, Jaén, España, demostró que en pacientes que presentaban factores de riesgo de HIA las presiones intrabdominal e intratorácica son muy variables; en un tercio de los casos se asocia con presiones intratorácicas más altas y sobre todo mayor rigidez torácica (7).



Otro estudio realizado en el Hospital Universitario Aretaieion de Grecia, en pacientes a los que se realizó diálisis peritoneal se encontró una relación con la presencia de episodios de hernias y fugas abdominales, también se observó que tienen relación directa con la edad y el IMC (índice de masa corporal) (5).

Del mismo modo un estudio realizado en el 2015 en el Hospital Vicente Corral Moscoso mostró mayor prevalencia en hombres con el 54,3%, de éstos la mayoría adultos mayores, y grado II el 57,1% de hipertensión intrabdominal (8).

La presión intrabdominal normal es la presión contenida dentro de la cavidad abdominal que oscila entre 5 y 7 mmHg con ventilación espontánea (9).

La hipertensión intrabdominal (HIA) y la progresión a Síndrome Compartimental Abdominal (SCA), es una complicación frecuente que aparece en pacientes graves ingresados en los servicios de cirugía, reanimación posquirúrgica y en UCI (10).

Éstas entidades conocidas desde hace más de siglo y medio y no ha sido hasta hace poco más de dos décadas que se ha producido una explosión de publicaciones e investigaciones sobre las consecuencias clínicas del aumento de la presión intrabdominal (PIA) y el papel del SCA en el desarrollo del síndrome de disfunción multiorgánica (SDMO) (10).

Desafortunadamente, muchos pacientes en la UCI, padecen HIA o SCA, ya sea por cirugía electiva, trasplante hepático, reanimación masiva con líquidos por traumatismo extrabdominal, shock séptico, pancreatitis aguda, quemaduras graves o trauma abdominal; aunque hay la posibilidad de que casi toda enfermedad grave pueda ser un factor precipitante (10).

En poblaciones de cuidados intensivos, la HIA se asocia con mal pronóstico, disfunción orgánica y mortalidad, siendo el pronóstico peor para los pacientes con SCA secundaria (18).

Si se aumenta el empleo de estrategias preventivas para el SCA, las características epidemiológicas pueden cambiar significativamente, en especial en traumatismos y cirugías abdominales, donde la laparotomía profiláctica es actualmente la norma para los pacientes con riesgo de SCA (2).

Todo paciente con factores de riesgo como trauma abdominal mayor, edema e isquemia intestinal, íleo gástrico, íleo intestinal, hemorragia intrabdominal no controlada, reanimación hídrica vigorosa, ascitis, cierre a tensión de pared abdominal, empaquetamiento hepático y abdominal, donde haya deterioro de la función pulmonar, hemodinámica o renal. Se debería hacer una monitorización continua, ya que el diagnóstico oportuno reduce la morbimortalidad. Los signos



incluyen, abdomen tenso y distendido, oliguria progresiva, hipoxemia y aumento de la presión en la vía aérea, justificándose así su diagnóstico clínico (11).

Desde 1996 el punto de corte que divide la normalidad de lo anormal en la hipertensión intrabdominal ha disminuido hasta 12mmHg; se sabe que el 50,5% de los pacientes en la UCI tienen HIA mayor de 12mmHg y 8,2% de los pacientes con HIA pueden presentar Síndrome compartimental abdominal. La WSACS (World Society for Abdominal Compartment Syndrome) divide la Hipertensión en cuatro etapas: hiperaguda, aguda, subaguda y crónica. Sólo la subaguda y la aguda tienen relevancia clínica dentro del contexto del paciente crítico ya que únicamente estas dos entidades pueden desarrollar síndrome compartimental abdominal (9).

En la presente investigación se definirá correctamente las características del SCA para permitir una respuesta rápida y eficaz de parte de los profesionales de la salud a los pacientes.

**¿Cuáles son las características del síndrome compartimental en pacientes con hipertensión intrabdominal en el servicio de UCI, del Hospital José Carrasco Arteaga Cuenca 2015?**

### 1.3 JUSTIFICACIÓN

Se realizará este estudio porque el aumento de la presión intraabdominal (PIA) y SCA tienen importantes implicancias fisiopatológicas en la función de órganos dentro y fuera del abdomen. Además son la causa y también la consecuencia de muchos episodios desfavorables en pacientes graves en efecto cursa con una alta mortalidad (12).

Para lo cual realizaremos un estudio retrospectivo de las historias clínicas de los pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital José Carrasco Arteaga en el año 2014 partiendo del control de la PIA que es el paso más importante para el diagnóstico y el tratamiento de la HIA (12).

De ésta manera se investigará cuál es la causa más frecuente de HIA y/o síndrome compartimental intrabdominal. A partir de éste estudio se podrá conocer los datos estadísticos en nuestro medio de ésta patología, sus repercusiones sistémicas, complicaciones, así como su motivo de ingreso.

Los resultados de éste estudio se entregarán en el Hospital José Carrasco Arteaga, así como en la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca, para su revisión y estudio de docentes y estudiantes que estén interesados en conocer datos estadísticos como teóricos sobre el tema.



## CAPÍTULO II

### 2. FUNDAMENTO TEÓRICO

#### Presión intraabdominal

Es la presión contenida en la cavidad abdominal y puede variar con la respiración siendo mayor en pacientes obesos. La PIA normal varía entre 5 a 7mmHg en respiración espontánea, en la ventilación mecánica por el desplazamiento del diafragma hacia abajo las cifras de 12mmHg se consideran normales. La PIA debe medirse al final de la espiración y en posición supina a nivel de la línea media axilar (13).

#### Medición de la presión intrabdominal

La técnica que describió Kron en 1984 requería la instalación intravesical de 50 a 100ml de solución para obtener una apropiada medición; el estándar actual para la medición indirecta de la PIA consiste en colocar en el interior de la vejiga 25ml de solución fisiológica. Un volumen mayor de 25ml sobreestima la cifra real, principalmente en las vejigas poco distendidas (13).

El método que fue aprobado para la medición de la presión intrabdominal, según las guías de la sociedad mundial de síndrome compartimental abdominal, es la vesical por su método fácil y de costo muy bajo. La presión debe ser medida al final de la espiración en supino y sin contracción de los músculos abdominales, además el transductor en cero a nivel de la línea media axilar en la cresta iliaca luego de un volumen de hasta 20-25mL de solución salina. Debe realizarse cada 4 – 6 horas y en caso de falla orgánica debe ser cada hora (14).

Se presentó, además, una asociación entre la PIA y la adenosina en suero y la IL-10, se presentan como nuevas herramientas para el monitoreo de laboratorio de la HIA (14).

