

**CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN QUE RECIBIO AUTO TRANSFUSIÓN
EN TRAUMA EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO SAN JOSÉ DE POPAYÁN EN
UN PERIODO DE 2 AÑOS DEL 2008 - 2009**

JORGE FELIPE TOBAR DIAZ

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DEPARTAMENTO DE CIRUGIA GENERAL, MEDICINA SOCIAL Y SALUD
FAMILIAR
POPAYAN
2010**

**CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN QUE RECIBIO AUTO TRANSFUSIÓN
EN TRAUMA EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO SAN JOSÉ DE POPAYÁN EN
UN PERIODO DE 2 AÑOS DEL 2008 - 2009**

JORGE FELIPE TOBAR DIAZ

Tutores:

Dr. JORGE HERRERA CHAPARRO
Docente del Departamento de Ciencias Quirúrgicas

DRA. BEATRIZ BASTIDAS
Docente del Departamento de Medicina Social y Salud Familiar

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DEPARTAMENTO DE CIRUGIA GENERAL, MEDICINA SOCIAL Y SALUD
FAMILIAR
POPAYAN
2010**

Nota de aceptación

Presidente de Jurado

Jurado

Jurado

Popayán, septiembre de 2010

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo mi periodo de estudio.

A mi esposa María del Mar y ni hija Mariana por su comprensión y fortaleza durante los años que le dedique a mi residencia.

A mi Madre quien me infundió la ética y el rigor que guían mi transitar por la vida.

A mis profesores por transmitirme sus conocimientos y por tener la paciencia para enseñarme; en especial al Dr. Jorge Herrera, Dra. Beatriz Bastidas, Dr. Alexei Rojas.

A mis pacientes por brindar su cuerpo para aplicar las enseñanzas.

Al hospital Universitario San José por brindarme sus instalaciones durante todo mi aprendizaje en el sacerdocio de la medicina.

CONTENIDO

	Pág.
1. TITULO	12
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
3. JUSTIFICACION DEL PROBLEMA	19
4. ESTADO DEL ARTE	21
5. PREGUNTA DE INVESTIGACION	24
6. MARCO TEORICO	25
6.1 PROCEDIMIENTO DE AUTO TRANSFUSIÓN	26
6.2 CARACTERÍSTICAS DE LA AUTO TRANSFUSIÓN	26
6.2.1 Ventajas	27
6.2.2 Indicaciones	28
6.2.3 Contraindicaciones	28
6.3 RECOLECCIÓN	29
6.4 ANTI COAGULACIÓN	29
6.5 FILTRACIÓN	30
6.6 REINFUSIÓN	30
6.7 PRECAUCIONES	30
6.8 COMPLICACIONES	31
6.9 SISTEMAS PRE ENSAMBLADOS	32
6.10 TRANSFUSIÓN DE SANGRE TOTAL	33
6.11 LESIONES DE BANCO SANGRE	34
7. OBJETIVOS	37
7.1 OBJETIVO GENERAL	37
7.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	37
8. HIPOTESIS	38
8.1 HIPÓTESIS NULA	38
8.2 HIPOTESIS ALTERNA	38

	Pág.
9. METODOLOGÍA	39
9.1 TIPO DE ESTUDIO	39
9.2 UNIVERSO	39
9.3 POBLACION A ESTUDIO	39
9.4 MUESTRA	39
9.5 TIPO DE MUESTREO	40
9.6 CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION	40
9.6.1 Inclusión	40
9.6.2 Exclusión	40
9.7 DEFINICIÓN DEL CASO	41
9.8 PLAN DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	41
9.9 OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES	42
9.10 INSTRUMENTO PARA LA RECOLECCION DE DATOS	42
9.11 INSTRUCTIVO PARA EL DILIGENCIAMIENTO DEL INSTRUMENTO	42
9.12 ESTANDARIZACION DE LA RECOLECCION DE LA INFORMACION	45
9.13 PLAN DE ANALISIS	46
9.14 CONTROL DE LA CALIDAD DE LA INFORMACION	46
9.15 PLANTEAMIENTO DE LA PRUEBA PILOTO	46
10. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	47
10.1 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	47
10.2 ORGANIGRAMA	47
10.3 PRESUPUESTO	49
10.4 FLUJOGRAMA DE ACTIVIDADES	49
11. ASPECTOS ETICOS	51
11.1 OFICIO AL COMITÉ DE ETICA HOSPITALARIA	52
11.2 SOLICITUD A DEPARTAMENTOS DE ESTADISTICA	53
11.3 SOLICITUD AL COMITÉ ETICA MEDICA	53
12. RESULTADOS	54
12.1 DESCRIPCIÓN SOCIODEMOGRAFICA	54

	Pág.
12.2 DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERISTICAS CLINICAS DEL PACIENTE AL INGRESO AL SERVICIO DE URGENCIAS	54
12.3 DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERISTICAS DEL TRAUMA Y EL ACTO QUIRURGICO	57
12.4 DESCRIPCIÓN DE LOS RESULTADOS DE INDICES FISIOLÓGICOS	59
12.5 DESCRIPCIÓN DE LA EVOLUCIÓN HEMATOLOGICA DE LOS PACIENTES QUE RECIBIERON AUTO TRANSFUSIÓN	60
12.6 DESCRIPCIÓN DE LA AUTOTRANSFUSIÓN, TRANSFUSIÓN DE UNIDADES DE BANCO DE SANGRE	63
12.7 DESCRIPCIÓN DE LAS COMPLICACIONES, ESTANCIA HOSPITALARIA, UCI, Y MORTALIDAD	66
13. DISCUSIÓN	67
14. CONCLUSIONES	73
15. RECOMENDACIONES	75
BIBLIOGRAFIA	76
ANEXOS	81

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Categorización de las complicaciones.	31
Cuadro 2. Características de la sangre recién extraída y tras 21 días de almacenamiento en solución CPD (citrato-fosfato-dextrosa)	35
Cuadro 3. Características socio demográficas de los pacientes auto transfundidos en el Hospital Universitario San José de Popayán en el periodo 2008 – 2009.	55
Cuadro 4. Características clínicas y fisiológicas de los pacientes auto transfundidos al ingreso en el H.U.S.J de Popayán en el periodo 2008 – 2009.	56
Cuadro 5. Características del trauma y quirúrgicas de los pacientes con auto transfusión en H.U.S.J de Popayán en el periodo 2008 – 2009. (H.U.S.J Hospital universitario San José).	57
Cuadro 6. Escalas fisiológicas APACHE II, RTS y GLASGOW en los pacientes auto transfundidos en H.U.S.J en el periodo 2008 – 2009	59
Cuadro 7. Escalas fisiológicas relacionadas con supervivencia según RTS y Mortalidad según APACHE II en los pacientes auto transfundidos en el H.U.S.J	60
Cuadro 8. Evolución hematológica de las primeras 24 horas y características transfusionales de los pacientes con auto transfusión en el H.U.S.J de Popayán en el 2008 – 2009.	61
Cuadro 9. Complicación de los pacientes que se les realizó auto transfusión en el H.U.S.J de Popayán en el periodo 2008 – 2009.	65
Cuadro 10. Requerimiento de UCI, estancia hospitalaria y mortalidad en los pacientes auto transfundidos en el H.U.S.J de Popayán en el periodo 2008 – 2009.	66
Cuadro 11. Comparación de resultados obtenidos en los pacientes con auto transfusión en trauma en el 2009 - 2008 con los estudios de Vélez, Cotton.	70

Cuadro 12. Comparación de desenlaces en diferentes estudios con los protocolos de control hematológico versus autotransfusión H.U.S.J 2008 – 2009

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Organigrama	48
Figura 2. Flujograma de Actividades	50
Figura 3. Procedencias según los municipios de los pacientes auto transfundidos.	55
Figura 4. Lesiones encontradas en los pacientes con auto transfusión en el H.U.S.J de Popayán en el periodo 2008 – 2009.	58
Figura 5. Evolución en las primeras 24 horas de la hemoglobina y el hematocrito y su relación grafica con los pacientes que recibieron unidades de auto transfusión en el H.U.S.J de Popayán en el periodo 2008 -2009.	62
Figura 6. Evolución de las plaquetas en las primeras 24 horas en los pacientes que recibieron auto transfusión en el H.U.S.J de Popayán en el periodo 2008 – 2009.	62
Figura 7. Evolución de los tiempos de coagulación en las primeras 24 horas en los pacientes que recibieron auto transfusión en el H.U.S.J en el 2008 – 2009.	63
Figura 8. Comportamiento de las unidades auto transfundidas respecto a las unidades de glóbulos rojos, plasma y plaquetas en los pacientes auto transfundidos el H.U.S.J en el 2008 – 2009.	64

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1. Formato de recolección de datos estudio de auto transfusión en el paciente traumatizado	81
Anexo 2 Operacionalización de variables	82
Anexo 3. Instrumento de recolección de datos	87
Anexo 4. Carta de Compromiso de Recolección de Datos	88
Anexo 5. Carta Departamento de Estadística	89
Anexo 6. Comité de Ética hospitalaria	90

1. TITULO

CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN QUE RECIBIO AUTO TRANSFUSIÓN EN TRAUMA EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO SAN JOSÉ DE POPAYÁN EN UN PERIODO DE 2 AÑOS DEL 2008 - 2009

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La violencia en el mundo es una de las causas de muerte que afecta a la población joven ocupando cifras que alcanzan el sexto lugar, esto es influenciado por el desarrollo de los diferentes países siendo menor en los países con mayor desarrollo socio cultural.

En Colombia el trauma es la patología que genera mayor impacto en la población joven y económicamente activa, en nuestro país el conflicto armado se ha perpetuado por mas de 50 años y se ha trasladado de las zonas rurales a las urbes donde cada vez hay mayor población, esto sumado al desarrollo vial también ha generado un incremento en el trauma cerrado en nuestra población.

La esperanza de vida al nacer en nuestro país ha mejorado respecto a los países mas desarrollados pero se evidencia que la diferencia que hay en los años de vida saludable en casi 10 años, además la posibilidad de morir entre los 15 y 60 años es de 176/ 1000 en hombres y de 87/1000 en mujeres esta clara diferencia se ve plasmada en que la violencia y los accidentes que son patologías de carácter masculino en nuestro medio.

En el Departamento del Cauca al ser influenciada por los diferentes grupos armados ha generado un volumen de trauma militar con repercusiones a la población civil como se demuestra en cifras de la policía nacional del 2004 donde se documentan masacres, atentados terroristas, minas anti personales que generan gran impacto sistémico al producir las lesiones corporales, que en un porcentaje alto son mortales, de los pacientes que ingresan vivos a los centros médicos presentan múltiples lesiones con grandes necesidades de hemoderivados al tener un compromiso multi orgánico.

Los centros de referencia que acogen a este tipo de pacientes a pesar de que cuentan con el personal capacitado para estas patologías, hay un déficit de unidades de hemoderivados por la pobre donación de los mismos por nuestra población y por la escasez de algunos tipos específicos de sangre, esto ha llevado a buscar alternativas para solucionar este problema como lo es la auto transfusión en el paciente traumatizado.

Las secuelas de esta patología se observa en la población joven que es económicamente activa, esto no solo genera discapacidad al paciente sino en a su familia por que ocupa en promedio a 1.5 familiares disminuyendo los ingresos familiares y aumentando los costos de vida.

El impacto económico que genera el manejo del trauma en el sistema de salud es importante, por eso hay que buscar reducir costos en los diferentes procedimientos y ante la no disponibilidad de forma adecuada de hemoderivados se plantea la auto transfusión como una alternativa viable para el paciente traumatizado.

La auto transfusión es un método que se ha utilizado en nuestro medio de forma recurrente desde mediados de los años 90 en la ciudad de Popayán para resolver el problema de los hemoderivados, esta conducta no se ha medido de forma adecuada en nuestro medio lo que ha generado la necesidad de estudios exploratorios.

Se define como autotransfusión en el paciente traumatizado la recolección y transfusión de sangre de la cavidad torácica y o abdominal previamente traumatizada en un individuo con compromiso hemodinámico y pérdida de volumen circulatorio.

Se indica en casos de traumatismos severos ya sea cerrados o abiertos con que se llevan a revisión quirúrgica y que tengan compromiso hemodinámico además que la respuesta a la infusión de líquidos endovenosos sea limitada.

Esta práctica presenta diferentes ventajas sobre la transfusión de derivados sanguíneos previamente almacenados., entre las cuales se encuentra:

- Rápida disponibilidad (minutos).
- No hay riesgo de incompatibilidad.
- Disminuye la posibilidad de reacciones transfusionales.
- Es un procedimiento costo-efectivo: no es necesaria la hemoclasificación, ni las pruebas cruzadas o el rastreo de infecciones.

- La sangre, recuperada y reinfundida inmediatamente, reduce las complicaciones que causan la hipotermia y la hipovolemia. (Arritmias cardiacas y muerte).
- No existe el riesgo de transmisión de enfermedades Infecciosas (VIH, hepatitis, malaria, citomegalovirus, etc.).
- Los niveles de 2,3 DPG son mayores en los glóbulos rojos de sangre auto transfundida que en sangre homóloga almacenada.
- Menor riesgo de hipocalcemia o hipercalemia.
- Menor riesgo de sobrecarga hídrica y desarrollo del síndrome de distress respiratorio del adulto (SDRA).
- Puede ser una alternativa en pacientes, que por convicción religiosa, no aceptan la transfusión de componentes alógenos. Algunos testigos de Jehová aceptan la técnica siempre y cuando la sangre se mantenga en un sistema de flujo extracorpóreo continuo¹.

Este método se documenta su utilización desde 1948 en Medellín pero se utilizo de forma regular a partir de finales de los años 60, el Doctor Vélez ha desarrollado diferentes estudios y planteado los diferentes beneficios en el grupo de pacientes severamente politraumatizados.

Las indicaciones de este procedimiento son Cualquier paciente en shock Hipovolémico (paciente inestable) que requiera transfusión sanguínea urgente sin que haya disponibilidad de transfusión homóloga².

El paciente ideal es aquel con trauma torácico que requiera una toracostomía cerrada y en quien se obtenga inmediato drenaje de sangre.

Se debe considerar en pacientes con indicaciones de toracotomía de emergencia.

