



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

FACULTAD DE MEDICINA

**INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES
PARA LOS TRABAJADORES DEL ESTADO**

**“MANEJO QUIRÚRGICO OPORTUNO DEL
SÍNDROME COMPARTAMENTAL ABDOMINAL
EN EL HOSPITAL REGIONAL
LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS”**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA EL:
DR. PAULO EDINHO FLORES SALAZAR**

**PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA ESPECIALIDAD DE:
CIRUJANO GENERAL**

ASESOR: DR. JAVIER BENITEZ BELTRÁN



ISSSTE

MÉXICO, D. F. 2006.



Universidad Nacional
Autónoma de México




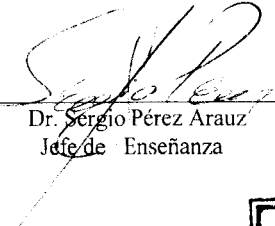
UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL



Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

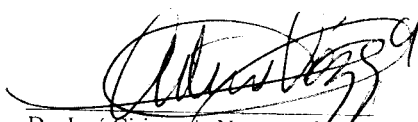
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.


Dr. Sergio Barragán Padilla
Coordinación de Capacitación, Desarrollo
E Investigación.

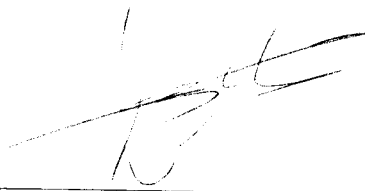

Dr. Sergio Pérez Arauz
Jefe de Enseñanza

I. S. S. S. T. E.
HOSPITAL REGIONAL
JOSE OLFO LÓPEZ MATEOS
28 OCT 2005
Jefe de Investigación

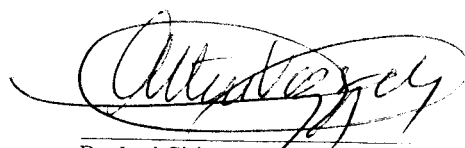
I. S. S. S. T. E.
SUBDIRECCION GENERAL MEDICA
 28 OCT 2005 
SUBDIRECCION DE REGULACION
Y ATENCION HOSPITALARIA
ENTRADA



Dr. José Ciriaco A. Vázquez García
Profesor Titular del Curso de Cirugía



Dr. Javier Benítez Beltrán
Asesor de Tesis.



Dr. José Ciriaco A. Vázquez García
Vocal de Investigación.

DEDICATORIAS

A mis amigos: Manuel, Licho, Rodrigo, Fabi, Carlos, Annie, Beto, Milú, Armando, Yalí, y Alejandra, por haberme acompañado durante este viaje que fué la Residencia, espero que mi amistad haya sido tan valiosa en este tiempo, como fue para mí la de ustedes.

A mis tíos Carlos y Mimi: Por el apoyo brindado durante todos estos años, siempre serán parte fundamental de todos mis logros.

A mis maestros:

Raúl Albarrán Castillo: Por haber encontrado en él una mano cuando siempre la necesite, y haberme regalado el voto de su confianza, y su amistad dentro y fuera del quirófano.

Javier Benítez Beltrán: Por haberme enseñado que la dedicación al estudio y el apego al paciente son las dos virtudes que caracterizan a un buen cirujano.

José M. Zubirán Moreno: Por su ejemplo de ética y rectitud el cual tendré muy presente todos los días de mi práctica profesional.

Gustavo Hernández Marcelo: Por la camaradería que lo caracteriza. Nunca los fines de semana fueron tan provechosos como los de estos últimos 3 años. Gracias.

José Sevilla Flores: Por haberme enseñado el significado de la disciplina, la cual tanto necesitan nuestros pacientes.

Durante estos años que anduve lejos de la casa, aún en los momentos de mayor soledad, siempre me acompañaron las oraciones de una mujer, que lo único que pidió todo ese tiempo fue que yo no perdiera el rumbo. Imposible perderlo con un faro tan grande como tú.

A mi Madre.

A mi Esposa: Agradezco inmensamente todos los buenos momentos que he pasado a tu lado, pero te agradezco más los malos momentos, por que son ellos los que nos han ayudado a crecer como personas y son ellos quienes me han demostrado el tamaño de la mujer que tengo a mi lado.

A mis pacientes: Especialmente a los más graves los cuales me obligaron a convertirme en un mejor médico cada día.