Existen varios grados de PIA de acuerdo con las mediciones obtenidas así:

Grado I: 10-15 mm Hg

Grado II: 16-25 mm Hg

Grado III: 26-35 mm Hg

Grado IV: Mayor de 36 mm Hg (15).



El grado I puede considerarse como normal.

En el grado II, la necesidad del tratamiento quirúrgico está basada en la condición clínica de cada paciente. En ausencia de oliguria, hipoxemia o elevaciones severas en la presión de la vía aérea no se justifica tratamiento específico, sin embargo, los pacientes con este grado de PIA requieren estrecha observación.

En grado III, la mayoría de los pacientes, requieren de descompresión abdominal.

Todos los pacientes con una PIA grado IV requieren descompresión abdominal. Es por ello que resulta importante medir sistemáticamente la presión intraabdominal a pacientes laparotomizados, pues la introducción de esta sencilla técnica ha permitido detectar de forma precoz numerosas afecciones intrabdominales.

### **Presión de perfusión abdominal (PPA)**

Análogamente a la presión de perfusión cerebral, la presión de perfusión abdominal (PPA) es igual a la tensión arterial media (TAM) menos la presión intrabdominal (PIA):

$$PPA = TAM - PIA. (5)$$

### **Síndrome compartimental abdominal**

La definición de que existen patologías que pueden aumentar la presión en diversas cavidades es contigua, ejemplo de esto es la importancia que se ha dado a la hipertensión intracraneana y a los síndromes compartimentales en los miembros. Pero es reciente el hallazgo de síntomas y signos que existen al aumentar de la presión intrabdominal, con sus complicaciones respiratorias, hemodinámicas y urinarias, además de la muerte (16).

Éste se clasifica como HIA por lesión intrabdominal que corresponde a la primaria o por la reperforación esplacnica luego de la reanimación intensiva que es la secundaria. El SCA secundario puede deberse a cualquier trastorno que necesite reanimación intensiva con soluciones cristaloides, donde podemos incluir: traumatismo torácico, traumatismo de extremidades, o incluso un evento infeccioso. El origen del aumento de la PIA puede deberse a edema intestinal, ascitis, hemorragia, compresas, entre otros. El diagnóstico de HIA no puede realizarse sólo con el examen físico, y se recurre a la medición de la presión



intraperitoneal, se usa como la técnica más habitual la medición de la presión vesical. Como ya se mencionó se define el SCA como el incremento de la presión dentro del abdomen y que se haga evidente por manifestaciones de falla orgánica como la disminución de la diuresis, aumento de la presión pulmonar en la inspiración, disminución de la precarga cardiaca, incremento de la poscarga. Estas manifestaciones nos indican una lesión primaria, y debe sospecharse de dicho síndrome (15).

La hipertensión intrabdominal junto al síndrome compartimental abdominal, son hallazgos comunes en pacientes graves. Se ha propuesto que al mismo tiempo que hay cambios físicos como la presión de los vasos y órganos, el descenso del gasto cardiaco, existirían también mediadores inmunoinflamatorios que se producen en el mismo intestino. Hipoperfusión, isquemia mantenida, e isquemia-reperfusión, desencadenan el síndrome de distrés intestinal agudo, respuesta inflamatoria, sistémica, y disfunción multiorgánica en fases avanzadas del SCA (10).

El síndrome compartimental abdominal puede aparecer en pacientes sometidos a una intervención abdominal con hemorragia postoperatoria, con traumas abdominales complejos, abscesos intraperitoneales múltiples y peritonitis generalizada (20).

## **Fisiología del síndrome compartimental**

El incremento de la presión intraabdominal repercute en todos los órganos que se encuentran en la cavidad abdominal, en el límite superior se encuentra el diafragma esto afecta a la cavidad torácica. El síndrome compartimental abdominal por tanto no se divide en grados ya que es un todo o nada, y se lo clasifica por su etiología:

SCA primario: antes se lo llamaba SCA quirúrgico agudo, se debe a una lesión o patología en la región abdominopélvica y es de tratamiento quirúrgico inmediato.

SCA secundario: antes llamado SCA extrabdominal, médico o subagudo, se origina a condiciones que no están dentro del abdomen, como el caso de la sepsis o quemaduras.

SCA recurrente: también llamado terciario, crónico o abierto, es posterior a un tratamiento médico, o quirúrgico de un SCA de los otros dos tipos, se debe medir la presión intrabdominal después de la descompresión y sus resultados deben ser interpretados como tendencia en el tiempo.



Son muchos los efectos del aumento de la PIA pero se destaca la vulnerabilidad que existe del riñón debido a su posición anatómica y además las alteraciones en el flujo sanguíneo renal (17).

## **EFFECTOS SISTÉMICOS**

### **Sistema respiratorio**

Éste es de los primeros en afectarse, ya que la elevación del diafragma tras la HIA incrementa la presión pleural e intratorácica.

Esto va a llevar a una retención severa y rápida de CO<sub>2</sub>, parecido a un patrón restrictivo afectando la distensibilidad de la pared torácica. Existe un incremento de la presión de la vía aérea y resistencias vasculares pulmonares ocasionando un desequilibrio ventilación/perfusión, que van a llevar a la hipoxemia. También se encuentran atelectasias por compresión extrínseca, y por reducción del número de alveolos y aumento del trabajo respiratorio. Tras la cirugía de descompresión, hay incremento de la oxigenación, reducción de los cortos circuitos y aumento de la distensibilidad del tórax, con su reducción en la presión interna.

La presión positiva espiratoria final es un factor que contribuye en los impactos de la PIA, y parece ser necesario tomar en cuenta sus niveles y la interpretación en pacientes con PIA elevada (18).

### **Sistema cardio / vascular hemodinámico**

Es el efecto que da mayor repercusión sistémica (compresión de la vena cava inferior). La disminución del retorno venoso, caída del volumen latido y descenso del gasto cardiaco. Aumento de las resistencias vasculares sistémicas por la compresión de vasos espláncnicos y aumento de la presión torácica, dificulta la contracción normal del ventrículo izquierdo y por eso aumenta la poscarga y contribuye al deterioro del gasto cardíaco y la hipoperfusión en todos los órganos (13).

La presión venosa central (PVC) y la presión capilar pulmonar, incrementan su valor por el aumento de la presión intratorácica y no por el efecto en la precarga (13).

