

HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL DOCENTE
"DR. ANTONIO LUACES IRAOLA"
CIEGO DE ÁVILA

Variaciones de la presión intraabdominal en pacientes laparotomizados ingresados en la UCI de Ciego de Ávila

Variations of intra-abdominal pressure in laparotomized patients admitted to the Intensive Care Unit of Ciego de Ávila

Julio César Guerra Padilla (1), Nuria Rosa Iglesias Almanza (2), Michel Salinas Batista (3), Dunieski Miguel Tejidor Bello (4).

RESUMEN

Se realizó un estudio observacional analítico de corte transversal en pacientes laparotomizados que ingresaron en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital General "Dr. Antonio Luaces Iraola" de Ciego de Ávila, entre julio de 2012 y septiembre del 2013. El objetivo fue evaluar las variaciones de la presión intraabdominal según factores causales y evolutivos. El universo estuvo constituido por 63 pacientes. Predominó el grupo de más de 60 años de edad. La perforación intestinal presentó mayor valor medio de medición de la presión intraabdominal ($13.1 \pm 5.6 \text{ cm H}_2\text{O}$) sin asociación estadísticamente significativa. Se confirmó una relación entre los valores medios de la presión intraabdominal y las apariciones de complicaciones renales, cardiovasculares y respiratorias ($p < 0.05$). La presión intraabdominal en los pacientes relaparotomizados fue de $15.63 \pm 5.37 \text{ cm H}_2\text{O}$, mientras que en los pacientes que no fueron relaparotomizados fue de $10.00 \pm 3.95 \text{ cm H}_2\text{O}$ ($p < 0.05$). Los pacientes fallecidos presentaron un valor de presión intraabdominal de $17.91 \pm 5.17 \text{ cm H}_2\text{O}$, en cambio, en los sobrevivientes la presión fue de $10.92 \pm 4.46 \text{ cm H}_2\text{O}$ ($p < 0.05$). Los pacientes con complicaciones postoperatorias y con resultados desfavorables al egreso de la unidad de cuidados intensivos tienen una presión intraabdominal más alta que los que evolucionan favorablemente.

Palabras clave: HIPERTENSION INTRA-ABDOMINAL, SINDROME DE COMPARTIMIENTO ABDOMINAL, LAPAROTOMIA, UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS.

1. Especialista de 1er Grado en Medicina Intensiva y Emergencia.
2. Especialista de 2do Grado en Medicina Intensiva y Emergencia. Doctor en Ciencias Médicas. Profesor Auxiliar.
3. Especialista de 1er Grado en Medicina General Integral.
4. Especialista de 1er Grado en Medicina Intensiva y Emergencia.

INTRODUCCIÓN

En el paciente crítico en el ámbito de los cuidados intensivos, la clínica resulta insuficiente para diagnosticar complicaciones como abscesos o colecciones intraabdominales, hematomas, peritonitis difusas, ya que el abdomen es todavía más silente y desorientador, situación esta que se agudiza en especial en pacientes ventilados artificialmente y relajados como en el caso del paciente quirúrgico crítico (1-2).

En la actualidad, es necesario valerse de estudios complementarios imagenológicos como la radiografía simple de abdomen, la radiografía de tórax, el ultrasonido abdominal y la tomografía axial computarizada (TAC); la laparoscopía diagnóstica, mejor aún si puede realizarse al pie de la cama del paciente así como de otros estudios de laboratorio clínico aunque, por supuesto, todos ellos con las limitaciones que determina la existencia de los equipos necesarios y la propia estabilidad del paciente que permita su movilización hacia los departamentos donde estos recursos están disponibles (3-4). Por ello, es que desde hace poco más de una década se ha incorporado a la práctica médica la medición de un parámetro que, junto a la clínica del paciente, es útil para el diagnóstico de complicaciones y para la estrategia terapéutica: la medición de la

Presión Intraabdominal (PIA). La PIA aumenta en las afecciones del abdomen entre otras y su magnitud guarda relación con la gravedad del cuadro clínico, con similar sensibilidad que los estudios imagenológicos comúnmente realizados con este fin (5-6).

