



**Universidad de Oriente.
Núcleo de Anzoátegui.
Escuela de Ciencias de la Salud.
Departamento de Cirugía.**

**Ringer Lactato vs. Gelatina en pacientes de Trauma Shock. Hospital
Universitario Dr. Luis Razetti, Barcelona, Edo. Anzoátegui, julio
2008 – diciembre 2008.**

Como requisito parcial para optar por el título de **Médico Cirujano**

Autores:

Br. Elimar Lárez

C.I: 17403000

Br. Christian Romero

C.I: 16854823

Barcelona, Abril 2009



**Universidad de Oriente.
Núcleo de Anzoátegui.
Escuela de Ciencias de la Salud.
Departamento de Cirugía.**

**Ringer Lactato vs. Gelatina en pacientes de Trauma Shock. Hospital
Universitario Dr. Luis Razetti, Barcelona, Edo. Anzoátegui, julio
2008 – diciembre 2008.**

Como requisito parcial para optar por el título de **Médico Cirujano**

Tutor:
Dr. Julio Moreno.

Barcelona, Abril 2009



**Universidad de Oriente.
Núcleo de Anzoátegui.
Escuela de Ciencias de la Salud.
Departamento de Cirugía.**

**Ringer Lactato vs. Gelatina en pacientes de Trauma Shock. Hospital
Universitario Dr. Luis Razetti, Barcelona, Edo. Anzoátegui, julio
2008 – diciembre 2008.**

Como requisito parcial para optar por el título de **Médico Cirujano**

Jurados:

Dra. Rojas, Gregolina
Dr. Kiriakos, Demetrios

Barcelona, Abril 2009

DEDICATORIA

A mi Dios, al Dr. José Gregorio Hernández y a la Virgen del Valle por iluminar y guiar mis pasos en todo momento, por ser mis más fieles confesores en los momentos difíciles y darme la fortaleza para enfrentarme ante las adversidades y regalarme a los mejores padres que puedo pedir.

A mí papá, Elio Lárez, simplemente por ser el mejor PADRE, no existen, ni existirán palabras para expresar lo que significas en mí vida, eres el mejor ejemplo de lucha, constancia y perseverancia. Gracias por tu amor, dedicación, apoyo y consejos, que han sido el impulso para el logro de mis metas. ¡Gracia Papi, te quiero mucho!

A ti mami, por ser mí eje, mí guía, mi mejor amiga, mi fuente de fortaleza, Maritza, eres el regalo más hermoso que la vida ha podido darme; por todo esto agradezco a Dios el privilegio de ser tu hija, Gracia a ti soy quien soy.

A mi abuelita, Luz María, siempre fuiste ese ángel en la tierra, destinado a cuidarme, y sé que desde el cielo tus ojos iluminan mis pasos, y tu cara se llena de alegría al saber que he alcanzado mi meta. Te la dedico abuelita.

A mi abuela Juanita, y mi casi abuela TETE, gracias por su apoyo, sus consejos, parte de lo que soy se los debo a ustedes. Gracias.

A mis hermanitas, Marielys y Karelia, son únicas, Gracias por apoyarme en todo momento y estar allí cuando las necesito; no tendré nunca la forma de agradecerles lo que han hecho por mí. Para ustedes mis triunfos.

A mis primitas, Yelimar, Yusmary, Yuli y Carolina, mas que mis primitas son mis hermanitas, gracias por esos momentos inolvidables, son una fuente eterna de risas y alegrías.

A mis tíos Alirio, Toño y Rosa, Gracias por su cariño, apoyo incondicional y constante dedicación, que de la mano con mis padres han hecho que mis sueños y objetivos se hagan realidad. Los quiero.

A mi novio, amigo y compañero de tesis, Christian, porque haz sido mi apoyo, mi alegría y mi compañía al momento de alcanzar esta meta. Gracias amor por comprender, apoyarme y siempre estar allí. Te quiero mucho.

A la Sra. Milena Bravo y al Sr. Martín Romero, han sido como unos padres para mí en todo este tiempo lejos de casa. Gracias, por abrirme las puertas de su casa y brindarme su hospitalidad y cariño. A ustedes también debo la culminación de esta meta.

A mis asesores y amigos, Julio y Carmelo, gracias a ustedes, he alcanzado mis metas.

A mis amigos. Gracias por estar ahí dando ánimo y llenando de alegría los momentos que compartimos. Gracias a ustedes esta carrera fue una experiencia inolvidable.

Elimar Lárez P.

DEDICATORIA.

A Dios por iluminar y guiar mis pasos en todo momento, por darme la dicha de vivir y ser feliz.

A mi mami, Dra. Milena Bravo cuya dedicación y excelencia en su desempeño profesional y académico han sido el mejor ejemplo a seguir y mi razón de inspiración. Gracias por los desvelos, por los regaños, por estar en todo momento a mi lado, por tu cariño y comprensión. ¡Mil veces gracias!...

A mi padre, Dr. Martín Romero por tu apoyo y comprensión desde el inicio hasta el final de mi carrera.

A mi hermano Dr. Carmelo Romero mi mentor, cuyas enseñanzas me ayudaron a ser la persona que soy ahora y ha sido siempre mi amigo inseparable e irremplazable.

A mi hermano Martín Romero por su ayuda moral y su actitud positiva ante todo.

Al Dr. Julio Moreno, por su compromiso, constante asesoramiento y amistad, sin el cual no hubiese sido posible la realización de este proyecto.

A Elimar Lárez mi eterna e incondicional compañera en todos los aspectos de mi vida, por estar a mi lado en las buenas y sobre todo en las malas.

A mi Tío José Rafael, por haber sido como un segundo padre para mí y a la vez un amigo sin igual.

A mi abuelo Carmelo, mi ángel de la guarda y mi abuela Lucila, a pesar de que no están aquí físicamente siempre estarán en mi corazón y sé que me ven desde el cielo orgullosos de su nieto.

A mi familia, la razón por la cual doy lo mejor de mí todos los días para mejorar como persona.

A mis compañeros de facultad, con quienes construí conocimiento, compartí mañanas, tardes y noches de estudio, momentos de nerviosismo en parciales y finales.

A mis amigos porque gracias a ellos sé lo que es la amistad verdadera, valor importante en mi vida, por aconsejarme, compartir risas y llantos durante todo este tiempo.

A mis amigos de la universidad por permitirme conocerlos y ser parte de su vida. Por ayudarme y estar conmigo a lo largo de la carrera, y aun después

Christian Romero Bravo

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad de Oriente, por darnos la oportunidad y brindarnos los conocimientos para poder realizar nuestra carrera de médico cirujano.

Al Hospital Universitario Dr. Luis Razetti de Barcelona por permitirnos usar sus instalaciones durante nuestra formación y ser clave en nuestro aprendizaje.

A los pacientes, por acudir en busca de nuestra ayuda y ser nuestros libros abiertos, tanto para la enseñanza médica y aprendizaje de la vida diaria.

A nuestros profesores, ya que gracias a su dedicación y esmero, fueron piedra fundamental para el alcance de nuestros objetivos.

A nuestro asesor Dr. Julio Moreno, por su disposición permanente e incondicional amistad; por sus substanciales sugerencias que permitieron el logro de nuestra meta... ¡Gracias!

Al Dr. Carmelo Romero por su valiosa colaboración y buena voluntad; piedra angular en la organización de nuestras ideas, símbolo de solidaridad y esmero, pieza importante en el logro de nuestra carrera de médico cirujano.

Agradecemos los consejos, cariño y solidaridad de nuestros amigos y compañeros de clases que compartieron tantos años de alegría y malos ratos.

Los Autores.

ÍNDICE

DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTOS	viii
ÍNDICE	ix
RESUMEN.....	xi
INTRODUCCIÓN	13
CAPITULO I: EL PROBLEMA	15
1.1 Planteamiento del Problema.....	15
1.2 Justificación de la Investigación.	16
1.3 Objetivos	17
1.3.1 Objetivo General	17
1.3.2 Objetivos Específicos.....	17
CAPITULO II: MARCO TEORICO	18
2.1 Shock.....	18
2.2 Causas del shock hipovolémico	18
2.3 Fisiopatologicamente el shock hipovolémico	19
2.4 Tratamiento del shock hipovolémico	20
2.5 Hipotension permisiva	21
2.6 Coloide	22
2.7 Gelatinas.....	23
2.8 Soluciones Cristaloides	24
2.9 Grupo de Soluciones Cristaloides	24
2.9.1 Solución de Ringer Lactato.....	25
CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO.....	26
3.1 Tipo de Investigación.....	26
3.2 Métodos de Investigación	26
3.3 Población y Muestra.....	26
3.4 Protocolo de estudio.....	27

3.5 Análisis estadístico.....	27
CAPITULO IV: ANALISIS Y PRESENTACION DE RESULTADOS	29
4.1 Presentación de Resultados.....	29
4.2 Discusión.....	42
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	43
5.1 Conclusiones	43
5.2 Recomendaciones.....	44
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	45
METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:.....	1

RESUMEN

Ringer Lactato vs. Gelatina en pacientes de Trauma Shock. Hospital Universitario Dr. Luis Razetti, Barcelona, Edo. Anzoátegui, julio 2008 – diciembre 2008., Autores: Dr. Julio Moreno; Br. Elimar Lárez; Br. Christian Romero