### **Función renal**

La oliguria en muchos casos puede ser una de las primeras manifestaciones de la HIA. Es secundaria a falla renal de origen multifactorial donde la



hipoperfusión por disminución del gasto cardíaco (GC), con reducción de la tasa del filtrado glomerular, es el papel predominante. Contribuye a compresión directa del parénquima renal que produce una disminución del flujo arterial y venoso renal con aumento de la presión intratubular y fuga de sangre a la corteza renal(13).

La compresión de los vasos renales aumenta las resistencias vasculares renales produciendo disfunción tubular, azotemia prerrenal, renal y, por compresión de los uréteres, insuficiencia posrenal. La vasoconstricción arterial incrementa la hormona antidiurética con activación del eje renina-angiotensina-aldosterona, incrementa la excreción de sodio y cloro y estimulación del sistema nervioso simpático (13).

Gracias al origen multifactorial, el volumen y los diuréticos no tienen efecto terapéutico satisfactorio, y la única medida es la descompresión médica o quirúrgica (13).

La oliguria y la lesión renal aguda son los principios y consecuencias de HIA y SCA y podrían hallarse en niveles muy bajos de PIA, entre los pacientes que tienen más riesgo están los que presentan shock séptico, y pancreatitis grave aguda, y también pueden verse las reacciones adversas en pacientes con síndromes cardiorrenales y hepatorenales. La HIA y el SCA es una importante causa de insuficiencia renal aguda en pacientes críticos y el cribado puede llegar a ayudar en pacientes de mayor riesgo (19).

### **Sistema nervioso central**

Estudios han demostrado que la HIA produce disminución de la perfusión cerebral, y la perfusión de la médula inferior a 60mmHg, además un aumento de todos los mediadores de isquemia, pero la restauración de las presiones de perfusión de dicho umbral disminuyó los indicadores isquémicos, estos independientes del nivel de HIA (5).

El diagnóstico y tratamiento de la hipertensión intraabdominal y síndrome compartimental abdominal han cambiado significativamente con un mejor conocimiento de la fisiopatología y el tratamiento adecuado de estos procesos de enfermedad. Las mediciones de la presión intraabdominales, intervenciones para descompresión abdominal temprana de la hipertensión intraabdominal y síndrome compartimental abdominal son los elementos clave en la evolución del paciente (7).



## CAPÍTULO III

### 3. OBJETIVOS

#### 3.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar las características del síndrome compartimental en pacientes con hipertensión intraabdominal en el servicio de UCI, del hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca. 2015.

#### 3.2 OBJETIVO ESPECÍFICO:

- 3.2.1 Determinar la frecuencia de SCA.
- 3.2.2 Identificar la edad y sexo en la que más se presenta el síndrome compartimental abdominal.
- 3.2.3 Describir las complicaciones, alteración de los signos vitales en los pacientes estudiados y la mortalidad.
- 3.2.4 Identificar las causas más frecuentes por las que se produce la hipertensión intraabdominal y/o síndrome compartimental abdominal.
- 3.2.5 Identificar la frecuencia de las características según los grados de hipertensión intraabdominal.



## CAPÍTULO IV

### 4. DISEÑO METODOLÓGICO

#### 4.1 TIPO DE ESTUDIO

La presente investigación será de tipo descriptivo transversal.

#### 4.2 ÁREA DE ESTUDIO

La presente investigación se realizará en el hospital José Carrasco Arteaga de la ciudad de Cuenca.

Dirección: Rayoloma entre Popayan y Pacto Andino, Camino a Rayoloma Cuenca

Tipo de Institución: El Hospital José Carrasco Arteaga es un hospital público de referencia que presta atención médica especializada de tercer nivel a pacientes que pertenecen al Instituto Ecuatoriano del Seguro Social

#### 4.3 UNIVERSO Y MUESTRA

Historias clínicas de pacientes del Hospital José Carrasco Arteaga ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos en el año 2015.

#### 4.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

Criterios de inclusión

- Todas las historias clínicas pacientes mayores de 18 años.
- Historias clínicas de pacientes ingresados a UCI con antecedentes de patología y/o trauma abdominal.
- Historias clínicas de pacientes ingresados a UCI postquirúrgicos.

Criterios de exclusión

- Historias clínicas incompletas de pacientes hospitalizados por trauma o cirugía.



#### 4.5 VARIABLES

- Edad del paciente.
- Género del paciente.
- Tensión arterial.
- Frecuencia cardiaca.
- Frecuencia respiratoria.
- Diuresis.
- Diagnóstico al ingreso.
- Grado de presión intraabdominal.
- Tipo de síndrome compartimental abdominal.
- Complicaciones del síndrome compartimental abdominal

#### 4.6 MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

##### MÉTODO

- Observación.
- Transcripción de los datos de las historias clínicas al formulario.

##### TÉCNICA:

Registro de historias clínicas.

##### INSTRUMENTOS

Formulario, historias clínicas, base de datos del servicio de UCI.

#### 4.7 PROCEDIMIENTOS:

4.7.1.- AUTORIZACIÓN: La carta de autorización será dirigida al coordinador de docencia e investigación del hospital José Carrasco Arteaga (anexo #2).

4.7.2.- CAPACITACIÓN: La capacitación por parte de los autores será mediante revisión bibliográfica, así como charlas por parte del director de tesis y consulta a expertos en la materia (a partir de la aprobación del protocolo).



4.7.3.- SUPERVISIÓN: Durante el desarrollo de nuestra investigación contaremos con la supervisión y el apoyo por parte del director de tesis el Dr. Hidalgo Clavijo para asegurar que se dé una buena realización del mismo.

#### **4.8 PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS**

Para la tabulación de los datos nos ayudaremos del paquete estadístico SPSS versión 15,0 en español, Microsoft Excel, Microsoft Word, las medidas estadísticas a utilizar serán: frecuencia, porcentaje, media y desvío estándar, los datos obtenidos serán presentados en tablas de acuerdo a los objetivos planteados y el análisis correspondiente se hará mediante estadística descriptiva.

#### **4.9 ASPECTOS ÉTICOS**

Nos regiremos a las normativas vigentes de ética nacionales del Ministerio de Salud, e internacionales como la Declaración de Helsinki, revisada en Brasil, Octubre 2013; las características del estudio no representan riesgo alguno para la integridad de los investigados, respetando así los principios básicos de la investigación en humanos, los resultados serán manejados con absoluta confidencialidad, por medio del formulario en el ANEXO N°1 y serán utilizados únicamente para el presente estudio, además serán facilitados a quien sea conveniente para su verificación y/o estudio, previo al registro de la información; así mismo los resultados del estudio serán documentados en el informe final, que serán entregados en la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca para futuras investigaciones.



