

1120258
71



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

MANEJO DEL ESTADO DE SHOCK HIPOVOLEMICO

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
C I R U J A N O G E N E R A L
P R E S E N T A :

INVESTIGADOR RESPONSABLE: DR. MARTIN PEREZ VASCONCELOS
INVESTIGADOR ASOCIADO Y ASESOR DE TESIS:
DR. JUAN RUIZ HERRERA

HOSPITAL CENTRAL CRUZ ROJA MEXICANA
GUILLERMO BARROSO CORICHI

MEXICO, D. F.,

1987



PAULA DE ORIGIN



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



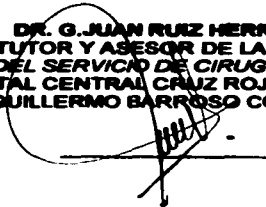
UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

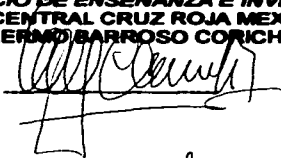
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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. G. JUAN RUIZ HERRERA
TUTOR Y ASESOR DE LA TESIS
JEFE DEL SERVICIO DE CIRUGIA GENERAL
HOSPITAL CENTRAL CRUZ ROJA MEXICANA
"GUILLERMO BARROSO CORICHI"

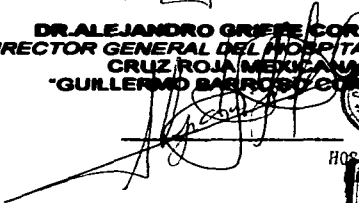


DR. ENRIQUE ESCAMILLA AGEA
JEFE DEL SERVICIO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION
HOSPITAL CENTRAL CRUZ ROJA MEXICANA
"GUILLERMO BARROSO CORICHI"



HOSPITAL CENTRAL
SECCION DE ENFERMERIA

DR. ALEJANDRO GRIFFITH CORONNA
DIRECTOR GENERAL DEL HOSPITAL CENTRAL
CRUZ ROJA MEXICANA
"GUILLERMO BARROSO CORICHI"



HOSPITAL CENTRAL
REGION MEDICA FACULTAD
DE MEDICINA
★ **MAYO 8 1997** ★
SECRETARIA DE SERVICIOS
ESCOLARES
DEPARTAMENTO DE POSGRADO
IMU

DR. VICTOR FLORES HUERTA
ADJUNTO CURSO DE CIRUGIA GENERAL
MEDICO DE BASE CIRUGIA GENERAL
HOSPITAL CENTRAL CRUZ ROJA MEXICANA
"GUILLERMO BARBOSO CORICH"

A stylized, handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping, sweeping lines that form a unique, abstract shape.

INDICE

CAPITULO I	
Introducción.....	1
Antecedentes históricos.....	3
CAPITULO II	
Definición del proyecto.....	6
i. Problema	
ii. Objetivo general	
iii. Hipótesis	
Diseño.....	8
i. Criterios de inclusión	
ii. Criterios de exclusión	
Método.....	9
i. Material y método	
ii. Modo de preparación de solución	
iii. Proceso de captación de información	
iv. Tamaño de la muestra	
v. Recursos	
vi. Ética del estudio	
CAPITULO III	
Resultados.....	12
i. Solución ISO-ISO	
ii. Gráficas	
iii. Solución cristaloides	
iv. Gráficas	
v. Conclusiones	
CAPITULO IV	
Bibliografía.....	36

Hoy que radiante de vida,
de ensueños y de placer,
vienes, juventud querida
a palpar estremecida
tus ilusiones de ayer.

Hoy que la gloria sonriente
que con sus gracias te atrajo
te acaricia dulcemente,
cifando sobre tu frente
las coronas de trabajo.

Hoy que a la luz que destella
la estrella de la victoria
sobre tu empujaste huella,
ver surgir al cabo de ella
todo un porvenir de gloria.

Gózate mientras se agite
tu noble alma la emoción,
y entre tus gozos, permite
que a tus plantas deposite
mi lira y mi corazón .

Y mañana que a seguir
tus pasos vuestros triunfante
recuerda hasta sucumbir.

**Que el tema del porvenir
Es marchar siempre adelante.**

**Y grave en tu pensamiento
si tu valor se rebaja
por que se agota tu talento,
que en el taller del talento
quien triunfa es el que trabaja.**

(1872)Manuel Acuña.

**En esta vida el triunfo se logra
con una fácil fórmula :**
ser :

**Sociable con todos
Amigo de uno
Enemigo de nadie.**

(A.Lincoln).

...Se advertirá que en la medicina, así como en todas las ciencias y artes para adquirirlas todas, y todo lo que en cada una en particular tiene, se usa de tres instrumentos sin los cuales no se puede hallar el fin que se pretende, que son la Razón, la Experiencia y el Analogismo. La Razón no es otra cosa sino un discurso racional, que concluye demostrativamente. Con lo cual se halla lo verdadero o falso de todas las cosas. La Experiencia es aquella, que lo que la Razón halla, la cotidiana Experiencia y suceso común de las cosas lo confirma. El Analogismo ... no es otra cosa que un tránsito, o semejanza que se hace de una cosa a otra semejante, del cual usamos muchas veces en la medicina y aun casi siempre.

Diego de Cisneros
(1612)

Escoge una mujer
de la cual puedas decir
¡ Puede escogerse mas bonita
pero no mejor de lo que es !

El músico desde su infancia aprende, practica, ejecuta y compone la música ; no así el medico cuya reaccion se forja por un interés caritativo, su personalidad filantrópica y su constante indagar. Se conjugan en él, las mismas etapas de la profesion medica y para ello, es el tiempo y la experiencia lo que fortalece esta vocación .

DR. A. ORTEGA
(1886).

A TI SEÑOR ...

Que sin ti nada es posible, hiciste de mis manos y pensamiento un instrumento guiado por el corazón que a mi asisten para brindar apoyo al dolor que tus hijos claman.

A MI PADRE ...

Por la fuerza de tu mano y carácter forjaste el hierro que lleva tu sangre, y hoy con temple se enorgullece.

A MI MADRE ...

Por tu fuerza de superación, sin distinción de sangre, me diste mas de lo esperado, yo te ofrezco aunque humilde un hombre formado como vaculo de tu esperanza.

A MI HERMANO ...

Con la misma ilusión que inicio mi primer lectura, tu deberás terminar tu propio libro.

A MIS MAESTROS ...

Como agradecer
si todos tuvieron a bien aportarme su enseñanza
continuarle será mi diligencia.
Pero jamas olvidar que sin ellos no seria nada
elogiando su deseo de trabajo.
Que yo con el mismo alientare mi conciencia
y algún día levantar todo lo que este abajo.

A TI AMOR ...

Que al saber superar los malos momentos, tuviste a bien brindarme una sonrisa de aliento, que se transformo en un deseo de lucha y triunfo. Mismo que hoy ve sus frutos para ti.

A TI

Mi esperanza de cabellos rizados
De tez blanca y ojos de luz intensa
No seria mas grata mi felicidad
De no saber que por tu fuerte fierro
Nos darías la alegría deseada
Y yo ofrecerte mi triunfo a tus pies.

A MIS COMPAÑEROS ...

