



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
"DR. BERNARDO SEPÚLVEDA GUTIERREZ"
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

REPERCUSION DE LA REANIMACION TEMPRANA CON LIQUIDOS
EN EL VALOR DE LA PRESION INTRABDOMINAL EN PACIENTES
CON SEPSIS GRAVE Y CHOQUE SEPTICO

TESIS

PARA OBTENER LA ESPECIALIDAD DE
MEDICINA DEL PACIENTE EN ESTADO CRÍTICO

PRESENTA:

Dr. Nestor Gabriel Cruz Ruiz

ASESOR:

Dr. MARCO ANTONIO LEON GUTIERREZ

Médicos adscritos a la Unidad de Cuidados Intensivos del
Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI.



MÉXICO, D. F.

2008



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.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

DIRECCION DE PRESTACIONES MÉDICAS
UNIDAD DE ATENCIÓN MÉDICA
COORDINACIÓN DE UNIDADES MÉDICAS DE ALTA ESPECIALIDAD
DELEGACIÓN SUR DEL DISTRITO FEDERAL
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES “DR. BERNARDO SEPULVEDA G.”
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

SERVICIO DE MEDICINA DEL PACIENTE EN ESTADO CRÍTICO

“2008 Año de la Educación Física y el Deporte”

México, D.F. 28 de Julio, 2008

Doctor

PELAYO VILAR PUIG

JEFE DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA DE LA U.N.A.M.
P R E S E N T E.

Por medio de la presente hago de su conocimiento que la **Dr Nestor Gabriel Cruz Ruiz, No.** de cuenta de la **UNAM 503035596** de nacionalidad MEXICANA, inscrito al curso de MEDICINA DEL PACIENTE EN ESTADO CRÍTICO, en este hospital con matricula 99373351, presentó la tesis intitulada “**REPERCUSION DE LA REANIMACION TEMPRANA CON LIQUIDOS EN EL VALOR DE LA PRESION INTRABDOMINAL EN PACIENTES CON SEPSIS GRAVE Y CHOQUE SEPTICO**” Dicha tesis fue revisada y aceptada por el Comité Local de Investigación Médica de este Hospital quedando registrada mediante el acta No R-2008-3601-24. Es conveniente mencionar que esta tesis es única, auténtica y que no es copia de ninguna.

Atentamente

“Seguridad y Solidaridad Social”

Doctor

MARCO ANTONIO LEON GUTIERREZ

Asesor de Tesis

Médico Anestesiólogo

‘jjvv



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud
Coordinación de Investigación en Salud

Dictamen de Autorizado

COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACIÓN EN SALUD 3601

FECHA **22/05/2008**

Estimado Dr. (a). MARIO ANTONIO LEON GUTIERREZ

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle que, el protocolo de investigación en salud presentado por usted, cuyo título es:

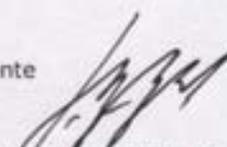
REPERCUSION DE LA REANIMACION TEMPRANA CON LIQUIDOS EN EL VALOR DE LA PRESION INTRABDOMINAL EN PACIENTES CON SEPSIS GRAVE Y CHOQUE SEPTICO

fue sometido a consideración del Comité Local de Investigación en Salud, quien de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores consideraron que cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética médica y de investigación vigentes, por lo que el dictamen emitido fue de: **A U T O R I Z A D O**.

Habiéndose asignado el siguiente número de registro institucional

No. de Registro
R-2008-3601-24

Atentamente


Dr(a). MARIO MADRAZO NAVARRO
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud Núm 3601

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

Dr. DIANA MENES DIAZ

Dirección de educación e investigación en salud UMAE Hospital de Especialidades del
Centro Médico Nacional Siglo XXI

Dr. JORGE ALBERTO CASTAÑÓN GONZALEZ

Titular del curso de Medicina del Enfermo en estado crítico
ASESOR DE TESIS

UMAE Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI

Dr. MARCO ANTONIO LEON GUTIERREZ

ASESOR DE TESIS

PROFESOR adjunto del curso de Medicina del Enfermo en estado crítico
UMAE Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI

Agradecimientos;

La lista es grande e interminable sin embargo los principales protagonistas son:

A mis padres por se parte mi formación de mi educación y de mi todo, por que sin ellos no estaría en este camino

A DIOS por permitirme intentar salvar una vida

A mi maestro, profesor y amigo Dr. Leon por brindarme e inculcarme el arte de estudiar por dejarme ser parte de su escuela y de su filosofía

A la fuente de mi inspiración, mi Norma

A mis compañeros por que sin ellos no lograríamos ser una escuela

A los pacientes que son el mejor libro

Gracias de corazón.....