¹ ARIAS, F., SANTAMARÍA, R. Transfusión autóloga en trauma. Capitulo I. Principios de Medicina. Bogotá: Fundación Santa Fe de Bogotá, 2002. (10): p. 87 – 91.

² Ibid.

Si bien el uso de sangre contaminada (sangre de heridas de más de seis horas de evolución o que ha tenido contacto con material gastrointestinal) está contraindicado, puede usarse cuando no hay disponibilidad de otro sustituto únicamente en aquellas condiciones extremas en que la vida del paciente depende de la transfusión.

Cualquier paciente con Hemotoráx que requiera transfusión sanguínea y en quien una radiografía de tórax (paciente estable) sugiera una cantidad importante de sangre en el mismo (>500 mL) y que tenga un cuadro clínico de hemorragia grado II-III según el American College of Surgeons.

También se puede utilizar como suplemento a la transfusión homóloga mientras ésta se encuentra disponible y pueda practicarse.

Cualquier paciente con Hemotoráx que requiera transfusión sanguínea urgente y cuyas creencias religiosas limiten el uso de sangre homóloga.

Las contraindicaciones de este procedimiento son:

- Tumor maligno en la cavidad de recolección sanguínea³.
- Insuficiencia renal o hepática.
- Sangre contaminada: tiempo de evolución de la herida superior a seis horas.
- Contaminación directa con material gastrointestinal.
- Trauma pancreático o trauma de intestino proximal, debido a la posibilidad de infusión de grandes cantidades de enzimas pancreáticas a la circulación sistémica.
- Infecciones intratorácicas.

En Colombia por el alto índice de trauma, se debe plantear soluciones a los altos requerimientos de hemoderivados y debido a los escasos recursos económicos., La auto transfusión es una alternativa que se ha utilizado en los últimos 16 años

³ Ibid.

en nuestro hospital y que desde la primera guerra mundial se ha documentado su importancia⁴.

Con el reciente conocimiento sobre la fisiopatología del sangrado masivo en trauma, se puede afirmar de la importancia que tiene la trasfusión de sangre total de forma inicial en el paciente traumatizado y del impacto que tiene en diferentes sistemas que debemos recuperar para disminuir la morbilidad y mortalidad del paciente⁵.

Los problemas que hay que entrar a solucionar en el paciente severamente traumatizado y exsanguinado son la coagulopatía, la hipotermia, y la acidosis que se reconocieron hace 91 años, descritos inicialmente por Canon, con esta filosofía a partir de los años 90 el Doctor Rotondo instaura el control de daño que tiene como objetivo lograr el control fisiológico en pacientes severamente traumatizados⁶.

Uno de los puntos a tratar es la coagulopatía donde que se tiene injerencia por el grupo de trauma al reanimar excesivamente con sustancias como los cristaloides y colides que van a tener un efecto dilucional sobre los diferentes componentes sanguíneos y así empeorar su coagulopatía; es por esta razón que se han desarrollado protocolos con el fin de hacer un control de daño hematológico donde se utilizan esquemas de derivados sanguíneos en grandes cantidades en instituciones con este recurso.

También hay estudios en zonas de conflicto donde se ha utilizado la transfusión de sangre total proveniente del mismo grupo militar en paciente traumatizado con métodos de selección en banco de sangre con buenos resultados.

La autotransfusión es una técnica utilizada en nuestro medio con frecuencia en casos extremos y al no tener estudios que midan el impacto en los pacientes se ha planteado organizar estos pacientes y describir cual es la experiencia con este sistema, además con el conocimiento actual de los cambios moleculares en el

⁴ REPINE, T., PERKINS, J., KAUVA, D., BLACKBORNE, L. The Use of Fresh Whole Blood in Massive Transfusion J Trauma. 2006; (60): S59 –S69.

⁵ GRANADOS, M. Relación de glóbulos rojos y plasma en pacientes con trauma severo. Asociación Colombiana de Medicina Crítica y Cuidado Intensivo - AMCI. 2009, (18) 23:59.

⁶ HERNÁNDEZ, M. et al. Cirugía de control de daños. En: Rev. Cubana Cir. (jun- 2006) No. 45. p.12 – 24

modelo de la coagulación se plantea como alternativa importante a la falta de hemoderivados.

3. JUSTIFICACION DEL PROBLEMA

La técnica de auto transfusión en Trauma es utilizada como una herramienta de tratamiento en muchos pacientes que ingresan a los diferentes centros de referencia hospitales, clínicas de nuestra región.

Las indicaciones para el uso de esta técnica y las complicaciones derivadas de su uso no se encuentran adecuadamente documentadas en la bibliografía local razón por la cual se hace necesario describir las características de los pacientes manejados mediante auto transfusión por el servicio de cirugía general en El Hospital Universitario San José de Popayán durante un periodo comprendido de 2 años en el 2008 - 2009.

Entiéndase características como los aspectos relevantes sanguíneos en los pacientes con auto transfusión; principalmente las características hematológicas como indicador principal de esta población.

La auto transfusión es una alternativa de manejo hematológico en los pacientes severamente traumatizados en hospitales o clínicas con recursos limitados en su banco de sangre, ante el aumento de violencia en nuestro país debemos buscar alternativas de bajo costo para solucionar este problema, al describir las características de esta población se podrán generar inquietudes y así formular estudios con mayor impacto clínico.

Se hace necesario que en nuestro medio se conozca las características demográficas y clínicas de la población manejada con la técnica de Auto transfusión, las indicaciones para su uso las complicaciones derivadas de esta y las intervenciones terapéuticas asociadas a su uso para de esta forma hacer las modificaciones necesarias para el mejoramiento de la atención y el pronóstico de los pacientes manejados mediante esta técnica.

El trauma es una patología que se incrementado por el conflicto interno en nuestro país, por esta razón el sangrado masivo en los pacientes traumatizados es un problema mayor en nuestro medio debido a la falta de disponibilidad de derivados sanguíneos en las diferentes instituciones de nuestra región.

En Colombia el sangrado masivo es uno de los problemas en los pacientes severamente traumatizados generando una mortalidad que va en el orden 33% en el grupo de los pacientes con lesiones del torso, es por esta razón que en los hospitales y clínicas con recursos limitados es una técnica que ha salvado vidas.

Basándose en los anteriores argumentos y teniendo en cuenta que en nuestro medio la auto transfusión es una técnica usada frecuentemente se hace necesario investigar las características de los pacientes manejados mediante este proceso y basados en la premisa del desconocimiento de los eventos que ocurren con nuestros pacientes, ya que en este aspecto existe un vacío demostrable en la descripción adecuada de la población a estudio, principalmente en sus aspectos socio demográficos, mortalidad y características hematológicas de este grupo como el desenlace principal.

4. ESTADO DEL ARTE

Revisión de la literatura local e internacional mediante el uso del buscador medico Pubmed con las palabras clave:

- Blood transfusion.
- Autologous transfusion.
- Autologous transfusion in trauma
- Autotransfusión en trauma
- Autologous whole blood resuscitation.
- Red blood cell transfusion in emergency
- Massive transfusion.

Se obtuvieron 47 artículos relacionados de estos solo 25 tenían algún grado de relevancia con el tema a investigar, estos artículos fueron descargados usando las bases de datos de revistas médicas:

- Md Consult.
- Science Direct.
- Scielo.
- Ovid.

De los 25 artículos revisados 17 respondían las interrogantes planteadas en el problema de investigación y la referencia encontrada en el numeral 1 corresponde a la revisión bibliográfica del texto Transfusión autóloga en trauma⁷.

De las 17 referencia bibliográficas tenidas en cuenta para el trabajo 5 se tratan de revisiones de tema donde los autores hacen referencia principalmente al uso de esta técnica transfusional y las indicaciones más comunes para el uso de esta encontrando similitud entre unas y otras referencias; es de resaltar los 2 artículos que se referencian de el Dr. Fernando Arias y el Dr. Hernando Vélez donde se realiza una revisión adecuada de la auto transfusión en trauma y sus indicaciones⁸⁻⁹

⁷ ARIAS, F., SANTAMARÍA, R., Transfusión autóloga en trauma. En: Principios de Medicina Fundación Santa Fe de Bogotá 2002; No. 10. p. 87 – 91

⁸ Ibid.

⁹ VÉLEZ, H., BERNAL, A., HENAO, C. Guías de Actuación en Urgencias y Emergencias sección Trauma. En: Autotransfusion Hospital San Vicente de Paúl, Medellín, 2007. No. 08 (01) capitulo (3) 1 -5.

En el estudio anterior se identifica 650 pacientes en un periodo de 10 años que en su mayoría son hombres y con lesiones traumáticas en 97.4%, de los cuales el 46. % son por arma de fuego, 42.5% por arma corto punzante y un 10% por trauma cerrado.

En cuanto al órgano lesionado fue las lesiones vasculares y las de víscera sólida los mas frecuentes alcanzando el 80 % de los traumatizados, en la mayoría de los pacientes se utilizo heparina normal con un promedio de 3440 unidades.

Se encuentran también estudio publicado en AJP - Heart and Circulatory Physiology. Por el doctor Kerger que consiste en un trabajo analítico del tipo ensayo clínico controlado realizado en animales donde se encuentra impacto en la mejoría del micro circulación, oxigenación, acidosis metabólica¹⁰.

En estudio realizado en modelos animales se documento mejoría en la base excesos, la PCO2, Po2 generando menor impacto en el shock de los animales y mejorando la micro circulación al transfundir sangre total¹¹.

Es importante el concepto de control de daño hematológico introducido en el Journal The Trauma del 2008 por en Doctor Cotton donde narra la experiencia desde el 2004 hasta el 2007 en un centro de trauma civil en los estados unidos, en este estudio se le aplico a 211 pacientes de los cuales se metieron 117 pacientes al protocolo de transfusión masiva en su reanimación donde se les aplicaba 10 unidades de glóbulos rojos, 4 de plasma fresco y 2 de plaquetas y demostró el impacto en la disminución de la coagulopatía con efectos sobre la mortalidad en este grupo de pacientes de forma inicial y tardíamente el porcentaje de infecciones y el uso de hemoderivados durante toda su hospitalización¹².

También hay dos estudios descriptivos, observacionales retrospectivos donde los Doctor Repine Thomas¹³, y la Doctora Marcela Granados¹⁴ donde desarrollan la importancia de la utilidad de la transfusión de sangre total en los pacientes traumatizados; En cuanto al primer autor en un estudio publicado en Journal The

¹⁰ KERGER H, WASCHKE K, ACKERS K, TSAI A. Systemic and microcirculatory effects of Autologous whole blood resuscitation in severe hemorrhagic shock. Am J Physiol Heart Circ Physiol (1999 ;(03) 276:2035-2043

¹¹ Ibid.

¹² NUTTALL G, STEHLING L, BEIGHLEY C, FAUST R. Current Transfusion Practices of Members of the American Society of Anesthesiologists. Anesthesiology 2003; (99):1433–1443.

¹³ Op.Cit. REPINE T.

¹⁴ Op.cit. GRANADOS M.

Trauma del 2006 demuestra la eficiencia de la transfusión de sangre total en el ámbito militar y civil, en puntos como tiempo e impacto en la supervivencia en sitios de conflicto, y definitivamente el riesgo beneficio es mayor hacia este tipo de transfusión.

La doctora Granados hace reflexión a un artículo realizado en los estados unidos en pacientes intervenidos en el conflicto de Iraq en donde se evalúan 246 pacientes y se determina la relación de transfusión de plasma y glóbulos rojos en donde se demuestra la ventaja en la mortalidad en tener relaciones más estrechas 1 de plasma /Glóbulos rojos 1.4 con una mortalidad que disminuye hasta el 37% y de aquí recalca la importancia de la transfusión de sangre total en el momento de la reanimación inicial.

5. PREGUNTA DE INVESTIGACION

¿Cuales son las características de los pacientes que recibieron auto transfusión con el método utilizado en un hospital universitario San José de Popayán en un periodo de 2 años entre 2008 - 2009?

6. MARCO TEORICO

La transfusión autóloga o auto trasfusión consiste en la recolección y reinfusión a la circulación de la sangre del mismo paciente con el ánimo de reemplazar el volumen perdido; La autotransfusión de emergencia involucra la recuperación de la sangre derramada en una cavidad por efecto de un trauma, usualmente el tórax o la cavidad abdominal¹⁵.

En Colombia, las complicaciones y la muerte de los pacientes atendidos en los servicios de urgencias originadas por el choque Hipovolémico, constituyen un problema que deben enfrentar los médicos cada vez con mayor frecuencia, debido a la violencia y a la severidad del trauma intencional o accidental; éste desencadena grandes pérdidas sanguíneas que no logran ser compensadas por los exiguos depósitos de los bancos de sangre. Ello y el riesgo de transmisión sanguínea de enfermedades infecciosas, como sífilis, hepatitis, Chagas y SIDA, han hecho que se recurra a la propia sangre del mismo paciente en forma de autotransfusión¹⁶.

La técnica de la auto transfusión se describe desde hace unos 190 años donde se utiliza en el auge de la cirugía del siglo XIX; En 1818, Blundell la realizó por primera vez en Inglaterra al inyectar 8 onzas de sangre perdida en un parto, y luego en 1886, Duncan transfundió 100 mL de sangre durante la amputación de un miembro inferior¹⁷, en nuestro país se describe su utilización de esta técnica en los pacientes traumatizados en Medellín desde el año de 1948, pero con los estudios del Doctor Klebanoff en el año de 1968 donde se comienza a comercializar un instrumento útil en el salvamento de los derivados hemáticos en nuestro país¹⁸.

A finales de la década del setenta y principios de los años ochentas hay una explosión del conocimiento en este respecto utilizando en todos los estudios diferentes instrumentos que realizaban salvamento celular, donde los autores más

¹⁵ Op.cit. ARIAS, F

¹⁶ VÉLEZ H. La Autotransfusión en Medellín Diez Años de Experiencia. En: Revista Colombiana de Cirugía (feb.2000) No. 10. 15 p.35-43.

¹⁷ Ibid.