Trinidad Leyva, Angeles Caballero, Gilberto Forras,
Guillermo Vallejo, Fernando Martínez, Castulo
Tenorio.
Que hicieron de la residencia
un campo de batalla
del cual los ganadores fuimos
solamente nosotros.
¡ SUERTE !

RESIDENTES 3er. Año.

Como agradecer su apoyo en mi formación, que al alzar la copa, teníamos a bien comentar todo, no olviden jamás que la mejor relación no la hace la ropa, sino la comprensión.

¡ Lo importante no es operar mucho, sino operar bien !

RESIDENTES 2o Año.

Ustedes son la fuerza y la inquietud, apóyense en conocimientos y tendrán como resultado lo que siempre han deseado.

A ENFERMERIA .

Todo cuanto dijera sería poco, comparado con mencionar que con su apoyo y comprensión nada hubiera sido.

En especial gracias a ti ... que donde vaya no te olvidare.

MI LIBRO (EL PACIENTE).

Como olvidar a quien me estimulo
Quien sin reclamo permitió mi visión
Quien sin alivio mayor fue su comprensión
Como olvidar ...
Sería un sacrilegio no mencionarte
Pues sin ti no sería yo.
Como imaginarme sin ti
Caminar a ciegas y mi única luz
Tu, un libro abierto
Que brinda al que lo tome enseñanza pura
Que gozoso me embabí de ti
Gracias.

CRUZ ROJA

Que acogas en tu seno el dolor de nuestros semejantes.
Tuviste lugar para mis anhelos.
Con desvelo y conciencia pero siempre con valor
Te ofrecí gota a gota todo mi deseo
Hoy te agradezco con profunda sencillez
El saber formar hombres con valor
Y brindarte al mundo en paz de la niñez
Que sepan abrigar el dolor trocándolo por amor.

INTRODUCCION

El trauma en nuestra época a cobrado un papel preponderante, considerándose que al margen del crecimiento en índices de accidentes, así mismo el número de publicaciones que hacen hincapié en su presencia. Todo esto aunado al crecimiento indiscriminado de la población, principalmente urbana, con el advenimiento de vehículos cada vez mas sofisticados y veloces, la portación de armas que con mayor frecuencia se observa a cualquier edad y cualquier individuo, lo cual antes solamente eran exclusivos del círculo militar y policiaico.

Dando como resultado lesiones, sean estas cerradas ó abiertas y conllevando a estados de choque como son: medular, hipovolémico, séptico, etc. exclusivos o en su defecto en combinación.

La mayoría cada día en las técnicas de Resuscitación, así como al personal que la lleva a cabo, médicos y paramédicos, así como al apoyo constante y siempre eficiente de los medios de transporte (Helicóptero, Ambulancia), han trazado una disectriz en la sobrevida que cada día es mayor.

A nivel hospitalario, el apoyo inicial proporcionado por los médicos de cada área, han hecho posible que la llamada hora dorada y posteriormente media hora dorada sea cada vez mas preponderante.

El manejo del paciente con estado de choque hipovolémico, ha sido con mayor frecuencia un reto para el médico que lo aborda por primer instancia, pero los adelantos en la actualización en cuanto a conocimientos de Resuscitación, valoración clínica y quirúrgica ha hecho posible poner un alto a la mortalidad que hasta antes de los tiempos era solo un deseo con resultados desastrosos.

La necesidad de contar con personal capacitado sea este médico, enfermería, laboratorio, gabinete, y paramédico, es una meta constante e inasible, pero al margen que estos se cumplan, el apoyo brindado cada día será mejor.

Así mismo el contar con un banco de sangre que de manera constante funcione almacenando elementos formes y derivados para el empleo inmediato brinda un apoyo constante para la lucha entre el estado hipovolémico, sea cual sea su causa y el médico.

Se han mencionado varios puntos que por si mismos lo hacen relevante, sin embargo la piedra angular en el manejo del paciente con estado hipovolémico es la rapidez del manejo inicial prehospitalario, su traslado a la brevedad y su abordaje en el cubículo de choques, poniendo en juego de manera constante conocimientos y técnicas en este tipo de pacientes.

Tomando en consideración y haciendo hincapié en las múltiples opciones que nos brinda el vasto conocimiento de la literatura medica así como los conocimientos proporcionados por los maestros, para que este constante debate cada día sea mas tendiente a preservar la integridad del ser humano.

ANTECEDENTES HISTORICOS

En los últimos años, se han intentado múltiples formas de tratamiento para el paciente con estado hipovolémico por pérdidas hemáticas. Las causas de pérdida de volumen mas frecuentes en el paciente con antecedente traumático son :

Contusión profunda de abdomen con ó sin lesión de viscera maciza (hígado y bazo). **Lesión profunda de tórax** con daño del parénquima pulmonar y hemotorax subsecuente. **Fracturas inestables de pelvis** especialmente tipo B o C (clasificación de la AO) en donde puede haber secuestro hasta de 5 litros de sangre. **Fracturas de huesos largos** principalmente fracturas de fémur en donde la pérdida puede ser hasta 1500 ml (1800 ml), y las lesiones Vasculares que pueden condicionar pérdidas variables en relación al calibre del vaso.

La reposición inicial de volumen se ha intentado con una gran variedad de soluciones intravenosas las mas frecuentes usadas son Soluciones Isotónicas, seguidas de Coloides (Polimerizado de Gelatina, Plasma y Albúmina), continuadas con sangre en concentrado globular o total.

El uso de soluciones empieza su aplicación formal en 1831 cuando Tomas Latta introduce el empleo de soluciones salinas con mantenimiento en estado hipovolémico en un paciente con COLERA. En 1922 empieza la polémica por el uso de coloides. Entre 1936 y 1950 algunos autores entre ellos Moyer publicaron estudios sobre la alteración renal e intolerancia a la sal, y movilización de líquidos. Este investigador cambia su conducta meses después y nuevamente reintroduce la solución salina en el transoperatorio.

En la década de los 50s se introduce el Lactato de Ringer. En el ultimo año de esta década Shires habla del balance de líquidos usando cristaloides y su utilidad en diferentes patologías, principalmente en estado hipovolémico.

Recientemente se ha utilizado soluciones hipertónicas de Cloruro de sodio al 3% con el gran inconveniente de condicionar acidosis hiperclorémica, que puede empeorar las condiciones metabólicas del paciente. Se ha aconsejado el uso de soluciones salinas hipertónicas para el tratamiento de pacientes con quemaduras extensas. En modelos experimentales y clínicos la repleción de sodio en cantidades de 30 a 60 Meq/Kg, favorece la supervivencia. Hay iones de sodio secuestrados en el colágeno dañado de la matriz intersticial.

Las soluciones hipertónicas que contienen 250 a 300 Meq/l de sodio, 100 a 150 Meq/l de cloruro y 100 a 200 Meq/l de Lactato racémico reducen los requerimientos de volumen en 20% a 25% en comparación con los regímenes isotónicos estándares. La gravedad del edema incluso visceral, se minimiza y el resultado puede mejorar siempre que se eviten las complicaciones surgidas de estados hiperosmolares de origen iatrogénico.