El estudio de esta variable y de los diferentes factores que influyen sobre ella al pie de la cama del paciente, y en especial, en el paciente crítico está aún por completarse. Según se ha planteado, el valor de la PIA normal es de cero, es decir, igual al de la presión atmosférica o hasta 5 cm de H₂O, sin embargo en la práctica pueden encontrarse fácilmente valores por encima de estas cifras en pacientes sin afecciones abdominales u otros factores que puedan elevarla (7-8).

Este valor ha sido fundamentalmente determinado en estudios realizados en sujetos normales mediante mediciones directas. No abundan los estudios sobre valores normales, emplean métodos indirectos como la vía transvesical, y mucho menos donde se haya establecido un grupo control (9).

Aunque el número de publicaciones sobre este tema ha aumentado considerablemente en los últimos años y confirman las implicaciones fisiopatológicas del aumento de la PIA sobre los órganos dentro y fuera de la cavidad abdominal, continúa siendo difícil comparar los datos disponibles porque los métodos de medición y las definiciones usadas no han sido uniformes (4). Hasta el presente no existen suficientes datos disponibles respecto a poblaciones mixtas de pacientes, o con patología abdominal definida (10). Muchos de los datos son obtenidos a partir de reportes anecdóticos, estudios en animales, estudios retrospectivos o estudios prospectivos pequeños en humanos o a partir de la literatura de especialidades quirúrgicas, o en modelos que no excluyen la posibilidad de falsos positivos o falsos negativos (11).

De acuerdo con lo antes expuesto se realizó esta investigación con el objetivo de evaluar las variaciones de la Presión Intraabdominal (PIA) según factores causales y evolutivos en pacientes laparotomizados ingresados en unidad de cuidados intensivos (UCI) del Hospital Provincial de Ciego de Ávila.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio observacional analítico de corte transversal para evaluar las variaciones de la presión intraabdominal según factores causales y evolutivos en pacientes laparotomizados ingresados en UCI del Hospital Provincial de Ciego de Ávila durante el período comprendido desde julio de 2012 hasta septiembre de 2013.

El universo estuvo constituido por 63 pacientes laparotomizados ingresados en la UCI de la institución referida anteriormente, durante el período en que se enmarca dicha investigación. Se tomó una muestra holística que incluyó a todos los pacientes del universo que cumplieron los criterios de inclusión – exclusión.

Criterios de inclusión

1. Pacientes que acepten formar parte de la investigación
2. En pacientes con alteraciones del nivel de conciencia se solicitó la autorización familiar a través de la firma del consentimiento informado.

Definiciones de las variables estudiadas:

1. Causa de Laparotomía:

Hemoperitoneo: Presencia de sangre libre en la cavidad peritoneal.

Apendicitis aguda: Inflamación del apéndice ileocecal independientemente de la causa que la produce.

Perforación Intestinal: Perforación de cualquier porción del tubo digestivo comprendida entre el orificio pilórico del estómago y el orificio anal.

Colecistitis aguda: Inflamación aguda de la vesícula y vías biliares, generalmente causada por litiasis aunque puede no ser secundaria a estas.

Oclusión Intestinal: Detención del libre tránsito por el intestino de heces y gases.

Otras: Cualquier otra causa de laparotomía que cumplan con los criterios de inclusión-exclusión.

Complicaciones:

Disfunción renal: Identificada por la caída del ritmo diurético por debajo de 0,5ml/Kg/h y/o incremento de los valores de creatinina por encima de 2mg/dL o 176 mcmol/L.

Disfunción pulmonar: Dado por frecuencia respiratoria mayor 28 por minuto y/o relación PaO₂/FiO₂ menor de 200 y/o diferencia (A-a) O₂ mayor de 250 mm Hg y/o necesidad de

ventilación mecánica y/o aumento de la presión pico inspiratoria en pacientes con ventilación mecánica artificial.

Disfunción cardiovascular: Presencia de hipotensión arterial (TAS < 90 mm de Hg) en pacientes con presión venosa central igual o mayor a 8 cm de H₂O que necesiten aumento del aporte de volumen o uso de inotrópicos.

Otras: Otras complicaciones atribuidas al aumento de la presión intraabdominal que no sea ninguna de las anteriores descritas.