Las causas principales del shock hipovolémico, son las Hemorragias externas, secundarias a traumatismo, situación que se ha vuelto frecuente en nuestro país, ya sea producto de la violencia o de múltiples accidentes laborales, de tránsito u otros; este estudio pretende demostrar la eficacia del uso de soluciones coloides (Gelatinas) y cristaloides (Ringer Lactato), en la reanimación de los pacientes con shock hipovolémico. Es un estudio comparativo, experimental, randomizado, aleatorio, triple ciego, cuantitativo. La población estuvo constituida por todos los pacientes que ingresaron a la Unidad de Trauma Shock del Hospital Universitario “Dr. Luís Razetti” ubicado en la ciudad de Barcelona, estado Anzoátegui, Venezuela, desde el 05 de julio 2008 hasta el 15 de diciembre 2008. La muestra esta representada por 130 pacientes, distribuidos en 2 grupos: Grupo A, con 62 pacientes, que recibieron 1000cc de Ringer Lactato y Grupo B, con 68 pacientes, a los cuales se les administró 1000cc de solución de Gelatina, en infusión endovenosa continua, durante los primeros 15 minutos de la resucitación, en la unidad de Trauma Shock, cuyos criterios de inclusión fueron: Pacientes con shock hipovolémico, mayores de 12 años, politraumatizados, con traumas por proyectil de arma de fuego y arma blanca, presión arterial sistólica menor de 100 mmHg, Excluyéndose así, todo paciente menor de 12 años, embarazadas, antecedentes de cualquier patología hematológica, reacciones de hipersensibilidad a la soluciones coloides o cristaloides, o pacientes que recibían algún fármaco que produjera trastornos de la coagulación y pacientes referidos de otros centros asistenciales que ya hubiesen recibido tratamiento. Se comparó la

variación de Frecuencia Cardíaca, Frecuencia Respiratoria, Presión Arterial, Pulso y Saturación de Oxígeno, posterior a la administración de soluciones Ringer Lactato y Gelatina (cristaloides y coloides), en pacientes politraumatizados con shock hipovolémico, ingresados en la Unidad de Trauma Shock. Ensayos realizados por Jackson y Huang, en el año 2001, demostraron una mejoría hemodinámica significativa en el grupo al que se le administro gelatina durante la primera hora del tratamiento. En este estudio se evidenció una respuesta fisiológica favorable, similar, sin variaciones estadísticas significativas, posterior a la administración de 1000cc de infusión endovenosa de Gelatina y Ringer Lactato, durante los primeros 15 minutos de la resucitación. A pesar, de dichas respuestas similares entre las soluciones coloides y cristaloides, las soluciones cristaloides tienen como ventaja el fácil acceso debido a su bajo costo, cómodo almacenamiento y menor respuesta tisular, lo que le permite seguir siendo tratamiento de primera línea en el shock hipovolémico de las instituciones públicas, en comparación con los coloides, que a pesar de requerir menos fluidos para corregir hipovolemia; poseen un mayor costo, requieren temperaturas menores a los 25°C para su almacenamiento y son más propensos a reacciones alérgicas menores debido a la liberación de histamina y a producir prolongaciones transitorias del tiempo de sangrado.

INTRODUCCIÓN

Durante la primera Guerra Mundial la reanimación preoperatoria no se realizaba debido a las hipótesis de las «toxinas en las heridas», lo que fue causa de muerte de muchos soldados. Con la introducción de los coloides y el uso eventual de sangre durante la Segunda Guerra Mundial así como en la guerra de Corea, mejoró la supervivencia, sin embargo; debido a la importancia que se le daba a la hemoconcentración muchos lesionados fallecieron tras una insuficiencia renal aguda. No fue hasta el conflicto de Vietnam en que se administraron grandes volúmenes de soluciones cristaloides isotónicas con el erróneo concepto que el espacio extracelular debería estar saturado y apareció el síndrome de dificultad respiratoria del adulto (SDRA) como mayor causa de morbilidad y mortalidad.¹

Como podemos ver este procedimiento no es tan reciente como se piensa. El cirujano francés *Ambrose Paré* trató a soldados heridos de guerra con lesiones hemorrágicas sin reanimación logrando la supervivencia de algunos pacientes. En el año 1920 el Dr. Walter Cannon realizó los primeros intentos de reanimación hipotensiva y comunicó en su publicación *Tratamiento preventivo del shock traumático* los beneficios de retrasar la reanimación hasta la cirugía.²

La reposición de volumen en pacientes críticos ha experimentado cambios significativos en los últimos veinte años que se han traducido en disminución de la morbimortalidad de estos pacientes. Gran parte de estos avances tienen más relación con cambios en la actitud por parte de los médicos y a guías más estrictas en la política transfusional, que a la generación de nuevos tipos de fluidos. Estos avances son fácilmente apreciables en la reanimación inicial de pacientes hipovolémicos o traumatizados que ingresan a Unidades de Urgencia, donde se observa mayor agresividad en el aporte de fluidos no sanguíneos en el intento de recuperar

rápidamente a los pacientes del estado de shock. Más difícil es evaluar la reposición de volumen en pacientes críticos hospitalizados, en quienes el efecto a largo plazo de las distintas soluciones es enmascarado por las complejas alteraciones fisiopatológicas propias de estos pacientes.

CAPITULO I: EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del Problema

Las causas principales del shock hipovolémico, son las Hemorragias externas, secundarias a traumatismo, situación que se ha vuelto frecuente en nuestro país, ya sea producto de la violencia o de múltiples accidentes laborales, de tránsito u otros; este estudio pretende demostrar la eficacia del uso de soluciones coloides (Gelatinas) y cristaloides (Ringer Lactato), en la reanimación de los pacientes con shock hipovolémico, que ingresan a la Unidad de Trauma Shock, del hospital universitario Dr. Luis Razetti, ubicado en la ciudad de Barcelona- edo. Anzoátegui, en el periodo comprendido julio 2008 - diciembre 2008.

Planteada la controversia en el uso de soluciones coloides o los cristaloides en estos pacientes, tan frecuentes en nuestras emergencias, nos planteamos el presente trabajo con el fin de evaluar las respuestas fisiológicas, desencadenadas con el uso de las soluciones coloides (Gelatinas) y cristaloides (Ringer Lactato) en la reanimación de los pacientes exanguinados, del área de trauma shock, así mismo discernir entre las ventajas y desventajas del uso de dicha soluciones.

1.2 Justificación de la Investigación.

La relevancia del estudio está dada por su proyección social, debido al beneficio que atribuye tanto al personal médico como a los pacientes; ya que sus resultados permitirán un mejor abordaje y menor número de complicaciones, en aquellos pacientes que acuden al Hospital Universitario Dr. Luis Razetti, con traumatismos que ocasionan estados de shock hipovolémico.

El valor teórico de la investigación radica en el aporte de lineamientos científicos para la corrección rápida del shock hipovolémico, con el uso de soluciones Coloides vs. Cristaloides, en una dimensión temporo-espacial específica, involucrando los factores relacionados con el desarrollo de las patologías en armonía con las respuestas fisiológicas que ocasiona dicho trastorno.

La utilidad metodológica está dada por la concreción coherente desde el punto de vista estadístico de los resultados obtenidos mediante la infusión rápida de Ringer Lactato vs. Gelatina en los pacientes con shock hipovolémico.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Evaluar el uso del Ringer Lactato vs. Gelatinas en el tratamiento del shock hipovolémico, en pacientes del área de Trauma Shock, del Hospital Universitario Dr. Luis Razetti, ubicado en la ciudad de Barcelona- edo. Anzoátegui, en el periodo comprendido julio 2008 - diciembre 2008.

1.3.2 Objetivos Específicos

1. Determinar las variables de Pulso, obtenidas con la administración de Ringer Lactato y Gelatina, en pacientes con shock hipovolémico.
2. Determinar las variables de Presión arterial (sistólica y diastólica), obtenidas con la administración de Ringer Lactato y Gelatina, en pacientes con shock hipovolémico.
3. Evaluar las variables de Frecuencia Cardíaca, obtenidas con la administración de Ringer Lactato y Gelatina, en pacientes con shock hipovolémico.
4. Determinar las variables de Saturación de Oxígeno, obtenidas con la administración de Ringer Lactato y Gelatina, en pacientes con shock hipovolémico.
5. Establecer las variables de Frecuencia Respiratoria, obtenidas con la administración de Ringer Lactato y Gelatina, en pacientes con shock hipovolémico.
6. Establecer las ventajas y desventajas del uso de soluciones Coloides vs. Cristaloides, en el tratamiento de pacientes con shock hipovolémico.

CAPITULO II: MARCO TEORICO

2.1 Shock

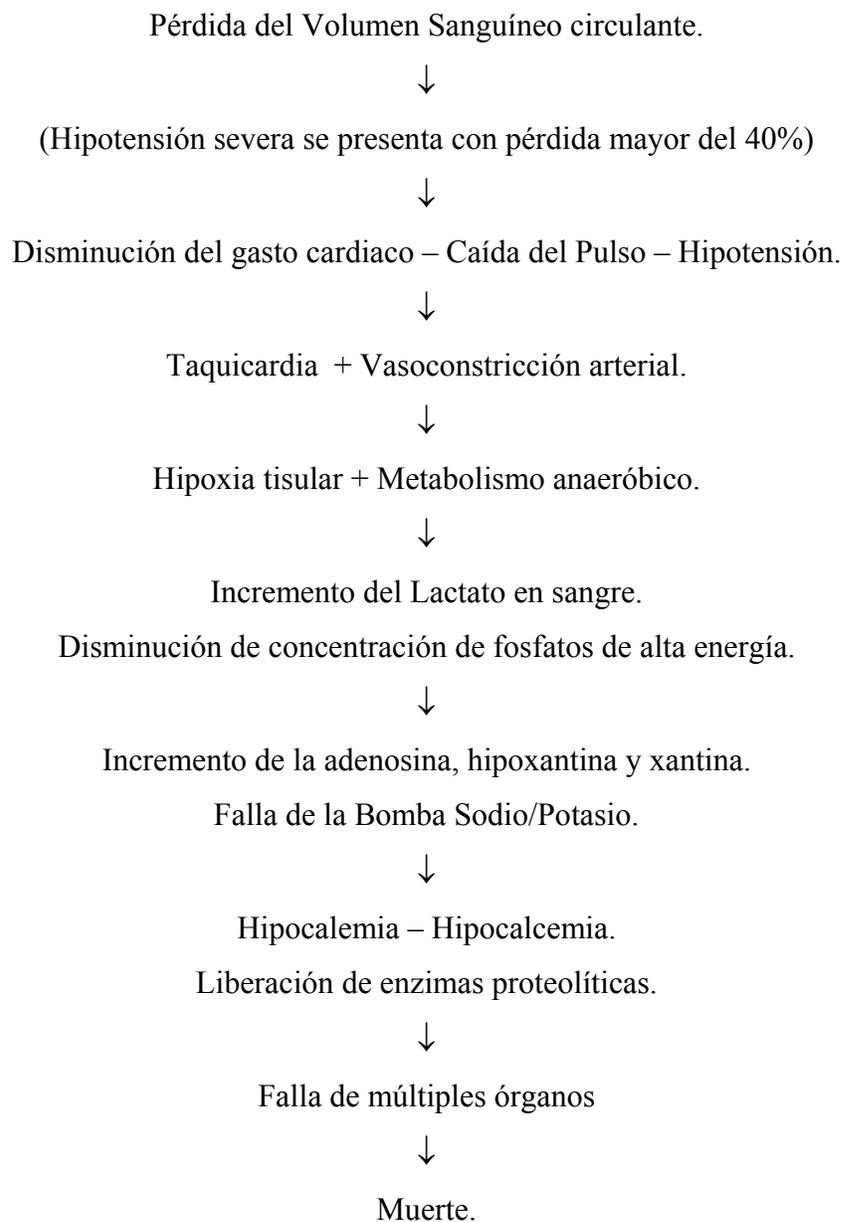
El *shock* se define como, síndrome clínico producto de la insuficiencia o falla del sistema cardiovascular para mantener la homeostasis metabólica de los tejidos, trayendo como consecuencia el balance negativo de oxígeno y nutrientes, que lleva a una disminución del consumo de oxígeno celular y por ende a la disfunción y fallo orgánico. La falla circulatoria puede ser el resultado de: disminución del volumen circulatorio o hipovolemia; compresión del corazón o grandes vasos; falla del corazón o falla de bomba; pérdida del tono y control autonómico del sistema vascular; sepsis. Siendo el shock hipovolémico, un tipo de shock, producido por una pérdida severa de sangre y líquidos, que hace que el corazón sea incapaz de bombear suficiente sangre al cuerpo. La pérdida de aproximadamente una quinta parte o más del volumen normal de sangre en el cuerpo, causa un shock hipovolémico.