En estudios realizados por un grupo de investigadores del Centro Médico La Raza del IMSS se utilizó una solución denominada ISO-ISO (ISOTONICA-ISONCOTICA E ISOSMOLAR), la cual se integra para 500 cc las siguientes cantidades :

Sol. Glucosada al 10% 150 ml. Sol. Hartmann 300 ml. Albúmina 50 ml respectivamente. Esta solución se ha utilizado para tratamiento de pacientes con hipovolemia que se encuentra en la Unidad de Cuidados Intensivos.

Existen controversia en que tipo de soluciones es mejor para restituir volumen entre cristaloides y coloides. Los defensores de las primeras se basan en : Durante el estado hipovolémico se produce una pérdida inevitable de líquidos isotónico a partir del espacio extracelular, esta deficiencia se recupera mejor con una solución que se equilibre o difunda rápidamente en el espacio extracelular. Así mismo no hay pruebas de aumento en la morbilidad o mortalidad secundaria al empleo de solución salina balanceada. Tampoco hay incremento en la frecuencia de edema pulmonar en pacientes reanimados con solución salina balanceada.

Por otro lado los defensores de los coloides (Albúmina al 5%) se basan en que :

La solución oncótica se retiene por mas tiempo en el espacio intravascular (como produce en la ley de Starling), con lo que se reduce el volumen del líquido requerido en la reanimación. La menor pérdida del líquido a partir del espacio intravascular puede contribuir a prevenir la aparición del edema pulmonar después del tratamiento de restitución.

El trastorno de baja presión oncótica que se observa en el periodo inmediato posterior a la Reanimación se corrige rápidamente y en teoría podría favorecer el paso de líquido desde el espacio intersticial al intravascular.

USO DE SOLUCION SALINA HIPERTONICA PARA REANIMACION :

La hiperosmolaridad producida por solución de cloruro de sodio al 7.5% aunque transitoria puede ser peligrosa ya que condiciona congestión pulmonar, falla cardíaca y deshidratación celular cerebral. La concentración de sodio sérico mayor de 150 Mmol, es potencialmente peligrosa y se han reportado muertes.

El empleo de las soluciones salinas hipertónicas e hiperoncóticas-hipertónicas, son efectivas para mejorar la función cardiovascular en el estado de choque hemorrágico, debido a la rápida movilización de líquidos del comportamiento extravascular. La presión arterial media, gasto cardíaco y volumen circulante, mejoraron significativamente con el uso de esta solución, disminuyendo las concentraciones plasmáticas de potasio. La mejoría de las constantes hemodinámicas, se manifestaron también, en el gasto urinario, mejoría en la escala de coma de Glasgow, así como en la sobrevida del paciente.

Los resultados del estudio del uso de solución salina hipertónica mas dextran en el manejo prehospitalario, reportaron que un pequeño volumen de 250 ml administrados en dos minutos, durante el traslado de pacientes con lesiones penetrantes del abdomen, mostraron incremento en la presión arterial media de 28mmHg, de sodio serico hasta 150 mEq/dl y la concentración de cloro. Sin embargo a pesar de este incremento en los electrolitos no se ha reportado convulsiones, reacciones anafilácticas, coagulopatias, flebitis en el sitio de inyección ni errores en la tipificación de sangre, por lo que algunos autores apoyan el uso de estas soluciones en el tratamiento del choque hipovolémico.

De lo anterior se concluye que el uso de la solución isotónica, isoncótica e isosmolar tiene ventajas sobre las soluciones salina balanceada y salina hipertónica en base a:

Se requiere usar menor cantidad para alcanzar estabilidad hemodinámica y que por la presencia de albúmina se mantiene mayor tiempo en el espacio intravascular. Las constantes vitales se corrigen mas rápidamente al usar menor cantidad de solución.

No se observan los efectos indeseables de la solución salina hipertónica.

Por el efecto oncótico de la albúmina y su permanencia en el espacio intravascular se observan menos efectos de edema intersticial.

DEFINICION DEL PROYECTO

PROBLEMA :

El interés de emplear una solución alternativa de tipo isocotica-isoncótica e isotónica en relación al empleo convencional de soluciones cristaloideas en el estado de Choque por Hipovolemia.

OBJETIVO GENERAL :

- Principal :
Evaluar el manejo del estado de choque por Hipovolemia con diferentes soluciones (ISOTONICAS - ISOONCOTICAS Vs. SALINA BALANCEADA).
- Secundario :
Evaluar el tratamiento con las soluciones cristaloideas convencionales y aceptadas en los protocolos de atención inicial del paciente con choque hipovolémico y antecedente traumático (ATLS).
Evaluar el tratamiento con una solución isoncótica e isotónica (Hartmann + Glucosa + Albúmina), en proporción 1:1 de la pérdida hemática calculada según el grado de choque hipovolémico en la fase inicial de la Reanimación.
Probar la mejoría en las constantes vitales y la estabilidad hemodinámica con el uso de la solución mencionada.

HIPOTESIS :

Los pacientes tratados con la solución ISOTONICA-ISOONCOTICA e ISOOSMOLAR (ISO-ISO), requieren menor cantidad y por ende menos tiempo de reposición de volumen (Comparado con los que reciben tratamiento con solución salina balanceada), para estabilizar sus constantes vitales, permaneciendo estables por mayor tiempo y con menos efectos de edema intersticial.

DISEÑO

MATERIAL Y METODO :

Criterios de Inclusión :

- Pacientes con antecedente traumático y choque hipovolémico grado II, III, IV.
- Paciente con edad de 16 a 45 años.
- Sexo masculino y femenino.
- Que no haya sido tratado previamente.

Criterios de Exclusión :

- Pacientes con estado de choque hipovolémico grado I.
- Pacientes con estado de choque hipovolémico grado II:III:IV, sin antecedente traumático.
- Pacientes con estado de choque hipovolémico grado II:III:IV, que fallezcan en la fase inicial de Reanimación.
- Pacientes con estado de choque hipovolémico grado II:III:IV, que hayan sido tratados previamente.
- Paciente en estado de choque cardiogénico o medular.

METODO

Todos los pacientes que ingresen al servicio de Urgencias (CUBICULO DE CHOQUE), del Hospital Central Cruz Roja Mexicana " Guillermo Barroo Conchi ", secundarios a trauma se registrarán los siguientes datos en una hoja especial (Misma que se anexa posteriormente) :

- Identificación del paciente.
- Número de expediente.
- Mecanismo de lesión.
- Hora de ingreso.
- Edad.
- Sexo.
- Vía de ingreso (Aéreo por helicóptero, terrestre).
- Fecha de ingreso.
- Estado de conciencia (Calificación en la escala de Coma de Glasgow).
- Sitio y grado de la lesión externa.

- Número y sitio de venopunción periférica.
- Cantidad de solución empleada (Tipo).
- Tiempo de estancia en el cubículo de choque.
- Derivación del paciente finalmente (quirófano, Urgencias mayores, Recuperación, Anfiteatro).