MÉTODO

Para la recolección de la información, previo consentimiento informado del paciente o familiares autorizados, se confeccionó una base de datos con las variables que se analizaron en el estudio y que se plasmaron en una planilla elaborada al efecto. Este modelo se analizó con los médicos del servicio de Medicina Intensiva para garantizar la uniformidad y calidad en la recogida de los datos. A todos los pacientes se les realizó la medición de la presión intraabdominal cada 12 horas durante las primeras 48 horas, se comenzó en el momento del ingreso en la UCI.

A fin de garantizar la medición de la presión intraabdominal se colocó la cama en posición horizontal y al paciente en decúbito supino, con la sonda de balón a 90 grados en relación con su pelvis. Posteriormente se localizó el punto cero de la regla de medición, situado al nivel de la síntesis del pubis, se verificó que la vejiga se encontrara completamente evacuada. A través de una llave de 2 vías ubicada en la porción distal de la sonda vesical estéril, se administró 100 ml de solución salina a 0,9%. Seguidamente se cambió la posición de la llave y se dejó pasar la solución salina fisiológica necesaria para que el tramo de la escala quedara libre de burbujas de aire.

Una vez logrado lo anterior, la sonda vesical se comunicó con la escala de medición y el menisco de agua-orina comienza a descender hasta alcanzar el valor de la presión intraabdominal. Este debe tener una pequeña oscilación con la respiración. Se verificó la posición adecuada de la sonda se presiona el bajo vientre del paciente y se observa un ascenso del menisco con aumento de los valores de dicha presión. El resultado de la presión intraabdominal se recogió en cm de agua.

Se elaboró una base de datos con la utilización del programa Microsoft Excel, previo al procesamiento de los mismos y la obtención de los resultados a través del programa de análisis estadístico SPSS 15.0. La información obtenida fue procesada en un computador Core 2 Duo con instalación del sistema Windows XP. Los métodos empleados fueron estadísticas descriptivas de distribución de frecuencias absolutas y relativas.

Para la comparación de las variables se utilizó la prueba de análisis de varianza (ANOVA) que plantea la H₀ de que no existen diferencias significativas entre las medias de la variable cuantitativa medida para cada uno de los grupos de la variable de agrupación, se constata la H₁ que plantea que al menos dos de las medias son diferentes. Se consideraron estadísticamente significativos los resultados con valor de p menor o igual a 0.05. Se utilizó la U de Mann-Whitney para evaluar la presencia de diferencias significativas entre medias de PIA para muestras independientes que no seguían una distribución normal.

Los resultados obtenidos se presentaron en tablas diseñadas al efecto, en las que se resumió la información con el fin de abordar cada objetivo específico planteado; se realizó posteriormente un análisis del fenómeno estudiado, que permitió, a través del proceso de síntesis y generalización, arribar a conclusiones.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Variaciones de la Presión Intraabdominal en pacientes laparotomizados ingresados en la UCI de Ciego de Ávila.

De los 63 pacientes seleccionados para el estudio (Tabla No. 1), 39 (61.9%) pertenecían al sexo femenino y 24 (38.1%) al masculino. En la distribución por edades, el grupo mayor fue el de más de 60 años en ambos sexos. La forma de la distribución se aproxima a la de una curva normal, truncada hacia las edades pediátricas. Esto pudiera estar en relación a la mayor susceptibilidad de este grupo de pacientes debido a diagnósticos demorados por traslados tardíos a centros hospitalarios o la presencia de cuadros clínicos más solapados, por ser pacientes inmunocomprometidos y mayor comorbilidades.

Estos resultados no coinciden con los encontrados por Barreros y colaboradores (12), así como

por el Dr. Porro, en un estudio realizado en un Hospital Municipal en Cuba (13), quienes describieron un predominio de pacientes comprendidos en las edades de 20 a 49 años, plantean como justificación que es precisamente en estas edades donde se producen la mayor cantidad de enfermedades intraabdominales tributarias de intervención quirúrgica de urgencia. En cuanto al sexo los resultados no coinciden con otros autores, tal vez esto pueda estar dado por el universo de estudio. Esta casuística comprende todas las enfermedades ginecológicas en las mujeres estudiadas ya que se trata de un hospital general además existe un predominio del sexo femenino en la provincia.