INDICE

Resumen	7
Antecedentes	8
Justificación	10
Planeamiento del problema	11
Hipótesis	12
Objetivos	13
Material y métodos	14
Procedimientos	17
Cronograma de actividades	19
Resultados	20
Discusión	22
Anexos	23
Bibliografía	24

RESUMEN

En los pacientes con sepsis grave y choque séptico se utiliza como parte de su tratamiento la llamada reanimación temprana con líquidos con la cual se demostró disminución de la mortalidad en un 16%, la administración de grandes cantidades de líquido tiene impacto en la hipertensión intrabdominal y por consecuencia en la presión de perfusión abdominal

Objetivo; Comparar el valor de la presión intraabdominal obtenido antes de la reanimación temprana y posterior al lograr de las metas de reanimación temprana en pacientes con choque séptico y sepsis grave.

Material y métodos; Se realizó un estudio prospectivo, longitudinal, observacional y comparativo, en pacientes con choque séptico y sepsis grave en los cuales se realizó reanimación temprana. Las variables analizadas fueron lactato sérico, presión arterial media, presión venosa central, saturación venosa central de oxígeno, presión intrabdominal y presión de perfusión abdominal. Se realizó análisis descriptivo, comparación con U Mann Whitney, T Student.

Resultados; Se incluyeron un total de 30 pacientes en el estudio, 18 hombres y 12 mujeres, con un promedio de edad de 48.2 (± 10.2) años, de acuerdo a los criterios establecidos fueron clasificados en estado de choque séptico 24 (80%) y con sepsis grave 6 (20%). El sitio de la sepsis fue localizado al nivel pulmonar 21 casos (70% neumonía), sepsis abdominal 7 (23.3%) y 2 casos de urosepsis (6.6%) Los cambios de cifras tensionales (PAM) antes y posterior a la reanimación 76.3 (± 12.9) y 14.9 (± 12.3) con una P significativa de .000 (IC 13.3 a 23.7) así como presión venosa central (PVC) antes y posterior a la reanimación fue de 10.9 (± 4) y 14.9 (± 3.2) con una P de .000 (IC 2.6 a 5.4), de los marcadores de perfusión tisular; saturación venosa central (SvC) antes de la reanimación 64.6 (± 9) y posterior 73.8 (± 5.9) con una P .000 (IC 5.7 a 12.8) y en cuanto lactato con una media 4.7 y 2 con una P .000, las modificaciones de las cifras de presión intrabdominal (PIA) fueron de 10.17 (± 3.2) y 12.5 (± 3) con una P de .001 (IC 1.06 a 3.7) y en relación a la presión de perfusión abdominal (PPA) 67.16 (± 14) y 81.9 (± 13.5) con P .000 (IC 9.27 a 20.2) La cantidad de solución utilizada en la reanimación fue a base de soluciones cristaloides (solución salina .9%) una mediana de 2712 y de solución coloidal (Poligelina 4 %) una mediana de 1500 con un total de soluciones utilizadas una mediana de 4270

Conclusión; en pacientes con choque séptico y sepsis grave al realizar la reanimación temprana para lograr metas establecidas existe elevación de la presión intrabdominal en grado I y II sin comprometer órganos intrabdominales

Antecedentes:

La cavidad abdominal y el retroperitoneo actúan como compartimentos limitados, cualquier alteración en el volumen de su contenido puede causar cambios en la presión intraabdominal.

En ambos compartimentos hay estructuras que pueden cambiar su volumen o almacenar colecciones que alteren la presión intraabdominal de forma aguda, subaguda o crónica.

Dentro de la cavidad abdominal se genera una presión llamada presión intraabdominal ⁽¹⁾ la cual es determinada por el índice de masa corporal, la posición, la actividad muscular de la pared, las vísceras intraabdominales y los movimientos ventilatorios. El valor normal de la presión intraabdominal es de 5 a 7 mmHg en pacientes críticos, pero existen condiciones en las cuales se eleva la presión sin considerarse patológicas, como es el embarazo, obesidad etc. ^(2,3).

Para hacer la medición de la presión intraabdominal se realiza vaciando la vejiga mediante una sonda foley y se instilan 25ml de solución salina estéril dentro de la misma y se conecta la sonda foley a un sistema de medición en donde el punto cero es al nivel de cresta iliaca y línea media axilar, la medición se efectúa al final de la espiración ya que es el momento en el cual se encuentra menor resistencia de musculatura abdominal y la medición es más exacta, la posición idónea para realizarla es en posición supina.