A Dios

Al H. SINODO.

INDICE

Resumen.....	6
Antecedentes.....	7
Justificación.....	12
Objetivos.....	13
Hipótesis.....	14
Material y Método.....	15
Resultados.....	16
Conclusión.....	17
Discusión.....	18
Gráficas.....	19
Bibliografía.....	20

RESUMEN.

El síndrome compartimental abdominal es una entidad observada con frecuencia en la Terapia Intensiva de los Hospitales de 3 er nivel, presentando morbimortalidades elevadas llevando al paciente a una falla orgánica múltiple y a la muerte, es por eso que debe de ser motivo de estudio en aquellos profesionales de la salud que intervienen en la evolución natural de la enfermedad.

Objetivos: Conocer los beneficios de realizar laparotomía descompresiva en los grados tempranos vs aquellos con estadios tardíos del síndrome compartimental abdominal, conocer sus complicaciones, así como el promedio de días de cierre y estancia dentro de la Unidad de Terapia Intensiva.

Material y Método: Se llevó a cabo un registro de todos los pacientes ingresados en la Terapia Intensiva del Hospital Regional "Lic. Adolfo López Matcos", con monitoreo continuo de la presión intrabdominal para diagnosticar y clasificar el grado de hipertensión presentado. Se realizó una Laparotomía descompresiva en aquellos pacientes con Grado II, III, y IV y se cerró la pared abdominal posterior a la normalización de la diuresis y los parámetros ventilatorios.

Resultados: Se incluyeron en el estudio 23 pacientes, 12 del sexo femenino (52.17%), 11 del sexo masculino (47.82%). Que presentaron como diagnóstico de ingreso pancreatitis aguda en 16 pacientes (64.56%), Oclusión en 4 pacientes (17.39%), y Trauma abdominal cerrado en 3 pacientes (13.04%).

Los grados de hipertensión intrabdominal fueron: 0 casos en el grado I, 10 casos en el grado II, 11 casos en el grado III, y cero casos en el grado IV. 2 pacientes fallecieron antes del cierre de la pared abdominal.

El promedio de días de cierre fue de 7.5 días para el grado II y de 11.9 días para el grado III.

El promedio de días de estancia en la unidad fue de 17.1 para el grado II, y 21.9 días para el grado III.

Las complicaciones identificadas fueron infección de la herida y fístula entero cutánea en 5 pacientes.

Conclusión: Se observó una relación directamente proporcional entre la intervención quirúrgica realizada en aquellos pacientes que presentaron grados leves de hipertensión intrabdominal, con un menor promedio de días con cavidad abierta y menor estancia dentro de la unidad de Terapia Intensiva. Las complicaciones observadas no guardaron relación entre los grados de hipertensión.

ANTECEDENTES

El síndrome compartimental abdominal es una condición en la cual el incremento de la presión en un espacio anatómico cerrado, afecta la circulación y amenaza la viabilidad de los tejidos dentro de dicho espacio. Aunque este síndrome es mejor conocido que ocurre en los espacios faciales de las extremidades, también se puede desarrollar en otras cavidades corporales como el ojo (glaucoma), la cavidad craneana y el riñón.

El concepto de que la cavidad abdominal puede ser considerada como un compartimiento simple y que cualquier cambio en el volumen de su contenido puede elevar la presión abdominal no es nuevo. En la actualidad el hecho de que la elevación de la presión intraabdominal (PIA) puede dañar órganos y alterar sus funciones está recibiendo la atención que merece.

Existe una gran cantidad de entidades que aumentan la presión intrabdominal. Estas pueden dividirse en agudas (peritonitis, abscesos, hemoperitoneo, obstrucción intestinal, etc.) y crónicas (tumores, ascitis, embarazo) pues la respuesta del organismo y la forma de tratamiento es diferente para cada una de ellas. En las elevaciones agudas de la PIA las alteraciones fisiopatológicas se producen abruptamente sin dar tiempo a que se desarrollen mecanismos de compensación, por lo que los efectos deletéreos son rápidos y a menudo fatales.