2.2 Causas del shock hipovolémico

- Hemorragias externas, secundario a traumatismo, sangrado gastrointestinal, u a otro nivel.
- Hemorragias internas, como hematomas internos, hemotórax y hemoperitoneo.
- Pérdidas plasmáticas, como quemaduras que ocasionan pérdida importante de agua corporal.
- Pérdida de fluidos y electrolitos, secundario a diarreas y vómitos.

2.3 Fisiopatologicamente el shock hipovolémico

Fisiopatologicamente el shock hipovolémico viene dado por una serie de respuestas desencadenadas de la siguiente manera:



Dicho de esta manera, tenemos que la respuesta adaptativa al *shock* hipovolémico produce una vasoconstricción periférica, con incremento de la frecuencia cardíaca, y aumento de la contractilidad miocárdica, con el propósito de redistribuir el volumen circulante a los órganos vitales. En general, el shock se caracteriza por palidez, frialdad, y enlentecimiento del llenado capilar, acompañado de otras alteraciones como taquicardia, taquipnea, hipotensión arterial, oliguria, alteraciones del estado mental como agitación, angustia o depresión del estado de conciencia, parámetros medibles como el descenso del hematocrito y la presencia de acidosis metabólica.³

2.4 Tratamiento del shock hipovolémico

El objetivo fundamental del tratamiento hospitalario del shock hipovolémico es controlar la pérdida de sangre y reemplazar el déficit de líquidos. El control de la pérdida de sangre puede ser logrado con medidas hemostáticas, y el déficit de líquidos se controla con la infusión rápida de líquidos hasta lograr normalizar los valores de tensión arterial.⁴ Manteniendo así, hemodinámicamente estable al paciente con shock hipovolémico, el cual requiere una presión arterial sistólica mayor de 100 mmHg y un pulso menor a 100 pulsaciones por minuto.⁵ Sin embargo, en un buen número de pacientes con sangrado, la simple corrección de las cifras tensionales no consigue restaurar adecuadamente la perfusión a los tejidos, sino que se acompaña de trastornos metabólicos inducidos o agravados por esta. Se ha demostrado que la fluidoterapia de reanimación tradicional se asocia a trastornos en la coagulación, acidosis e hipotermia en pacientes exanguinados, lo que constituye la llamada «tríada mortal» en el trauma.⁵ Persisten, además, alteraciones mayores en la microcirculación de órganos y tejidos en relación con cambios metabólicos asociados a la génesis de una respuesta inflamatoria sistémica (RIS) exagerada, de origen intestinal, iniciada por una masiva carga de fluidos.⁶

2.5 Hipotension permisiva

La hipotensión permisiva es el método terapéutico según el cual la presión sanguínea es controlada debajo de los niveles normales con el propósito de mantener la perfusión vital de los órganos sin exacerbar la hemorragia, minimizando el riesgo de administración excesiva de fluidos y de esta manera mantener la presión arterial sistólica (PAS) en valores entre 80 y 90 mmHg mediante la administración de bolos pequeños de fluido. Esta modalidad terapéutica está basada en diferentes estudios experimentales. ⁶⁻⁹

El debate acerca de la superioridad de cristaloides o coloides, en el manejo de pacientes con shock hipovolémico, continúa después de varias décadas. Estudios demuestran, que los coloides expanden mejor el aparato circulatorio, pues son retenidos dentro del lecho vascular mayor tiempo que los cristaloides y el incremento del volumen circulante está en proporción con el volumen infundido, mientras que los cristaloides abandonan rápidamente el espacio vascular y sólo permanecen en aproximadamente 1/3 y 1/4 del volumen infundido. La balanza se inclina hacia los cristaloides por no tener las desagradables reacciones alérgicas, no afectan directamente el sistema de la coagulación y por su bajo costo. ^{6,7} Tampoco existen evidencias de estudios aleatorios, controlados, que demuestren que los coloides reduzcan el riesgo de muerte en comparación con la reanimación con cristaloides.⁸ Más recientemente se han observado mejoras en la supervivencia con el uso de coloides en soluciones cristaloides hipertónicas. ⁹

Para el 2001, Jackson y Huang, compararon el uso de Gelatina y Ringer en un total de 34 pacientes politraumatizados, en su trabajo prospectivo y randomizado, donde se evidenció que el grupo que recibió la gelatina tuvo una mejoría hemodinámica significativa durante la primera hora del tratamiento. ¹⁰

La biblioteca Cochrane plus en el año 2005, realizó una revisión que comparó el uso de coloides con cristaloides, en un total de 19 ensayos, que incluían a 7576 pacientes, informando sobre datos de mortalidad. No hubo pruebas en ensayos controlados aleatorios que la reanimación con coloides reduzca el riesgo de muerte, comparada con la reanimación con cristaloides, en pacientes con traumatismos, quemaduras o después de una intervención quirúrgica.¹¹

Hasta el momento los cristaloides son el fluido de reanimación de primera línea en todos los ambientes clínicos. Independiente de la causa que origina la hipovolemia, ya sea absoluta o relativa, ya que pueden iniciarse en forma rápida y segura. Siendo los sueros fisiológicos y el Ringer lactato, los representantes más utilizados de los cristaloides, sin embargo; el uso de las gelatinas es apto para la mayoría de las situaciones clínicas que requieran de una reposición o expansión del volumen plasmático de forma rápida y con menor cantidad de solución, su desventaja es que se le atribuyen mayores efectos adversos sobre la función renal y coagulación.

2.6 Coloide

El término coloide se aplica a aquellos fluidos que contienen partículas de gran peso molecular (de 10 nm a 10 μ) que, teóricamente, al no atravesar las paredes de los capilares, una vez administrados ejercen una presión oncótica en el espacio intravascular. Pueden ser naturales y sintéticos. Los naturales, como la albúmina, actualmente no usado en la reposición rápida del volumen. Los sintéticos, compuestos por partículas de diferentes pesos moleculares, se comercializan gelatinas, almidones, y dextranos.

2.7 Gelatinas

Las gelatinas, son polipéptidos, cuyo principal material es el colágeno, obtenido de huesos de bovinos por hidrólisis ácidas o alcalinas. Hay diferentes tipos comercializadas. Las poligelinas con puentes de urea al 3.5%, que tienen un alto contenido de potasio y calcio. Las gelatinas succiniladas, que están modificadas químicamente para incrementar su carga negativa y así tener mayor capacidad de retención intravascular; estas poseen poco contenido de potasio y calcio y están comercializadas al 4%. Las gelatinas poseen un peso molecular promedio en peso (Mw) de 35 000 daltons, un peso molecular promedio en número de 24 500 daltons, una relación Mw/MN de 1,4, la polidispersión de las moléculas de las gelatinas oscila entre 15000 y 90000 daltons. El grado de expansión de volumen y su duración dependen de su velocidad o ritmo de infusión y del déficit de volumen existente. Estas soluciones son capaces de mantener una presión osmótica coloidal normal a pesar de una reducción de la concentración de las proteínas del plasma. Toman la función de la albúmina por sus propiedades oncóticas. Una pequeña cantidad de la gelatina infundida parece ser metabolizada por peptidasas endógenas principalmente tripsina, catepsina y plasmina. La eliminación ocurre rápidamente, la mayoría de la gelatina administrada se elimina por filtrado glomerular. Teóricamente, en situaciones de aumento de la permeabilidad capilar, podrían acumularse más frecuentemente en el espacio intersticial.¹²

Entre sus efectos adversos están: trastornos de la coagulación (en menor grado que con los almidones y dextranos), insuficiencia renal, reacciones alérgicas y encefalopatía espongiiforme, dada por el material para su obtención.

Las gelatinas con alto contenido de potasio y calcio no se deben administrar en situaciones de hiperpotasemia, intoxicación digitálica o conjuntamente con sangre.

Debido, a su peso molecular bajo y su rápida eliminación, no existe claramente una dosis máxima, aunque no se debería superar los 20cc/Kg/día.¹²

2.8 Soluciones Cristaloides

Las soluciones cristaloides son aquellas que contienen agua, electrolitos y/o azúcares de menos peso molecular, capaces de entrar a todos los compartimentos corporales (vascular, intersticial e intracelular), y que pueden ser hipotónicas o isotónicas respecto al plasma. Su capacidad de expandir volumen va a estar relacionada con la concentración de sodio de cada solución y, es este sodio el que provoca un gradiente osmótico entre el compartimiento extravascular e intravascular. Así las soluciones cristaloides con respecto al plasma, se van a distribuir por el fluido extracelular, presentan un alto índice de eliminación y se puede estimar que a los 60 minutos de la administración permanece solo el 20% del volumen infundido en el espacio intravascular. Por otro lado, la perfusión de grandes volúmenes de estas soluciones puede derivar en la aparición de edemas periféricos y edema pulmonar.