¹⁸ VÉLEZ H, BERNAL A, HENAO C. Guías de Actuación en Urgencias y Emergencias sección Trauma AUTOTRANSFUSION Hospital San Vicente de Paúl, Medellín, 2007; 08(01) capitulo (3) 1 -5.

representativos son Jurkowlch, Glover, Mattox; estos instrumentos eran muy costosos para nuestro medio.

Así que en el Hospital San Vicente de Paul de Medellín a partir de 1984 se adaptó este método de una manera menos costosa y se instauró de forma sistemática por el grupo del Doctor Vélez.

En la ciudad de Popayán a mediados de la década del 90 se comienza a utilizar en el Hospital Universitario San José, inicialmente se contaba con el instrumento denominado Cell Salver pero ante el costo de sus insumos entro en desuso y se apropió lo experiencia del Hospital San Vicente de Paúl en Medellín, la cual la comenzó a desarrollar el Doctor Julián Sarmiento posterior a sus rotaciones en la ciudad de Medellín, en nuestro medio esta experiencia ha sido variable y no se cuenta con estudios que reflejen la tendencia en estos pacientes.

6.1 PROCEDIMIENTO DE AUTO TRANSFUSIÓN

El desarrollo de esta técnica es durante el acto quirúrgico cuando se ingresa ya sea a la cavidad abdominal o torácica la cual esta lesionada, en la mayoría de los casos los pacientes ingresan con inestabilidad hemodinámica, posterior apertura de la cavidad, se toma la sangre por medio de un recipiente estéril con un volumen de 200 cc, se pasa por un malla de filtración con un diámetro de 80 – 100 micras, lo que disminuye la concentración de micro trombos en esta sangre, luego se adiciona 2500 ui de heparina, y este se disuelve con 250 centímetros de solución salina por cada 1000 cc de sangre auto transfundida, esta sangre se envasan en bolsas de Solución salina y se pasa con conector de transfusión, el máximo de sangre auto transfundida generalmente es de 1500 centímetros.

6.2 CARACTERÍSTICAS DE LA AUTO TRANSFUSIÓN

En cuanto al tipo de lesiones de las cuales se benefician en el tórax y en el abdomen se benefician respectivamente así:

En lesiones del tórax se caracteriza desde el punto de vista de utilidad de la técnica de auto transfusión son lesiones de origen vascular por la cantidad de grandes vasos, lesiones cardiacas, pulmonares y las que se excluyen son cuando hay lesiones del esófago y del conducto torácico.

Una vía de recolección de esta sangre es la toracotomía de emergencia que tiene los siguientes objetivos:

- Reanimación de pacientes agónicos con lesiones cardiorácicas penetrantes.
- Evacuación de sangre y coágulos en los pacientes con taponamiento cardiaco.
- Control de hemorragia intra torácica.
- Realización de masaje cardiaco interno.
- Reparación de lesiones cardiacas.
- Clampeo del hilio pulmonar por hemorragias.
- Clampeo de aorta descendente.

En lesiones del abdomen se toman los pacientes que tienen lesión de víscera solida hígado, bazo y lesiones vasculares se excluyen las lesiones de intestino delgado, colon, gástrica, páncreas, vías urinarias las cuales contaminan la sangre.

6.2.1 Ventajas. Este procedimiento cuenta con muchas ventajas sobre la utilización de productos sanguíneos de banco de sangre entre ellas se encuentran:

- Rápida disponibilidad (minutos).
- No hay riesgo de incompatibilidad. Disminuye la posibilidad de reacciones transfusionales.
- Es un procedimiento costo-efectivo: no es necesaria la hemoclasificación, ni las pruebas cruzadas o el rastreo de infecciones.
- La sangre, recuperada y reinfundida inmediatamente, reduce las complicaciones que causan la hipotermia y la hipovolemia (arritmias cardiacas y muerte).
- No existe el riesgo de transmisión de enfermedades infecciosas (VIH, hepatitis, malaria, citomegalovirus, etc.)
- Los niveles de 2,3 DPG son mayores en los glóbulos rojos de sangre auto transfundida que en sangre homóloga almacenada.
- Menor riesgo de hipocalcemia o hipercalcemia.
- Menor riesgo de sobrecarga hídrica y desarrollo del síndrome de rehidratación aguda (SDRA).

- Puede ser una alternativa en pacientes, que por convicción religiosa, no aceptan la Transfusión de componentes alógenos. Algunos testigos de Jehová aceptan la técnica Siempre y cuando la sangre se mantenga un sistema de flujo extracorpóreo Continuo.
- Permite la preservación de unidades del banco de sangre para ser usadas en otros individuos.

6.2.2 Indicaciones

- Cualquier paciente en shock Hipovolémico (paciente inestable) que requiera transfusión sanguínea urgente sin que haya disponibilidad de transfusión homóloga.
- El paciente ideal es aquel con trauma torácico que requiera una toracostomía cerrada y en quien se obtenga inmediato drenaje de sangre.
- Se debe considerar en pacientes con indicaciones de toracotomía de emergencia; Si bien el uso de sangre contaminada (sangre de heridas de más de seis horas de evolución o que ha tenido contacto con material gastrointestinal) está contraindicado, puede usarse cuando no hay disponibilidad de otro sustituto únicamente en aquellas condiciones extremas en que la vida del paciente depende de la transfusión.
- Cualquier paciente con Hemotorax que requiera transfusión sanguínea y en quien una radiografía de tórax (paciente estable) sugiera una cantidad importante de sangre en el mismo (>500 mL) y que tenga un cuadro clínico de hemorragia grado II-III según el American College of Surgeons.
- También se puede utilizar como suplemento a la transfusión homóloga mientras ésta se encuentra disponible y pueda practicarse.
- Cualquier paciente con Hemotorax que requiera transfusión sanguínea urgente y cuyas creencias religiosas limiten el uso de sangre homóloga.

6.2.3 Contraindicaciones

- Tumor maligno en la cavidad de recolección sanguínea.
- Insuficiencia renal o hepática.
- Sangre contaminada: tiempo de evolución de la herida superior a seis horas.

- Contaminación directa con material gastrointestinal.
- Trauma pancreático o trauma de intestino proximal, debido a la posibilidad de infusión de grandes cantidades de enzimas pancreáticas a la circulación sistémica.
- Infecciones intratorácicas

6.3 RECOLECCIÓN

En los casos de colecciones en el tórax puede utilizarse una bolsa de flebotomía (comúnmente usadas por los bancos de sangre) que tiene aguja calibre 18 y que ya tiene citrato de sodio como anticoagulante.

Algunos autores recomiendan la punción directa del tórax con la aguja de la bolsa recolectora; Dependiendo del calibre y del material de la aguja pueden causarse lesiones a vasos intercostales, parénquima pulmonar, diafragma, corazón e incluso a estructuras Intrabdominales, en la cavidad abdominal se recoge por medio de recipientes que ha su vez se le aplica el método de filtración.

Una vez colocado el tubo de tórax, éste se pinza a nivel distal y se punciona con la aguja de la bolsa para desviar el drenaje hacia ella; Una vez recolectada la sangre, la bolsa se desconecta del tubo de drenaje y se invierte, conectándose a una línea venosa de buen calibre para reinfusión a través de un filtro, los equipos de transfusión sanguínea suelen tener filtros para microcoágulos¹⁹.

6.4 ANTI COAGULACIÓN

Se recomienda la utilización de citrato-fosfato dextrosa (CPD): 25–70 mL de CPD por cada 500 ml de sangre recolectada.

Debe mantenerse una relación no menor de 1 parte de CPD por 10 partes de sangre.

¹⁹ Op.cit. ARIAS, F

Las bolsas de flebotomía de los bancos vienen con 67 mL de anticoagulante para cada unidad²⁰.

Aplicación de heparina en relación a 2500 unidades disueltas en 250 cc de solución salina al 0.9 % y a esto se le adiciona 750 cc de sangre recolectada previamente pasado por el colador (sistema utilizado en HUSJ).

6.5 FILTRACIÓN

Se recomienda el uso de cualquier forma de filtración durante la reinfusión para minimizar el riesgo de micro embolismo, ojalá con filtros con tamaño de poros entre 20 y 170 micras; Un tamaño de 40 micras previene la microembolización sin aumento innecesario de la presión de filtración²¹.

6.6 REINFUSIÓN

A través de una vena canalizada de calibre adecuado (14-16G) se infunde la sangre recolectada en las bolsas de transfusión.

Los equipos de transfusión sanguínea tienen a su vez filtros para microcoágulos²².

6.7 PRECAUCIONES

Se sugiere el uso de una bolsa para cada procedimiento, la cual luego se deberá descartar.

La sangre recolectada no debe infundirse luego de un tiempo prolongado y debe colocarse lo antes posible, ojalá antes de transcurridas 4 horas.

Si la sangre se coagula en la bolsa, en el equipo o durante su infusión, ésta se deberá descartar.

²⁰ Op.cit. ARIAS, F

²¹ Ibid.

²² Ibid.

Se debe estar muy atento en relación con la purga de las líneas y equipos de infusión para evitar el embolismo aéreo.

La infusión rápida de sangre anti coagulada con citrato puede causar toxicidad y depresión miocárdica; Se evidencia porque el paciente se queja de disestesias peribucales, dolor abdominal tipo cólico y arritmias cardiacas.

Si se utilizan infusores la presión máxima recomendada es de 150 mmHg.

Siempre que se transfunda sangre con riesgo de contaminación o ya contaminada deberán darse antibióticos con amplio cubrimiento para anaerobios; No es necesario dar antibióticos cuando la sangre se ha recolectado del tórax y de manera aséptica²³.

6.8 COMPLICACIONES

Pueden agruparse en dos categorías:

Cuadro 1. Categorización de las complicaciones.

HEMATOLÓGICAS	NO HEMATOLÓGICAS
<ul style="list-style-type: none">• Trombocitopenia	<ul style="list-style-type: none">• Bacteremia
<ul style="list-style-type: none">• Hipofibrinogenemia.	<ul style="list-style-type: none">• Sepsis
<ul style="list-style-type: none">• Aumento de los productos de degradación del fibrinógeno.	<ul style="list-style-type: none">• Microembolismo• Embolismo aéreo
<ul style="list-style-type: none">• Prolongación de los tiempos de coagulación.	
<ul style="list-style-type: none">• Hemólisis.	
<ul style="list-style-type: none">• Disminución del hematocrito.	
<ul style="list-style-type: none">• Aumento de los niveles circulantes de hemoglobina libre (se precipita en túbulos renales y puede desencadenar falla renal aguda).	

Fuente: Murcia, M., Durá, R. Trastornos de la coagulación en pacientes con trauma grave y hemorragia. Hospital Universitario de Valencia SARTD-CHGUV 18 de 12 2007.

²³ Ibid.

La coagulopatía dilucional se presenta con mayor frecuencia si la transfusión ha excedido los 3.500 ml.

Se sugiere como fórmula práctica infundir una unidad de plasma fresco congelado Por cada 2 unidades de sangre auto transfundidas.

La mayoría de las complicaciones hematológicas se corrigen entre 48 y 72 horas después sin ningún tratamiento especial, y la necesidad de reemplazar factores de la coagulación o plaquetas deberá establecerse por evaluación clínica²⁴⁻²⁵.

6.9 SISTEMAS PRE ENSAMBLADOS

Los sistemas pre ensamblados son una opción para el desarrollo de las técnicas de auto transfusión diferente al método utilizado en nuestra institución, con una desventaja para la implementación por su alto costo por eso en nuestras instituciones no es una medida eficaz ya que la mayoría de centros que manejan estos pacientes los recursos son limitados.

Existen en la actualidad varios sistemas comerciales listos para usar que tienen ventajas y varían en los métodos de recolección para las situaciones en las que se requiere emplear la autotransfusión.

Algunos ejemplos son:

- The Abbott Receptal autotransfusion system (Abbott Laboratories) Boehringer Autovac (Boehringer Laboratories)
- Pleur-Evac autotransfusion device (Deknatel) Thora-Seal-III system (Sherwood Medical) Thora-Klex system (Daval).

La sangre también se puede recuperar de la cavidad torácica o abdominal mediante sistemas de succión y recolección denominados salvadores de células (*cell savers*) que se utilizan usualmente en las salas de cirugía, donde están disponibles.

²⁴ Ibid.

²⁵ MURCIA M, DURÁ R, Trastornos de la coagulación en pacientes con trauma grave y hemorragia Hospital Universitario de Valencia. 2007; (09) 12 –18.

El nivel de succión debe ser limitado para minimizar la hemólisis; se recomienda una presión de succión de 60 mmHg o menor para aspiración de hemotórax o hemoperitoneo²⁶.

6.10 TRANSFUSIÓN DE SANGRE TOTAL

Posterior a los conflictos bélicos desarrollados por los Estados Unidos se comenzó a implementar la utilización de transfusión masiva de sangre total en el trauma militar que a su vez tiene impacto en trauma civil en la población colombiana.

Con estos hallazgos se implementa la utilidad de la transfusión de sangre completa en los centros de trauma de Colombia los cuales cuentan con recursos limitados en sus bancos de sangre y hay diferentes estudios realizados en otros países donde se observa el impacto de disminuir el número de transfusiones intra hospitalarias y con esto las ventajas que conlleva esta acción.

Se define como transfusión masiva a la aplicación de más de 10 unidades de glóbulos rojos en 24 horas, en los centros de trauma civil los pacientes severamente lesionados se encuentran en el orden del 1 – 3% con una mortalidad que va del 20 – 50% y en los centros militares es del 5% con una mortalidad del 30%²⁷.

La mortalidad de estos pacientes esta dada principalmente por la triada mortal la cual se define como hipotermia, coagulopatía y acidosis metabólica; en estos tres factores la auto transfusión puede ser relevante.

En cuanto a la coagulopatía el 30% de los pacientes era debido al mismo trauma y entre los factores que la desencadenan este evento se encuentran el consumo masivo de los factores de la coagulación derivados al trauma, el factor dilucional dado por la masiva infusión de líquidos cristaloides y coloides, la transfusión únicamente de glóbulos rojos de banco de sangre.

²⁶ Op.cit. ARIAS, F

²⁷ GRANADOS M. Relación de glóbulos rojos y plasma en pacientes con trauma severo Asociación Colombiana de Medicina Crítica y Cuidado Intensivo - AMCI. 2009, (18) 23:59.