Lo más frecuente es que interactúen varias causas para que se establezca un síndrome de compartimento abdominal (SCA). El ejemplo puede ser un paciente con lesiones traumáticas que reciba grandes cantidades de fluidos para su resucitación, lo que genera un aumento en el volumen intersticial. El edema visceral y retroperitoneal se agrava con el edema de repercusión, así como la obstrucción venosa mesentérica temporal causada por el empleo de de compresas y empaquetamiento durante el acto quirúrgico. La pared abdominal edematosa es cerrada bajo tensión. Si el paciente necesita ventilación mecánica en el postoperatorio aumentará aún más con la PIA.

La PIA puede ser medida por métodos directos e indirectos. En condiciones normales la presión intrabdominal es igual a 0 mmHg.

Métodos directos

Se utilizan para ello cánulas metálicas, agujas de amplio calibre y catéteres peritoneales, los cuales son insertados dentro de la cavidad abdominal y conectados a un manómetro de solución salina, similar a como se realiza la PVC o a un transductor electrónico. En cirugía laparoscópica el insuflador de CO₂ mantiene el monitoreo automático de la PIA.

Este método tiene la ventaja de ser fidedigno y su valor no es afectado por el estado de las vísceras utilizadas (estomago o vejiga) como en el método indirecto para la toma directa de la PIA. Comparte las complicaciones de toda introducción de un catéter a ciegas en la cavidad abdominal, y en ausencia de distensión abdominal no se debe aplicar este método por el riesgo que se presupone.

Métodos Indirectos

Se aprovechan aquí ciertos órganos que son comprimidos cuando ocurre un aumento en la PIA:

- Presión de la vena cava inferior: se ha demostrado en estudios animales que la presión de la vena cava inferior medida por la vía femoral corresponde directamente con la PIA, pero no hay datos humanos que avalen esta técnica.
- Presión intragástrica: la PIA puede ser medida por manometría a través de una sonda nasogástrica o una gastrostomía. Se infunden de 50 a 100 mL de H₂O y se conecta al extremo de una sonda nasogástrica a un manómetro de agua o de solución salina. La presión intragástrica se aproxima a la presión medida en la vejiga urinaria.
- Presión intravesical: La vejiga urinaria se comporta como un diafragma pasivo cuando su volumen es de 50 a 100 mL. Esta técnica es mínimamente invasiva y parece ser el método de elección. El paciente se coloca en decúbito supino y se vacía la vejiga una vez cateterizada, luego se infunden de 50 a 100 mL de solución salina y se conecta a un manómetro de agua. El punto cero es la sínfisis del pubis y la altura de la columna de agua por encima de este punto representa la PIA en cms de agua. Una vejiga neurogénica o pequeña puede proporcionar falsos positivos.

Los grados de presión intravesical descritos por Meldrum DR. Se describen de la sig. Manera.

I.- 10 a 15 cms de H₂O.

II.- 16 a 25 cms de H₂O.

III.- 26 a 35 cms H₂O.

IV.- > de 35 cms de H₂O.

El aumento de la PIA conduce a una serie de modificaciones en el funcionamiento de los órganos contenidos en la cavidad abdominal y de otros q se sitúan fuera de ella. Estos cambios interactúan entre sí y llevan al paciente a falla orgánica múltiple y la muerte.

El Síndrome de compartimento abdominal se caracteriza por distensión abdominal masiva, aumento de la presión intrabdominal y de la presión venosa central, disminución del volumen urinario y necesidad de mayores presiones aéreas en el paciente ventilado.

Antes de llegar a la conclusión de que se trata de esta entidad, hay que sospechar de otras causas de fallo renal, respiratorio, y cardiovascular observadas frecuentemente en pacientes graves.

Las principales alteraciones extrabdominales son las cardiopulmonares, e implican una alta morbimortalidad, siendo la disminución de la hipertensión pulmonar y elevación de la relación PaO₂/FiO₂ las más importantes.

El pronóstico es mejor en aquellos pacientes sometidos a cirugía de descompresión por la mejoría de todos los parámetros hemodinámicas y ventilatorios.(2)

El abdomen debe de ser abierto en una unidad de cuidados intensivos bajo monitoreo hemodinámica y con una vía de acceso garantizado. Se ha recomendado el uso de cristaloides, bicarbonato de sodio y manitol para prevenir el lavado de reperfusión de productos del metabolismo anaerobio celular.