Las indicaciones de monitoreo de la presión intrabdominal son; ⁽¹⁾

- 1) Postoperados (cirugía abdominales)
- 2) Pacientes con trauma abdominal
- 3) Pacientes con ventilación mecánica con otra disfunción orgánica como parte de evaluación
- 4) Pacientes con distensión abdominal y signos y síntomas asociados a síndrome compartamental (oliguria, hipoxia, hipotensión, acidosis inexplicable, isquemia mesentérica, aumento de la presión intracraneal)

Cuando un paciente presenta cifras de presión intrabdominal de 12 mmHg o más, como mínimo en tres mediciones con una diferencia de 4 a 6 hrs. y una presión de perfusión abdominal (PPA; presión arterial media – presión intraabdominal) ^(1, 2, 4, 5) de 60 mmHg o menos, en dos mediciones como mínimo con una diferencia de 1 a 6 hrs, se considera con hipertensión intrabdominal ^(1, 6, 7, 8, 9, 10, 11)

Actualmente se propone una clasificación para hipertensión intrabdominal establecida por Burch ⁽¹¹⁾ como guía clínica para el tratamiento y la cual se describe de la siguiente manera:

Grado I; 12-15 mmHg.- los efectos fisiológicos son generalmente bien compensados y por lo tanto habitualmente no tienen significado clínico, no requiere tratamiento Quirúrgico.

Grado II; 16-20 mmHg.- en donde la insuficiencia ventilatoria es el primer signo de aparición, la cual puede requerir intubación endotraqueal y apoyo ventilatorio, en caso de una presión intraabdominal persistente elevada pudiera requerir tratamiento quirúrgico.

Grado III; 21-25 mmHg.- presenta insuficiencia respiratoria, oliguria que puede evolucionar a insuficiencia renal y en la mayoría de los casos requiere descompresión abdominal quirúrgica. (12)

Grado IV; > 25 mmHg.- existe insuficiencia renal, respiratoria y con datos de hipoperfusión tisular requiriendo tratamiento quirúrgico de forma inmediata (12)

La importancia de la hipertensión intrabdominal es el impacto que tiene sobre la presión de perfusión abdominal la cual es el resultado de la diferencia entre la presión arterial media y la presión intraabdominal, se propone como predictor de la perfusión visceral y punto clave para monitoreo de la reanimación (13, 14,15) siendo superior incluso al pH, déficit de base, lactato arterial y volumen urinario hora. (16).

El objetivo hemodinámico a nivel esplácnico es mantener una presión de perfusión intraabdominal ≥ 60 mmHg ya que se demostró una disminución de la mortalidad en los pacientes con hipertensión intraabdominal en los mantenía una presión de perfusión como mínimo de 60mmhg (14, 16)

Las patologías más frecuentes en las unidades de cuidados intensivos son la sepsis grave y choque séptico, que actualmente en la guía de tratamiento se establece la llamada reanimación temprana con líquidos) con la cual se demostró disminución de la mortalidad en un 16% en este tipo de pacientes (17).

Las variables que se monitorizan para alcanzar la reanimación temprana son;

Presión venosa central, volumen urinario (ml/kg/hr), saturación venosa central de oxígeno y presión arterial media, en las cuales además se debe alcanzar valores como metas que a continuación se describen (17,18);

*PVC; 8 a 12 mmHg y en el caso de pacientes que requieren apoyo mecánico ventilatorio es de 12 a 15mmhg.

*PAM; 65mmhg en caso de no lograr esta cifra posterior a reanimación con soluciones se considera el apoyo con vasopresor (norepinefrina o dopamina)

*SvC: 70mmhg se considera el requerimiento de apoyo con hemoderivados o inotrópico del tipo de dobutamina para lograr dicha meta.

*Volumen urinario hora: lograr cifras de mínimo de 0.5ml/Kg/hr.

Con respecto a la utilización de líquidos en el paciente grave para la reanimación y su repercusión sobre la presión intraabdominal, en la literatura solo se encuentra referida esta asociación en un estudio realizado en pacientes quemados en donde se observó que en la reanimación con grandes cantidades de líquidos a (>3.5Litros en 24hrs) se incrementó la presión intraabdominal con un valor estadísticamente significativo (19)

JUSTIFICACION

Con un promedio de 100 pacientes ingresados por mes en nuestra unidad de cuidados intensivos el 40% corresponden a casos de sepsis grave y choque séptico.