2.9 Grupo de Soluciones Cristaloides

Dentro del grupo de las soluciones cristaloides isoosmóticas se emplean habitualmente la solución salina fisiológica (ClNa 0.9%) y el Ringer Lactato que contiene electrolitos en concentraciones similares al suero sanguíneo y lactato como buffer.

2.9.1 Solución de Ringer Lactato

La solución de Ringer Lactato contiene 45 mEq/L de cloro menos que el suero fisiológico, es de preferencia cuando debemos administrar cantidades masivas de soluciones cristaloides. Diríamos que es una solución electrolítica “balanceada”, en la que parte del sodio de la solución salina isotónica es reemplazada por calcio y potasio.

El Ringer Lactato contiene una mezcla de D-lactato y L-lactato. La forma L-lactato es la más fisiológica, siendo metabolizada por la láctico deshidrogenasa, mientras que la forma D-lactato se metaboliza por medio de la D-a-deshidrogenasa.¹²

La solución de Ringer Lactato contiene por litro la siguiente proporción iónica: $\text{Na}^+ = 130$ mEq, $\text{Cl} = 109$ mEq, $\text{Lactato} = 28$ mEq, $\text{Ca}^{2+} = 3$ mEq y $\text{K}^+ = 4$ mEq. Estas proporciones le supone una osmolaridad de 273 mOsm/L, que si se combina con glucosa al 5 % asciende a 525 mEq/L.¹²

La infusión de Ringer Lactato, contiene 28 mEq de buffer por litro de solución, que es primeramente transformado en piruvato y posteriormente en bicarbonato durante su metabolismo como parte del ciclo de Cori. La vida media del lactato plasmático es de más o menos 20 minutos, pudiéndose ver incrementado este tiempo a 4 ó 6 horas en pacientes con shock y a 8 horas si el paciente es poseedor de un by-pass cardiopulmonar.

CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO.

3.1 Tipo de Investigación

Es un estudio comparativo, ya que se relacionaron las variables fisiológicas (tensión arterial, pulso, frecuencia respiratoria, frecuencia cardiaca y saturación de oxígeno), obtenidas con el uso de Ringer Lactato y Gelatina.

Según el Diseño: es un trabajo Experimental, ya que manipula una o varias variables independientes, de observación directa, prospectivo, randomizado, aleatorio, triple ciego.

3.2 Métodos de Investigación

Se trata de una investigación cuantitativa, ya que estudia la asociación o relación entre variables cuantificadas.

3.3 Población y Muestra

La población estuvo constituida por todos los pacientes que ingresaron a la Unidad de Trauma Shock del Hospital Universitario “Dr. Luís Razetti” ubicado en la ciudad de Barcelona, estado Anzoátegui, Venezuela, desde el 05 de julio 2008 hasta el 15 de diciembre 2008. La muestra esta representada por 130 pacientes cuyos criterios de inclusión fueron: Pacientes con shock hipovolémico, mayores de 12 años, politraumatizados, con traumas por proyectil de arma de fuego y arma blanca, presión

arterial sistólica menor de 100 mmHg, Excluyéndose así, todo paciente menor de 12 años, embarazadas, antecedentes de cualquier patología hematológica, reacciones de hipersensibilidad a las soluciones coloides o cristaloides, o pacientes que recibían algún fármaco que produjera trastornos de la coagulación y pacientes referidos de otros centros de hospitalización que recibieron previamente alguna solución tipo Ringer Lactato ó Gelatina

3.4 Protocolo de estudio

Los pacientes se distribuyeron en 2 grupos: Grupo A, con 62 pacientes, que recibieron 1000cc de Ringer Lactato y Grupo B, con 68 pacientes, a los cuales se les administró 1000cc de solución de Gelatina, en infusión endovenosa continua, durante los primeros 15 minutos de la resucitación, en la unidad de Trauma Shock. Posterior al período de infusión, se realizó la medición de las variables en estudio (pulso, tensión arterial diastólica, sistólica y media, frecuencia cardiaca, saturación de oxígeno y respiración), utilizando un monitor cardiaco marca Welch Allyn.

3.5 Análisis estadístico

Los datos fueron recolectados y procesados en el programa SPSS (versión 15.0 para Windows).

Se computaron como variables las diferencias entre los valores iniciales y finales de cada signo vital, luego de haberse aplicado la solución correspondiente a cada grupo, generándose las variables: Δ pulso, Δ tensión arterial sistólica, Δ tensión arterial diastólica, Δ tensión arterial media, Δ saturación de oxígeno, Δ frecuencia cardiaca y Δ respiración.

Con la técnica de la grafica P-P se constató la normalidad de las diferencias de los signos vitales, es decir de las variables generadas.

Se aplicó el análisis de varianza (ANOVA) por tener todas las variables generadas un comportamiento paramétrico o normal.

El procedimiento del Análisis de Varianza o ANOVA es el siguiente:

Se calcula la media \pm S y se realizan las comparaciones entre grupos con una significancia de $p < 0,05$.

Si la prueba F de cada signo vital indica que no existe diferencia entre los tratamientos ($p > 0,05$), finaliza el análisis, concluyendo que la efectividad de las dos soluciones para ese signo es igual.

Si la prueba F de cada signo vital indica que existe diferencia entre los tratamientos ($p < 0,05$), sugiere que una solución es más efectiva que la otra. Para determinar el orden de efectividad de las dos soluciones se aplica la prueba posterior adecuada, que está en función de la homogeneidad de las varianzas de los grupos. La Prueba de Levene una vez aplicada determina la homogeneidad de las varianzas de los grupos y la prueba posterior indica el orden de efectividad del tratamiento, tomando en consideración que las diferencias de las medias son significativas. Si las varianzas de los grupos son homogéneas se aplica la técnica de Bonferroni. Si las varianzas no son homogéneas se aplica la prueba de Tamhane.

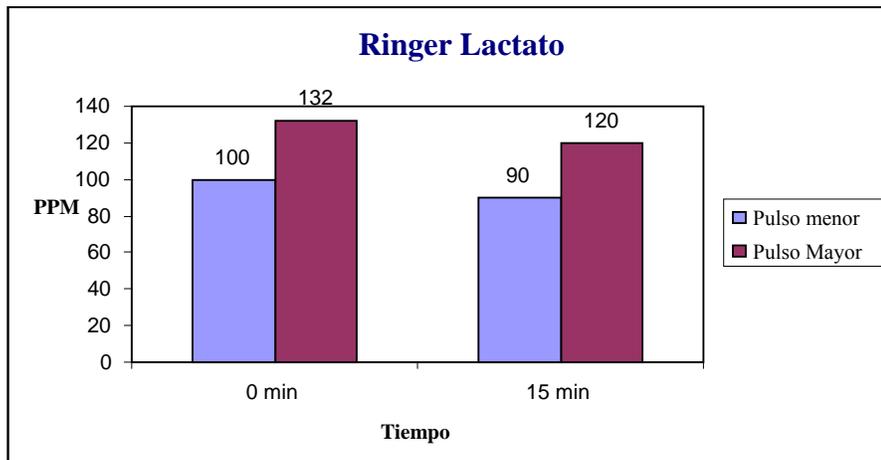
CAPITULO IV: ANALISIS Y PRESENTACION DE RESULTADOS

RESULTADOS

4.1 Presentación de Resultados

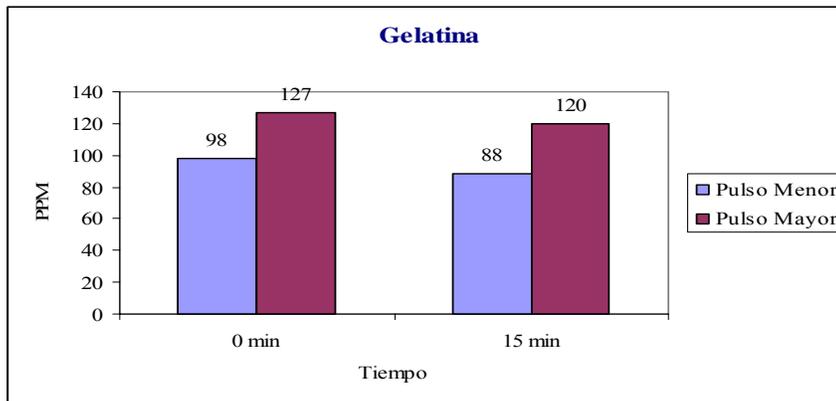
En los siguientes gráficos, se muestra el comportamiento de las diferentes variables fisiológicas estudiadas, al momento de ingresar el paciente a la Unidad de Trauma Shock del Hospital Dr. Luis Razetti, y a los 15 minutos posteriores a la infusión endovenosa de 1000 cc de Solución Ringer Lactato y Gelatina.

Gráfica 1. Variables de Pulso para Ringer Lactato.



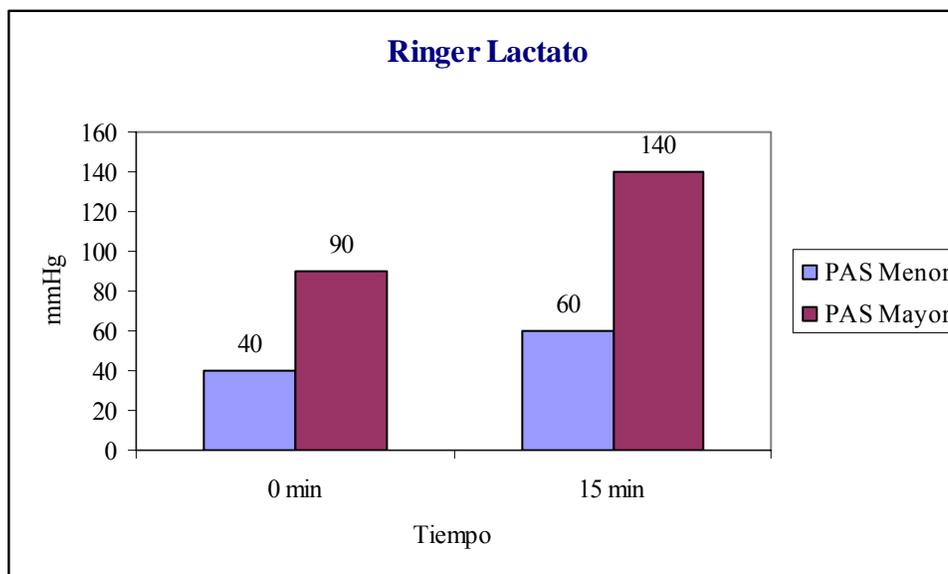
Fuente: Datos recolectados de los pacientes. Unidad de Trauma Shock HULR. Julio - Diciembre 2008

Gráfica 2. Variables de Pulso para Gelatina.