Después de la descompresión el abdomen se deja abierto o se utilizan otros métodos para el cierre abdominal temporal como son:

- Cierre de la piel: en este caso se dejan abiertos todos los planos de la pared abdominal y se sutura la piel. Cuando el paciente mejore se retiran puntos cutáneos y se realiza la reparación por planos. A pesar de esta medida el cierre cutáneo puede permitir presiones de 50 mmHg o más por lo que ha sido el procedimiento menos utilizado.
- Cierre temporal con prótesis artificiales para explicar el método son utilizados distintos dispositivos: mallas de marlex, cierre por cremalleras artificiales adherentes, suturas de retención, etc. Como estas prótesis son flexibles amortiguan con eficacia los aumentos en la PIA, además de permitir la inspección continua de la cavidad y de un mejor control de la hemostasia, la sepsis y el debridamiento de los tejidos necróticos.

Una vez que se ha logrado la resucitación del paciente, una buena oxigenación de los tejidos, se ha corregido la hipovolemia, la hipotermia y no hay indicaciones para reexplorar al paciente se puede cerrar la pared.

En 1984 en el hospital de San Juan de Dios de Bogotá se llevó a cabo por primera vez la utilización de una bolsa de polivinilo (utilizada en las soluciones parenterales o para drenaje urinario fijada a la aponeurosis en un paciente sometido a varias intervenciones por sepsis abdominal, por el Dr. Borráz, conocida en nuestros días como Bolsa de Borráz o de Bogotá.

Indicaciones

- 1.- En cuadros infecciosos: Peritonitis severa, peritonitis terciaria, pancreatitis necrótica sobreinfectada, fístulas intestinales no organizadas, heridas necróticas o dehiscentes, fascitis necrotizante, o íleo prolongado severo.
- 2.- En pacientes politraumatizados: desarrollo de síndrome de hipertensión abdominal mayor de 20 a 25 cms de H₂O, pacientes con estallido hepático o fractura de pelvis que requieran de empaquetamiento, en cirugías para control de daños.
- 3.- Otros: Second look: en pacientes con entidades como trombosis mesentérica que requieren de resección intestinal y en los cuales hay duda de la progresión de la enfermedad, igualmente en pacientes en los cuales se realizan suturas vasculares susceptibles a complicarse o ligaduras vasculares críticas (en la vena mesentérica superior o porta)

Resultados

En dichas unidades donde se utiliza de forma rutinaria la descompresión abdominal sus resultados fueron de una sobrevida del 67% con mortalidad del 33%.

Los efectos adversos de la PIA elevada y los métodos y beneficios de la descompresión abdominal han sido bien establecidos experimentalmente y en la práctica clínica.

Deben de realizarse estudios controlados prospectivos, con muestras importantes para corroborar de forma estadística los beneficios obtenidos tras la cirugía de descompresión.

JUSTIFICACION

El síndrome compartamental abdominal es una entidad que presenta un reto en su manejo para el intensivista, principalmente para el cirujano, el cual juega un papel importante en el desarrollo de la patología.

El manejo del abdomen abierto desde hace varios años presenta la piedra angular en el manejo de la hipertensión abdominal, demostrando mejorar la morbimortalidad de los pacientes cualquiera que fuera el origen de la hipertensión.

En el Servicio de Cirugía General del Hospital Regional “Lic. Adolfo López Mateos” son atendidos de forma rutinaria pacientes con patologías cuya evolución natural de la enfermedad puede condicionar el desarrollo del síndrome compartamental abdominal.

No existen en nuestro hospital estudios que documenten el manejo del síndrome compartamental abdominal, por lo cual es necesario realizar uno que logre identificar las principales patologías que originan dicho síndrome, conocer los parámetros para ofrecer al paciente un manejo con abdomen abierto, las principales complicaciones derivadas del mismo, así como el momento oportuno del cierre de la cavidad abdominal.

Es necesario conocer las ventajas obtenidas de ofrecer manejo temprano con abdomen abierto en pacientes con hipertensión intrabdominal grado II, ello derivará en mejores resultados en el tratamiento de nuestros pacientes por patología y disminuir la morbimortalidad derivada de las mismas.

OBJETIVOS

Objetivo general.-

- conocer el beneficio de manejar con abdomen abierto de forma temprana en los pacientes con síndrome compartamental abdominal grado II en el Hospital regional “ Lic. Adolfo López Mateos” del ISSSTE.