Para tratar de llevar a este tipo de pacientes a la estabilidad hemodinámica, se utiliza la reanimación temprana ⁽¹⁷⁾ a base de líquidos tanto de coloides como de cristaloides en cantidades importantes ($> 3 \text{ L / día}$), por lo que sería importante determinar si esta cantidad de líquidos utilizada en este tipo de pacientes incrementa el valor de la presión intraabdominal y si el tipo de líquido administrado (coloide o cristaloides) es un factor determinante en esta modificación

Ya se demostró que el aumento de la PIA incrementa la morbi- mortalidad en el paciente grave por lo que debido al gran número de ingresos con el diagnóstico de sepsis grave y choque séptico que llegan a nuestra unidad es importante determinar en el impacto de la cantidad de líquidos y el tipo de líquido sobre el valor de la PIA:

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Al momento de realizar la reanimación temprana en pacientes con sepsis grave y choque séptico se requiere de grandes cantidades de líquidos tanto cristaloides y coloides, y que en un estudio en pacientes quemados ⁽¹⁹⁾ se encontró incremento de la presión intraabdominal posterior a la reanimación temprana por lo que sugieren su monitorización como parte del manejo en este tipo de pacientes.

Debido a que solo existe un estudio en pacientes quemados ⁽¹⁹⁾ no es posible generalizar la aseveración del incremento de la presión intraabdominal por lo que surge la siguiente pregunta.

¿En los pacientes con sepsis graves y choque séptico posterior a la reanimación temprana con líquidos se incrementa el valor de la presión intraabdominal?

Al momento de realizar la reanimación temprana en pacientes con sepsis grave y choque séptico se requiere de > de 3 L / día tanto de cristaloides (NaCL 0.9 %) como de coloides (Poligelina 4 %) y debido al estudio realizado en pacientes quemados ⁽¹⁹⁾ en donde se encontró un incremento de la presión intraabdominal posterior a la reanimación con líquidos ⁽¹⁹⁾ motivo por el cual dicho autor sugiere la monitorización de la PIA en el tratamiento de estos pacientes

Debido a que solo existe un estudio en pacientes quemados ⁽¹⁹⁾ no es posible generalizar que en todo paciente en el cual se utilicen cantidades importantes de líquidos IV se pueda incrementar la presión intraabdominal y que hasta el momento en patologías tan frecuentes como la sepsis grave y choque séptico donde existen guías que se revisan cada 5 años por expertos ⁽²³⁾ para tratar de llevarlas a cabo y disminuir la mortalidad ⁽²³⁾ no se ha medido ni tomado en cuenta la variable presión intraabdominal dentro de su monitoreo y / ó metas ya que indirectamente determina la presión de perfusión de todos los órganos a nivel abdominal, debido a lo anterior y ante la necesidad de saber si existe una modificación de la PIA en estos pacientes posterior al apoyo de líquidos en la reanimación temprana y que en un futuro debiera ser una variable más de monitoreo en estos pacientes nos hicimos la siguiente pregunta:

¿En los pacientes con sepsis graves y choque séptico se incrementará el valor de la presión intraabdominal posterior a la reanimación temprana con líquidos y el tipo de líquido IV determinará esta modificación?

HIPOTESIS

Ho.- el valor de la presión intraabdominal medido antes y después de la reanimación temprana con líquidos es igual.

H1.- el valor de la presión intraabdominal medido antes y después de la reanimación temprana con líquidos es diferente.

OBJETIVOS;

Medir la presión intraabdominal en pacientes con sepsis grave y choque séptico antes de iniciar la reanimación temprana con líquidos

Medir la presión intraabdominal en pacientes con sepsis grave y choque séptico al lograr las metas de la reanimación temprana

Comparar el valor de la presión intraabdominal obtenido antes de la reanimación temprana y posterior al lograr de las metas de reanimación temprana.

Correlacionar la cantidad y tipo de volumen administrado después de lograr las metas de la reanimación temprana con líquidos con el valor obtenido de la presión intraabdominal después de dicha reanimación.

MATERIAL Y METODOS

Diseño del estudio: prospectivo, longitudinal, observacional y comparativo

UNIVERSO DE TRABAJO

Pacientes que ingresen a la unidad de cuidados intensivos del hospital Centro Medico Nacional SXXI con el diagnostico de sepsis grave y choque séptico en el periodo comprendido entre el 15 de mayo al 15 de junio del 2008.