## CAPÍTULO V

### 5. RECURSOS

**5.1 RECURSOS HUMANOS: Autores:** Jessica Andrea Paguay Ormaza, Christian Gabriel Villa Clavijo. **Director de tesis:** Dr. Hidalgo Clavijo. **Investigados:** historias clínicas de pacientes con hipertensión intrabdominal.

### 5.2 RECURSOS ECONÓMICOS

Materiales	Valor. Unitario (dólares)	Valor. Total (dólares)
Hojas	0.02	10.00
Copias	0.02	15.00
Impresión	0.10	100.00
Internet	40.00	80.00
Memory flash	13.00	26.00
CDs	1.00	5.00
Tinta	30.00	120.00
Esferográficos	0.25	3.50
Anillados	1.00	15.00
Empastado	25.00	75.00
Transporte	2.00	80.00



ACTIVIDADES	Primer mes	Segundo mes	Tercer mes	Cuarto mes	Quinto mes	Sexto mes
	Elaboración del Protocolo	X				
Presentación del Protocolo		X				
Recolección de datos			X			

**6. PLAN DE TRABAJO:**



Tabulación de datos				X	X	
Análisis e Interpretación				X	X	
Elaboración del Informe Final					X	X
Presentación del Informe Final					X	X

## RESULTADOS

### Frecuencia de resultados

Tabla N°1

Tabla de frecuencia de casos

	Frecuencia	Porcentaje
<b>Pacientes con diagnóstico de SCA</b>	64	13,64%



<b>Pacientes sin diagnóstico SCA</b>	405	86,36%
<b>Total de pacientes que ingresaron al servicio de UCI</b>	469	100%

Desvío estándar: 123,96

**Fuente: Formulario de recolección de datos.  
Elaboración: Andrea Paguay Ormaza, Gabriel Villa Clavijo.**

En la presente tabla se observa que el 13,64% que corresponde a 64 pacientes, de los 469 en total que ingresaron al servicio de UCI, presentaron Síndrome compartimental abdominal.

### Distribución demográfica

**Tabla N°2**

#### Distribución de los pacientes según sexo

<b>Sexo</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Femenino</b>	25	39,1%
<b>Masculino</b>	39	60,9%



<b>Total</b>	<b>64</b>	<b>100,0%</b>
--------------	-----------	---------------

Desvío estándar: 11,68

**Fuente: Formulario de recolección de datos.  
Elaboración: Andrea Paguay Ormaza, Gabriel Villa Clavijo.**

En el estudio se observó que el 60,9% de pacientes con el diagnóstico de síndrome compartimental abdominal fueron hombres.

### **Distribución según alteraciones de signos vitales**

#### **Tabla N°3**

#### **Distribución de los pacientes según tensión arterial**



Niveles de T.A.	Frecuencia	Porcentaje
Hipotensión	3	4,7%
Normal	38	59,4%
Hipertensión	23	35,9%
<b>Total</b>	<b>64</b>	<b>100,0%</b>

Media: 21,33

Desvío estándar: 17,55

**Fuente: Formulario de recolección de datos.**

**Elaboración: Andrea Paguay Ormaza, Gabriel Villa Clavijo.**

Aquí podemos observar que el 35,9% de todos los pacientes con síndrome compartimental abdominal presentó hipertensión arterial.

#### Tabla N°4

#### Distribución de los pacientes según frecuencia cardíaca



Frecuencia cardíaca	Frecuencia	Porcentaje
Bradicardia	1	1,6%
Normocardia	55	85,9%
Taquicardia	8	12,5%
<b>Total</b>	<b>64</b>	<b>100,0%</b>

Media: 21,3

Desvío estándar: 29,35

**Fuente: Formulario de recolección de datos.  
Elaboración: Andrea Paguay Ormaza, Gabriel Villa Clavijo.**

En la presente se muestra que del total de pacientes con síndrome compartimental abdominal, el 12,5% presentó taquicardia y el 1,6% bradicardia.

### Tabla N°5

#### Distribución de los pacientes según frecuencia respiratoria



Edad	Frecuencia	Porcentaje
Bradipnea	1	1,6%
Normal	50	78,1%
Taquipnea	13	20,3%
<b>Total</b>	<b>64</b>	<b>100,0%</b>

Media: 21,3

Promedio: 25,54

**Fuente: Formulario de recolección de datos.**  
**Elaboración: Andrea Paguay Ormaza, Gabriel Villa Clavijo.**

En la tabla 5 se observa que el 20,3% de pacientes presentó taquipnea y el 1,6% bradipnea.

### Tabla N°6

#### Distribución de los pacientes según diuresis



Diuresis	Frecuencia	Porcentaje
Oliguria	3	4,7%
Normodiuresis	37	57,8%
Poliuria	24	37,5%
<b>Total</b>	<b>64</b>	<b>100,0%</b>

Media: 21,3

Desvío estándar: 17,15

**Fuente: Formulario de recolección de datos.  
Elaboración: Andrea Paguay Ormaza, Gabriel Villa Clavijo.**

En ésta tabla se exhibe que el 37,5% de pacientes tuvo poliuria y el 4,7% oliguria.

### **Distribución según grados de hipertensión intrabdominal**

#### **Tabla N°7**



### Distribución de los pacientes según grados de presión abdominal

Edad	Frecuencia	Porcentaje	Pacientes laparotomizados	Porcentaje
10 - 15 mmHg	63	49,6%	0	0%
16 - 25 mmHg	50	39,3%	5	33,3%
26 - 35 mmHg	14	11%	10	66,6%
36 o > mmHg	0	0%	0	0%
<b>Total</b>	<b>127</b>	<b>100,0%</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>

Media: 31,75

Desvío estándar: 20,7

**Fuente: Formulario de recolección de datos.**

**Elaboración: Andrea Paguay Ormaza, Gabriel Villa Clavijo.**

En la tabla incluimos el grado I por única vez ya que no corresponde a síndrome compartimental abdominal, pero se agrega como dato estadístico de que tiene mayor prevalencia que los otros con 49,6%. Además se puede observar que de los pacientes con grado II se realizó laparotomía exploratoria en el 10% de los casos y de los pacientes con grado III se realizó en el 71,4% laparotomía descompresiva.

### Distribución según causa de síndrome compartimental y sus posteriores complicaciones



Tabla N°8

## Distribución de los pacientes según motivo de ingreso

Motivo de ingreso	Frecuencia	Porcentaje
Trauma cerrado	9	14,1%
Postquirúrgico	10	15,6%
Causa extrabdominal	45	70,3%
<b>Total</b>	<b>64</b>	<b>100,0%</b>

Media: 21,33

Desvío estándar: 20,50

**Fuente:** Formulario de recolección de datos.

**Elaboración:** Andrea Paguay Ormaza, Gabriel Villa Clavijo.

El principal motivo de ingreso de los pacientes fue la causa extraabdominal con 70,3%.