Objetivos específicos.-

- Conocer la incidencia de las principales patologías relacionadas con el desarrollo del síndrome compartamental abdominal.
- Conocer la incidencia por sexo y por edad.
- Conocer el promedio de días de estancia intrahospitalaria.
- Identificar las principales complicaciones relacionadas con el desarrollo del síndrome compartamental abdominal.
- Conocer el promedio de días que permaneció abierta la cavidad abdominal

MATERIAL Y METODO

Durante el período comprendido entre el 1ero de Enero del 2004 al 31 de Diciembre del 2004 se registró el ingreso de todos los pacientes al Servicio de Terapia Intensiva a los cuales les realizó colocación de una sonda intravesical de Foley, mediante la cual se instilaron 100 cc de solución fisiológica, y mediante una columna de agua colocada a nivel de la sínfisis del pubis se registró la presión intravesical; de ellos 23 pacientes presentaron hipertensión intrabdominal clasificándolos según Meldrum (I, II, III, o IV).

Se llevó a cabo laparotomía descompresiva en dichos pacientes, con colocación de bolsa de polivinilo fijada a la aponeurosis con sutura no absorbible de prolene para mantener aislada la cavidad abdominal.

Una vez registrada mejoría del paciente en sus parámetros ventilatorios y diuresis, se autorizó el cierre de la cavidad abdominal por parte del servicio de Terapia Intensiva, siendo llevados a quirófano para cierre de la aponeurosis con sutura no absorbible de prolene con puntos subtotales de reforzamiento con ethibon del No 5

Se registraron el promedio de días de cierre de la cavidad.

Se realizará un seguimiento desde su ingreso a la UCI hasta el momento de egresar del Hospital para conocer la sobrevida de los pacientes según su grado de hipertensión intrabdominal.

Durante su seguimiento se realizará un registro de las complicaciones presentadas secundarias a su manejo con abdomen abierto.

Se analizarán los datos con una analisis de varianza para comparar promedios entre los grupos de datos obtenidos.

HIPOTESIS.

El manejo del síndrome compartamental abdominal durante sus primeras fases mediante técnica de abdomen abierto con bolsa de polivinilo disminuye la morbimortalidad de los pacientes ingresados en la Unidad de Terapia Intensiva que presentan hipertensión intrabdominal .

RESULTADOS

De los 23 pacientes incluidos en el estudio que presentaron datos de hipertensión intrabdominal 12 fueron del sexo femenino (52.17%), y 11 del sexo masculino (47.82%) con edades que fluctuaban entre los 28 y los 76 años, siendo la media de edad 54.4 años.

Los diagnósticos de ingreso a Terapia Intensivo fueron pancreatitis aguda: 16 pacientes (64.56%) oclusión intestinal 4 pacientes (17.39%), y trauma abdominal cerrado 3 pacientes (13.04%).

Las presiones intravesicales que presentaron los pacientes a su ingreso los ubicaron en Estadio II y III, sin ningún caso en estadio I o IV. Siendo muy similares los dos grupos 10 pacientes con estadio II (47.61%) y 11 con estadio III (52.38%).

El estadio III se presentó más frecuentemente en los paciente con trauma abdominal, 2 de los tres casos(66.6%), mientras que las presiones intrabdominales que se registraron en los grupos de pancreatitis y oclusión intestinal fueron muy parecidos con 50% en el estadio II y III.

Se observó que los pacientes los cuales fueron sometidos a laparotomía descompresiva en estadio II presentaron una recuperación en los parámetros permitidos por UCI (normalización de la diuresis y disminución en el PEEP) para su cierre siendo la media de días de 7,5 días para el estadio II, vs. 11.8 días para los del estadio III.

Así como también se observó una menor estancia dentro de la UCI de aquellos pacientes que fueron sometidos a laparotomía en estadio más temprano siendo la media de días de 17.1 para el estadio II, vs. 21.9 para el estadio III.

5 pacientes presentaron complicaciones secundarias al uso de el abdomen abierto siendo las más frecuentes infección de la herida quirúrgica y fístula enterocutánea con 2 casos respectivamente (40%) y dehiscencia de la herida sin patógeno cultivado 1 caso (20%) 2 (8.6%) de los pacientes incluidos en el estudio, fallecieron antes del cierre de la pared.