Coagulopatía dilucional la dilución de los factores de coagulación y de las plaquetas tras la infusión de grandes cantidades de volumen (coloides, cristaloides) en la resucitación inicial para mantener la volemia. Produce prolongación del TP y del TTPA en más de 1,5 veces el control.

La Hipotermia es la Principal causa de coagulopatía en el shock traumático. Provoca disfunción plaquetaria severa y bloqueo enzimático de las reacciones fisiológicas de la coagulación. Se debe mantener la temperatura central por encima de los 35°.

Otros factores que aumentan de forma significativa el efecto de la coagulopatía son la persistencia del Shock hemorrágico, la hipotermia que impide la estabilización del coagulo blando, la acidosis metabólica, hiperfibrinólisis, hipocalcemia y anemia²⁸.

La acidosis metabólica tiene gran implicación en la mortalidad de los pacientes con perdidas sanguíneas masivas ya que con el modelo molecular de la coagulación se deben tener PH en el rango de 7.32 como limite inferior para que se desarrollen de forma adecuada las reacciones que estabilizan el coagulo.

Es por esta razón que se ha retomado la utilización de sangre total en para el manejo inmediato de los pacientes con perdidas sanguíneas masivas, en nuestro medio al no disponer de este recurso la auto transfusión es la opción de manejo con características mas parecidas.

6.11 LESIONES DE BANCO SANGRE

Los hemoderivados almacenados en banco de sangre presentan múltiples inconvenientes que se incrementan a medida que aumenta su envejecimiento teniendo en cuenta que su duración máxima es de 21 días, estos inconveniente tienen impacto clínico, como por ejemplo la perpetuación de la acidosis por hiperlactatemia, disminución en el aporte de oxígeno, disfunción plaquetaria entre otros, en el siguiente cuadro se explican las características de la sangre desde el primer día de su proceso hasta el día 21.

²⁸ Ibid.

Cuadro 2. Características de la sangre recién extraída y tras 21 días de almacenamiento en solución CPD (citrato-fosfato-dextrosa)

(SOLUCION CPD)	Inicial	21 días
pH	7´4	6´9
PCO2 (mmHg)	38	140
Ác. Láctico (mEq/l)	41	179
K+ (mEq/l)	4	25
Glucosa (mg/dl)	125	300
Plaquetas (mm3)	200000	5000
Fact. V y VII (%o)	80%o	20%o
2´3 DPG (µM/dl)	4´8	<1
Tª	36 ° C	4° C

Fuente: Murcia, M., Durá, R. Trastornos de la coagulación en pacientes con trauma grave y hemorragia. Hospital Universitario de Valencia SARTD-CHGUV 18 de 12 2007.

- Dificultad en la cesión de oxígeno de la Hb: los niveles de 2,3DPG descienden con el almacenamiento y conservación de la sangre con solución citrato-dextrosa fosfato (CPD), desviando la curva de disociación de la Hb hacia la izquierda. Se minimiza al calentar la sangre previamente.
- Hipotermia: Efectos adversos.
- Trastornos de coagulación
- Vasoconstricción periférica
- Acidosis metabólica.
- Desviación a la izquierda de la curva de disociación de la Hb
- Trastornos de conducción cardiaca.
- Trastornos en el metabolismo de citrato, lactato y drogas administradas.
- Agrava los trastornos hidroelectrolíticos.
- Intoxicación por citrato: disminución de calcio.

- Hipercalemia: el contenido en potasio de una unidad de sangre es proporcional al tiempo de almacenamiento. La hipercalemia postransfusional es proporcional al tiempo de almacenamiento y a la velocidad de administración.
- Acidosis: la sangre almacenada es acidótica (Ver Cuadro). La politransfusión aboca a acidosis metabólica.
- Hiperglucemia.
- Coagulopatía:
 - Si el producto trasfundido es sangre total: déficit de FV y FVIII
 - Si es CH: carencia de todos los factores de coagulación
 - Plaquetopenia en todos los casos directamente proporcional al

Número de unidades trasfundidas.

Micro agregado: son eliminados en su mayoría por los filtros de los sistemas, pero juegan un papel importante en la insuficiencia respiratoria postransfusional.

Infecciones: el riesgo de transmisión de enfermedades infecciosas se multiplica, Cuando se transfunden hemoderivados por coagulopatía^{29,30}.

²⁹ ALI M et al. Estadísticas sanitarias mundiales 2010. World Health Organization Measurement and Health Information 2010 (03): 1 – 176.

³⁰ BROHI K, COHEN M, DAVENPORT R. Acute coagulopathy of trauma: mechanism, identification and effect. Current Opinion in Critical Care 2007, (13):680–685.

7. OBJETIVOS

7.1 OBJETIVO GENERAL

Caracterizar la población traumatizada que recibió autotransfusión en un periodo de 2 años desde Enero del 2008 – hasta Diciembre del 2009 en hospital San José la ciudad de Popayán.

7.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Determinar las características socio demográficas de esta población.
- Describir las características clínicas del paciente al ingreso al servicio de urgencias.
- Describir las características del trauma y del acto quirúrgico.
- Determinar los índices fisiológicos Apache II y RTS al ingreso de los pacientes al servicio de urgencias.
- Describir la evolución hematológica de los pacientes que recibieron auto transfusión.
- Describir el número de unidades auto trasfundidas y de unidades de banco de sangre y tiempo en llegar las unidades de banco sangre al paciente.
- Describir las complicaciones de estos pacientes, número de días de estancia en Unidad de Cuidado Intensivo, hospitalización, Días de ventilación mecánica y mortalidad en este grupo de pacientes durante su hospitalización.

8. HIPOTESIS

8.1 HIPÓTESIS NULA

Las características de los pacientes con la técnica de auto transfusión son similares a las encontradas por otros estudios en pacientes traumatizados en un periodo de 2 años en el Hospital Universitario San José de Popayán.

8.2 HIPOTESIS ALTERNA

Las características de los pacientes con la técnica de auto transfusión son diferentes a las encontradas por otros estudios en pacientes traumatizados en un periodo de 2 años en el Hospital Universitario San José de Popayán.

9. METODOLOGÍA

9.1 TIPO DE ESTUDIO

Se realiza un estudio descriptivo, retrospectivo

9.2 UNIVERSO

Todos aquellos pacientes mayores de 15 años con trauma de tórax y abdomen inestables que ingresaron al servicio de cirugía general del hospital universitario san José de Popayán

9.3 POBLACION A ESTUDIO

Todos los pacientes mayores de 15 años con trauma de tórax y abdomen inestables que ingresaron al servicio de cirugía y que fueron manejados mediante la técnica de auto transfusión por el grupo de cirugía general durante el periodo comprendido en 2 años en el hospital universitario san José de la ciudad de Popayán.

Según datos obtenidos del registro del departamento de estadística los pacientes traumatizados en el hospital universitario San José se manejan en promedio 430 pacientes anuales con trauma de torso en el servicio de cirugía general, de los 17 pacientes mensuales se le realiza auto transfusión a 1 paciente, esta información se correlaciona con los datos obtenidos en el estudio multicentrico CRASH II que se realiza en esta institución.

9.4 MUESTRA

Se considera que durante el periodo del estudio se manejaran un promedio de 1 paciente con trauma que requiera auto transfusión, una muestra total que este entre 12 por año pacientes en el servicio de cirugía general donde se llevara a

cabo el estudio, es de aclarar que solo se incluirán los pacientes manejados con trauma manejados por parte del grupo de cirugía general.

Se realiza el cálculo de la muestra y encontramos un tamaño de 22. 17 aproximándolo a 22 pacientes.

9.5 TIPO DE MUESTREO

No probabilístico a conveniencia del investigador según los criterios de inclusión y exclusión.

9.6 CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION

9.6.1 Inclusión

- Mayores de 15 años.
- Sangrado mayor en el tórax y abdomen que genere compromiso hemodinámico.
- Que ingrese en las primeras 24 horas del trauma

9.6.2 Exclusión

- Historia clínica que no se encuentre en el departamento de estadística o que sea ilegible.
- Transfusión previa al acto quirúrgico.
- Sangre contaminada de forma masiva con contenido tracto gastro intestinal, genito urinario, o de origen linfático.
- Que la inestabilidad sea generada por otro tipo de shock descrito como obstructivo por neumotórax, taponamiento cardiaco, o que sea distributivo por trauma raquimedular

9.7 DEFINICIÓN DEL CASO

Todos los pacientes mayores de 15 años manejados mediante la técnica de auto transfusión por el grupo de cirugía general y que sean hospitalizados durante el periodo comprendido de 2 años en el hospital universitario San José de la ciudad de Popayán.

9.8 PLAN DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Con base en los registros del estudio CRASH II de los últimos 2 años el investigador seleccionara a los pacientes que cumplen los criterios de inclusión los cuales serán registrados en el formato diseñado para este fin; con este listado el investigador buscara las historias clínicas y aplicara los criterios de exclusión, la información de los pacientes se obtendrá a partir de las historias clínicas y se registrara en el instrumento. (Anexo 1.)

Posteriormente estos datos serán guardados en una hoja de datos de Microsoft Excel la cual servirá como base de datos hasta que se inicie el proceso de análisis de la información.

Se diligenciara la solicitud al departamento de estadística del Hospital universitario San José la institución en cuestión mediante autorización escrita y consentimientos informados institucionales para solicitar el acceso a la revisión de las historias clínicas.

Responsable: el residente de Cirugía General Jorge Felipe Tobar Diaz que al mismo tiempo es el investigador principal será el encargado de la revisión de las historias clínicas de los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión y posteriormente se aplicara a estas historias un instrumento diseñado para la recolección de datos que se encontrara más adelante en este documento; el tiempo dedicado para esto será el de la tarde asignada para el área de investigación por el departamento de medicina social y el departamento de cirugía general.

Cuando el responsable principal no pueda hacerse cargo de la recolección de los datos se estandarizara el proceso de recolección y se asignara investigadores por el departamento de cirugía general además se entregara a cada uno una copia de el instructivo para el diligenciamiento del instrumento para la solución de las

dudas que surjan durante el proceso este instructivo también se encontrara posteriormente en este documento.

9.9 OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

(Ver Anexo 2.)

9.10 INSTRUMENTO PARA LA RECOLECCION DE DATOS

(Ver Anexo 3)

9.11 INSTRUCTIVO PARA EL DILIGENCIAMIENTO DEL INSTRUMENTO

El instrumento descrito anteriormente sirve para la recolección de los datos de los pacientes manejados mediante la técnica de Auto transfusión en el hospital San José de Popayán para su adecuado diligenciamiento se debe tener en cuenta el siguiente instructivo.

Datos sociodemográficos:

- Edad: corresponde a la edad del paciente en años deberá ser anotada en el espacio correspondiente y buscada en la hoja de ingreso a la institución.
- Sexo: en esta opción se debe marcar con una X si es masculino o femenino este dato se encontrara en la hoja de ingreso a la institución.
- Número de Historia Clínica: corresponde al número de historia clínica de la institución para poder hacer revisiones posteriores a la historia clínica en caso de necesitarlas.
- Procedencia: Municipio de residencia del paciente.
- Características del Trauma: Se refiere al mecanismo del trauma si es penetrante donde se utiliza un objeto que lesiona el paciente, o si es cerrado

donde la cinemática del trauma lesiona diferentes estructuras por transmisión de energía.

- Tiempo transcurrido desde la lesión: Corresponde al número de horas desde que ocurrió la lesión hasta que ingresa al servicio de urgencias, se designa en número de horas.
- Tiempo Quirúrgico: El numero de minutos en el que se realiza el primer procedimiento quirúrgico.
- Diagnostico post quirúrgico: Diagnostico que se realiza posterior al terminar el primer procedimiento quirúrgico.
- Tiempo de inicio de la primera unidad de glóbulos rojos (Minutos). Tiempo que se demora desde la lesión hasta que se llevo a cirugía
- Sangre para auto transfusión tomada del tórax (), Abdomen (), Ambas ().
- Cantidad de unidades de auto transfusión (Número en unidades de 500 CC)
- I.S.S del órgano lesionado (valor) escala aplicada según el parámetro previo
- Cirugía de control de daño Si () o No ().se define como cirugía de control de daños, la cirugía que tiene como objetivo, el control del sangrado, de la contaminación abdominal en el menor tiempo posible y la restitución anatómica en un segundo tiempo quirúrgico.
- Signos Vitales al Ingreso: Se refiere a los signos vitales del paciente al ingreso a urgencias, se valoran la tensión arterial, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria y se toma como clasificación neurológica la escala de Glasgow.

Pruebas de Laboratorio:

- Gases Arteriales: Se refiere al valor de los gases arteriales en las primeras 24 horas del ingreso y ha este para clínico se le mide el valor del PH, PO₂, PCO₂, HCO₃, BE, PAFI.

- Hemograma Pre Quirúrgico se toma el resultado del cuadro Hemático al ingreso del paciente en el servicio de urgencias con el resultado de leucocitos, Neutrofilos, linfocitos, hemoglobina, hematocrito, plaquetas.
- Tiempos de Coagulación valoración de los tiempos de coagulación al ingreso a urgencias donde se valora tiempo de tromboplastina y tiempo de protrombina.
- Hemograma Pos Quirúrgico: Valor de las diferentes variables descritas anteriormente en las primeras 24 horas posteriores a cirugía.
- Tiempos de Coagulación Pos Quirúrgico: Resultados del tiempo de tromboplastina y protrombina en las primeras 24 horas posteriores al procedimiento quirúrgico.
- Aplicación de la Escala de Apache II y RTS: Aplicación de las diferentes variables fisiológicas que demarca en una escala el estado en las primeras 24 horas del paciente, este se encontrara en el formato destinado para esto en la historia clínica de cuidado intensivo se escribirá el valor numérico encontrado.
- Se tomará del formato de urgencias es valor de la escala de RTS si este no ha sido diligenciado se tomaran en cuenta las variables fisiológicas del ingreso en los pacientes.