Tabla N°9

## Distribución de los pacientes según causa abdominal



CAUSA EXTRABDOMINAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
BILIARES	3	6,6%
PANCREATITIS	7	15,5%
HEMORRAGICAS E ISQUEMICAS	12	26,6%
SEPSIS E INFECCIOSAS	14	31,1%
OTRAS	9	20%
<b>TOTAL</b>	<b>45</b>	<b>100%</b>

Media: 9

Desvío estándar: 4,3

**Fuente: Formulario de recolección de datos.  
Elaboración: Andrea Paguay Ormaza, Gabriel Villa Clavijo.**

Entre las causas extrabdominales más comunes se encontró la sepsis y las infecciosas con 31,1%; seguido de las causas isquémicas con el 26,6%.

### Tabla N°10

#### Distribución de los pacientes según complicaciones



Complicaciones	Frecuencia	Porcentaje
Respiratoria	15	23,4%
Cardiovascular	16	25%
Renal	9	14,1%
Mixta	24	37,5%
<b>Total</b>	<b>64</b>	<b>100,0%</b>

Media: 16

Desvío estándar: 1,8

**Fuente: Formulario de recolección de datos.  
Elaboración: Andrea Paguay Ormaza, Gabriel Villa Clavijo.**

En la tabla observamos que el 37,5% de los pacientes presentó complicaciones orgánicas mixtas, seguida de la cardiovascular con 25%.

### **Distribución de características según el grado de hipertensión intabdominal**

**Tabla N°11**

**Distribución de los pacientes según grado de presión  
intraabdominal y tensión arterial**

Presión abdominal	Tensión arterial			Total
	Hipotensión F %	Normal F %	Hipertensión F %	
16-25 mmHg	1 (2%)	30 (60%)	19 (38%)	50
26-35 mmHg	2 (14,2%)	8 (57,1%)	4 (28,5%)	14
> 35 mmHg	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>38</b>	<b>23</b>	<b>64</b>

Media: 22,69

Desvío estándar: 4,13

**Fuente: Formulario de recolección de datos.**

**Elaboración: Andrea Paguay Ormaza, Gabriel Villa Clavijo.**

En esta tabla se observa que los pacientes con presión intraabdominal 16-25 mmHg presentaban un 38% de hipertensión arterial. De los que tienen presión entre 26-35 mmHg presentaban hipertensión arterial en un 28,5%. El chi cuadrado de la tabla = 9,48 es mayor al obtenido que es 3,83 por lo tanto observamos que el grado de presión intrabdominal no influye en la presión arterial.

**Tabla N°12**

**Distribución de los pacientes según grado de presión intraabdominal y diuresis**



Presión intraabdominal	Diuresis			Total
	Oliguria F %	Normal F %	Poliuria F %	
16-25 mmHg	3 (6%)	31 (62%)	16 (32%)	50
26-35 mmHg	0 (0%)	6 (42,8%)	8 (57,1%)	14
> 35mmHg	0 (0,0%)	0 (0%)	0 (0%)	0
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>37</b>	<b>24</b>	<b>64</b>

Media: 22,69

Desvío estándar: 4,13

**Fuente: Formulario de recolección de datos.**

**Elaboración: Andrea Paguay Ormaza, Gabriel Villa Clavijo.**

De los pacientes con presión intraabdominal de 16-25 mmHg el 6% presentó oliguria. De los pacientes con presión intraabdominal de 26-35 mmHg, el 0% presentaron oliguria. El chi cuadrado calculado es 2.69 y el obtenido de la tabla es 9,48 por lo tanto la presión intrabdominal no influye en éste caso con la diuresis.

**Tabla N°13**

**Distribución de los pacientes según grado de presión intraabdominal y motivo de ingreso**



	Motivo de ingreso	Trauma cerrado	Postquirurgico	Cáusa extrabdominal	Total
	16-25 mmHg F%	9(10,5%)	10(18,4%)	31(71%)	50
<b>Presion intrabdominal</b>	26-35 mmHg F%	0(0%)	0(0%)	14(33,3)	14
	> 25 mmHg F%	0()	0()	0(0%)	0
	<b>Total</b>	9	10	45	64

Media: 23,74

Desvío estándar: 4,68

**Fuente: Formulario de recolección de datos.**

**Elaboración: Andrea Paguay Ormaza y Gabriel Villa Clavijo.**

En la tabla 13 observamos que de los pacientes con presión intrabdominal de 16-25 mmHg el 71% fueron por causa extrabdominal, y el 10,5% por trauma cerrado. De los pacientes con presión intrabdominal de 26-35mmHg el 100% fueron por causa extrabdominal. El chi cuadrado calculado es de 9.90 y el de la tabla corresponde a 9,48 por lo tanto si influye el motivo de ingreso con el grado de presión intrabdominal.

**Tabla N°14**

**Distribución de los pacientes según grado de presión intraabdominal y complicaciones**



Presión intraabdominal	Complicaciones				Total
	Respiratoria	Cardiovascular	Renal	Mixta	
16-25 mmHg	12 (24%)	14 (28%)	7 (14%)	17 (34%)	50
26-35 mmHg	3 (21%)	2 (14%)	2 (14%)	7 (50%)	14
> 35 mmHg	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0
<b>Total</b>	15	16	9	24	64

Media: 22,69

Desvío estándar: 4,13

**Fuente: Formulario de recolección de datos.**

**Elaboración: Andrea Paguay Ormaza y Gabriel Villa Clavijo.**

De los pacientes con presión intraabdominal de 16-25mmHg, el 34% presentó complicaciones mixtas. De los sujetos que tuvieron presiones entre 26-35 mmHg, el 50% presentó complicaciones mixtas, 21% respiratorias. El chi cuadrado calculado es 4,61 y el de la tabla es 12,59 por lo tanto no existe relación de la presión abdominal con las complicaciones.



## CAPÍTULO VI

### 6. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Las características de los pacientes con el diagnóstico de síndrome compartimental abdominal nos permiten observar su estadio, pronóstico, evolución, así como toma de decisiones en su tratamiento, la medición de la presión intraabdominal es mediante sonda vesical, implementada por Kron es un método económico, y fácil de aprender; es fundamental en pacientes donde se sospeche la patología estudiada.

Estudio observacional de 60 pacientes ingresados en UCI por patología extraabdominal, que demuestra alta incidencia de HIA (90%) y que el valor de PIA máxima es marcador pronóstico del SCA (21).

El 13,6% de todos los pacientes ingresados al servicio de cuidados intensivos tuvo el diagnóstico de síndrome compartimental abdominal.