CONCLUSION

En los datos recabados por el estudio se pudo observar que como primera causa etiológica del síndrome compartamental abdominal se encuentra la pancreatitis aguda, y que el procedimiento quirúrgico debe de ser considerado en todos aquellos pacientes que presenten datos de Hipertensión intrabdominal.

Y que como segundas causas más frecuentes se encontró la oclusión intestinal, y el trauma abdominal cerrado.

No hubo predisposición en ninguna de las patologías por sexo o edad, ya que en el estudio de multivarianza realizado no existió relación demostrable entre las variables.

En donde si se observó una correlación positiva fue en las variables de días de cierre y estancia intrahospitalaria, donde se pudo apreciar que en aquellos pacientes que cursaron con menor tiempo de diagnóstico y manejo quirúrgico con laparotomía descompresiva presentaron menor cantidad de días para ambos parámetros. Lo cual confirma la hipótesis del estudio.

De igual forma se demuestra el valor de la medición rutinaria de la presión intravesical, dentro del Servicio de Terapia intensiva que persigue ofrecer a los pacientes una opción terapéutica, con un mínimo de complicaciones, para manejar esta entidad nosológica como complicación propia de un conjunto de patologías que son de presentación cotidiana para el cirujano y el terapeuta, y que es en el criterio de estos dos profesionales de la salud en quienes debe de existir esta posibilidad.

DISCUSION

La medición de la presión intrabdominal mediante el uso de catéteres tales como sondas de Foley fué descrito desde principios de los años ochenta. En modelos animales de experimentación se pudo corroborar que aumentos en la presión intrabdominal producen trastornos graves en los parámetros ventilatorios y renales.

En nuestro país en el estudio publicado por Dolores Velásquez, se corroboró la mejoría de los parámetros ventilatorios y de diuresis en 10 pacientes que presentaron síndrome compartamental abdominal 48 hrs posteriores a la realización de la laparotomía descompresiva utilizando para la contención de las asas una bolsa de polivinilo.

La bolsa de polivinilo (bogotá) se reconoce como la técnica más usada. sin embargo no se describen en los estudios revisados el fallo en la colocación y permanencia de la bolsa.

En nuestro estudio de 21 pacientes encontramos que 6 de ellos cursaron con ruptura de la bolsa por la tensión, casi siempre en el sitio de sutura o bien dehiscencia por desgarramiento de la aponeurosis o pérdida de la fuerza tensil, por lo cual requirieron de una nueva intervención para su fijación, siendo realizada esta en sala de quirófano.

A pesar de los artículos publicados por Losanoff y Mayberry en el 2000, en donde hacen mención de su experiencia en el manejo de mallas de prolene, composix, goretex, mallas absorbibles de ácido poliglicólico o mallas con zipper con morbimortalidades muy por debajo de las encontradas, la colocación de la bolsa de Bogotá es todavía muy común, lo que probablemente se explique por los costos de estas prótesis.

Debe de estar cada vez más cerca el día en que la bolsa de bogotá forme parte de la historia de la cirugía y que el advenimiento de un recubrimiento óptimo para el paciente (en características y costo) ayude al cirujano y al intensivista en su labor de lucha contra el síndrome compartamental abdominal.

DIAGNOSTICO DE INGRESO

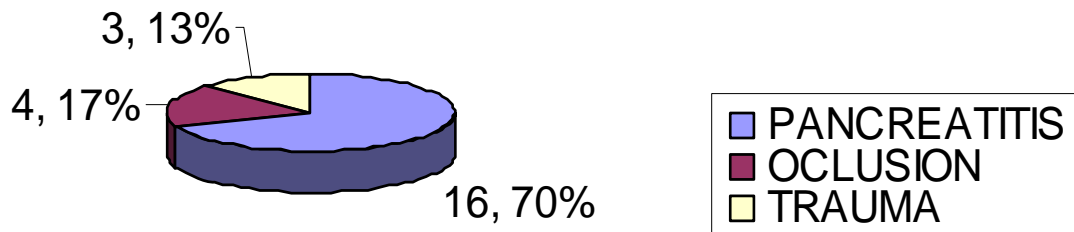


TABLA No 1.- Se estudiaron 23 pacientes los cuales presentaron 3 diagnósticos como causa de ingreso a UCI.