Complicaciones:

- Complicaciones infecciosa del paciente durante su estancia hospitalaria: en este ítem se deben enumerar por diagnostico las complicaciones infecciosas que el paciente presenta durante su estancia en la institución ej. Neumonía relacionada a ventilador, y sepsis relacionada a catéter central estos datos se encontraran en los diagnósticos clínicos anotados en la evolución diaria.
- Complicaciones no infecciosas del paciente durante su estancia hospitalaria: al igual que en el ítem anterior en este se deben enumerar las complicaciones no infecciosas del paciente ej. Fistula de TGI, SDRA estos datos se encontraran en la evolución diaria del paciente.
- Requirió ingreso a la unidad de cuidado intensivo (UCI). Se marca una X en si o no.

- **Días de Ventilación Mecánica:** el total de días que el paciente requirió ventilación mecánica se debe consignar el valor numérico de este ej. 10 días de ventilación mecánica.

- **Días de hospitalización en UCI:** el total de días de estancia en UCI sin tener en cuenta el número de ingresos ej. el paciente ingresa el día 1ro de agosto y egresa el 7 es trasladado a la sala quirúrgicas y nuevamente reingresa a la unidad de cuidado intensivo el 10 y egresa el 12 hacia la sala y egresa del hospital en día 15 el total de días en uci es 10.

- **Transfusión de Hemoderivados:** en este se consignara el valor numérico de las unidades de hemoderivados que el paciente reciba en la primera semana ej. 10 unidades de glóbulos rojos y 4 de plasma fresco congelado este dato serán encontrados en los formatos destinados para los reportes de transfusión o en los registros de enfermería se debe tener en cuenta el registro de cada unidad por su número de serie.

- **Mortalidad Hospitalaria:** se debe consignar si hubo o no mortalidad hospitalaria en los primeros 28 días y la posible causa asociada.

Observaciones: Se debe consignar los datos que se consideren importantes para el entendimiento del instrumento o excepciones a los datos consignados.

9.12 ESTANDARIZACION DE LA RECOLECCION DE LA INFORMACION

Para la recolección de la información se divulgará el formato previamente mencionado al grupo de residentes de cirugía encargados de la recolección de los pacientes en caso de que el investigador principal no pueda recolectar los pacientes a continuación se describe el formato de compromiso. (Ver Anexo 4.)

9.13 PLAN DE ANALISIS

Se construirá para el procesamiento de la información una base de datos en el programa estadístico SPSS 10 donde se consignaran los datos obtenidos mediante la aplicación del instrumento.

Se realizará un análisis descriptivo. Las variables nominales se expresaran en términos de proporciones y las numéricas cuantitativas en términos de medidas de tendencia central y de dispersión.

9.14 CONTROL DE LA CALIDAD DE LA INFORMACION

El control de los sesgos se realizara mediante la adecuada estandarización de los procesos especialmente los concernientes con la revisión de las historias clínicas teniendo en cuenta que si en algún punto de la revisión se encuentra que si al revisar estas no es comprensible la información no se tendrán en cuenta para el desarrollo del proyecto.

Las historias clínicas con falta de información o en las que esta sea ilegible no serán tenidas en cuenta para el estudio.

9.15 PLANTEAMIENTO DE LA PRUEBA PILOTO

Se llevará a cabo durante el mes de Febrero de 2010 mediante la revisión de historias clínicas por parte de el investigador principal y además de investigadores casuales por los cuales se evaluara la viabilidad del instrumento y el proceso de estandarización de funciones las historias que se revisaran corresponden a pacientes manejados con Auto transfusión en pacientes traumatizados en los meses anteriores para esto se entrego una solicitud a los departamento de estadística del HUSJ para la autorización de estos, serán tomados en cuenta el 10 al 20% de la muestra total es decir de 5 pacientes que hayan egresado o fallecido durante el periodo de junio a diciembre del 2007. Posteriormente los datos obtenidos serán manejados con el programa estadístico SPSS v10 para su posterior uso a continuación se anexan las cartas de solicitud para la prueba piloto.

10. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

10.1 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividad	Octubre 09/ enero 10	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre
Anteproyecto									
Elaboración de metodología									
Prueba piloto									
Recolección de información									
Procesamiento de datos									
Análisis									
Informe final									
Preparación presentación									
Presentación									
Preparación de publicación									
Publicación									

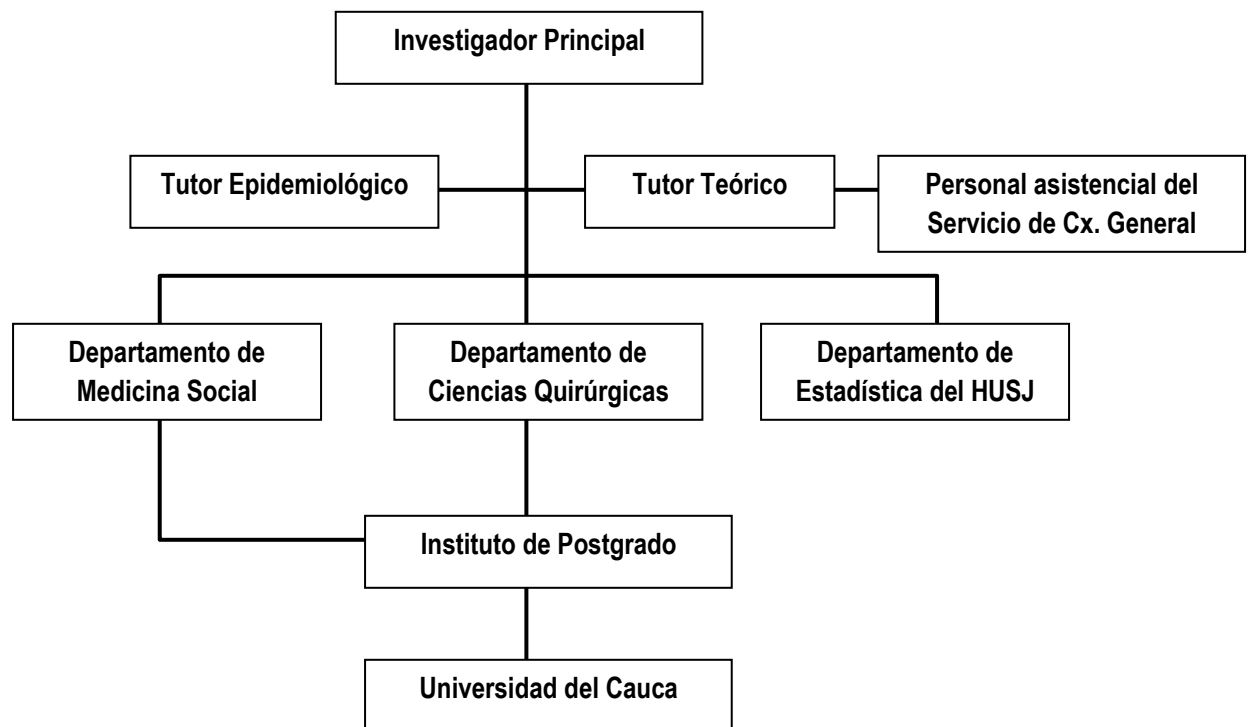
10.2 ORGANIGRAMA

La distribución de funciones para el desarrollo del trabajo de auto transfusión en trauma es un proceso dinámico donde se involucran diferentes actores entre los cuales se encuentra personal asistencial y administrativo del centro clínico involucrado además de personal docente perteneciente a la universidad del Cauca como veremos:

- Universidad del Cauca: como ente regulador y quien tiene a su cargo el personal docente asignado para la colaboración y supervisión del investigador principal.
- Departamento de medicina social: son quienes tienen la responsabilidad de la orientación y revisiones del proyecto en cuestión además de valorar la viabilidad de este.

- Departamento de ciencias quirúrgicas: están a cargo impartir los conocimientos clínicos necesarios sobre los cuales se cimienta el trabajo investigativo.
- Tutores clínico y metodológico: su responsabilidad radica en las continuas revisiones y correcciones del trabajo mencionado para así garantizar una calidad sobresaliente.
- Departamento de estadística HUSJ: son el custodio del material clínico a revisar por el investigador principal.
- Personal asistencial del servicio de cirugía general del HUSJ que son los encargados del diligenciamiento del formato de recolección de pacientes para facilitar la localización de estos y la posterior revisión de historias clínicas por parte del investigador principal.
- Investigador principal: es el encargado del desarrollo del proyecto con permanente acompañamiento de los otros entes siendo este además el encargado de la revisión de historias clínicas y el diligenciamiento del instrumento para el posterior análisis de datos.

Figura 1. Organigrama



10.3 PRESUPUESTO

Rubro Presupuestal	Nombre del recurso	Unidad de medida	Costo unitario	Cantidad requerida	Costo total	Financiado	Por financiar
Personal	Investigador (1) (EJRV)	Horas	20.000	100	2.000.000	No	2.000.000
	Asesores (2) Epidemiológico Teórico.	Horas	50.000	50	2.500.000	Si Unicauca	0
Suministros	Material bibliográfico (Banda Anchal)	Pago mensual.	80.000	50	4.000.000	No	4.000.000
	Equipos (computador portatil)	Valor comercial	2'700.000	1	2'700.000	No	2'700.000
	Refrigerios	Días	2.500	60	150.000	No	150.000
	Fotocopias	Unidades	100	500	50.000	No	50.000
	Tinta impresora	Cartuchos	90.000	1	90.000	No	90.000
	Papelería	Resma	10.000	3	30.000	No	30.000
	Bolígrafos	Unidad	700	20	14.000	No	14.000
Total por financiar:							\$9.034.000
Total Costo del Proyecto:							\$9.034.000

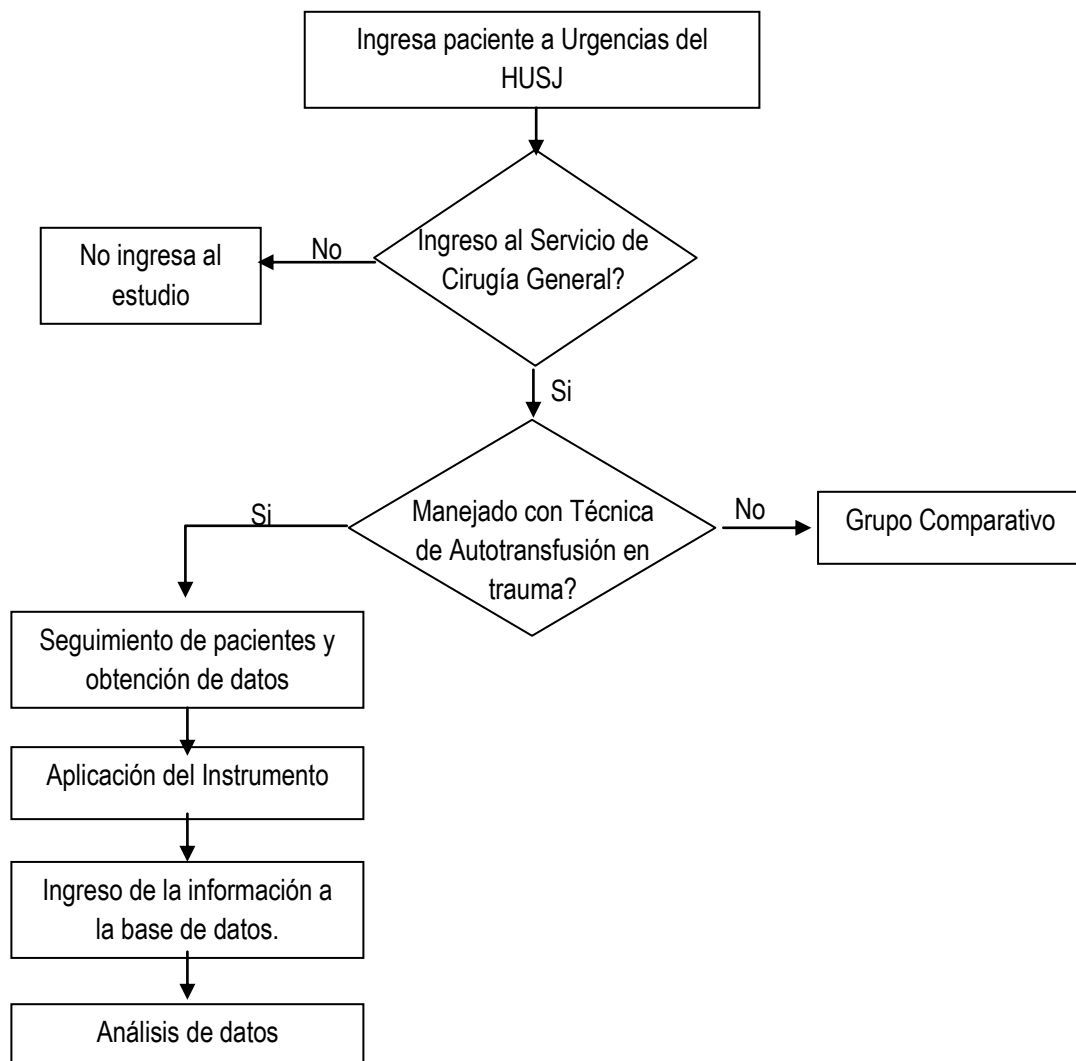
10.4 FLUJOGRAMA DE ACTIVIDADES

- Una vez el paciente que ingreso al servicio de urgencias este debió ser valorado por el personal asistencial quienes determinan si este es manejado por el grupo de cirugía general y si además es manejado con la técnica de auto transfusión si esto fue así el paciente se puede inscribir en el formato destinado para esto.

- El proyecto de Auto transfusión en trauma cuenta con un completo apoyo por parte del departamento de cirugía general y los residentes rotantes por los servicios de Urgencias y hospitalización de la institución mencionada previamente ya que el proyecto se ha presentado y ha obtenido el aval del departamento.

- El investigador principal recogerá semanalmente los formatos de inscripción de pacientes y se guardaran en un formato de Microsoft Excel para su fácil manejo, además semanalmente se solicitaran la historias clínicas de los pacientes que hayan egresado o fallecido y sobre los registros de las historias clínicas se aplicara el instrumento de recolección de datos.
- Posteriormente los datos se consignaran el programa estadístico Spss 10 donde posteriormente se procederá a su análisis estadístico.

Figura 2. Flujograma de Actividades.



11. ASPECTOS ETICOS

El procedimiento de auto transfusión en trauma tiene impacto en la población severamente traumatizada que ingresa a nuestros hospitales y que en nuestro país tiene un impacto en el orden social, económico, y psicológico de la población joven y adulta y es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en Colombia.