Se evaluará el grado de choque hipovolémico siguiendo la escala establecida y aceptada de pérdida de volumen (ATLS) :

	GRADO I	GRADO II	GRADO III	GRADO IV
Pérdida hemática (ml)	+ 750	750 - 1500	1500 - 2000	2000 ó +
Pérdida hemática (%)	+ 15	15 - 30	30 - 40	40 ó +
Frecuencia de pulso	- 100	+ de 100	+ de 120	140 ó +
Presión arterial (P.S.)	NORMAL	100	70 a 90	- de 70
Llenado capilar	NORMAL	RETARDADO	RETARDADO	RETARDADO
Frec. Respiratoria	14 - 20	20 - 30	30 - 40	+ de 35
Diuresis (ml/h)	+ de 30	20 - 30	5 - 15	- de 5
Edo. Conciencia	Ansiedad	Ansiedad	Confuso	Letargo
Repos. Líquidos	Cristaloides	Cristaloides	Cristaloides + Sangre	Cristaloides + Sangre

La reposición de líquidos con la solución isotónica e isoncótica será en relación de = 1 : 1.

La reposición de líquidos con solución convencional será en relación de = 3 : 1

Se seleccionará al azar o en forma aleatoria para designar los siguientes grupos :

GRUPO I Tratamiento convencional con solución salina balanceada.

GRUPO II Tratamiento con solución ISO - ISO.

SECUENCIA :

1. Reporte por vía telefónica a hospital central de unidad de atención terrestre o aérea.
2. Valoración para ingreso a cubículo de choque.
3. Abordaje por personal médico y enfermería siguiendo secuencia de atención primaria indicada por ATLS :

A- Vía aérea con control columna cervical

B- Respiración y ventilación

C- Circulación y control de hemorragia

D- Examen neurológico : A- Alerta

V- Respuesta verbal

D- Respuesta dolor

I- Inconsciente

E- Exposición del paciente

4. Monitorización continua, toma de constantes vitales, permeabilización de vías periféricas e infusión de soluciones.
5. Valoración secundaria y por servicios especializados
6. Destino definitivo (urgencias, quirófano, recuperación, U.T.I., o morgue).

MODO DE PREPARACION DE LA SOLUCION :

Solución salina balanceada (Ya preparada de marca comercial).

Solución ISO - ISO la cual consta de las siguientes cantidades y tipo de soluciones :

GLUCOSA AL 10 %	SALINA BALANCEADA	ALBUMINA
150 cc	300 cc	50 cc

La preparación se realizara diario al inicio del turno (siendo rotulada como PREPARADA), sin albúmina.

De la mezcla de solución ISO - ISO la solución de Albúmina se agregara en el momento de ingreso del paciente (para no modificar su estructura por el tiempo que pueda pasar desde su preparación hasta su utilización).

Cuando el paciente sea del grupo del manejo con Albúmina y ya identificado el grado de choque hipovolémico, se administrara la cantidad igual a la calculada de pérdida , registrándose los siguientes parámetros en una hoja especialmente diseñada (se anexa posteriormente) :

- * Presión arterial (presión sistólica).
- * Frecuencia respiratoria.

- Frecuencia cardíaca.
- Temperatura.
- Diuresis.
- Llenado capilar.
- Estado de conciencia (ESCALA DE COMA DE GLASGOW)

Cada 5 a 10 minutos hasta un tiempo establecido de 1 hora ó indicación de su tratamiento establecido definitivo (Quirófano, Urgencias Mayores, Choque estable).

PROCESO DE CAPTACION DE LA INFORMACION

Se diseñara la hoja especial para el registro de datos, posterior a ello se analizara en forma estadística la información obtenida.

TAMAÑO DE LA MUESTRA

El universo de la muestra será de 50 pacientes atendidos consecutivamente.
 25 pacientes serán tratados con la solución salina balanceada registrándose con números pares.
 25 pacientes serán tratados con solución ISO - ISO y se registraran con números pares.

RECURSOS :

Material y equipo técnico humano del Hospital Central Cruz Roja Mexicana "Guillermo Barroso Corichi".

- Monitor
- Desfibrilador portátil
- Camillas
- Ducto de oxígeno con aspirador
- Equipo de reanimación

- Material de cirugía menor
- Soluciones y medicamentos
- Material de atención primaria
- Ventiladores
- Equipo de anestesia.

ETICA DEL ESTUDIO

**Se apega al Reglamento del CODIGO SANITARIO MEXICANO :
Acuerdo**

Artículo 8to : Son atribuciones de las comisiones de investigación :

- Revisar los protocolos de investigación que se laboren en el establecimiento, cuidando que contengan la información necesaria.
- Solicitar la opinión de expertos sobre los fines de la investigación y los medios para realizarla.
- Requerir que los investigadores proporcionen por escrito la información adicional que se juzgue necesaria para poder emitir una opinión.
- Proponer las modificaciones y adiciones al estudio que se juzguen pertinentes.
- Revisar los informes periódicos de los investigadores y emitir las opiniones que se estimen convenientes.

Artículo 9to : Todo establecimiento en que se desarrolle investigación en humanos debe contar con una comisión de ética, de cuya integración y cumplimiento de sus funciones será responsable el director del establecimiento.

Este funcionario deberá informar a las autoridades correspondientes sobre la instalación de la comisión, las cuales a su vez remitirán la información respectiva al consejo de salubridad general.

Artículo 9no : Las comisiones de ética tendrán la obligación de revisar los protocolos que se someten a su consideración y de emitir un dictamen sobre todo lo concerniente a los aspectos éticos de la investigación, para lo cual deberán asesorarse de quienes consideren convenientes y recabar cuanta información adicional les parezca necesaria.

Artículo 10no : Para emitir un dictamen la comisiones de ética deberán tener como base de juicio las normas éticas de obligación universal para la investigación en humanos, adoptadas por la secretaria de salubridad y asistencia, e indicadas en el título 9no, artículos 188 al 195 del código sanitario de los estados unidos mexicanos y en las normas relativas a la ética

de la investigación biomédica en humanos fijadas por la propia secretaria de salubridad y asistencia.

Artículo 11vo : El director del establecimiento, con base en el dictamen de la comisión de investigación y en su caso de la comisión de ética, decidirá si se autoriza la investigación propuesta. A igualdad de circunstancias, esta decisión deberá favorecer a las investigaciones orientadas a la solución de los problemas nacionales de salud pública. El director del establecimiento cuidará del uso que se haga de los resultados de la investigación y de su difusión escrita.

HOSPITAL CENTRAL CRUZ ROJA
MEXICANA (GUILLERMO BARROSO).

SERVICIO DE URGENCIAS

PROTOCOLO DE INVESTIGACION : TRATAMIENTO DEL CHOQUE
HIPOVOLEMICO POST-TRAUMA CON SOLUCION ISOTONICA, ISO-
OSMOLAR E ISOOSMOTICA.

No. Progresivo _____

HOJA DE CAPTACION DE DATOS .