Al analizar el valor de la presión intraabdominal según las causas de abdomen agudo (Tabla No. 2) se encontró que la perforación intestinal y el hemoperitoneo presentaron los niveles medios más elevados de la PIA. No obstante, ni estas ni ninguna de las restantes causas, desde el punto de vista estadístico ($p > 0,05$), guardó relación con los valores de la PIA, no coinciden estos resultados con los encontrados en la literatura consultada según otros autores. Medrano y colaboradores (14) en estudio realizado en el Hospital "Vladimir Illich Lenin" de la provincia de Holguín encontraron que las infecciones intraabdominales fueron las causas de ingreso y de complicaciones postoperatorias más frecuentes, con asociación significativa entre estas y los valores de la PIA (15), también se observó una frecuencia de complicaciones quirúrgicas del 82,5% en un estudio de 456 pacientes laparotomizados y de ellas, en el 72,1% de causa infecciosa. Para Peralta y otros (16) la peritonitis postoperatoria se diagnostica en el 50 al 74% de los operados que ingresan en cuidados intensivos.

Al comparar la presencia de complicaciones respecto a las cifras de la PIA (Tabla No. 3), se obtuvo que aquellos pacientes con valores medios de la presión intraabdominal elevados presentaron mayores complicaciones, con existencia de una asociación estadísticamente significativa ($p < 0,05$) entre ellos.

La presencia de una PIA más alta en los pacientes con complicaciones intraabdominales no es un hecho fortuito. Hutchins (17), Mara (18) y Balough (19) también han encontrado asociación entre el incremento de la PIA y la presencia de complicaciones abdominales que requieren una relaparotomía. El síndrome del compartimiento abdominal, que es una de las complicaciones intraabdominales más temibles, se produce por el efecto exclusivo de la elevación de la PIA. Otras, como las complicaciones infecciosas, producen incrementos de la PIA por edema de las asas intestinales y aumento del contenido abdominal provocado por la trasudación capilar durante la respuesta inflamatoria (20).

Los pacientes que necesitaron ser reintervenidos en el estudio (Tabla No. 4) presentaron niveles de PIA significativamente superiores ($p < 0,05$) que aquellos donde no fue necesario la relaparotomía (20).

La relaparotomía ha logrado reducir la PIA en los pacientes con hipertensión intraabdominal mediante la descompresión y el lavado amplio de la cavidad para eliminar los mediadores de la inflamación que se encuentran activos en su interior (16). Peralta (16) y Schulman (21) también han encontrado asociación entre la elevación del valor de la PIA y la necesidad de relaparotomía.

La Hipertensión intraabdominal (HIA) y el síndrome de compartimentación abdominal (SCA) son causantes de elevada morbimortalidad en pacientes quirúrgicos y traumatizados. La elevación de la PIA durante el postoperatorio es expresión de graves complicaciones en los pacientes. Por otra parte se plantea que este indicador debe tenerse presente en el momento de decidir el cierre definitivo del abdomen en el paciente quirúrgico (22).

La importancia creciente del conocimiento de estos cuadros se evidencia claramente ya desde al año 1999, en una encuesta realizada a cirujanos de trauma de Estados Unidos publicada en septiembre de ese año, los cuales plantean que en presencia de PIA elevada existen cinco signos que unidos al aumento de la PIA determinan su decisión de intervenir quirúrgicamente a un paciente (incremento de los requerimientos de oxígeno, disminución del gasto cardíaco, empeoramiento del estado de acidosis, aumento de las presiones en las vías aéreas y oliguria). El 71% de los cirujanos accede a la descompresión si uno o dos de los signos estuvieran presentes y sólo el 14% lo haría con el dato aislado del aumento de la PIA. En general se considera que una PIA de 25cm de agua obliga a intervenciones terapéuticas urgentes, es la laparotomía

descompresiva la medida más eficaz, capaz de revertir todas las manifestaciones, siempre que se aplique oportunamente (23).

La medición de la PIA durante el período postoperatorio en cuidados intensivos puede ser de utilidad para decidir cuáles pacientes se deberán reintervenir.