En la presente investigación se cumplirá los cuatro principios éticos básicos, a saber, el respeto por las personas, la beneficencia, la no maleficencia y la justicia, además de garantizar la protección de la identidad del sujeto a estudio como se encuentra establecido en el Art. 8 del código de Helsinki, código de Núremberg y la resolución 0834 de 1993 que regula los aspectos éticos de la investigación en Colombia, se maneja la historia clínica de acuerdo a la ley 23 de 1981 que hace relación al uso de la historia clínica para el desarrollo de la investigaciones en el área de la salud.

Se realizara un oficio al comité de ética hospitalaria en donde se respetara la confiabilidad de los datos del paciente a ser manejados con numero de historia clínica y se tomaran únicamente los datos de interés a la investigación respectiva con el fin de proteger la seguridad y el respeto a la privacidad de los sujetos incorporados, así como mantener la confidencialidad de los datos obtenidos en relación a la preservación del secreto profesional.

Este consentimiento deberá ser aprobado previamente por el Comité de Ética de la Universidad del Cauca y de las Instituciones en las que se llevara a cabo el estudio

Aclarando en que en ningún momento se realizara Alteración en las historias clínicas revisadas ni se efectuara intervención en el paciente, que se realizara un estudio observacional, una Investigación sin riesgo siendo un estudio en donde no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio, sin que se presenta ninguna intervención que ponga en peligro su vida, y será realizado por personal idóneo, con claro manejo sobre el tema a investigar.

11.1 OFICIO AL COMITÉ DE ETICA HOSPITALARIA

Con el siguiente oficio deseamos obtener el aval del comité de ética del Hospital Universitario San José de Popayán la confiabilidad basándonos en los principios de el respeto a la utilización de los datos y el respeto en el manejo de las historias clínicas; Por esta razón es preciso la facilitación de las historias clínicas desde el mes enero del 2008 hasta diciembre del 2009 siguiendo los lineamientos del decreto 3380 de 1981, ley 23 de 1981 y resolución 0834 de 1993; A continuación se resumirá algunos puntos del proyecto.

Título de la investigación: CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN QUE RECIBIO AUTO TRANSFUSIÓN EN TRAUMA EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO SAN JOSÉ DE POPAYÁN EN UN PERIODO DE 2 AÑOS DESDE ENERO DEL 2008 – HASTA DICIEMBRE DEL 2009

Propósito de la investigación: Describir los desenlaces de los pacientes manejados mediante la técnica de Auto transfusión en trauma por el servicio de Cirugía General en el Hospital San José de la ciudad de Popayán en el periodo de tiempo comprendido entre Enero del 2008 y Diciembre del 2009.

¿Qué se propone en este estudio? Describir los desenlaces de los pacientes manejados mediante la técnica de Auto transfusión en trauma por el servicio de Cirugía General entendiendo desenlaces como las complicaciones, numero de unidades de hemoderivados, días de cuidado intensivo y la mortalidad derivada del uso de esta técnica sin realizar ningún tipo de intervención sobre el paciente ya que los datos se recogerán mediante la revisión de historias clínicas.

¿Cómo se seleccionaran a los participantes? Serán incluidos todos los pacientes intervenidos con la técnica de Auto transfusión en trauma y que además hayan sido hospitalizados en el servicio de cirugía general del HUSJ.

Elementos requeridos: Para llevar a cabo la investigación necesitaremos la colaboración de la institución involucrada y su departamento de estadística para la revisión de las historias clínicas de los pacientes que cumplan con la definición del caso.

Riesgos y beneficios: El estudio no conlleva ningún riesgo y el participante no recibe ningún beneficio.

Compensación: No se dará ninguna compensación económica por participar.

Confidencialidad: El proceso será estrictamente confidencial. Su nombre no será utilizado en ningún informe, se maneja los datos se manejarán con el número de historia clínica cuando los resultados de la investigación sean publicados.

Investigador principal: Jorge Felipe Tobar Díaz. Tel. 310 3965461
Contactar en caso de dudas

11.2 SOLICITUD A DEPARTAMENTOS DE ESTADISTICA

A continuación se anexarán las solicitudes escritas al departamento de estadística de la institución en la que se llevará a cabo el estudio que se entregará acompañado del consentimiento institucional descrito previamente. (Ver Anexo 5.)

11.3 SOLICITUD AL COMITÉ ETICA MEDICA

Se anexa solicitud que se entregará al comité de ética médica de la Universidad del Cauca con el fin de recibir el aval para el desarrollo del estudio planteado previamente. (Ver Anexo 6.)

12. RESULTADOS

Se realizó un estudio descriptivo de orden retrospectivo donde se revisaron 40 historias clínicas de pacientes con traumas severos en el periodo de tiempo del 1 de enero del 2008 hasta diciembre del 2009 los cuales tenían alta probabilidad de requerir auto transfusión, se incluyeron al estudio 22 pacientes que cumplieron con todos los criterios de inclusión y 2 se excluyeron por contaminación masiva del tracto gastrointestinal.

12.1 DESCRIPCIÓN SOCIODEMOGRAFICA

Las características socio demográficas de esta población se puede ver que el promedio de edad fue 25,3 años en un rango de edad que va desde los 16 años hasta los 44 años, en un 86% fueron de sexo masculino.

El municipio con mayor número de pacientes auto transfundidos fue Popayán con el 50% de todos los pacientes del estudio, seguido del municipio del Patía con un 14% de toda la población. (Ver Cuadro 3).

12.2 DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERISTICAS CLINICAS DEL PACIENTE AL INGRESO AL SERVICIO DE URGENCIAS

La mayoría de los pacientes ingresaron con un compromiso fisiológico severo esto se evidencia ya que el 77,3% de los individuos tomados se encontraban inestables hemodinámicamente, con Acidemia metabólica con promedio de PH de 7,20 siendo mas bajo en el grupo femenino, en cuanto a las variables de perfusión indirectas se puede decir que todos presentaban una base exceso arterial que en promedio fue de -10,30, y con hipoxemia que en promedio calculando el índice de oxigenación de PAFI es de 172 lo que los clasifica como una hipoxemia moderada. (Ver Cuadro 4.)

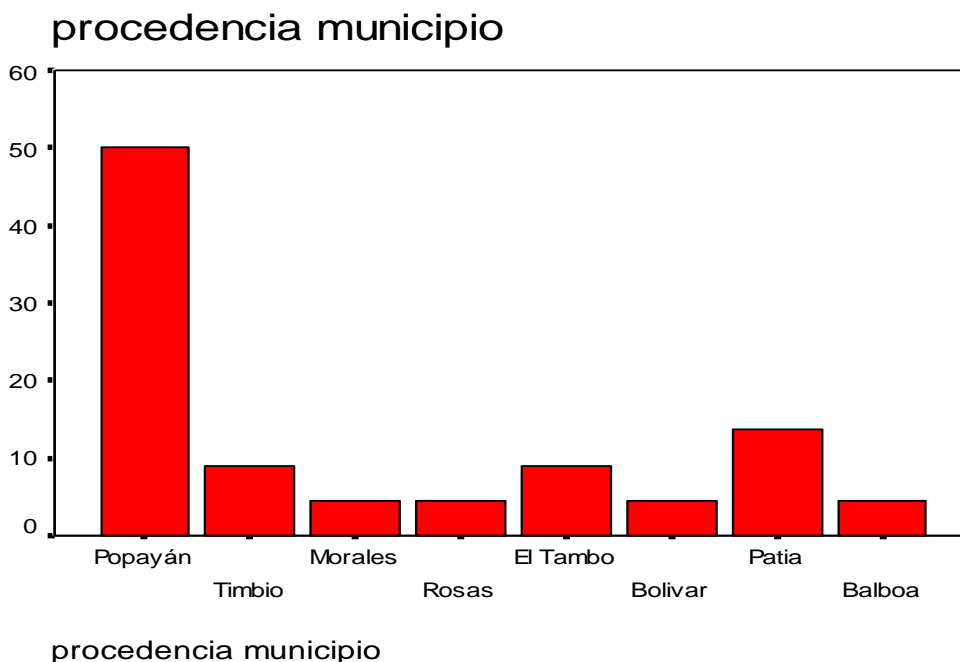
Cuadro 3. Características socio demográficas de los pacientes auto transfundidos en el Hospital Universitario San José de Popayán en el periodo 2008 – 2009.

Característica	Masculino		Femenino		Total	
Edad (años)						
Promedio	25,47		24,33		25,32	
Mediana	22		26		22,5	
Desviación estándar	9,32		4,73		8,76	
Rango	28		9		28	
Mínimo	16		19		16	
Máximo	44		28		44	
Procedencia	f	%	f	%	f	%
Popayán	8	42,1%	3	100%	11	50%
Zona Centro Cauca	6	31,57%	0	0%	6	27,27%
Zona Sur Cauca	5	26,31%	0	0%	5	22,73%

(Zona centro del Cauca se define como los municipios de El Tambo, Timbío, Morales, Rosas, zona sur del Cauca los municipios del Patía, Balboa, Bolívar)

Fuente: esta investigación

Figura 3. Procedencias según los municipios de los pacientes auto transfundidos.



Cuadro 4. Características clínicas y fisiológicas de los pacientes auto transfundidos al ingreso en el H.U.S.J de Popayán en el periodo 2008 – 2009.

Estado Hemodinámico	Masculino		Femenino		Total	
	f	%	f	%	f	%
Estable	(1)	5.26%	0		(1)	4.5%
Inestable	(16)	84.4%	(1)	33.4%	(17)	77.3%
Agónico	(2)	0.52%	(2)	66.6%	(4)	18.3%
PH						
Promedio	7,21		7,17		7,20	
Mediana	7,20		7,15		7,20	
Desviación estándar	0,1170		0,1069		0,1140	
Base Exceso						
Promedio	-9,90		-12,90		-10,30	
Mediana	-11,50		-14		-12,15	
Desviación estándar	7,029		3,39		6,675	
HCO3						
Promedio	14,05		13,67		14	
Mediana	14,00		14		14	
Desviación estándar	3,21		3,51		3,16	
PAFI						
Promedio	177,42		143,33		172	
Mediana	180		120		180	
Desviación estándar	48		40,41		48,15	
PCO2						
Promedio	27,95		27,33		27,86	
Mediana	28		26		28	
Desviación estándar	1,84		2,31		1,86	

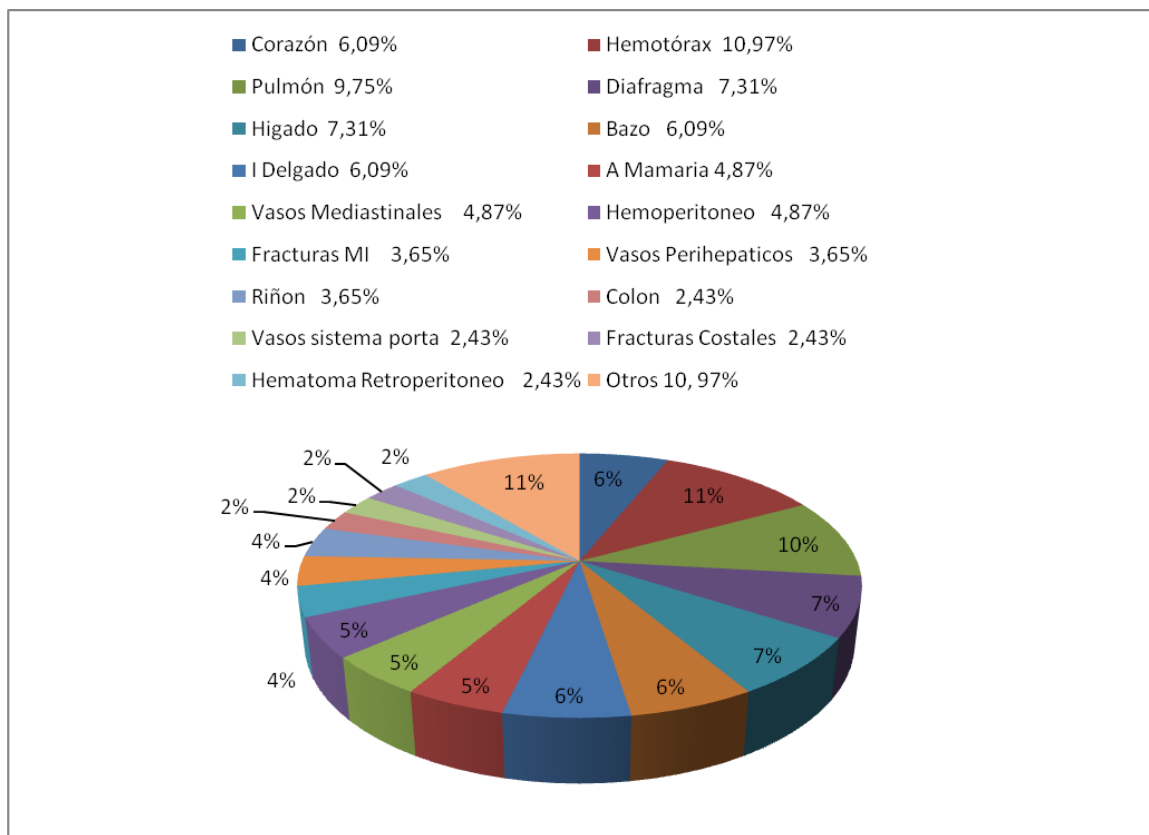
12.3 DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL TRAUMA Y EL ACTO QUIRURGICO

Cuadro 5. Características del trauma y quirúrgicas de los pacientes con auto transfusión en H.U.S.J de Popayán en el periodo 2008 – 2009. (H.U.S.J Hospital universitario San José). (Se define como (A.C.P) arma corto punzante, (A.F) arma de fuego).