Descripción de las variables según la metodología:

Variables independientes;

Sepsis grave

Choque séptico

Solución de cloruro de sodio al .9%

Poligelina 3%

Variables dependientes;

Valor de la presión intraabdominal

Cantidad de volumen administrado durante la reanimación

Definición operacional de variables

Variables independientes;

Sepsis grave; se define como sepsis con disfunción orgánica. Los criterios para determinar sepsis es la presencia de síndrome de respuesta inflamatoria sistémica; (según el American College of Chest Physicians y la Society of Critical Care Medicine), se diagnostica al reunir dos o más de las siguientes criterios: temperatura $>38.3^{\circ}\text{C}$ o $<36^{\circ}\text{C}$; frecuencia cardiaca >90 latidos/min; frecuencia respiratoria $>20/\text{min}$ o $\text{PaCO}_2 <32$ mmHg y valores de leucocitos $>12000/\text{mm}^3$ o $<4000/\text{mm}^3$ con o sin $>10\%$ de formas inmaduras y la evidencia o sospecha de un foco séptico. (20, 21)

Tipo de Variable: Cualitativa, nominal, dicotómica.

Choque séptico; sepsis mas hipotensión (presión arterial sistólica <90mmHg o una presión arterial media <60mmHg o reducción de la presión >40mmhg de la basal) a pesar de una reanimación adecuada en ausencia de otra causa explicable con requerimiento de apoyo vasopresor (dopamina >5mcg/kg/min o norepinefrina o epinefrina < 0.25mcg/mcg/kg/min para mantener una presión arterial media mayor de 60 mmHg. (20, 21)

Tipo de Variable: Cualitativa, nominal, dicotómica.

Solución de cloruro de sodio al .9%

La cual esta constituida por 154mEq de sodio y de cloro por cada 1000ml

Poligelina 4%

La cual esta constituida por sodio 154mEq, potasio .4mEq, calcio .4mEq, magnesio.4mEq, cloro 120mEq por 1000ml con una osmolaridad 274mOsmol /L.

Variables dependientes

Cantidades de volumen administrado durante la reanimación

Toda cantidad de volumen expresado en mililitros administrado desde su ingreso a la unidad de cuidados intensivos y durante la reanimación temprana. (22)

Tipo de Variable: Cuantitativa de intervalo

Unidad de medición: mililitros (ml)

Presión intraabdominal: presión generada dentro de la cavidad abdominal que es determinada por el índice de masa corporal, la posición, la actividad muscular de la pared, las vísceras intrabdominales y los movimientos ventila torios.

Tipo de Variable: Cuantitativa de intervalo.

Unidad de medición: milímetros de mercurio (mmHg)

El valor normal de la presión intrabdominal es de 5 a 7 mmHg en pacientes críticos. (1, 2).

Selección de la muestra

Todo paciente que ingrese a la unidad de cuidados intensivos del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI; con el diagnostico de sepsis grave y choque séptico a los cuales se realice medición de la presión intraabdominal en el periodo de mayo a junio del 2008

Tamaño de la muestra

Se incluirán a todos los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión, que se presenten en el Servicio de terapia intensiva del HE CMN SXXI.

Criterios de selección

Criterios de inclusión;

Pacientes con el diagnóstico de sepsis grave y choque séptico

Pacientes con sonda de foley

Pacientes mayores de 18 años

Paciente con ventilación mecánica controlada (con sedación)

Criterios de exclusión

Pacientes que rehúsen a participar en el estudio.

Mujeres embarazadas

Criterios de eliminación:

Pacientes cuyos registros se encuentren incompletos.

Pacientes que fallezcan antes de terminar la reanimación

Procedimiento

Posterior a la aprobación del protocolo por el comité de investigación y ética se procederá a lo siguiente;

Todo paciente que ingrese a la unidad de cuidados intensivos y que durante la entrega de guardia se informe que cursa con el diagnóstico de sepsis severa o choque séptico, se procederá a corroborar el diagnóstico por el médico responsable del estudio y así determinar si reúne los criterios de inclusión para el protocolo, debido a que el tratamiento con la reanimación temprana con líquidos en los pacientes con sepsis grave y choque séptico y la toma de presión intraabdominal se realiza de forma habitual no se requerirá de consentimiento informado. Se realizará la primera toma de presión intraabdominal previa al inicio de reanimación inicial se mantendrá en vigilancia y hasta lograr metas establecidas como objetivo en la reanimación temprana se medirá nuevamente la presión intraabdominal, se tendrá registro de la cantidad y tipo de soluciones administradas. La medición de la presión intraabdominal se realizará de la siguiente manera; la técnica se efectuará conforme las normas y reglamento del consenso de hipertensión intraabdominal. La medición de la presión intraabdominal se reportará en mmHg (1mmhg; 1.36cm H₂O) se realizará; al final de la espiración, posición supina, no debe aplicarse contracción en la musculatura abdominal, medición en la línea medio axilar y se utilizará máximo de volumen de 25ml de solución salina estéril el cual será infundido en la sonda foley previa a vaciar la vejiga y se cuantificará. .