Cuando se analizó (Tabla No. 5), el estado de los pacientes al egreso se encontró que el valor elevado de la presión intraabdominal se correlacionó significativamente con los pacientes fallecidos. Resultado similar fue encontrado por otros autores, Malbrain y colaboradores (1) han observado que la PIA al ingreso de los pacientes laparotomizados que sobreviven es menor que la de los pacientes con un resultado desfavorable y Filgueiras y otros (24) también han encontrado asociación entre la PIA elevada, las complicaciones intraabdominales y un resultado desfavorable. La literatura consultada reporta una mortalidad para el síndrome compartimental abdominal entre un 98 y un 100%, incluso en centros especializados y dotados de sofisticados adelantos no es posible una mayor supervivencia (25). Kron (26), hace énfasis en la prevención del síndrome y muestra una gran serie de diferentes autores en la cual la mortalidad sobrepasa el 98% (27-28).

CONCLUSIONES

Se encontró que el mayor número de pacientes pertenecían al grupo de más de 60 años para ambos sexos. Las causas de abdomen agudo que promediaron mayor valor de PIA fueron la perforación intestinal y el hemoperitoneo, aunque no existió asociación estadística entre ellas. Se observó relación directa entre los niveles de PIA y la presencia de complicaciones renales, respiratorias y cardiovasculares en los pacientes estudiados. Los pacientes con cifras más elevadas de PIA se asociaron a mayor necesidad de relaparotomía. El valor elevado de PIA se asoció con mayor número de pacientes fallecidos en el estudio.

RECOMENDACIONES

Incorporar y estandarizar la medición de la presión intraabdominal, como un parámetro fisiológico entre los empleados de forma habitual (signos vitales) en los pacientes críticos, tengan o no riesgo de HIA, para mejor manejo hemodinámico y ventilatorio de los mismos y así prevenir complicaciones.

Extender el uso de la medición de la presión intraabdominal a todas las unidades de atención a los pacientes críticos con afecciones abdominales quirúrgicos y/o traumáticos. La aplicación de esta técnica es factible aún en condiciones de campaña, grandes movilizaciones de personas e incluso aplicar en las misiones de colaboración que realizan los médicos cubanos en otros países..

ABSTRACT

An analytical observational cross-sectional study was carried out in laparotomized patients who were admitted in the Intensive Care Unit of General Hospital "Dr. Antonio Luaces Iraola", Ciego de Ávila, between July 2012 and September 2013. The objective was to evaluate the variations of the intra-abdominal pressure according to causal and evolutionary factors. The universe consisted of 63 patients. The predominant group was more than 60 years of age. Intestinal perforation presented higher median value of PIA (13.1 ± 5.6 cm H₂O) no statistically significant association. There was a relationship between the median values of PIA and the appearances of renal, cardiovascular and respiratory complications ($p<0.05$). Intra-abdominal pressure in relaparotomized patients was 15.63 ± 5.37 cm H₂O, whereas in patients who were not relaparotomized was 10.00 ± 3.95 cm H₂O ($p<0.05$). Deceased patients had a PIA value of 17.91 ± 5.17 cm H₂O, on the other hand, in survivors the pressure was 10.92 ± 4.46 cm H₂O ($p<0.05$). Patients with postoperative complications and unfavorable results to discharge from the intensive care unit have a high intra-abdominal pressure than those who evolve favorably.

Key words: INTRA-ABDOMINAL HYPERTENSION, ABDOMINAL COMPARTMENT SYNDROME, LAPAROTOMY, INTENSIVE CARE UNITS.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Malbrain MLNG, Deeren D, de Potter TJR. Intra-abdominal hypertension in the critically ill: it is time to pay attention. Curr Opin Crit Care. 2008; 11:156-171.
2. Pickhardt PJ, Shimony JS, Helken JP, Buchman TG, Fisher AJ. The abdominal compartment