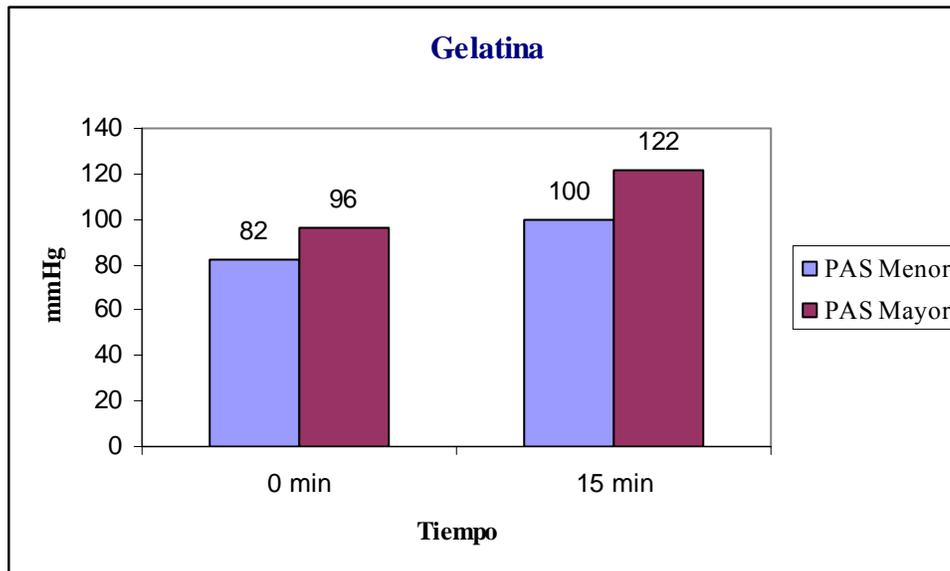
Fuente: Datos recolectados de los pacientes. Unidad de Trauma Shock HULR. Julio - Diciembre 2008

Gráfica 3. Variables de Presión Arterial Sistólica para Ringer Lactato.



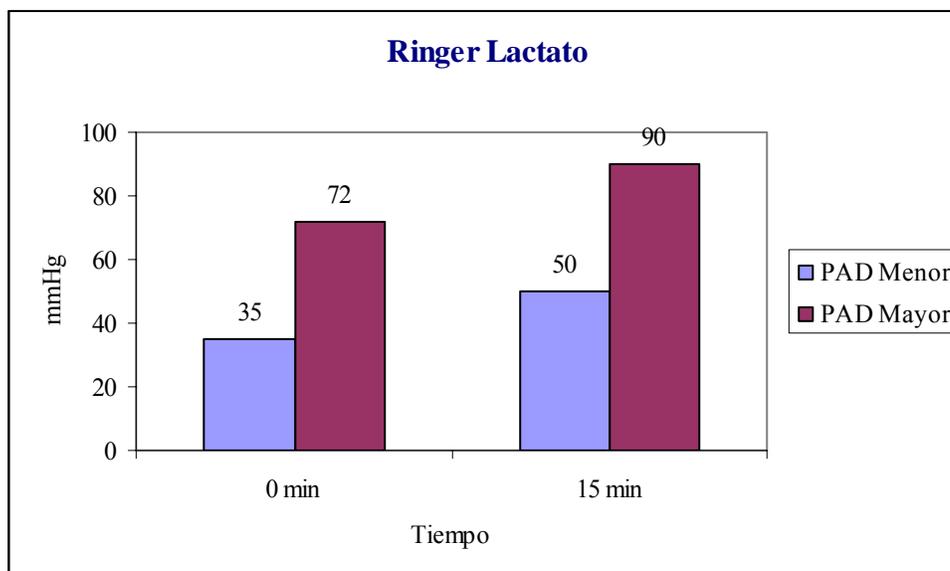
Fuente: Datos recolectados de los pacientes. Unidad de Trauma Shock HULR. Julio - Diciembre 2008

Gráfica 4. Variables de Presión Arterial Sistólica para Gelatina.



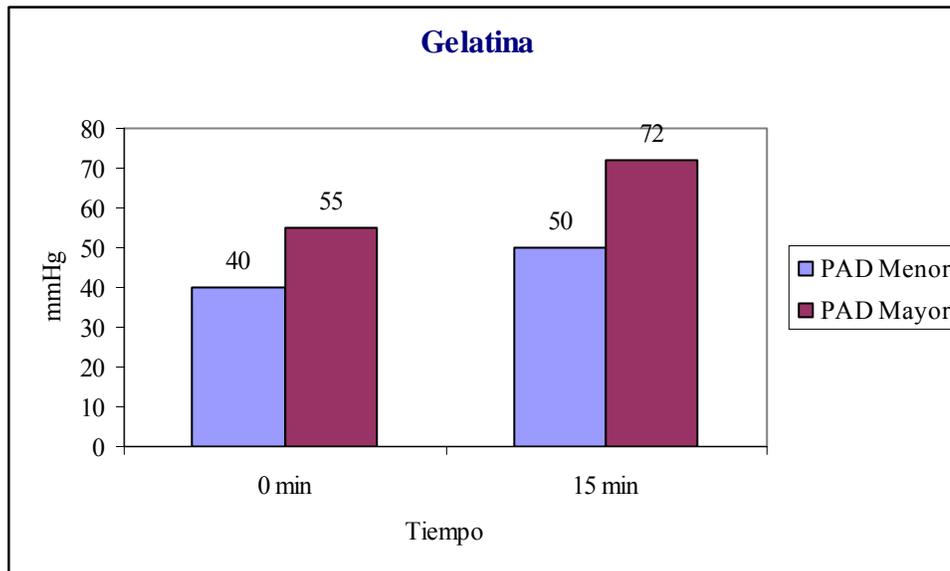
Fuente: Datos recolectados de los pacientes. Unidad de Trauma Shock HULR. Julio - Diciembre 2008

Gráfica 5. Variables de Presión Arterial Diastólica para Ringer Lactato.



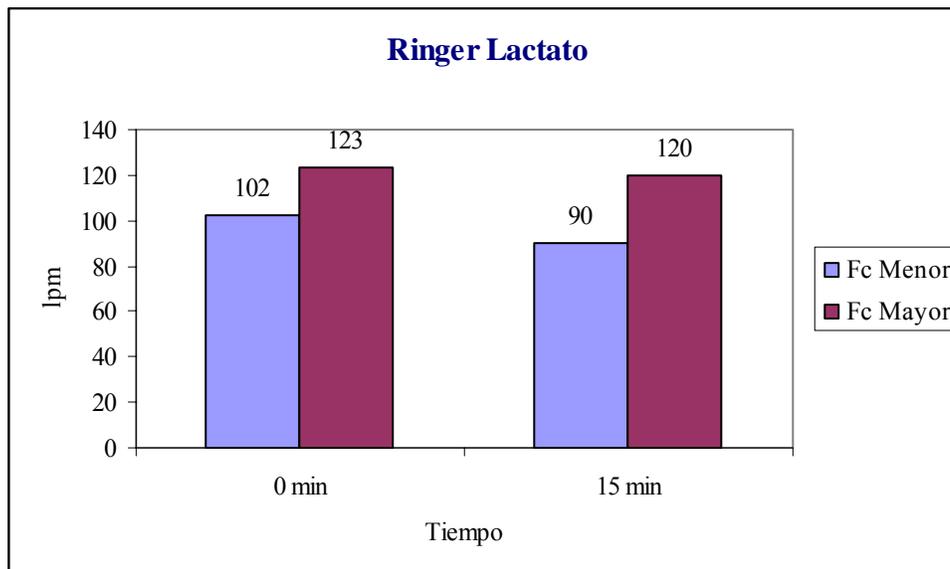
Fuente: Datos recolectados de los pacientes. Unidad de Trauma Shock HULR. Julio - Diciembre 2008

Gráfica 6. Variables de Presión Arterial Diastólica para Gelatina.



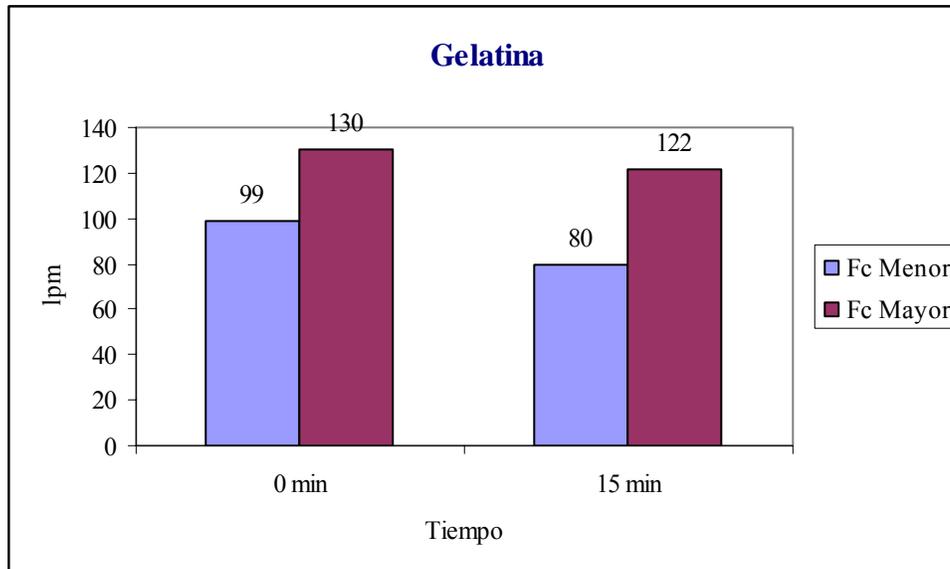
Fuente: Datos recolectados de los pacientes. Unidad de Trauma Shock HULR. Julio - Diciembre 2008

Gráfica 7. Variables de Frecuencia Cardiaca para Ringer Lactato.