Cinemática del Trauma	Masculino		Femenino		Total	
	f	%	f	%	f	%
Cerrado	(3)	15,8%	0	0%	(3)	13,6%
Penetrante A.C.P	(6)	31,6%	(2)	66,6%	(8)	36,4%
Penetrante A.F	(8)	42,1%	(1)	33,4%	(9)	40,9%
Combinado	(2)	10,5%	0	0%	(2)	9,1%
Total	19		3		22	
Tiempo de lesión (minutos)						
Promedio	188,16		60		170,68	
Mediana	120		60		60	
Desviación estándar	155,5		0		150,84	
Zona afectada						
Cardiovascular	(2)	10,52 %			(2)	9,1 %
Abdomen y óseo	(2)	10,52%			(2)	9,1%
Gastrointestinal y vascular	(3)	15,78%			(3)	13,6%
respiratorio			(1)	33%	(1)	4,5%
Vascular mayor	(1)	5,27%			(1)	4,5%
Abdominal	(3)	15,78%			(3)	13,6 %
Respiratorio y cardiovascular	(4)	21,052 %			(4)	18%
Cardiorespiratorio y abdominal	(4)	21,052%	(2)	66,6	(6)	27,3%
Total	19		3		22	
Cirugía de control de daño						
Si	(5)	26,315%	(1)	33%	(6)	27,3%
No	(14)	73,68%	(2)	66,6	(16)	72,7%
Total	19		3		22	
Tiempo quirúrgico (minutos)						
Promedio	111,05		140		115	
Mediana	110		140		120	
Desviación estándar	26,85		10		27,05	

En las características del trauma se observa que el 77,3% de los pacientes presentaron trauma penetrante y el predominio fueron las heridas por arma de fuego en un 40,9%. El promedio de tiempo en llegar al hospital fue 170 minutos, existe gran variedad de estructuras lesionadas teniendo la mayor frecuencia las lesiones pulmonares, diafragmáticas y hepáticas, con 3,72 lesiones por paciente, se realizó cirugía de control de daños en un 27,3% y el promedio de tiempo quirúrgico fue de 115 minutos el cual incluye el acto anestésico.(Cuadro 5).

Figura 4. Lesiones encontradas en los pacientes con auto transfusión en el H.U.S.J de Popayán en el periodo 2008 – 2009.



12.4 DESCRIPCIÓN DE LOS RESULTADOS DE INDICES FISIOLÓGICOS

Los índices de trauma utilizados en el estudio son de tipo fisiológico y se encontro que el RTS inicial da como promedio 9,59 que clasifica a los pacientes como traumatismo severos al ser menor de 11, la escala de APACHE II da como promedio 19,45 siendo cuatro puntos mayor en las mujeres, la escala de Glasgow presenta como promedio 14,05, con 2 puntos por debajo en las mujeres lo que demuestra la mayor severidad del trauma en el grupo femenino. (Cuadro 6.)

Cuadro 6. Escalas fisiológicas APACHE II, RTS y GLASGOW en los pacientes auto transfundidos en H.U.S.J en el periodo 2008 – 2009

	Masculino	Femenino	Total
RTS			
Promedio	9,68	9,0	9,59
Mediana	10	10	10
Desviación estándar	1,49	1,73	1,5
APACHE II			
Promedio	18,79	23,63	19,45
Mediana	20	26	20,50
Desviación	5,93	6,81	1,36

estándar			
GLASGOW			
Promedio	14,32	12,33	14,05
Mediana	15	13	14,5
Desviación estándar	1,06	2,08	1,36

Fuente: este estudio.

La importancia de las escalas fisiológicas es que dan la oportunidad de medir de

	Masculino		Femenino		Total	
RTS Sobrevida	f	%	f	%	f	%

una forma indirecta algunos desenlaces en los pacientes severamente traumatizados, en este caso se utilizaron el RTS y el APACHE II.

El RTS dio como resultado que el 63,6% tenían una probabilidad de sobrevida que se encontraba entre el 66 – 89% siendo esta similar en ambos sexos y el 13,6% tenían una probabilidad de sobrevida entre le 45 y 65%.

Cuadro 7. Escalas fisiológicas relacionadas con supervivencia según RTS y Mortalidad según APACHE II en los pacientes auto transfundidos en el H.U.S.J

Fuente: este estudio

Menor 44%	0	0%	0	0%	0	0%
45 – 65%	(2)	10,52%	(1)	33,4%	(3)	13,6%
66 – 89%	(12)	63,15%	(2)	66,6%	(14)	63,6%
Mayor 90%	(5)	26,31%	0		(5)	22,7%
Total	19		3		(22)	100%
Apache II Mortalidad						
0 - 4 (4%)	0	0%	0	0%	0	0%
5– 9 (8%)	(1)	5,26%	0	0%	(1)	4,5%
10 – 14 (15%)	(4)	21,55%	0	0%	(4)	18,2%
15 – 19 (25%)	(4)	21,55%	(1)	33,4%	(5)	22,7%
20 – 24 (40%)	(8)	42,10%	0	0%	(8)	36,4%
25 – 29 (55%)	(1)	5,26 %	(2)	66,6%	(3)	13,6%
30 – 34 (75%)	(1)	5,26%	0	0%	(1)	4,5%
Mayor 35% (85%)	0	0%	0	0%	0	0%
Hemograma Ingreso		hemoglobina	hematocrito	leucocitos	Plaquetas	
	19		3		22	

En cuanto al APACHE II el resultado mostró que el 36,4% tenían un resultado en la escala que se encontraba entre 20 – 24 lo genera una mortalidad del 40% siendo esto representativo en el grupo masculino, en el grupo femenino el 66,6% se encontraban entre 25 -29 con una mortalidad que alcanza el 55%.(Cuadro 7).

12.5 DESCRIPCIÓN DE LA EVOLUCIÓN HEMATOLOGICA DE LOS PACIENTES QUE RECIBIERON AUTO TRANSFUSIÓN

Los pacientes al ingreso llegaron con anemia aguda grave con promedio de hemoglobina de 5,67 g/dl, leucocitosis en promedio de 16,700, trombocitopenia moderada con promedio de 89,000, además con pruebas de coagulación prolongadas en todos los casos, a las 24 horas hay mejoría de su anemia aumentado en promedio hasta 9,1 g/dl, al igual que su leucocitosis disminuye en promedio hasta 15,790, el comportamiento de las plaquetas fue el siguiente se normalizaron el 31 %, llegando a trombocitosis en 33% y persistencia de trombocitopenia en 27,8%.(Ver Cuadro 8)

No se observó algún cambio de forma grafica en relación con la hemoglobina y el hematocrito previo a la auto transfusión y la evaluación a las 24 horas

Cuadro 8. Evolución hematológica de las primeras 24 horas y características transfusionales de los pacientes con auto transfusión en el H.U.S.J de Popayán en el 2008 – 2009.

Promedio	5,67	16,44	16,700	84,000
Mediana	5,45	15,3	17,000	90,000
Desviación estándar	1,194	3,57	1,110	26,721
Hemograma a las 24 horas				
Promedio	9,1	26,11	15,790	273,000
Mediana	9	26,8	14,750	300,000
Desviación estándar	1,142	4,40	4,290	16,350
	Masculino	femenino	Total	
Toma de sangre				
Tórax	(8) 42,10%	(1) 33,4%	(9) 40,05%	
Abdomen	(8) 42,10%	0 0%	(8) 36,7%	
No descrito	(3) 15,78%	(2) 66,6%	(5) 22,7%	
Total	19	3	22	
Hemoderivados	Promedio	Mediana	Desviación estándar	Rango
Autotransfusión	2,18	2	1,37	6 (1 -7)
Glóbulos rojos	5,55	4	4,50	20 (0 -20)
Plasma	4,91	3	4,92	19 (0 -19)
Plaquetas	1,82	0	2,77	9 (0 - 9)
Tiempo en llegar los glóbulos rojos	74,09	70	11,92	45 (55 - 100)

Figura 5. Evolución en las primeras 24 horas de la hemoglobina y el hematocrito y su relación grafica con los pacientes que recibieron unidades de auto transfusión en el H.U.S.J de Popayán en el periodo 2008 -2009.

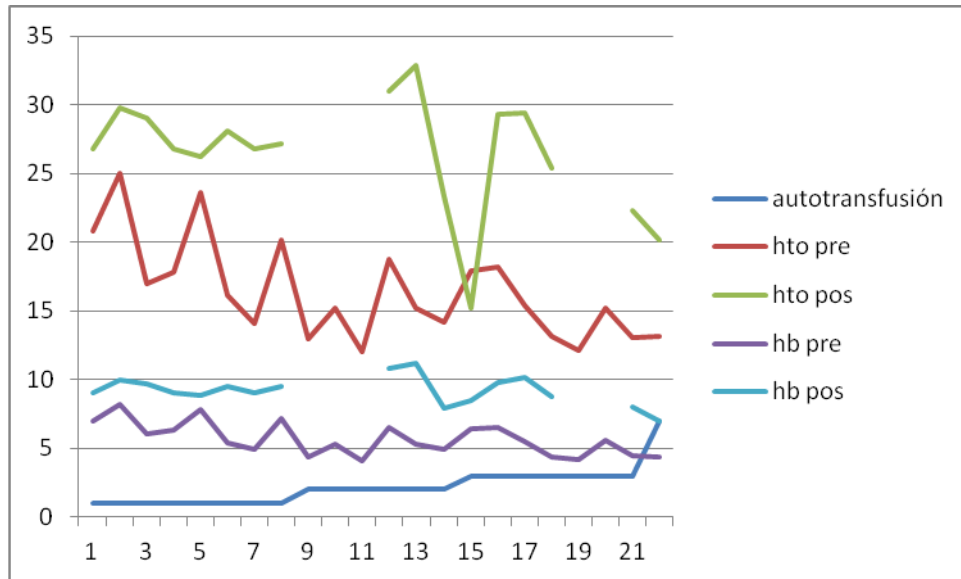


Figura 6. Evolución de las plaquetas en las primeras 24 horas en los pacientes que recibieron auto transfusión en el H.U.S.J de Popayán en el periodo 2008 – 2009.

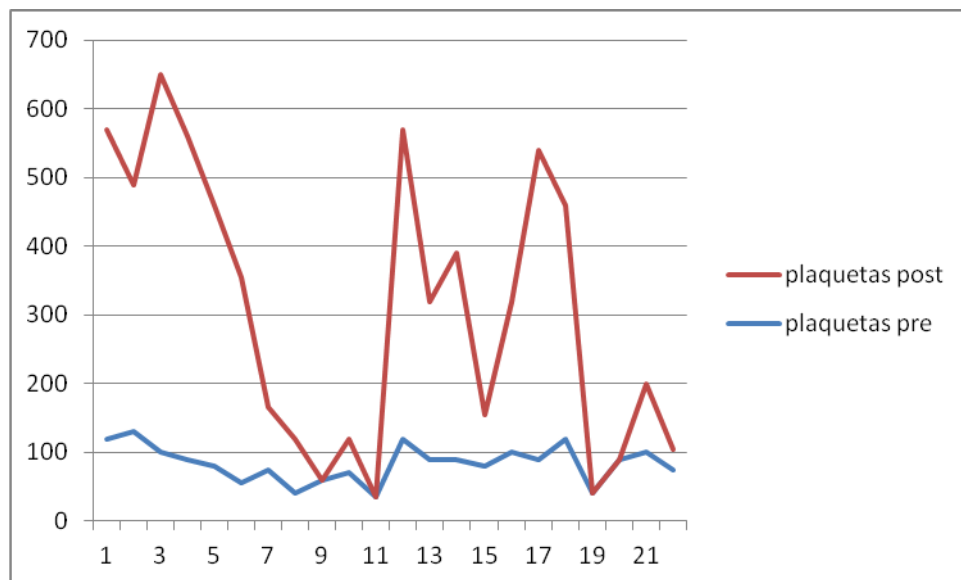
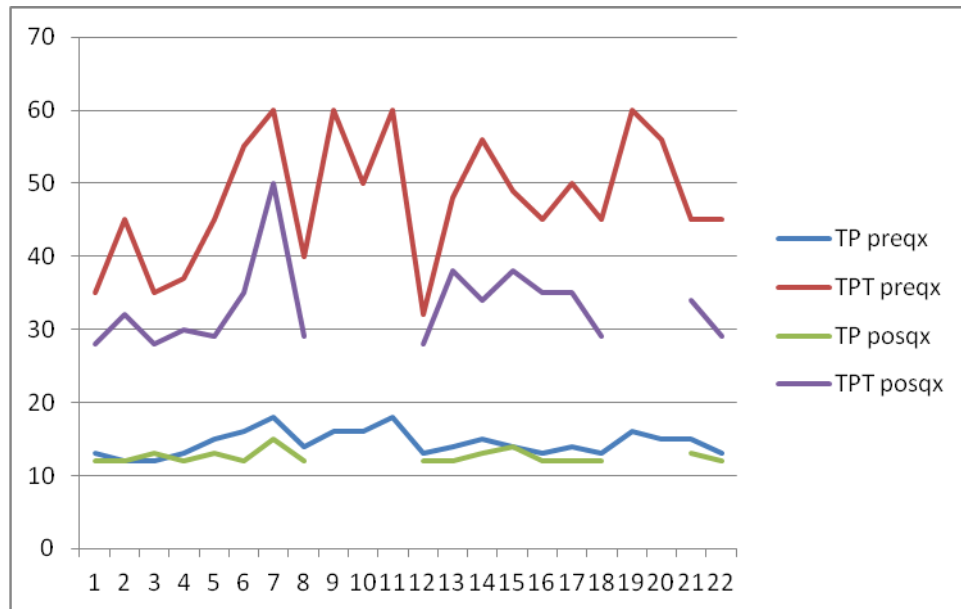


Figura 7. Evolución de los tiempos de coagulación en las primeras 24 horas en los pacientes que recibieron auto transfusión en el H.U.S.J en el 2008 – 2009.