HIPERTENSION INTRABDOMINAL

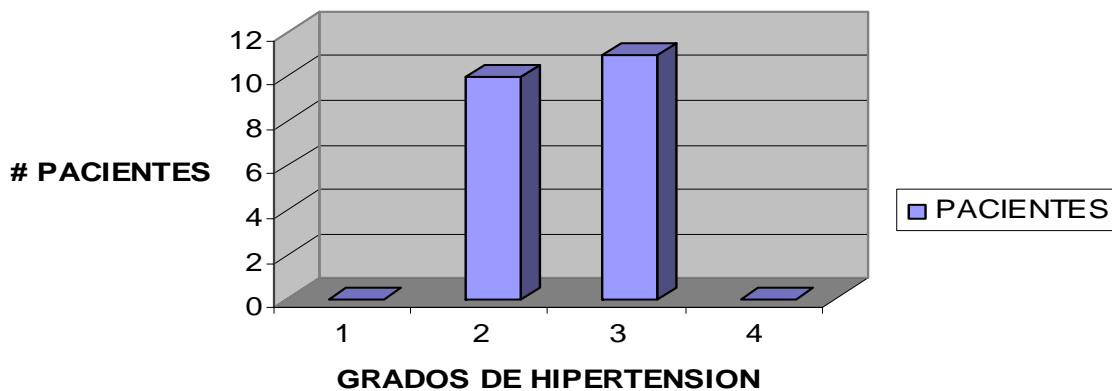


TABLA No 2.- Los pacientes a su ingreso presentaron hipertensión intrabdominal con predominancia en los grados II y III (10 y 11 respectivamente).

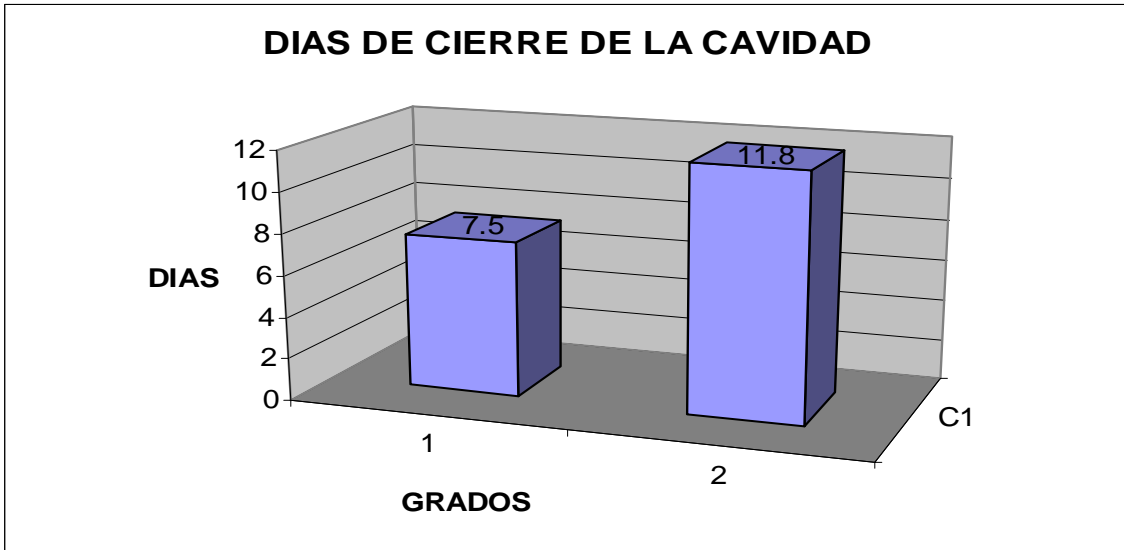


TABLA No 3 .- Existió diferencia significativa entre los grados II y III, con respecto al promedio de días de cierre, observando una relación directamente proporcional entre ambas dependientes.