El 51,6% de los pacientes del presente estudio son adultos mayores lo que tiene similitud con un estudio sobre síndrome compartimental abdominal realizado en Cuenca en el hospital Vicente Corral Moscoso, donde la edad promedio fue de 63 años. En un estudio Mexicano, en cambio, la mayor prevalencia fue para los adultos maduros (51 años), lo que se contrapone a este trabajo porque la mayor prevalencia es para el grupo de los adultos mayores. En otro estudio en México, en una investigación sobre presión intraabdominal alta en pacientes con pancreatitis, la prevalencia fue mayor para el grupo de 18 a 35 años (20,21,22).

Según sexo la prevalencia más alta es para los hombres (60,9%). En estudios mexicanos tanto hombres como mujeres tenían una frecuencia del 50% para HIA. En el anterior estudio en Cuenca el 54,3% de los pacientes pertenecían al sexo masculino, lo que tiene correspondencia con nuestros datos porque en ambos la frecuencia es mayor en varones (20,21,22).

El 59,4% de los pacientes presentaron TA normal, mientras el 35,9 presentaron hipertensión arterial; En un estudio en la ciudad de Cuenca el 48,6% de los pacientes con HIA eran normotensos (20).

El 85,9% de los pacientes presentaba frecuencia cardiaca normal; el 12,5% taquicardia. En un estudio cubano en pacientes con HIA se observó: taquicardia, incremento de la presión venosa central, de la presión de la arteria pulmonar, así como disminución del índice volumen-latido y del gasto cardiaco con incremento de la resistencia vascular sistémica lo que no concuerda con



nuestros resultados y puede deberse a que existen diferentes niveles de HIA y no existe una mayor prevalencia de niveles altos de HIA.

El 78,1% de los pacientes presentaba eupnea y el 20,3% taquipnea. Está demostrado que al elevarse la PIA sobre 35 mm Hg, se presenta disminución del volumen corriente, incremento de la presión pleural con alteración en la relación ventilación-perfusión produciendo hipoxemia e hipercapnia por un procedimiento mecánico y está en relación al desplazamiento intratorácico del diafragma que explica el patrón respiratorio del SCA (21,6). Debido a que nuestros pacientes en su mayoría no rebasaron los 35 mm Hg se justifique que la mayoría presente eupnea, además debemos considerar el uso de ventilador por lo que no se contó con un dato real.

El 57,8% de los pacientes presentaba normodiuresis; el 37,5% poliuria y el 4,7% oliguria. En una investigación en Cuenca, un elevado porcentaje de pacientes (88,6%) tuvo una diuresis normal, correspondiendo con nuestros resultados. El aumento de la PIA origina disminución del retorno venoso, disminuyendo el aporte de oxígeno que, si no es compensado, incrementa aún más la deuda de oxígeno que puede llevar al paciente a disfunción orgánica múltiple. Estas alteraciones se presentan cuando la PIA rebasa los 25 mmHg; disminuyendo el gasto cardíaco, lo cual produce una grave hipoperfusión esplácnica con disminución en el flujo intestinal y renal. Este síndrome afecta la función renal por dos mecanismos, primero por la disminución del gasto cardíaco por lo que llega menor flujo sanguíneo al riñón y segundo, por la compresión directa de los vasos sanguíneos renales (6).

El 49,6% de los pacientes presentó un grado I de hipertensión intrabdominal, en estudios mexicanos, la mayor frecuencia de PIA fue para el grado I con 58%, seguido del grado II con 35%. Mientras que en otro estudio en el hospital Vicente Corral Moscoso hubo una prevalencia del 57,1%, para PIA grado II (11-6).

El motivo de ingreso de los pacientes fue la causa extraabdominal en un 70,3%; postquirúrgico en un 15,6%; y el trauma cerrado en un 14,1%. En un estudio en Cuba se encontró que la PIA aumentaba hasta el 30% en pacientes postoperados por cirugía mayor y trauma abdominal, con desarrollo de SCA en el 55% de estos pacientes (6).

En el presente estudio se encontró que la mayoría ingresó por causa extrabdominal engloba las sepsis e infecciosas con el 31,1%. En un estudio en la universidad Autónoma de Barcelona se observó que el 33,5% de pacientes en grado IV tuvo como origen la sepsis (11).



Se evidenció que un 77% de HIA en mujeres era de etiología biliar y 83.5% en hombres era por alcoholismo (6).

El 37,5% de los pacientes presentó complicaciones orgánicas mixtas; el 25% sólo cardiovasculares; el 23,4% sólo respiratorias y el 14,1% sólo renales. Los pacientes con niveles más altos de PIA desarrollaron complicaciones mixtas con más frecuencia que los que tenían niveles menores. En varias investigaciones se señala que los cambios hemodinámicos del síndrome compartimental abdominal se caracterizan por disminución del retorno venoso y del gasto cardíaco, hipoperfusión generalizada e incremento, en fases iniciales, de las resistencias periféricas. Esto origina disminución en el aporte de oxígeno que, si no es compensado, incrementa aún más la deuda de oxígeno que puede llevar al paciente a disfunción orgánica múltiple (21).



## CAPÍTULO VII

### 7.1 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- De todos los pacientes hospitalizados en el servicio de cuidados intensivos por diferentes causas, el 13,6% tuvieron el diagnóstico de síndrome compartimental abdominal.
- El síndrome compartimental es más frecuente en adultos mayores.
- Tiene mayor prevalencia en el sexo masculino.
- Según los grados de hipertensión intrabdominal la mayoría de pacientes correspondieron al grado II.
- La mayoría de pacientes presentaron niveles elevados de presión arterial.
- El 78,1% de pacientes presentaron eupnea.
- El 4,7% de pacientes presentando oliguria debido a que existían pocos casos con grados avanzados de hipertensión abdominal.
- La afectación de los signos vitales se ve comprometida a medida que la HIA aumenta. Una PIA de menos de 25 mmHg no altera los signos vitales como tensión arterial, pulso, frecuencia respiratoria ni la diuresis.
- No existe asociación estadística entre HIA y edad, sexo, frecuencia cardíaca y respiratoria, tensión arterial, diuresis, motivo de ingreso y complicaciones.
- La PIA de 16-25 mmHg se encontró en la mayoría de los pacientes con diagnóstico de síndrome compartimental abdominal.
- Las causas extrabdominales son el motivo de ingreso más frecuente en hospitalización.
- Las complicaciones más frecuentes son las mixtas.
- Se encontró que en los pacientes con grado III de hipertensión intrabdominal en el 71,4% se realizó laparotomía exploratoria.