- syndrome. CT findings. Am J Roentgenol. 2008; 173(3): 575-9.
- 3. Kelly JJ, Puyana JC, Callery MP, Yood SM, Sandor A, Litwin DE. The feasibility and accuracy of diagnostic laparoscopy in the septic ICU patient. Surg Endosc. 2008; 14(7): 617-21.
 - 4. Coburg AJ, Carus T, Kempf U. Laparoscopy in intrabdominal infection. Its diagnostic value and therapeutic possibilities. Zentralbl Chir. 1999; 124(12): 1137-42.
 - 5. Soler C. Diagnóstico del abdomen agudo en el consultorio del médico de la familia. Rev Cubana Med Gen Integr. 2001; 17(4):386-9.
 - 6. Soler C. Presión intraabdominal. En: Caballero López A, editor. Terapia Intensiva. La Habana: Ciencias Médicas; 2006.
 - 7. Wendum J, Biancofiore G, Auzinger G. Intraabdominal hypertension and the liver [Internet]. En: Ivatury R, Cheatham M, Malbrain M, Sugrue M. Abdominal compartment syndrome. World Society of Abdominal Compartment Syndrome; 2009 [citado 12 Jul 2012] [aprox. 11 pantallas]. Disponible en: <http://ndt.oxfordjournals.org/content/21/12/3567.short>
 - 8. Fietsam R, Villalba M, Glover JL. Intra-abdominal compartment syndrome as a complication of ruptured abdominal aortic aneurysm repair. Am Surg. 1989; 55(6):396-402.
 - 9. Joynt GM, Ramsay SJ, Buckley TA. Intra-abdominal hypertension. Implications for the intensive care physician. Ann Acad Med Singapore. 2008; 30(3): 3-10.
 - 10. Ivatury RR, Richmond V. Supranormal trauma resuscitation and abdominal compartment syndrome. Arch Surg [Internet]. 2008 [citado 5 Jul 2012]; 239(2): [3 p.]. Disponible en: <http://www.archsurg.com>
 - 11. Sánchez NC, Tenofsky PL, Dort JM, Shen LY, Helmer SD, Smith RS. What is normal intra-abdominal pressure? Am Surg. 2008; 67(3):243-8.
 - 12. Barrero Soto. Morbilidad y mortalidad quirúrgica provincial. Rev Cubana Cir. 1990; 29(3): 394-405.
 - 13. Porro Novo N. Morbilidad quirúrgica en un hospital municipal docente tipo en Cuba. Rev Cubana Cir. 1989; 28(5): 433-41.
 - 14. Medrano Montero E, Culay Pérez A, Batista Ojeda IM, Fernández Chelala BE, Avilés Cruz P, Paz Torres E. Intraabdominal pressure as a mortality predictor in abdominal surgery. Cir Ciruj. 2003; 71(3):186-91.
 - 15. Bartels H. Postoperative complications-what is often? What is rare? Kongressbd Dtsch Ges Chir Kongr. 2008; 118:332-5.
 - 16. Peralta R, Genuit T, Napolitano LM, Guzofski S. Peritonitis and abdominal sepsis. [Internet]. 2009 [citado 12 Jul 2011] [aprox. 7 pantallas]. Disponible en: <http://www.emedicine.com/med/topic2737.htm>
 - 17. Hutchins RR, Gunning MP, Lucas DN, Allen-Mersh TG, Soni NC. Relaparotomy for suspected intraperitoneal sepsis after abdominal surgery. World J Surg. 2008; 28(2):137-41.
 - 18. O'Mara M, Slater H, Goldfarb IW, Caushaj P, Molina P. prospective, randomized evaluation of intra-abdominal pressures with crystalloid and colloid resuscitation in burn patients. J Trauma. 2009; 58: 1011-8.
 - 19. Balogh Z, McKinley BA, Cocanour CS. Secondary abdominal compartment syndrome is an elusive early complication of traumatic shock resuscitation. Am J Surg. 2008; 184: 538-44.
 - 20. Ghimenton F, Thomson SR, Muckart DJ, Burrows R. Abdominal Content Containment: practicalities and outcomes. Br J Surg. 2008; 87 (1):106-9.
 - 21. Schulman CI. Abdominal Compartment Syndrome: Mimicking Sepsis. Infect Med. 2009; 17(11):746-57.
 - 22. Ertel W, Oberholzer A, Platz A, Stoker R, Trentz. Incidence and clinical pattern of the abdominal compartment syndrome after "damage control" laparotomy in 311 patients with severe abdominal and or pelvis trauma. Crit Care Med. 2008; 28(6):1747-53.
 - 23. Mayberry JC, Goldman RK, Mullins RJ, Brand DM, Crass RA, Trunkey DD. Surveyed opinion of American trauma surgeons on the prevention of the abdominal compartment syndrome. J Trauma. 1999; 47(3):509-13.
 - 24. Filgueiras Ramos B, Bembibre Taboada R, Corona Martínez LA. Monitoreo de la presión intraabdominal (PIA) en el paciente quirúrgico grave. Rev Cubana Cir [Internet]. 2008 [citado 3 Mar 2013]; 40(1):18-23. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-7493200100003&script=sci_arttext