NOMBRE _____ edad _____ sexo _____
REGISTRO _____ FECHA Y HORA DE INGRESO _____
MEDIO DE TRANSPORTE _____ LUGAR DEL ACCIDENTE _____
MECANISMO _____
ATENCIÓN PRE-HOSPITALARIA: FECHA Y HORA ACCIDENTE _____
CANALIZACION 1 _____ 2 _____ 3 _____ 4 _____ TIPO DE SOLUCION _____
CANTIDAD _____ MEDICAMENTOS _____
FERULA NEUMÁTICA NO _____ SI _____ CUANTAS _____ SITIOS _____
AL INGRESO TA _____ FC _____ FR _____ GLASGOW _____ PULSO _____
I.FENADO CAPILAR _____ ESTADO NEUROLOGICO _____
LESIONES EXTERNAS _____
TRATAMIENTO INICIAL : maniobras basicas _____
avanzadas intubacion orotraqueal nasotraqueal cricotiroid.
ventilador mecanico sondas pleurales der. izq. - neumotorax.
der. izq. hemotorax der. izq. .
GRADO DE CHOQUE I _____ II _____ III _____ IV _____
VENOPENCIONES 1 _____ 2 _____ 3 _____ 4 _____ MAS _____
EXTREMIDADES SUPERIORES DERECHA _____ IZQ. _____ INFERIORES DER. _____ IZQ. _____
VENODISECCIONES SITIO _____ CATETER _____
sonda urinaria : si no _____ motivo _____ orina normal _____
hematurica _____ lavado peritoneal no _____ si _____ sitio _____
resultado _____

A LOS 10 MINUTOS
TA _____ FC _____ FR _____ GLASGOW _____ PULSO _____
DIURESIS _____ GASOMETRIA _____
ELECTROLITOS _____

A LOS 20 MINUTOS
TA _____ FC _____ FR _____ GLASGOW _____ PULSO _____
DIURESIS _____

A LOS 30 MINUTOS
TA _____ FC _____ FR _____ GLASGOW _____ PULSO _____
DIURESIS _____

A LOS 40 MINUTOS
TA _____ FC _____ FR _____ GLASGOW _____ PULSO _____
DIURESIS _____

A LOS 50 MINUTOS
TA _____ FC _____ FR _____ GLASGOW _____ PULSO _____
DIURESIS _____

A LOS 60 MINUTOS
TA _____ FC _____ FR _____ GLASGOW _____ PULSO _____

GASOMETRIA

ELECTROLITOS

SOLUCION

ISO - ISO

RESULTADOS

Se valoraron 50 pacientes en el servicio de Urgencias (Cubículo de Choque) del Hospital Cruz Roja Mexicana "Guillermo Barroso Corichi", siendo clasificados de acuerdo a lo establecido en diversos grados de choque hipovotémico, obteniendo los siguientes resultados:

SOLUCION

ISO - ISO

Se reciben 25 pacientes:

Masculino 23

Femenino 2

Edad: 17 - 63 años.

Hora: Matutino: 0 - 04:00 Hrs.

Vespertino: 13 - 18:00 Hrs.

Nocturno: 20 - 22:00 Hrs.

Transporte: Ambulancia 24

Helicóptero 1

Mecanismo: Atropellamiento: 10

H.P.P.A.F : 8

H.P.I.P.C : 3

Accidente Automovilístico: 3

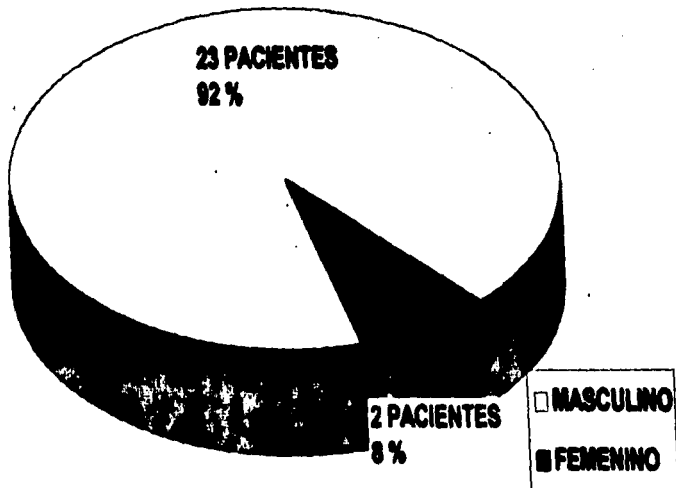
Caída : 1

Glasgow: 6 - 14

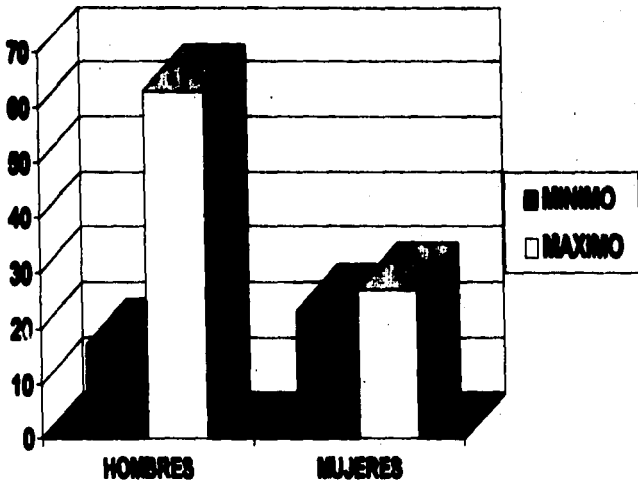
Grado de Choque: III - 10

II - 15

SEXO

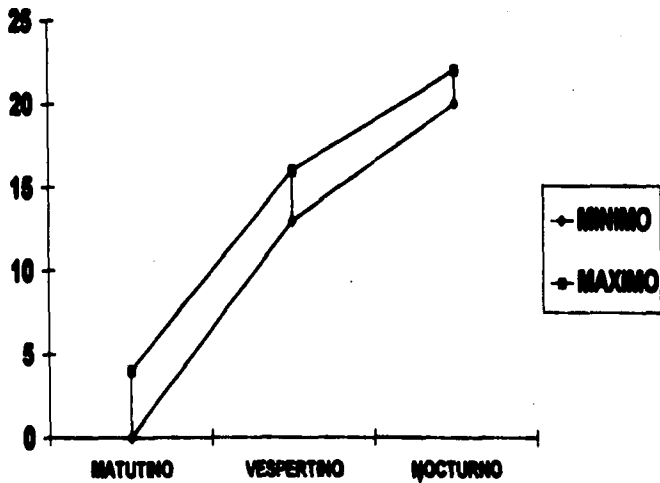


EDAD



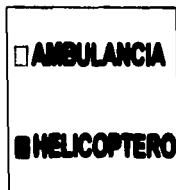
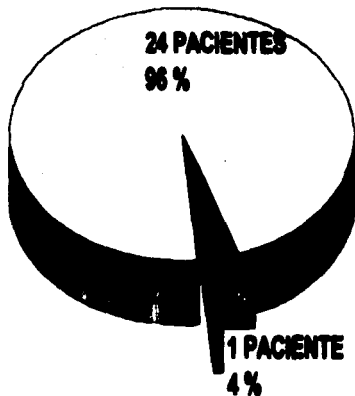
HORA

(5 T)

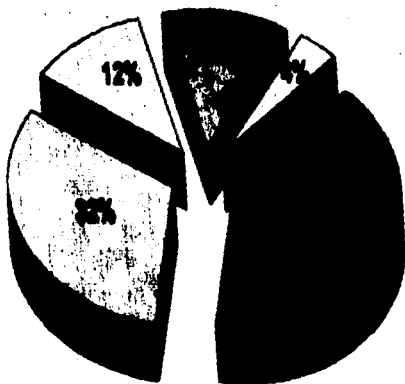


TRANSPORTE

(16)



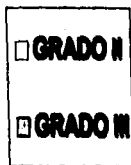
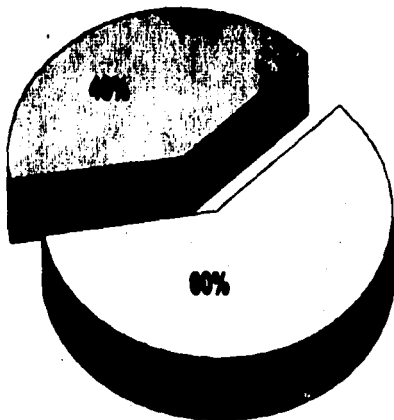
MECANISMO



- ATROPELLAMENTO
- H.P.P.A.F.
- H.P.I.P.C.
- ▣ ACC. AUTO.
- CAIDA

GRADO DE CHOQUE

(81)



Lavado peritoneal: 14 : 8= Positivo.
6= Negativo.