Enfatizamos en que el diagnóstico temprano de la hipertensión intrabdominal y del síndrome compartimental abdominal contribuye a disminuir el desarrollo de un síndrome de disfunción múltiple de órganos y por tanto a reducir la mortalidad en estos pacientes. Con el objetivo de actualizar los conocimientos sobre hipertensión intrabdominal y síndrome compartimental abdominal, su diagnóstico y tratamiento, realizamos una revisión de diversos artículos referentes al síndrome compartimental abdominal



## 7.2 RECOMENDACIONES

Estandarizar la medición de la presión intraabdominal, en el área de UCI para todos los pacientes con características de incremento de la presión intrabdominal.

Vigilar a los adultos mayores, ya que en ellos las manifestaciones clínicas son menos específicas que en otras edades.

Considerar variables clínicas como el índice de masa corporal y comorbilidad con el fin de ampliar los factores de riesgo causantes de la enfermedad.

Determinar la estancia del paciente con hipertensión intrabdominal en la unidad de cuidados intensivos.

Determinar en futuros estudios, asociación con diferentes valores hemodinámicos como: shock, tensión arterial media, tensión arterial sistólica, presión venosa central; valores respiratorios como: ventilación mecánica invasiva, insuficiencia respiratoria aguda,  $paO_2$ , compliancia pulmonar, presión positiva al final de la espiración, volumen corriente; valores renales como: urea plasmática, creatinina plasmática, clearance de creatinina, presión de perfusión renal; y cada uno según el grado de hipertensión y el grupo de síndrome compartimental abdominal.

Asociar la frecuencia de síndrome compartimental con antecedentes, como diabetes tipo II, obesidad, dislipidemia, cardiopatía, enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

Determinar la necesidad de cirugía abdominal, y mortalidad según los grupos de PIA.



## CAPÍTULO VIII

### 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bodnár Z1, K. T. (SEPTIEMBRE de 2011). *PUBMED*. Obtenido de Increased serum adenosine and interleukin 10 levels as new laboratory markers of increased intra-abdominal pressure.:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20013289>

2. Sosa, R., Sanchez, C., Hernández, S., & Barbero, R. (2014). Procedimientos para el monitoreo de la presión intraabdominal. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 1-1.

3. Pelosi P, L. T. (FEBRERO de 2011). *PUBMED*. Obtenido de Chest wall mechanics and abdominal pressure during general anaesthesia in normal and obese individuals and in acute lung injury.:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21150585>

4. Pascual, P., & García, J. (2011). *Cirugía AEC/ AEC Surgery*. Madrid: Panamericana.

5. Marinis A1, A. E. (15 de MARZO de 2010). *PUBMED*. Obtenido de Ischemia as a possible effect of increased intra-abdominal pressure on central nervous system cytokines, lactate and perfusion pressures:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20230612>

6. Sosa Hernández R, Sánchez Portela C, Hernández Iglesias S. Presión intraabdominal y síndrome compartimental en cirugía. Artículo de revisión. *Rev Ciencias Médicas* [Internet]. 2007 Mar [citado 2016 Jul 19]; 11( 1 ): 83-98. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-31942007000100011&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942007000100011&lng=es).

7. F. Ruiz Ferrón, A. T. (JULIO de 2011). *SCIELO*. Obtenido de Intraabdominal and thoracic pressure in critically ill patients with suspected intraabdominal hypertension: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0210-56912011000500003&script=sci\\_arttext](http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0210-56912011000500003&script=sci_arttext)

8. Hidalgo Vallejo, M. (2015). PRESIÓN INTRABDOMINAL (PIA) Y COMPLICACIONES EN PACIENTES POSTQUIRURGICOS POR ABDOMEN



AGUDO INGRESADOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS (UCI) HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO. DEPARTAMENTO DE POSGRADO UNIVERSIDAD DE CUENCA, 2-3.

9. Blasco Cabañas, C., & Ponz Clemente, E. (s.f.). SCIELO, <http://scielo.isciii.es/pdf/enfro/v15n2/original2.pdf>, Sabadell Barcelona 2012.
10. A. Sánchez Mirallesa, G. C. (Marzo de 2013). *Medicina Intensiva*. Obtenido de Síndrome compartimental abdominal y síndrome de distrés intestinal agudo: <http://www.medintensiva.org/es/sindrome-compartimental-abdominal-sindrome-distres/articulo/S0210569111003445/>
11. Zúñiga, A. (2013). Síndrome Compartimental Abdominal. *REVISTA MEDICA DE COSTA RICA Y CENTROAMERICA LXX (605) 49-53*, 2-3.
12. De Waele, J., De Laet, I., & Kirkpatrick, A. (MARZO de 2011). *INTRAMED*. Recuperado el 11 de Enero de 2016, de Hipertensión intraabdominal y síndrome compartimental abdominal: <http://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=69100>
13. Carrillo Esper, R. (2011). *Sepsis*. México D.F.: FT, S. A. de C.V.
14. Carrillo Esper, R., & Ojino Sosa, J. (2011). Presión intraabdominal: su importancia en la práctica clínica. *Med in Mex*, 2.
15. Morales, C., & Ramirez, J. (2011). *Cirugía Trauma*. Medellín: Universidad de Antioquia.
16. Brunicardi, C., Andersen, D., Billiar, T., Dunn, D., Hunter, J., & Matthews, J. (2011). *Principios de Cirugía*. México, D.F.: MCGRAW-HILL INTERAMERICANA.
17. Perera, S., & Garcia, H. (2011). *Cirugía de Urgencia*. Buenos Aires Argentina: Panamericana.
18. Guzmán Nápoles M., Larrea Fabra M. Síndrome compartimental abdominal. *Rev Cubana Cir [Internet]*. 2013 Jun [citado 2016 Jul 14]; 52(2): 126-138. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-74932013000200006&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932013000200006&lng=es)
19. De Waele JJ1, D. L. (ENERO de 2011). *PUBMED*. Obtenido de Intra-abdominal Hypertension and Abdominal Compartment Syndrome.: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21184922>.
20. Verzilli D1, C. J. (21 de JULIO de 2010). *PUBMED*. Obtenido de Positive end-expiratory pressure affects the value of intra-abdominal pressure in acute lung injury/acute respiratory distress syndrome patients: a pilot study.: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20663183>.