Se seguirá la evolución clínica de cada paciente, desde su ingreso hasta su egreso, dicha evolución se registrará en las “hojas de recolección de datos”. Cada hoja tendrá registro de los datos demográficos, antecedentes patológicos, diagnósticos, datos de laboratorio, procedimientos quirúrgicos e intervencionistas, valores de la presión intraabdominal y presión de perfusión abdominal.

Análisis estadístico

Las variables cuantitativas se presentarán en números absolutos, medidas de tendencia central y dispersión.

Las variables cualitativas se presentarán en porcentaje y proporciones.

La comparación del valor de la presión intraabdominal se realizará mediante estadística para búsqueda de diferencias entre dos grupos independientes de variables numéricas por lo que en caso de tener distribución normal se realizará con T pareada y en caso de ser distribución libre con Wilcoxon considerándose todo valor de p menor de 0.05 estadísticamente significativo, la correlación entre la cantidad de líquido y la presión intrabdominal se realizará mediante correlación de Pearson o Spearman.

En caso de encontrar diferencia estadística entre los valores de la presión intraabdominal con respecto a la cantidad de líquido administrado se realizará un análisis multivariado para determinar el peso del tipo de solución en esta diferencial.

Consideraciones Éticas.

Para la realización del presente protocolo, habiendo cumplido con los requerimientos de la declaración de Helsinki, la Ley general de Salud y las buenas prácticas clínicas, se solicitará la aprobación por el Comité Nacional de Investigación Científica del IMSS.

Recursos para el estudio.

Recursos humanos

Miembros de la unidad de cuidados intensivos (servicio de enfermería y médicos residentes) del Hospital de Especialidades CMNSXXI

Recursos materiales y financieros: A cargo de autor del protocolo sin apoyo de ninguna institución o laboratorio.

Cronograma de actividades;

	ABRIL-MAYO	15 MAYO 15 JUNIO	15 JUNIO 20 JUNIO	20 JUNIO 30 JUNIO
Elaboración del protocolo				
Recolección de datos				
Análisis de datos				
Reporte de resultados				
Elaboración de Tesis				

RESULTADOS

Se incluyeron un total de 30 pacientes en el estudio, 18 hombres y 12 mujeres, con un promedio de edad de 48.2 (± 10.2) años, de acuerdo a los criterios establecidos fueron clasificados en estado de choque séptico 24 (80%) y con sepsis grave 6 (20%).

El sitio de la sepsis fue localizado al nivel pulmonar 21 casos (70% neumonía), sepsis abdominal 7 (23.3%) y 2 casos de urosepsis (6.6%) Tabla 1.

Los cambios de cifras tensionales (PAM) antes y posterior a la reanimación 76.3 (± 12.9) y 14.9 (± 12.3) con una P significativa de .000 (IC 13.3 a 23.7) así como presión venosa central (PVC) antes y posterior a la reanimación fue de 10.9 (± 4) y 14.9 (± 3.2) con una P de .000 (IC 2.6 a 5.4), de los marcadores de perfusión tisular; saturación venosa central (SvC) antes de la reanimación 64.6 (± 9) y posterior 73.8 (± 5.9) con una P .000 (IC 5.7 a 12.8) y en cuanto lactato con una media 4.7 y 2 con una P .000, las modificaciones de las cifras de presión intrabdominal (PIA) fueron de 10.17 (± 3.2) y 12.5 (± 3) con una P de .001 (IC 1.06 a 3.7) y en relación a la presión de perfusión abdominal (PPA) 67.16 (± 14) y 81.9 (± 13.5) con P .000 (IC 9.27 a 20.2) Tabla 2.

La cantidad de solución utilizada en la reanimación fue a base de soluciones cristaloides (solución salina .9%) una mediana de 2712 y de solución coloidal (Poligelina 4 %) una mediana de 1500 con un total de soluciones utilizadas una mediana de 4270 Tabla 3.

Tabla 1 Características demográficas

Hombres	18
Mujeres	12
Edad	48.2 (± 10.2)
Choque séptico	24 (80%)
Sepsis grave	6 (20%)
Neumonía	21 (70%)
Sepsis abdominal	7 (23.3%)
Urosepsis	2 (6.6%)

Tabla 2 Valores de las variables estudiadas en los pacientes

	Antes	Después	p	IC 95%
PAM mmHg \diamond	76.3 (± 12.9)	14.4 (± 12.3)	.000	13.3 a 23.7
PVC mmHg \diamond	10.9 (± 4)	14.9 (± 3.2)	.000	2.6 a 5.4
SvC O2% \diamond	64.6 (± 9)	73.8 (± 5.9)	.000	5.7 a 12.8
Lactato mmol/L*	4.7	2	.000	
PIA mmHg \diamond	10.17 (± 3.2)	12.5 (± 3)	.001	1.06 a 3.7
PPA mmHg \diamond	67.16 (± 14)	81.9 (± 13.5)	.000	9.27 a 20.2