Vías Periféricas: 4 (3) + 3 Safenodisecciones.
3 (9)
2 (12)

Recuperación T/A : 10 min. = 19 pac.
(90/50 - 100/60) 20 min. = 4 pac.
30 min. = 1pac.
No recupero = 1pac.

Recuperación Frecuencia Cardíaca : 10 min. = 8 pac.
(100 X' - 80 X') 20 min. = 12 pac.
30 min. = 4 pac.
No recupero = 1 pac.

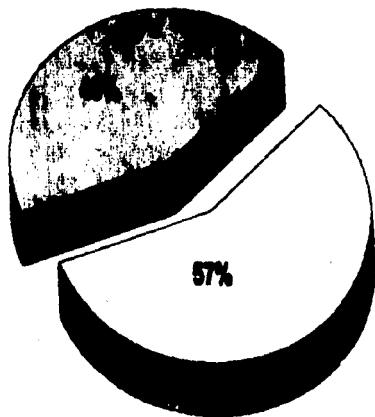
Diuresis : 10 min. = 14 pac. (100 ml).
7 pac. (50 - 80 ml).
1 pac. (30 ml)
20 min. = 11 pac. (100 ml).
12 pac. (50 - 80 ml).
1 pac. (0 ml).

Derivada a : Quirófano : 19 pac.
Urg. Mayores : 6 pac.

Mejor respuesta: Edad 17 a 40 años.

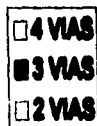
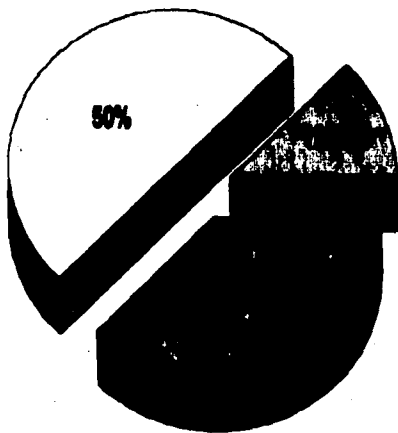
LAVADO PERITONEAL

(20)



POSITIVOS
 NEGATIVOS

VIAS PERIFERICAS



REPORTES

Masculino 48 años.

T/A 90/60.

FC 100 X'

FR 24 X'

SOLUCION (ISO - ISO) : 2000 ml.

3 vías periféricas.

Glasgow de 8.

10 min.

T/A 120/80

FC 94 X'

FR 20 X'

Diuresis 100 cc.

20 min.

T/A 120/80

FC 90 X'

FR 20 X'

Diuresis 100 cc.

Masculino de 23 años.

T/A 90/50

FC 100 X'

FR 24 X'

SOLUCION (ISO - ISO) 2000 ml

3 vías periféricas + 1 Safenodiseccion.

Glasgow de 10

10 min.

T/A 100/60

FC 90 X'

FR 24 X'

Diuresis 30 cc.

20 min.

T/A 110/60

FC 90 X'

FR 24 X'

Diuresis 50 cc.

Masculino de 23 años

T/A 90/60
FC 100 X'
FR 28 X'
SOLUCION (ISO - ISO) 2000 ml.
3 vias periféricas.
Glasgow de 8

10 min.

T/A 120/80
FC 80 X'
FR 20 X'
Diuresis 100 cc.

20 min.

T/A 130/80
FC 90 X'
FR 20 X'
Diuresis 120 cc.

Masculino 35 años

T/A 90/60
FC 100 X'
FR 22 X'
SOLUCION (ISO - ISO) 2000 ml
3 vias periféricas
Glasgow de 11

10 min.

T/A 90/60
FC 90 X'
FR 22 X'
Diuresis 50 cc.

20 min.

T/A 100/70
FC 80 X'
FR 24 X'
Diuresis 50 cc.

Masculino de 63 años

T/A 60/40

FC 130 X'

FR 18 X'

SOLUCION (ISO - ISO) 2000 ml.

4 vías periféricas

10 min.

T/A 60/40

FC 140 X'

FR 20 X'

Diuresis 0 cc.

20 min.

T/A 90/60

FC 100 X'

FR 20 X'

Diuresis 0 cc.

**SOLUCION
CRISTALOIDE**

SOLUCION CRISTALOIDE

Se reciben 25 pacientes al servicio de Urgencias (Cubiculo de Choque)

Masculino : 23
Femenino : 2

Edad : 10 - 90 años.

Hora : Matutino 01-12 :00 Hrs.
Vespertino 13-23 :30 Hrs.
Nocturno 20-22 :50 Hrs.

Transporte : Ambulancia 25 Helicóptero 0

Mecanismo : Atropellamiento : 8.
H.P.P.A.F : 7.
H.P.I.P.C : 5.
Accid. Automovilístico : 5.

Glasgow : 10 - 15

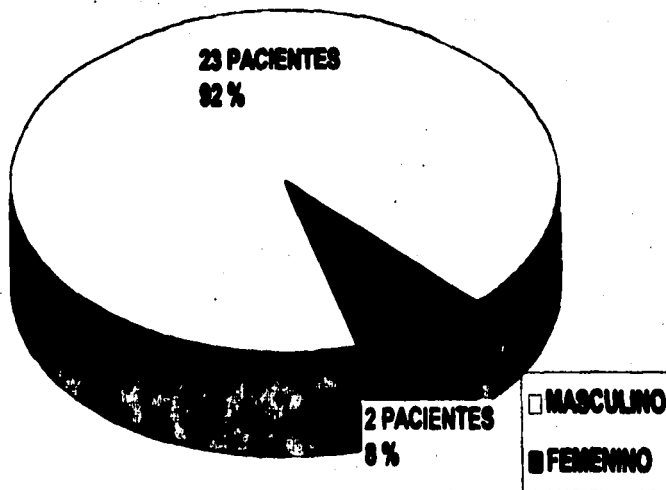
Grado de Choque : III - 1
II - 24

Lavado peritoneal : 13 (Positivos).