25. Janczyk-Pekala A, Mysliwiec P, Mysliwiec M. Intra-abdominal hypertension and abdominal compartment syndrome--therapeutic implications. Pol Merkur Lekarski. 2008; 20(118):486.
26. Kron IL, Harman PK, Nolan SP. The measurement of intra-abdominal pressure as a criterion for abdominal reexploration. Ann Surg. 1984; 199: 28-30.
27. Jensen AR, Hughes WB, Grewal H. Secondary abdominal compartment syndrome in children with burns and trauma: a potentially lethal complication. Burn Care Res. 2008; 27(2):242 6.
28. Sagraves SG, Toschlog EA, Rotondo MF. Damage control surgery-the intensivist's role. J Intens Care Med. 2006; 21(1):5-16.

ANEXOS

Tabla No. 1. Distribución de los pacientes según edad y sexo.

N=63

Edad	Sexo				Total	
	Femenino		Masculino			
	No.	%	No.	%	No.	%
20 y menos	1	2.6	0	0	1	1.6
21-30	3	7.7	1	4.2	4	6.3
31-40	4	10.2	3	12.5	7	11.1
41-50	9	23.1	5	20.8	14	22.2
51-60	5	12.8	5	20.8	10	15.9
Más de 60	17	43.6	10	41.7	27	42.9
Total	39	100	24	100	63	100

Fuente: Historia Clínica.

Tabla No. 2. Valor de la presión intraabdominal según causas de abdomen agudo. Ciego de Ávila 2013.

Causas de Abdomen Agudo	Valor de la PIA	
	Media	Desv. Estándar
Hemoperitoneo	13,0	6,2
Perforación intestinal	13,1	5,6
Colecistitis aguda	11,1	5,3
Oclusión intestinal	12,5	5,2
Apendicitis	9,5	4,1
Otros	11,1	5,2
Total	12,1	5,3

Fuente: Historia Clínica.

ANOVA de un factor: 0,602 p = 0,698 (p > 0,05)

Tabla No. 3. Valor de la presión intraabdominal según presencia de complicaciones. Ciego de Ávila 2013.

N=63

Complicación	Valor de la PIA		U de Mann-Whitney	
	Media	Desv. Estándar	Estadígrafo	Significación
Sí	16,38	4,48	107,5	0,000 (p < 0,05)
No	10,02	4,30		
Disfunción Pulmonar	Media	Desv. Estándar	115,5	0,000 (p < 0,05)
Sí	16,64	4,89		
No	10,86	4,68	105,5	0,000 (p < 0,05)
Disfunción Cardiovascular	Media	Desv. Estándar		
Sí	17,14	5,23	169,0	0,070 (p > 0,05)
No	10,71	4,38		
Otras	Media	Desv. Estándar	169,0	0,070 (p > 0,05)
Sí	15,90	7,19		
No	11,43	4,58		

Fuente: Historia Clínica.

Tabla No. 4. Valor de la presión intraabdominal según necesidad de relaparotomía. Ciego de Ávila 2013.

N=63

Necesidad de relaparotomía	Valor de la PIA	
	Media	Desv. Estándar
Sí	15,63	5,37
No	10,00	3,95
Total	12,14	5,28

Fuente: Historia Clínica.

U de Mann-Whitney: 171,5 p = 0,000 (p < 0,05)

Tabla No. 5. Valor de la presión intraabdominal según estado al egreso. Ciego de Ávila 2013.

N=63

Estado al egreso	Valor de la PIA	
	Media	Desv. Estándar
Vivo	10,92	4,46
Fallecido	17,91	5,17
Total	12,14	5,28

Fuente: Historia Clínica.

U de Mann-Whitney: 79,0 p = 0,000 (p < 0,05)