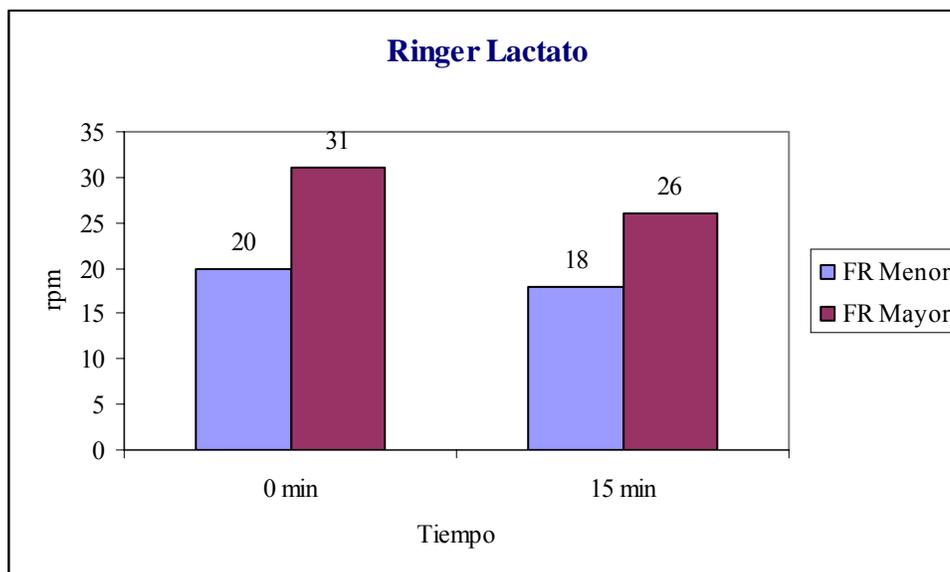
Fuente: Datos recolectados de los pacientes. Unidad de Trauma Shock HULR. Julio - Diciembre 2008

Gráfica 8. Variables de Frecuencia Cardiaca para Gelatina.



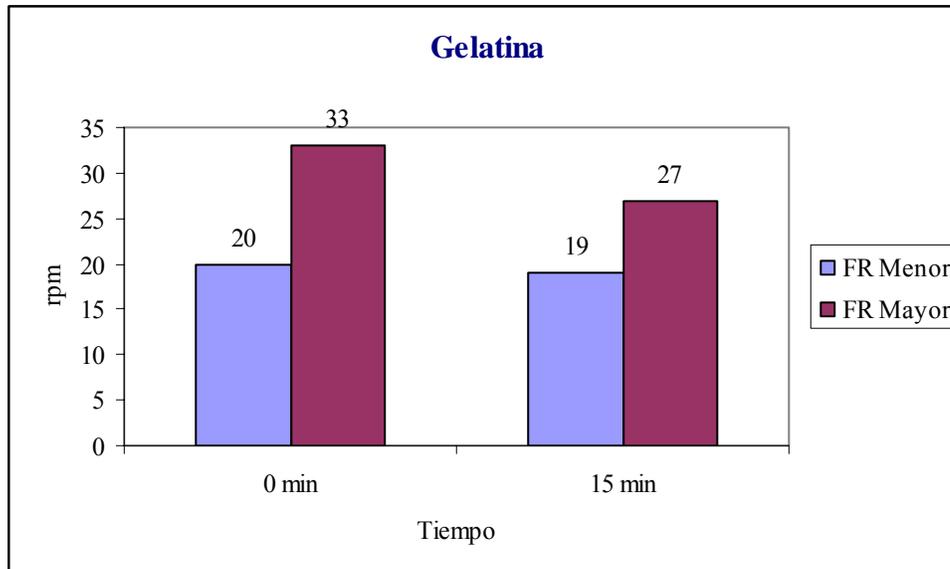
Fuente: Datos recolectados de los pacientes. Unidad de Trauma Shock HULR. Julio - Diciembre 2008

Gráfica 9. Variables de Frecuencia Respiratoria para Ringer Lactato.



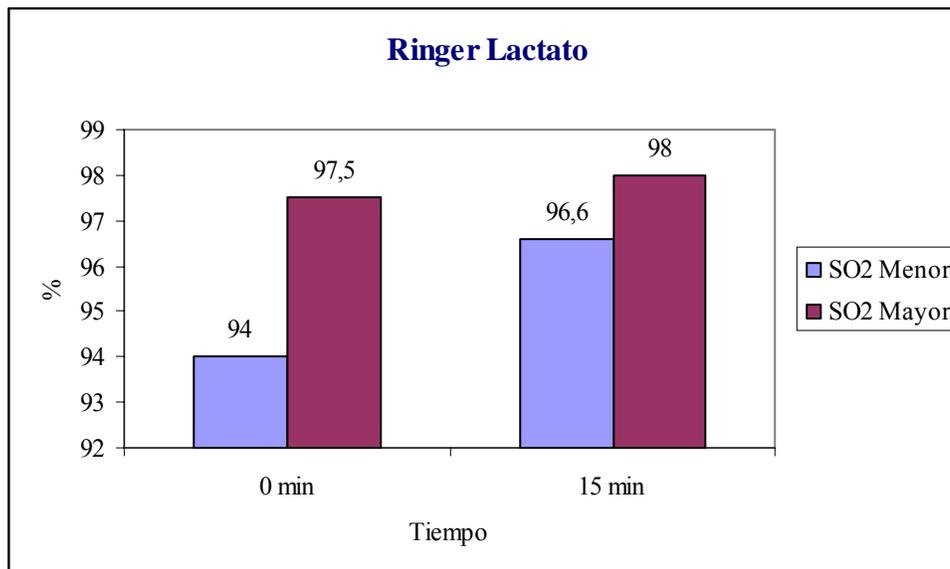
Fuente: Datos recolectados de los pacientes. Unidad de Trauma Shock HULR. Julio - Diciembre 2008

Gráfica 10. Variables de Frecuencia Respiratoria para Gelatina.



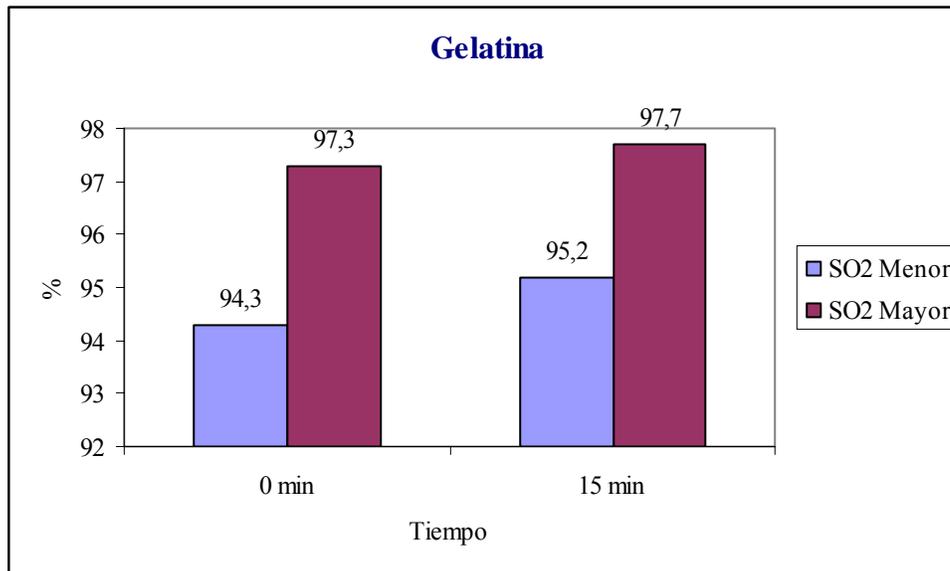
Fuente: Datos recolectados de los pacientes. Unidad de Trauma Shock HULR. Julio - Diciembre 2008

Gráfica 11. Variables de Saturación de Oxígeno para Ringer Lactato.



Fuente: Datos recolectados de los pacientes. Unidad de Trauma Shock HULR. Julio - Diciembre 2008

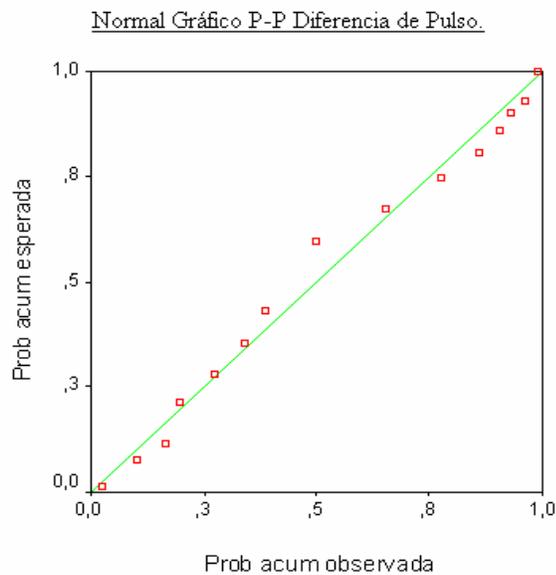
Gráfica 12. Variables de Saturación de Oxígeno para Gelatina.



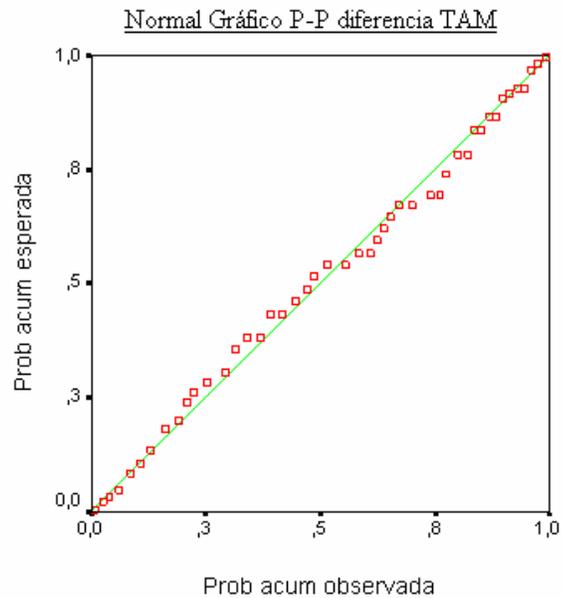
Fuente: Datos recolectados de los pacientes. Unidad de Trauma Shock HULR. Julio - Diciembre 2008

Luego se le aplico el análisis estadístico, para constatar la normalidad de las diferencias de los signos vitales.