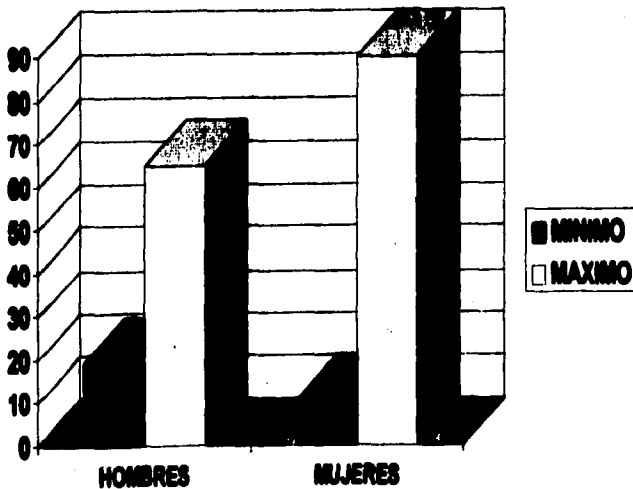
Vias periféricas : 3 (16).
2 (9).

Recuperación T/A : 10 min. : 9 pac.
(90/60 - 100/70) 20 min. : 12 pac.
30 min. : 4 pac.

SEXO

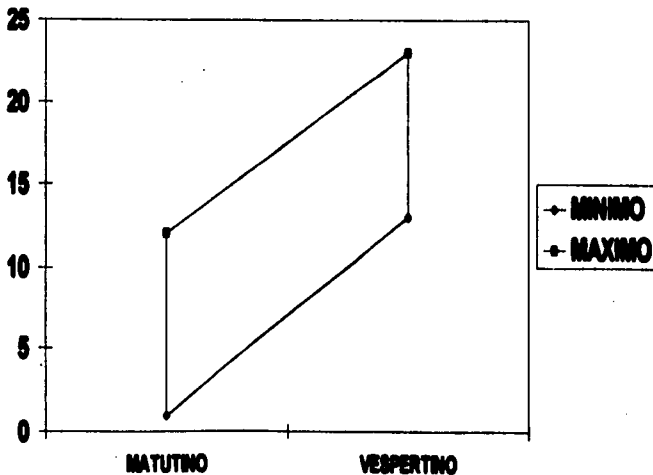


EDAD



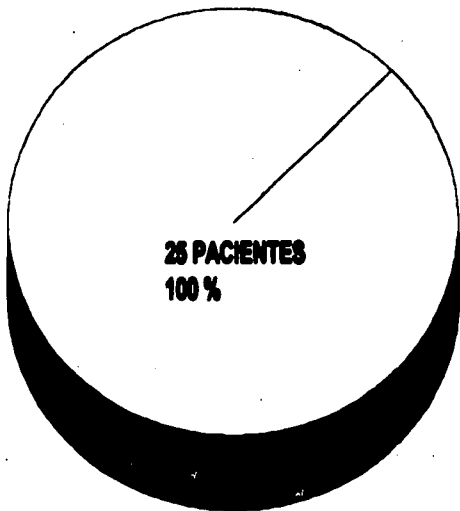
HORA

(28)



TRANSPORTE

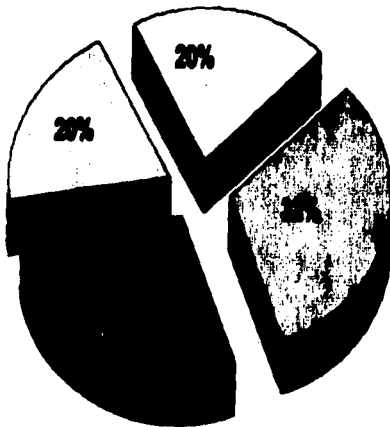
(29)



AMBULANCIA

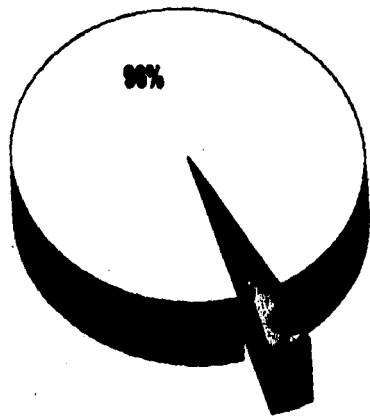
MECANISMO

(0 E)

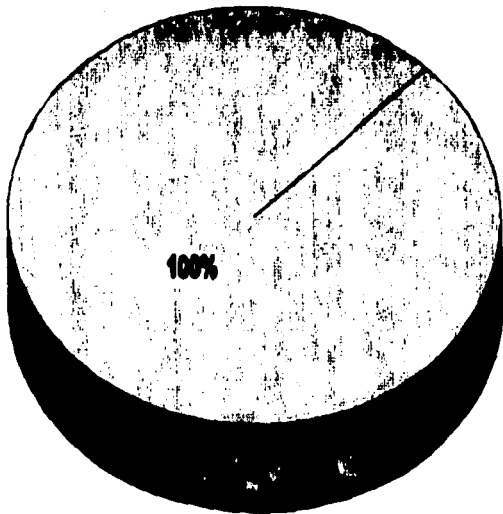


- ▣ ATROPELLAMENTO
- H.P.P.A.F.
- ▣ H.P.I.P.C.
- ▣ ACC. AUTO.

GRADO DE CHOQUE

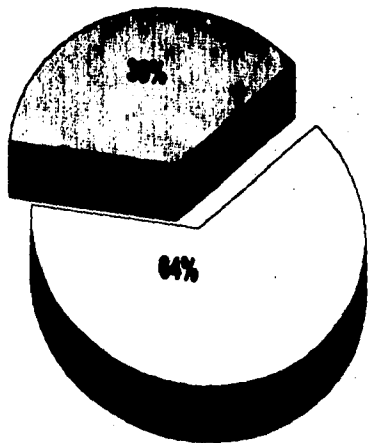


LAVADO PERITONEAL

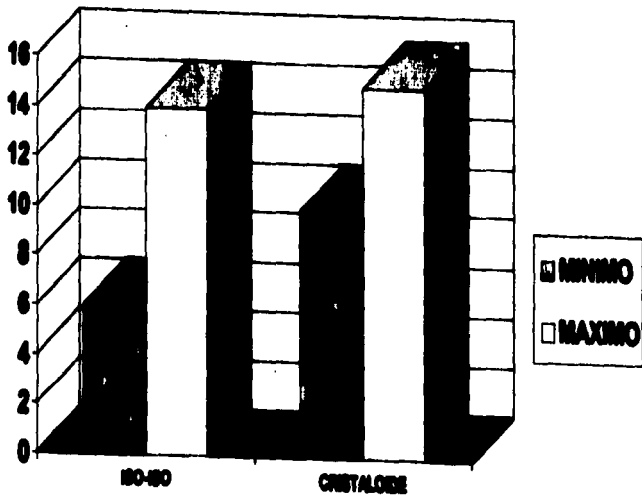


LAVADO

VIAS PERIFERICAS



ESCALA GLASGOW



Recuperación Frecuencia Cardíaca : 10 min : 4 pac.
(110 X' - 90 X') 20 min : 8 pac.
30 min : 12 pac.

Diuresis: 10 min : 5 pac. (100 ml).
16 pac. (50 - 80 ml).
20 min : 0 pac. (100 ml).
20 pac. (50 - 80 ml).
3 pac. (- de 50 ml).

Derivado a: Quirófano 25 pac.
Urg. Mayores 0 pac.