BIBLIOGRAFIA

1. Losanoff, Julian, Richman, Bruce, Jones, James. Temporary abdominal coverage and reclosure of the open abdomen. *Journal of the American College of surgeons* 2000; 19, 1.
2. Dela fuente-Lira, Mauricio, Hipertensión intrabdominal y síndrome compartimental abdominal en pacientes con pancreatitis aguda. *Cir, y Cirujanos* 2003; 71:107.
3. Flores –Alvarez , E. Detección temprana y factores de riesgo asociados al síndrome compartimental abdominal. *Cir y Cirujanos* 2005; 73(3) 179.
4. Velasco-Murillo, V, Navarrete-Hernández, E. Eficacia del tratamiento decompresivo en el síndrome compartimental. *Gac.Med.Mex* 2003; 139 (5) 459.
5. Eddy V, Nunn C, Morris JA Jr. Abdominal compartment syndrome. The Nashville experience. *Surg Clin North Am* 1997;77(4):801.
6. Mayberry JC. Prevention of the abdominal compartment syndrome. *Lancet* 1999;354(9192):1749.
7. Kron IL, Harman PK, Nolan SP. The measurement of intraabdominal pressure as a criterion for exploration. *Ann Surg* 1984;199:28.
8. Ivatury RR, Diebel L, Porter JM, Simon RJ. Intraabdominal hypertension and the abdominal compartment syndrome. *Surg Clin North Am* 1997;77(4):783.
9. Ivatury RR, Porter JM, Simon RJ, Islam S, John R, Stahl WW. Intraabdominal hypertension after life-threatening penetrating abdominal trauma: prophylaxis, incidence and clinical relevance to gastric mucosal pH and abdominal compartment syndrome. *J Trauma*
10. Fietsman R Jr, Villalba M, Glover JL, Clark K. Intra-abdominal compartment syndrome as a complication of ruptured abdominal aortic aneurysm repair. *Am Surg* 1989;55(6):396.
11. Gorecki PJ, Kessler E, Schein M. Abdominal compartment syndrome from intractable constipation. *J A Coll Surg* 2000;190(3):371.
12. Ivy ME, Alweh NA, Palmer J, Possenti PP, Pineau M, D’Aiuto M. Intraabdominal hypertension and abdominal compartment syndrome burn patients. *J Trauma* 2000;49(3):387.
13. Schein M, Ivatury R. Intra-abdominal hypertension and the abdominal compartment syndrome. *Br J Surg* 1998; 85(8):1027.
14. Richards WO, Scovill W, Shin B, et al. Acute renal failure associated with increased intra-abdominal pressure. *Ann Surg* 1983;197:183.
15. Morris JA, Eddy VA, Blinman TA, et al. The staged celiotomy for trauma. Issues in unpacking and reconstruction. *Ann Surg* 1993;217:576.

16. Widergren JT, Battisella FD. The open abdomen treatment for intraabdominal compartment syndrome. *J Trauma* 1994;37:158.
17. Iberti TJ, Kelly KM, Gentili DR, et al. A simple technique to accurately determine intra-abdominal pressure. *Crit Care Med* 1987;15:1140.
18. Schein M, Witmann DH, Aprahamian CC, Condon RE. The abdominal compartment syndrome: the physiological and clinical consequences of elevated intra-abdominal pressure. *J Am Coll Surg* 1995;180(6):745.
19. Hopgood P, Moody P, Nelson RA, Edwards P. The abdominal compartment syndrome: the physiological and clinical consequences of elevated intra-abdominal pressure. *J Am Coll Surg* 1996;183(4):419-420.
20. Meldrum DR, Moore FA, Moore EE, Francoise RJ, Sauaia A, Burch JM. Prospective characterization and selective management of the abdominal compartment syndrome. *Am J Surg* 1997;174(6):667-672; discussion 672-673.
21. Burch JM, Moore EE, Moore FA, Francoise R. The abdominal compartment syndrome. *Surg Clin North Am* 1996;76(4):833.
22. Ciresi DL, Cali RF, Senagore AJ. Abdominal closure using nonabsorbable mesh after massive resuscitation prevents abdominal compartment syndrome and gastrointestinal fistula. *Am Surg* 1999;65(8):720-724; discussion 724-725.
23. Mayberry JC, Mullins RJ, Cross RA, Trunkey DD. Prevention of the abdominal compartment syndrome by absorbable mesh prosthesis closure. *Arch Surg* 1997;132(9):957-961; discussion 961-962.
24. De la Fuente Lira M, Mendoza MV, Robledo Ogazón F, Mier J. Cierre temporal de la pared abdominal con polietileno. *Cir Ciruj* 2002;70(3):157-163.
25. Eachempati SR, Hydo LJ, Barie PS. Severity scoring for prognostication in patients with severe acute pancreatitis: comparative analysis of the Ransom score and the APACHE III score. *Arch Surg* 2002;137(6):730-736.