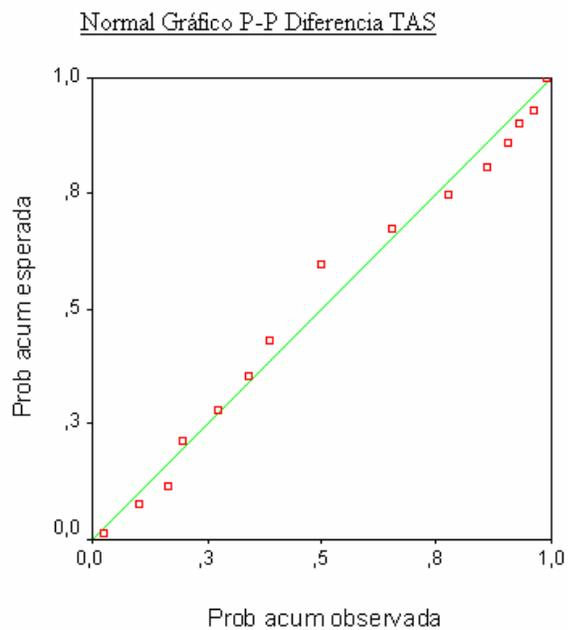
Grafica 13. Normalidad para la Δ pulso.



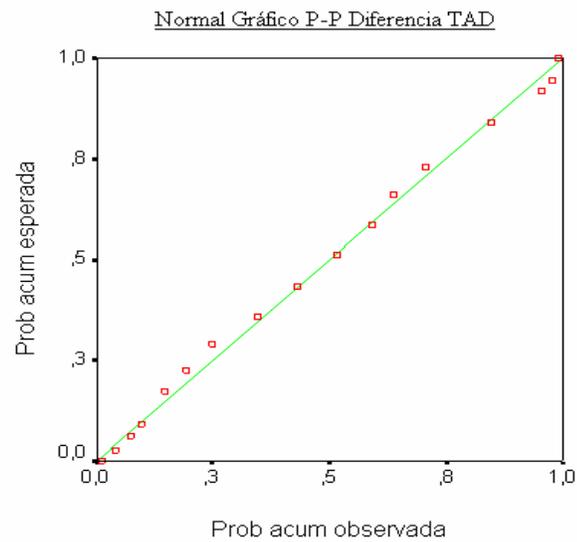
Fuente: Datos recolectados de los pacientes. Unidad de Trauma Shock
HULR. Julio - Diciembre 2008

Grafica 14. Normalidad para la Δ PAM.

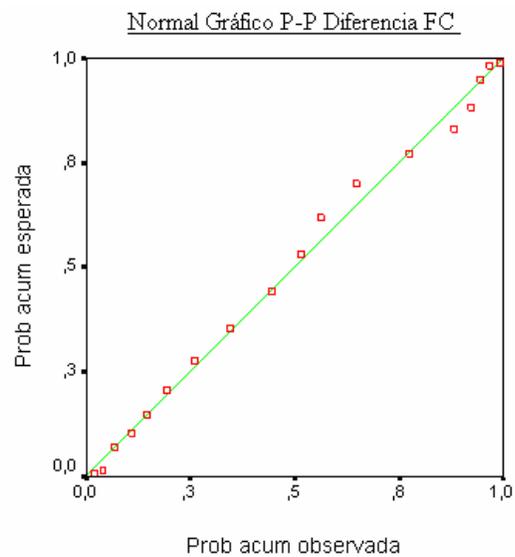
Fuente: Datos recolectados de los pacientes. Unidad de Trauma Shock HULR. Julio - Diciembre 2008

Grafica 15. Normalidad para la Δ PAS.

Fuente: Datos recolectados de los pacientes. Unidad de Trauma Shock HULR. Julio - Diciembre 2008.

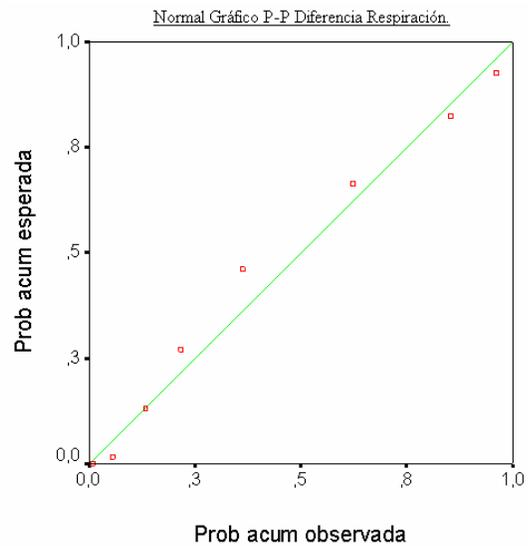
Grafica 16. Normalidad para la Δ PAD.

Fuente: Datos recolectados de los pacientes. Unidad de Trauma Shock HULR. Julio - Diciembre 2008.

Grafica 17. Normalidad para la Δ FC.

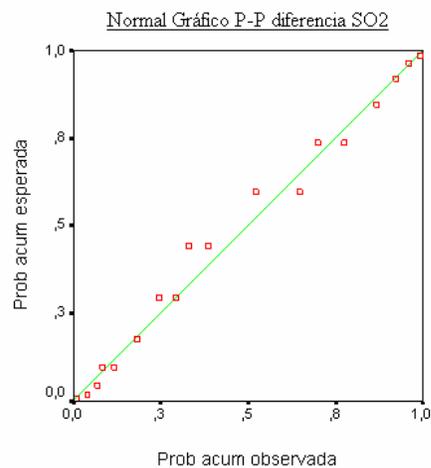
Fuente: Datos recolectados de los pacientes. Unidad de Trauma Shock HULR. Julio - Diciembre 2008

Grafica 18. Normalidad para la Δ Respiración.



Fuente: Datos recolectados de los pacientes. Unidad de Trauma Shock
HULR. Julio - Diciembre 2008

Grafica 19. Normalidad para la Δ SO₂.



Fuente: Datos recolectados de los pacientes. Unidad de Trauma Shock
HULR. Julio - Diciembre 2008

En las graficas anteriores, se evidencia la normalidad de las diferencias de las medias de Pulso, Presión Arterial Media, Presión Arterial Sistólica, Presión Arterial Diastólica, Frecuencia Cardiaca, Frecuencia Respiratoria y Saturación de Oxígeno; con la administración de 1000 cc de Solución Ringer Lactato y Gelatina; lo que ratifica el comportamiento normal o paramétrico de las variables consideradas y por ende el uso del ANOVA como método estadístico.

Tabla 1.

Signos vitales	Prueba F	
	P	Significancia
Pulso	0,005	Si
Tensión arterial sistólica	0,168	No
Tensión arterial diastólica	0,022	Si
Saturación de oxígeno	0,137	No
Frecuencia cardiaca	0,160	No
Respiración	0,001	Si
Tensión arterial media	0,019	Si

Las diferencias de la tensión arterial sistólica, saturación de oxígeno y frecuencia cardiaca son iguales en sus valores promedios para las dos soluciones: Ringer Lactato, y Gelatina con una $p > 0,05$.

Tabla 2. Pruebas estadísticas para los signos vitales.

	$\bar{x} \pm s$	Tendencia	P de Prueba F	P de Prueba Levene	Homogeneidad de s^2	Tipo de prueba posterior	Modelo de regresión lineal orden
Ringer Lactato n =62							
Pulso	11,61±5,55	Disminuye	0,005	0,001	No	Tamhane	1
Tensión Arterial diastólica	14,06±5,60	Aumenta	0,022	0,001	No	Tamhane	1
Tensión Arterial Media	16,10±6,00	Aumenta	0,019	0,001	No	Tamhane	1
Respiración	5,35±1,83	Disminuye	0,001	0,001	No	Tamhane	2
Gelatina n = 68							
Pulso	13,94±3,72	Disminuye	0,005	0,001	No	Tamhane	1
Tensión Arterial diastólica	16,11±4,47	Aumenta	0,022	0,001	No	Tamhane	1
Tensión Arterial Media	18,12±3,47	Aumenta	0,019	0,001	No	Tamhane	1
Respiración	6,94±1,70	Disminuye	0,001	0,001	No	Tamhane	1 (19%)

Los hallazgos encontrados evidencian una respuesta fisiológica similar para los grupos en donde se administró Ringer Lactato y Gelatina.

4.2 Discusión

En este estudio, en donde se comparó la variación de Frecuencia Cardiaca, Frecuencia Respiratoria, Presión Arterial, Pulso y Saturación de Oxígeno, posterior a la administración de soluciones Ringer Lactato y Gelatina (cristaloides y coloides), en pacientes politraumatizados con shock hipovolémico, ingresados en la Unidad de Trauma Shock del Hospital Universitario Dr. Luis Razetti, en el lapso comprendido entre julio- diciembre 2008, no se encontraron variaciones significativas entre la administración de dichas soluciones durante la resucitación en los grupos de pacientes estudiados.

Ensayos realizados por Jackson y Huang, en el año 2001, demostraron una mejoría hemodinámica significativa en el grupo al que se le administro gelatina durante la primera hora del tratamiento. En contraposición a nuestro estudio donde, no hubo diferencias significativas entre la administración de Ringer Lactato y Gelatina, en los primeros 15 minutos de la resucitación de pacientes traumatizados y presentando solo mejoría con el uso de la Gelatina en la primera hora del tratamiento y, adicionando 1000cc de solución Ringer, según el protocolo establecido por la ATLS (Soporte Avanzado de Vida en Trauma).

Solamente, se evidencio una mejoría del 19% en la frecuencia respiratoria con el uso de la gelatina en comparación al Ringer lactato.

CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

En el grupo de 130 pacientes con shock hipovolémico que ingresaron a la Unidad de Trauma Shock del Hospital Universitario Dr. Luis Razetti, en el lapso comprendido entre julio- diciembre 2008, se evidenció una respuesta fisiológica favorable, similar, sin variaciones significativas, posterior a la administración de 1000cc de infusión endovenosa de Gelatina y Ringer Lactato, durante los primeros 15 minutos de la resucitación.

A pesar, de dichas respuestas similares entre las soluciones coloides y cristaloides, las soluciones cristaloides tienen como ventaja el fácil acceso debido a su bajo costo, cómodo almacenamiento y menor respuesta tisular, lo que le permite seguir siendo tratamiento de primera línea en el shock hipovolémico de las instituciones públicas, en comparación con los coloides, que a pesar de requerir menos fluidos para corregir hipovolemia; poseen un mayor costo, requieren temperaturas menores a los 25°C para su almacenamiento y son más propensos a reacciones alérgicas menores debido a la liberación de histamina y a producir prolongaciones transitorias del tiempo de sangrado.

5.2 Recomendaciones

Se recomienda complementar dicho estudio comparando las respuestas fisiológicas obtenidas con el uso de todas las soluciones, utilizadas en el tratamiento del shock hipovolémico.

Realizar un estudio, ampliado, multicéntrico, a fin de obtener una mayor evidencia clínica, en lo que respecta al uso de las soluciones en el tratamiento del shock hipovolémico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Dretzke J, Saunderson J, Bayliss S, Burls A. Clinical effectiveness and cost-effectiveness of prehospital intravenous fluids in trauma patients. *Health Technology Assessment*. 2004; 8(23):1-132.
2. Revell M, Greaves I, Porter K. Endpoints for fluid resuscitation in hemorrhagic shock. *J Trauma* 2003; 54:S63-S67.
3. Velanovich V. "Crystalloid versus colloid fluid resuscitation: a meta-analysis of mortality. *Surgery* 1989; 105:65-71.
4. Keel M, Trentz O. Pathophysiology of polytrauma. *Injury*. 2005;36 (6): 691-709
5. Madrid V, Llobell F, Charco P. Fluidoterapia peroperatoria. En Llau JV: *Tratado de hemostasia y medicina transfusional preoperatoria*. España. Editorial Arán, 2003.
6. Schierhout G, Roberts I. Fluid resuscitation with colloid or crystalloid solutions in critically ill patients: a systematic review of randomised trials. *Br Med J* 1998; 316: 961-964.
7. Bugedo G. Conceptos sobre reanimación con volumen en el SIRS. En: "Sepsis y Falla Multiorgánica", de Castro J, Hernández G (Eds). *Mediterráneo*. Santiago, Chile 1999, pp 341-361.
8. Gould SA, Rosen B, Rosen AL, et al. Hemorrhage and resuscitation. In: "Intensive Care Medicine" Rippe JM, Irwin RS, Fink MP, Cerra FB. Little Brown & Co. Boston, 1996, pp 1878-1886.
9. Bickell WH, Wall MJ, Pepe PE, et al. Immediate versus delayed fluid resuscitation for hypotensive patients with penetrating torso injuries. *N Eng J Med* 1994; 331: 1105-1109.
10. Jackson J, Huang Mu, "hemodynamic Response of Modified Fluid Gelatin Compared With Lactated Ringer's Solution for Volume Expansion in

Emergency Resuscitation of Hypovolemic Shock Patient: Preliminary Report of a Prospective, Randomized Trial. *World J. Surg.* 25, 598-602,2001.

11. Coloides versus cristaloides para la reanimación con líquidos, en pacientes en estado crítico: revisión. *Biblioteca Cochrane plus*, número 4, 2005.
12. Fluidoterapia. *Principios de urgencias, emergencias y cuidados críticos*. <http://tratado.uninet.edu/c060206.htm>

**METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y
ASCENSO:**

TÍTULO	Ringer Lactato vs. Gelatina en pacientes de Trauma Shock. Hospital Universitario Dr. Luis Razetti, Barcelona, Edo. Anzoátegui, julio 2008 – diciembre 2008.
SUBTÍTULO	

AUTOR (ES):

APELLIDOS Y NOMBRES	CÓDIGO CULAC / E MAIL
Lárez P., Elimar K.	CVLAC: V- 17.404.000 E MAIL: bloodygirl7@hotmail.com
Romero B., Christian A. L.	CVLAC: V-16.854.823 E MAIL: christianromero1@hotmail.com
	CVLAC: E MAIL:
	CVLAC: E MAIL:

PALÁBRAS O FRASES CLAVES:

Coloides, Gelatina, Cristaloides, Ringer Lactato, Shock Hipovolémico.

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

ÀREA	SUBÀREA
Escuela de Ciencias de la Salud	Medicina

RESUMEN (ABSTRACT):

Las causas principales del shock hipovolémico, son las Hemorragias externas, secundarias a traumatismo, situación que se ha vuelto frecuente en nuestro país, ya sea producto de la violencia o de múltiples accidentes laborales, de tránsito u otros; este estudio pretende demostrar la eficacia del uso de soluciones coloides (Gelatinas) y cristaloides (Ringer Lactato), en la reanimación de los pacientes con shock hipovolémico. Es un estudio comparativo, experimental, randomizado, aleatorio, triple ciego, cuantitativo. La población estuvo constituida por todos los pacientes que ingresaron a la Unidad de Trauma Shock del Hospital Universitario “Dr. Luís Razetti” ubicado en la ciudad de Barcelona, estado Anzoátegui, Venezuela, desde el 05 de julio 2008 hasta el 15 de diciembre 2008. La muestra esta representada por 130 pacientes, distribuidos en 2 grupos: Grupo A, con 62 pacientes, que recibieron 1000cc de Ringer Lactato y Grupo B, con 68 pacientes, a los cuales se les administró 1000cc de solución de Gelatina, en infusión endovenosa continua, durante los primeros 15 minutos de la resucitación, en la unidad de Trauma Shock, cuyos criterios de inclusión fueron: Pacientes con shock hipovolémico, mayores de 12 años, politraumatizados, con traumas por proyectil de arma de fuego y arma blanca, presión arterial sistólica menor de 100 mmHg, Excluyéndose así, todo paciente menor de 12 años, embarazadas, antecedentes de cualquier patología hematológica, reacciones de hipersensibilidad a la soluciones coloides o cristaloides, o pacientes que recibían algún fármaco que produjera trastornos de la coagulación y pacientes referidos de otros centros asistenciales que ya hubiesen recibido tratamiento. Se comparó la variación de Frecuencia Cardíaca, Frecuencia Respiratoria, Presión Arterial, Pulso y Saturación de Oxígeno, posterior a la administración de soluciones Ringer Lactato y Gelatina (cristaloides y coloides), en pacientes politraumatizados con shock hipovolémico, ingresados en la Unidad de Trauma Shock. Ensayos realizados por Jackson y Huang, en el año 2001, demostraron una mejoría hemodinámica significativa en el grupo al que se le administro gelatina durante la primera hora del tratamiento. En este estudio se evidenció una respuesta fisiológica favorable, similar, sin variaciones estadísticas significativas, posterior a la administración de 1000cc de infusión endovenosa de Gelatina y Ringer Lactato, durante los primeros 15 minutos de la resucitación. A pesar, de dichas respuestas similares entre las soluciones coloides y cristaloides, las soluciones cristaloides tienen como ventaja el fácil acceso debido a su bajo costo, cómodo almacenamiento y menor respuesta tisular, lo que le permite seguir siendo tratamiento de primera línea en el shock hipovolémico de las instituciones públicas, en comparación con los coloides, que a pesar de requerir menos fluidos para corregir hipovolemia; poseen un mayor costo, requieren temperaturas menores a los 25°C para su almacenamiento y son mas propensos a reacciones alérgicas menores debido a la liberación de histamina y a producir prolongaciones transitorias del tiempo de sangrado.

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:**CONTRIBUIDORES:**

APELLIDOS Y NOMBRES	ROL / CÓDIGO CVLAC / E_MAIL				
Moreno, Julio	ROL	CA	AS X	TU	JU
	CVLAC:	V-8.285.251			
	E_MAIL	j.c.m.r.75@hotmail.com			
	E_MAIL				
Kiriakos, Demetrios	ROL	CA	AS	TU	JU X
	CVLAC:	V-5.698.723			
	E_MAIL				
	E_MAIL				
Rojas, Gregolina	ROL	CA	AS	TU	JU X
	CVLAC:				
	E_MAIL				
	E_MAIL				
	ROL	CA	AS	TU	JU
	CVLAC:				
	E_MAIL				
	E_MAIL				

FECHA DE DISCUSIÓN Y APROBACIÓN:

2009	04	21
AÑO	MES	DÍA

LENGUAJE. SPA

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:**ARCHIVO (S): TESIS**

NOMBRE DE ARCHIVO	TIPO MIME
Tesisfinalchrisyeli.doc	APPLICATION/MSWORD

CARACTERES EN LOS NOMBRES DE LOS ARCHIVOS: A B C D E F G H I J K L
M N O P Q R S T U V W X Y Z. a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x
y z. 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9.

ALCANCE**ESPACIAL:** Centro de Investigación en Ciencias de la Salud**TEMPORAL:** _____ (OPCIONAL)**TÍTULO O GRADO ASOCIADO CON EL TRABAJO:**

_____ Médico

Cirujano _____

NIVEL ASOCIADO CON EL TRABAJO:

_____ Pre-

Grado _____

ÁREA DE ESTUDIO:

_____ Departamento Medicina _____

INSTITUCIÓN:

_____ Universidad _____ de _____ Oriente _____ – _____ Núcleo _____ de

Anzoátegui _____

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:**DERECHOS**

_____ De acuerdo con el artículo 44 del reglamento de trabajo de grado: _____

“Los trabajos de grado son de exclusiva propiedad de la Universidad de Oriente y sólo podrán ser utilizados a otros fines con el consentimiento del consejo de núcleo _____ respectivo, quien lo participará al Consejo Universitario”. _____

Lárez P., Elimar K.

AUTOR

Romero B., Christian A. L.

AUTOR

Moreno, Julio

TUTOR

Rojas, Gregolina

JURADO

Kiriakos, Demetrios

JURADO

Ovalles, María

Coordinador de la Comisión de Trabajo de Grado

POR LA SUBCOMISIÓN DE TESIS