21. Mohmand H, G. S. (ABRIL de 2011). *PUBMED*. Obtenido de Renal dysfunction associated with intra-abdominal hypertension and the abdominal compartment syndrome.:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21310818>.
22. Cheatham ML, S. K. (FEBRERO de 2011). *PUBMED*. Obtenido de Is the evolving management of intra-abdominal hypertension and abdominal compartment syndrome improving survival?:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20095067>.
23. Fernández, J., & Marcos, P. (2012). *UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BARCELONA*. Obtenido de SÍNDROME COMPARTIMENTAL CON PATOLOGÍA MÉDICA:  
[http://ddd.uab.cat/pub/trerecpro/2012/hdl\\_2072\\_203892/TR\\_AmestoyTorre.pdf](http://ddd.uab.cat/pub/trerecpro/2012/hdl_2072_203892/TR_AmestoyTorre.pdf).
24. Hidalgo M. Presión intraabdominal y complicaciones en pacientes postquirúrgicos por abdomen agudo ingresados en la unidad de cuidados intensivos. Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca. 2015. Disponible en la web en la siguiente dirección:  
<http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/23876/1/TESIS.pdf> (32-33).
25. Baltazar J et al. Prevalencia de hipertensión intraabdominal y síndrome compartimental abdominal en pacientes críticamente enfermos. Revista mexicana de la asociación mexicana de medicina crítica y terapia intensiva. Marzo, 2011. Disponible en la web en:  
<http://www.medigraphic.com/pdfs/medcri/ti-2010/ti101g.pdf>.
26. Alvarado A. Incidencia de síndrome comparrtamental abdominal en pacientes con pancreatitis aguda grave y tratamiento quirúrgico en el hospital general de Querétaro, 2012. México. Disponible en:  
<http://ri.uaq.mx/bitstream/123456789/2826/1/RI002376.pdf>.



## CAPÍTULO IX

### 9. ANEXOS

#### ANEXO N1

##### Formulario N:

**Características del síndrome compartimental en pacientes con hipertensión intraabdominal en el área de cuidados intensivos del hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca 2015.**

**Objetivo:** Determinar las características del síndrome compartimental en pacientes con hipertensión intrabdominal en el servicio de UCI, del Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca 2015.

**Instrucción:** recolección de datos tomadas de historias clínicas verificando que se encuentren todos los datos, que los pacientes tengan el diagnóstico de síndrome compartimental y sean mayores de edad, usar letra legible y marcar con una X en la casilla seleccionada, en caso necesario escoger dos o más opciones.

**Fecha de realización:** \_\_\_\_\_

**Número de historia clínica:** \_\_\_\_\_

1. Edad (años cumplidos): \_\_\_\_

2. Sexo:

Hombre:  Mujer:

3. Signos Vitales

a. Tensión arterial en mmHg \_\_\_\_\_

b. Frecuencia cardiaca en latidos por minuto \_\_\_\_\_

c. Frecuencia respiratoria en respiraciones por minuto \_\_\_\_\_



- d. Diuresis en ml en 24horas \_\_\_\_\_
- e. Presión intrabdominal en mmHg \_\_\_\_\_

4. Motivo de ingreso a UCI:

Trauma cerrado:  Postquirúrgico:  Causa extrabdominal:

5. Grado de presión intrabdominal:

- I
- II
- III
- IV

6. Complicaciones del síndrome compartimental abdominal.

- a. Función Respiratoria
- b. Sistema Cardio vascular
- c. Función Renal
- d. Sistema nervioso Central



ANEXO N2

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION	DIMENSION	INDICADOR	ESCALA
<b>Sexo</b>	Conjunto de características biológicas que definen al espectro de humanos como hembras y machos.	Fenotipo		Nominal: Hombre Mujer
<b>Edad</b>	Número de años cumplidos que tiene la persona hasta la actualidad.	Tiempo	Número de años cumplidos.	Numérica: 18-24 25-49 50-69 70 en adelante
<b>Tensión arterial</b>	Es la fuerza que ejerce la sangre contra las paredes de las arterias. Cada vez que el corazón late, bombea sangre hacia las arterias	mmHg	< 90/60 90/60- 130/80 140/90	Ordinal Hipotensión Normal Hipertensión
<b>Frecuencia cardiaca</b>	Es el número de veces que se contrae el corazón durante un minuto (latidos por minuto).	Tiempo	<60 60 a 100 >100	Ordinal Bradycardia Normal Taquicardia
<b>Frecuencia respiratoria</b>	Es el número de respiraciones que efectúa en un minuto.	Tiempo	< 12 12 a 20 >20	Ordinal Bradipnea Normal Taquipnea
<b>Disnea,</b>	Es la dificultad	Tiempo		Ordinal



<p><b>Hipoperfusión, Hipertensión arterial, Diuresis (oliguria)</b></p>	<p>para respirar. Es la disminución en la perfusión a órganos blanco. Es el parámetro que mide la cantidad de orina en un tiempo determinado. Normalmente se mide la orina en un periodo de 24 horas</p>		<p>800ml a 1500ml &lt; 600 ml &lt; 100 ml &gt;2500 ml</p>	<p>Normal  Oliguria Anuria Poliuria</p>
<p><b>Diagnóstico al ingreso</b></p>	<p>Es el procedimiento por el cual se identifica una enfermedad, entidad nosológica, síndrome o cualquier estado patológico o de salud que lleve al ingreso hospitalario del paciente</p>		<p>Luego de una cirugía Luego de un trauma o accidente</p>	<p>Nominal Postquirúrgic o Pos trauma</p>
<p><b>Presión intrabdominal</b></p>	<p>Es la presión contenida en la cavidad abominal y puede variar con la respiración siendo mayor en pacientes obesos.</p>	<p>mmHg</p>	<p>5 a 7 mmHg 10-15 mm Hg  16-25 mm Hg  26-35 mm Hg  Mayor de 36 mm Hg</p>	<p>Ordinal Normal Grado I  Grado II  Grado III  Grado IV</p>
<p><b>Tipo de síndrome compartimental abdominal</b></p>	<p>El incremento de la presión abdominal afecta a todos los</p>		<p>-Lesión o patología en la región abdominopel</p>	<p>Primario Secundario Recurrente</p>



	<p>órganos por lo tanto es un todo o nada y no existen grados sino se clasifica en tipos según su etiología.</p>		<p>vica. -Condiciones fuera del abdomen. -Luego de tratamiento médico o quirúrgico.</p>	
<p><b>Complicaciones del síndrome compartimental abdominal</b></p>	<p>El diagnóstico de síndrome compartimental se da por la falla multiorgánica que produce el grado de presión intrabdominal.</p>		<p>De los primeros en afectarse, por la elevación del diafragma. El responsable de mayor repercusión sistémica. Se produce disfunción tubular, azotemia prerrenal y renal. Disminución de la perfusión cerebral.</p>	<p>-Sistema respiratorio  -Sistema cardiovascular  -Función Renal -Sistema nervioso central</p>