* Prueba de Wilcoxon

\diamond T pareada

Tabla 3 Cantidad de líquidos administrado por paciente (medianas)

Cristaloide	2712
Coloide	1500
Total	4270

DISCUSION

Se ha demostrado que los pacientes con choque séptico o sepsis grave que reciben una reanimación temprana con líquidos disminuye la mortalidad en un 16% ⁽¹⁷⁾ sin embargo al realizar la reanimación con líquidos ya sea coloides o cristaloides existe repercusión de las cifras de presión intrabdominal, en la literatura solo existe un trabajo en el cual se relaciona la cantidad de solución y la repercusión en la presión intrabdominal a la utilización de >3.5lts en 24hrs con valores estadísticamente significativos, cabe comentar que eran pacientes quemados ⁽¹⁹⁾, en el caso de pacientes con choque séptico y sepsis grave requieren de grandes cantidades de soluciones, como parte de reanimación temprana se monitorea las cifras de la presión intrabdominal y presión de perfusión abdominal las cuales se incrementaron de forma estadísticamente significativa con una p .001 y .000 respectivamente sin embargo dichos cambios encontrados se catalogaron en grado I y II según la clasificación de Burch ⁽¹¹⁾.

Ningún paciente con hipertensión intrabdominal posterior a la reanimación requirió de algún tipo de intervención para descompresión abdominal debido a que se catalogaron en grado I y II.

El incremento de las cifras de presión de perfusión abdominal fueron determinadas por el aumento de la presión arterial media a pesar de la elevación de la presión intrabdominal y esta secundaria a la utilización de líquidos motivo por el cual no existió compromiso a los órganos intrabdominales ^(1, 2, 4, 5)

Al realizar la reanimación con líquidos se logro llegar a las metas (PAM, PVC, SvC y lactato) con lo que se alcanza una adecuada perfusión y cabe mencionar que la cantidad de líquido utilizada (4270ml/24hrs) fue superior a la reportada en el trabajo de quemados 3500ml/24hrs ⁽¹⁹⁾ en el caso de nuestros pacientes existe una importante respuesta inflamatoria sistémica relacionada con el proceso infeccioso y requiere grandes cantidades de soluciones para llevar a metas de reanimación temprana establecidas y con ello disminuir 16% de la mortalidad ⁽¹⁷⁾ no así en el caso del trabajo de pacientes quemados en el cual se basa en una fórmula (Parkland) sin existir algún tipo de metas.

Por lo anterior nosotros sugerimos en el caso de pacientes con choque séptico y sepsis grave debe ser agresivo con el aporte de soluciones llevar a cabo una adecuada reanimación temprana y monitorizar las cifras de presión intrabdominal y presión de perfusión abdominal e incluso tomar en cuenta como una forma indirecta de marcador de una adecuada reanimación

Anexo 1



HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

Nombre:

Numero de afiliación;

Fecha de ingreso;

Diagnostico;

Vasopresor;

Tabla de variables

	INICIAL		24HRS				TÉRMINO			
PAM										
LACTATO										
EB										
Ph										
HCO ₃										
Vol /Urinario (mil/Kg/Hr)										
SvC										
PVC										
<u>PIA / PPA</u>										
Vol total utilizado										
Cantidad (ml) NaCL 0.9%										
Cantidad (ml) Poligelina 3%										
PEEP cmH20										
P. media Vía aérea cmH20										

Datos agregados;

Bibliografía:

1. - Malbrain ML, Cheatham ML, Kirkpatrick A, Sugrue M, Parr M, De Waele J, Balogh Z, Leppaniemi A, Wilmer A Results from the International Conference of Experts on Intra-abdominal Hypertension and Abdominal Compartment Syndrome. I. Definitions. *Intensive Care Med* 2006; 32:1722–1732
2. - Mitchell P, John C. et al; World Society of the Abdominal Compartment Syndrome *Crit Care Med* 2003; 31:1250–1256
3. – Michael S. Abdominal compartment syndrome. *Current Opinion in Critical Care* 2005; 11:333–338
- 4.- Malbrain ML, Chiumello D, Pelosi P, Bihari D, Innes R, Ranieri VM, Del Turco M, Wilmer A, Brienza N, Malcangi V, Cohen J, Japiassu A, De Keulenaer BL, Daelemans R, Jacquet L, Laterre PF, Frank G, de Souza P, Cesana B, Gattinoni L Incidence and prognosis of intra-abdominal hypertension in a mixed population of critically ill patients: a multiple-center epidemiological study. *Crit Care Med* 2005; 33:315–322
- 5.-Gary An, MD; Michael A. West, MD, PhD : Abdominal compartment syndrome: A concise clinical review. *Crit Care Med* 2008; 36:1304–1310
- 6.- Hering R, Vorwerk R, Wrigge H, Zinserling J, Schroder S, von Spiegel T, Hoeft A, Putensen C Prone positioning, systemic hemodynamics, hepatic indocyanine green kinetics, and gastric intramucosal energy balance in patients with acute lung injury. *Intensive Care Med* 2002; 28:53–58
- 7.- Enoch C, Aslam N, Piraino B Intra-abdominal pressure, peritoneal dialysis exchange volume, and tolerance in APD. *Semin Dial* 2002; 15:403–406
- 8.- Aspesi M, Gamberoni C, Severgnini P, Colombo G, Chiumello D, Minoja G, Tulli G, Malacrida R, Pelosi P, Chiaranda M The abdominal compartment syndrome. *Clinical relevance. Minerva Anestesiol* 2002; 68:138–146
- 9.- Luca A, Cirera I, Garcia-Pagan JC, Feu F, Pizcueta P, Bosch J, Rodes J Hemodynamic effects of acute changes in intra-abdominal pressure in patients with cirrhosis. *Gastroenterology* 1993; 104:222–227
- 10.- Luca A, Feu F, Garcia-Pagan JC, Jimenez W, Arroyo V, Bosch J, Rodes J Favorable effects of total paracentesis on splanchnic hemodynamics in cirrhotic patients with tense ascites. *Hepatology* 1994; 20:30–33
- 11.- Kotzampassi K, Metaxas G, Paramythiotis D, Pidonia I, Rekkas H, Karamouzis M, Eleftheriadis E The influence of continuous seven-day elevated intra-abdominal pressure in the renal perfusion in cirrhotic rats. *J Surg Res* 2003; 115:133–138
- 12.- Malbrain ML, Deeren D, De Potter TJ Intra-abdominal hypertension in the critically ill: it is time to pay attention. *Curr Opin Crit Care* 2005; 11:156–171
- 13.- Cheatham ML, White MW, Sagraves SG, et al. Abdominal perfusion pressure: a superior parameter in the assessment of intra-abdominal hypertension. *J Trauma* 2000; 49:621–627.
- 14.- Malbrain ML (2002) Abdominal perfusion pressure as a prognostic marker in intra-abdominal hypertension. In: Vincent JL (ed) *Yearbook of intensive care and emergency medicine*. Springer, Berlin Heidelberg New York: 792–814.
- 15.- Gudmundsson FF, Viste A, Gislason H, Svanes K Comparison of different methods for measuring intra-abdominal pressure. *Intensive Care Med* 2002; 28:509–514

- 16.-** Balogh Z, McKinley BA, Holcomb JB, et al: Both primary and secondary abdominal compartment syndrome can be predicted early and are harbingers of multiple organ failure. *J Trauma* 2003; 54:848–859
- 17.-** Rivers E, Nguyen B, Havstad S, et al. Early goal-directed therapy in the treatment of severe sepsis and septic shock. *N Engl J Med* 2001; 345:1368–77
- 18.-** Malbrain ML (2008)Vincent JL (ed)Yearbook of intensive care and emergency medicine; Springer, Berlin Heidelberg New York : 536- 548
- 19.-** O’Mara MS, Slater H, Goldfarb IW, Caushaj PF A prospective, randomized evaluation of intra-abdominal pressures with crystalloid and colloid resuscitation in burn patients. *J Trauma* 2005; 58:1011–1018
- 20.-** Members of the American College of Chest Physicians/Society of Crit Care Med Consensus Conference Committee: American College of Chest Physicians/Society of Crit Care Med Consensus Conference: Definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis. *Crit Care Med* 1992; 20:864–874
- 21.-** Mitchell M, Mitchell P, John C. et al; SCCM/ESICM/ACCP/ATS/SIS International Sepsis Definitions Conference. *Crit Care Med* 2003; 31:1250 –1256
- 22.-** Malbrain ML Abdominal pressure in the critically ill. *Curr Opin Crit Care* 2000; 6:17–29
- 23.-** Dellinger RP, Carlet JM, Masur H, et al: Surviving Sepsis Campaign guidelines for management of severe sepsis and septic shock. *Crit Care Med* 2008; 36:296–327