Mejor respuesta : edad : 19 a 30 años.

REPORTES SIGNIFICATIVOS

Masculino de 25 años

T/A 90/60
FC 110 X'
FR 25 X'
SOLUCION (ISO - ISO) 2000 ml.
3 vías periféricas
Glasgow de 13

10 min

20 min

T/A 90/60
FC 110 X'
FR 25 X'

T/A 100/70
FC 100 X'
FR 25 X'

Masculino de 19 años

**T/A 90/80
FC 110 X'
FR 25 X'
SOLUCION (CRISTALOIDES) 1500 ml
3 vías periféricas
Glasgow 10**

19 min

**T/A 90/80
FC 110 X'
FR 25 X'**

29 min

**T/A 90/80
FC 110 X'
FR 25 X'**

Masculino de 35 años

**T/A 90/80
FC 110 X'
FR 22 X'
SOLUCION (CRISTALOIDES) 2000 ml
3 vías periféricas
Glasgow de 10**

19 min

**T/A 90/80
FC 110 X'
FR 22 X'**

29 min

**T/A 90/80
FC 110 X'
FR 22 X'**

Masculino de 25 años

T/A 90/60

FC 110 X'

FR 24 X'

SOLUCION (CRISTALOIDES) 2000 ml

3 vías periféricas

Glasgow de 10

10 min

20 min

T/A 80/70

FC 110 X'

FR 24 X'

T/A 90/70

FC 110 X'

FR 24 X'

CONCLUSIONES

El estado de choque hipovolémico secundario a trauma sigue ocupando un lugar preponderante y un reto a vencer por el servicio de urgencias. Así mismo un punto de discusión entre aquellos que nos vemos involucrados en el manejo de estos paciente.

Este estudio fue diseñado en base al búsqueda de una alternativa en el manejo del estado de choque, siendo comparativa con el manejo establecido por el ATLS.

Tenemos que la población estudiada fue de 50 pacientes (100%), el 80% obtuvieron adecuada respuesta con el empleo de soluciones ISO-ISO y un 8% una respuesta con soluciones de tipo cristaloides, un 2% sin respuesta significativa.

Recuperándose las constantes vitales a cifras normales en el 80% a los 10 y 20min., así como su permanencia por tiempo mas prolongado, para continuar con su manejo el cual en la mayoría de los casos fue quirúrgico.

Se reconoce además que la mejor respuesta se obtuvo entre la edad de 20 y 40 años, siendo menor en los extremos y las complicaciones no fueron evidentes, como pudiera ser edema agudo pulmonar o congestión cardiogena.

Cabe mencionar que la piedra angular en el tratamiento, es lo oportuno de su diagnóstico y la brevedad en el inicio del manejo. Además se resalta el abuso que existe aun en la actualidad del procedimiento diagnóstico conocido como lavado peritoneal, que aun cuando es de fácil realización siguiendo los parámetros establecidos, conociendo la técnica y contando con la mínima posibilidad de error ante la evidencia clínica, su empleo resulta en la mayoría de los casos estudiados como cristaloides, de un gran abuso, por lo que sugiere con esto el encaminar en forma diagnóstica el manejo y el empleo de procedimientos invasivos como son el lavado peritoneal.

Esto es en conclusión una adecuada alternativa con resultados positivos y ninguna complicación con el mejoramiento en las constantes vitales en menos tiempo y para la instituciones de un costo moderado.

BIBLIOGRAFIA

1. Hypertonic saline resuscitation : saturated salt - dextran solution are equally effective, but induces hemolysis in dogs.
Mauricio Rocha e Silva, MD.Irineso T., Velasco MD, Maria F. Porfirio
Critical - Care-Med. 1990 ; 18 (2) 203-6.
2. Cardiopulmonary Resuscitation. Fluid therapy gelatin. Isotonic solution .
Critic-Care-Med 1991 Dec 19 (12) 1501-15
3. Dextran AD/TV Saline Solution, hypertonic : shock. Hemorrhagic.
23 (2) 123-9
Eur Surg Res.
4. Surg - Gynecol/Obstet. Hemostatic. Techniques : Saline Solution hypertonic.
Shock hemorrhagic. Aug.1991 173 (2) 90-100.
5. Ann Emerg. Med Solution Hypertonic : shock Hemorrhagic Feb.1992 ; 21 (2)
113-9.
6. Arch Surg. 1992 Jan 127 (1) Fluid therapy saline solution, hypertonic shock
hemorrhagic 93-6.
7. In vivo assessment of regional microvascular albumin leakage during E.Coli
septic shock in the baboon model. Dornehl ; Hugo N. Preterius,
Redelinghuys. Circ-shock 1992 sep.38(1) : 9-13.
8. Effects of a single replacement of one of Ringer Lactate, hypertonic saline
/Dextran . 7gr albumin, stroma-free hemoglobin, α -raffinose polyhemoglobin
or whole blood on the long term survival of. Unanesthetized rats with lethal
hemorrhagic shock after 67% acute blood loss. Chang T, Varma R. Biomater-
Artif-Cells-Immobilization-Biotechnol. 1992 ; 20 (2-4) : 503 -10.
9. High colloid oncotic pressure may increase Mortality to Hanning hemoglobin
solution for hemorrhagic shock resuscitation. Sprung MD, Mackenzie MD,
Christenson, Wislow. Anesthesiology . 1993 ; 79 (3) A-570.
10. A comparison of pentastarch and lactated Ringer's solution in the
Resuscitation of patients with hemorrhagic shock. Nagy k, Davis J, Duda J,
Fildes J, Roberts. R. Barrett J. Circ-shock 1993 Aug ; 40(4) : 269-94
11. Effects of isotonic crystalloid resuscitation on fluid compartment in
hemorrhaged rats. Moon P, Hollyfield-Gilbert M, Myers, Ramer G. shock 1994
Nov ; 2 (5) : 355-61.

12. Use of colloids in acute hypovolemia Takobeen.K. Christensen A. Carlsson Ugesky-Laeger . 1994 Nov.7 : 156 (45) 6864-9.
13. Resuscitation following trauma and hemorrhagic shock Napolitano L. Crit-Care-Med. 1995 May ; 23 (5) :795-7.
14. Hipertonic saline Dextran resuscitation from hemorrhagic shock induces transient mixed acidosis.Moon P. Kamer G. Crit-Care-Med . 1995 Feb ; 23(2) :323-31.
15. Hipertonic saline/Dextran versus lactated Ringer's treatment for hemorrhage in dehydrated swine. McKimian M. Williams R. Limjoco U.Gray.C. Crit-shock 1994 Dec : 44(4) :238-46
16. Effect of resuscitation solution on the immune status of dogs in hemorrhagic shock.Brown,Lloyd ,chen J.Mattson J.Am-Surg 1995 Aug ;61(8) :669-72.
17. Blood - to - tissue albumin transport in rats subjed to acute hemorrhage and resuscitation tucker-VL,Bravo E. Weber C.J.Wiener.DH shock 1995 Mar 3 (3) 189-95.
18. The University Hospital Consortium guidelines for the use of albumin, nonprotein colloid, and crystalloid solution.Vermeulen, Ratko.Brecher.Matuszawsky.Arch,Inter.Med 1995 Feb 27. 155 (4) 373-9.