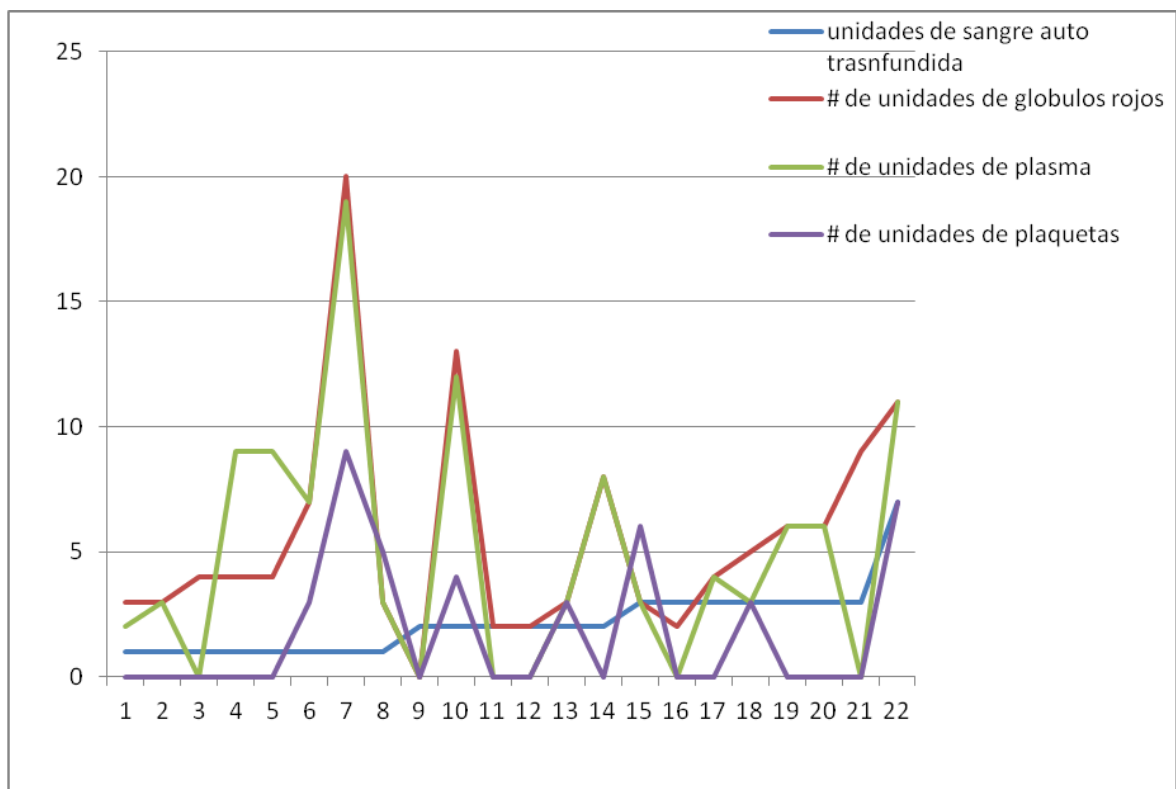


12.6 DESCRIPCIÓN DE LA AUTOTRANSFUSIÓN, TRANSFUSIÓN DE UNIDADES DE BANCO DE SANGRE

La auto transfusión en el 40,05% se tomo del tórax para la población de estudio, siendo similar en los hombres la toma de la sangre de la cavidad torácica y abdominal, en cuanto a las unidades auto transfundidas, el promedio fue 2,18 con una desviación estándar 1,37 con un rango que va desde 1 a 7, el numero de unidades de glóbulos rojos transfundidas durante toda su hospitalización fue 5,5 con una desviación estándar de 4,5 y con un rango que va desde 0 hasta 20 unidades, en cuanto a las unidades de plaquetas fueron en promedio 1,82, con desviación estándar de 2,77 y un rango que va desde 0 a 9 unidades, en las unidades de plasma fue en promedio 4,91 con desviación estándar de 4,92 y un rango que va desde 0 – 19 unidades, el tiempo en llegar la primera unidad del banco de sangre fue en promedio 74 minutos con un rango que va desde 55 hasta 100 minutos., Es importante mencionar que puede existir un sesgo en el registro debido a que por la extrema urgencia no es prioritario el registro exacto de la hora en la historia clínica.

El comportamiento grafico de la unidades auto transfundidas con respecto a las unidades de banco de sangre muestra que a medida que se aumenta el número de unidades sangre auto transfundidas disminuye el requerimiento de hemoderivados del banco de sangre, este es un comportamiento gráfico que no se puede tomar como asociación por el tipo de estudio realizado. (Ver Figura 8.).

Figura 8. Comportamiento de las unidades auto transfundidas respecto a las unidades de glóbulos rojos, plasma y plaquetas en los pacientes auto transfundidos el H.U.S.J en el 2008 – 2009.



Cuadro 9. Complicación de los pacientes que se les realizó auto transfusión en el H.U.S.J de Popayán en el periodo 2008 – 2009.

	Masculino		Femenino		Total	
	f	%	f	%	f	%
Total Complicaciones	14/16)	87,5%	(2/2)	100%	(16/18)	88,9%
Complicaciones infecciosas	(10/16)	62,5%	(0/2)	0%	(10/18)	55,6%
Iso Superficial	(5/16)	31,25%	0	0%	(5/18)	27,8%
Iso Profunda	(1/16)	6,25%	0	0%	(1/18)	5,6%
Iso Órgano espacio	(2/16)	12,5%	0	0%	(2/18)	11,2%
Neumonía asociada a ventilador	(5/16)	31,25%	0	0%	(5/18)	27,8%
Filtración de anastomosis	(3/16)	18,75%	0	0%	(3/18)	16,7%
Infección asociada a CVC	0	0%	0	0%	(0/18)	0 %
I.V.U	0	0%	0	0%	(0/18)	0 %
Complicaciones no infecciosas	(14/16)	87,5%	(2/2)	100%	(16/18)	88,9%
C. Respiratorias	(13/16)	81,25%	(2/2)	100%	(15/18)	83,3%
C. Cardíacas	0	0%	0	0%	(0/18)	0 %
C. Renales	(4/16)	25%	(1/2)	50%	(5/18)	27,8%
C. Gastrointestinales	0	0%	0	0%	(0/18)	0 %
C. Hematológicas	(10/16)	62,5%	(1/2)	50%	(11/18)	61,1%

(ISO) infección del sitio operatorio, (CVC) catéter venoso central, (IVU) infección de vías urinarias.

12.7 DESCRIPCIÓN DE LAS COMPLICACIONES, ESTANCIA HOSPITALARIA, UCI, Y MORTALIDAD

Cuadro 10. Requerimiento de UCI, estancia hospitalaria y mortalidad en los pacientes auto transfundidos en el H.U.S.J de Popayán en el periodo 2008 – 2009. (UCI unidad de cuidado intensivo).

	Masculino	Femenino	Total
	f %	f %	f %
Manejo en UCI	(14/16) 87,5%	(2/2) 100%	(16/18) 88,9%
	Promedio	Mediana	Desviación estándar
Días de ventilación mecánica	6,5	5	6,46
Días de UCI	7,67	6	6,93
Estancia hospitalaria	15,45	9	14,74
	Masculino	Femenino	Total
Mortalidad	(3/19) 15,78%	(1/3) 33,33%	(4/22) 18,2%
Arritmia	(2/3) 66,66%	0	(2/4) 50%
Sangrado	(3/3) 100%	(1/1) 100%	(4) 100%
Coagulopatía	(1/3) 33,33%	(1/1) 100%	(2/4) 50%

Fuente: este estudio

Se complicaron el 88,9% de los sobrevivientes, de los cuales todos tuvieron complicaciones no infecciosas siendo la mas frecuente la falla respiratoria en un 83,3% seguidas de las hematológicas en un 61%, en cuanto a las complicaciones infecciosas ocurrieron en un 55,6% de todos los pacientes siendo la mas frecuente la infección del sitio operatorio en un 44,6% y la neumonía asociada a ventilador en un 27,8% de todos los pacientes. (Cuadro 10)

Los pacientes que requirieron cuidado intensivo en promedio fueron el 88,9% la estancia en la unidad de cuidado intensivo en promedio fue de 7,6 días y los días de ventilación mecánica fueron 6,5 días en cuanto a la estancia hospitalaria el promedio fue 15,4 días.

La mortalidad ocurrió en el 18,2% de todos los pacientes siendo del 15,7 para los hombres y del 33,4% para las mujeres, respecto a su causa asociada tenemos que el sangrado ocurrió en todos los casos y que la arritmia ocurrió en el 66,6% de los hombres, en la mujer se asocio la coagulopatía al sangrado.

13. DISCUSIÓN

La violencia en el mundo es una epidemia que se asienta más en los países con menor desarrollo, esto se puede evidenciar con las tasas de mortalidad publicadas por la organización mundial de salud para el año 2010, esta entidad afecta principalmente a la población económicamente activa³¹.

En Latinoamérica Colombia tiene las tasas de mortalidad más altas por traumatismos ya sean por accidentes de tránsito, conflictos interpersonales, guerra o suicidio, ésta para el 2002 según datos de la OMS alcanzó 141 por 100,000 habitantes solamente superada por algunos países del África central, medio oriente, y Europa oriental, siendo para Latinoamérica el país con la tasa más alta³².

En Colombia para el año 2007 las muertes por algún tipo de traumatismo ya sea por accidente de tránsito, lesiones interpersonales o guerra fueron la segunda causa de mortalidad siendo cercanas a las patologías cardiovasculares, estos traumatismos generaron el 13% de todas las muertes, siendo alrededor de 25.550 muertes para este año, en el sur occidente colombiano se puede ver que en departamentos como el Valle del Cauca las heridas por Arma de fuego alcanzan a ocasionar 65 muertes por 100.000 habitantes y las heridas por arma corto punzantes alcanzan una mortalidad de 9 por 100.000 habitantes.

En el departamento del Cauca para el año 2007 según estadísticas del DANE la mortalidad por traumatismos alcanzó el 17% de todas las muertes, y el principal factor de este resultado fueron las lesiones producidas por agresión interpersonal, es por esta razón que los médicos que están en los servicios de urgencia deben estar preparados para el manejo de los pacientes traumatizados.

Debido a la alta demanda de los servicios de salud y a la gravedad de este grupo de pacientes los servicios se ven colapsados y por esto los requerimientos de hemoderivados son superiores a las existencias en los bancos de sangre de estas instituciones, esto sumado a la cultura de baja respuesta comunitaria hacia la

³¹ Op.cit. ALI M.

³² Ibid.

donación de sangre ha generado un problema en la atención de los pacientes severamente traumatizados.

La hemorragia grave posterior a trauma induce respuesta inmunometabólica, inflamatoria y hemodinámica que lleva a hipoperfusión tisular, estado conocido como choque hemorrágico, este representa el 80% de la mortalidad en el sitio del evento y el 50% de las muertes en las primeras 24 horas³³⁻³⁴.

En Estados Unidos hay 30 mil defunciones anuales por hemorragia aguda postraumática, la mitad de éstas en forma inmediata posterior a la lesión debido a ruptura de grandes vasos y el resto dentro de las primeras 12 horas³⁵.

Ante la imposibilidad del banco de sangre para atender la demanda siempre creciente de hemoderivados para salvar la vida de los pacientes con trauma severo y en choque Hipovolémico, en el Hospital Universitarios San José de Popayán se optó hace más de 16 años por la autotransfusión de sangre autóloga, buscando reducir los índices de mortalidad por esta causa.

Esta conducta es aplicada a los pacientes con traumatismos severos que necesitan de forma rápida múltiples unidades de hemoderivados, y ante los nuevos conceptos de control de daño hematológico y la utilización de sangre total puede tener nuevamente vigencia este proceso.

En relación con el estudio de Vélez hay una disparidad en el número de pacientes que se incluyen en este estudio debido a la gran cantidad en el mismo, pero la población es similar en edad, genero, mecanismo del trauma, cantidad de glóbulos rojos utilizados.

Las diferencias con el estudio de Vélez son la región anatómica donde el compromiso vascular es el doble respecto a la serie de Popayán, además el compromiso de víscera hueca es cuatro veces mayor en la serie del H.U.S.J, otro hallazgo importante es la mayor cantidad de sangre auto transfundida en el

³³ COTTON B, et al. Damage Control Hematology: The Impact of a Trauma Exsanguination Protocol on Survival and Blood Product Utilization. J Trauma. 2008 ;(64): 1177-1183

³⁴ CARRILLO E, CEDILLO H. Nuevas opciones terapéuticas en la hemorragia postraumática. Rev. Asoc Mex Med Crit y Ter Int 2005; 19(2):60-70.

³⁵ Ibid.

estudio de realizado por Vélez en la ciudad de Medellín, las complicaciones y el sangrado son mucho mayores en nuestro estudio.

Al realizar una comparación con el estudio de Cotton en donde el protocolo transfusional es en base de un control de daño hematológico donde se utilizan gran cantidad de hemoderivados no hay similitudes en la población, en los índices de trauma, en el mecanismo y en la cantidad de hemoderivados³⁶.

La mortalidad como desenlace final de los estudios previamente comparados puede tener una relación con estudio de Vélez donde esta es superior a la nuestra, en un pequeño porcentaje, pero con el estudio de Cotton es superior, esto se puede deber a que los índices de trauma como el RTS es significamente bajo con respecto al nuestro, otra situación importante es el hecho que las escalas de medición utilizadas en nuestro estudio no se correlacionan con la mortalidad final.

Algunas de las variables utilizadas en el estudio no se pudieron comparar debido a la escasa cantidad de estudios en donde se aborde de manera similar este problema, es por esta razón que las variables fisiológicas, hemodinámicas, de evolución de la hemoglobina no se comentaron de una forma mas amplia.

³⁶ Op.cit. COTTON B.

Cuadro 11. Comparación de resultados obtenidos en los pacientes con auto transfusión en trauma en el 2009 - 2008 con los estudios de Vélez, Cotton.

	Medellín	Popayán	Vanderbilt	Vanderbilt
	Vélez/2000.	Tobar/2010.	Cotton/2009.	Cotton/2008.
Numero de pacientes	633	22	94	125
Promedio de edad	26,9	25,32	35,5	35,6
D estándar	10,4	8,76	15,53	15,5
Hombres	91.5%	87%	73%	94%
Mujeres	8.5%	13%	27%	6%
Cinemática del trauma			Penetrante	51%
Arma de fuego	46,8%	40,9%	30%	
A. Corto Punzante	42,8%	36,8%	-	
Trauma cerrado	10,4%	13,6%	70%	49%
RTS	-	9,68 (± 1.5)	3,75(± 2,8).	3,48(± 2,6).
Órgano lesionado			-	-
Vascular	46,2%	20,69%		
Pulmón	17,5%	9,75%		
Viscera solida	12,6%	17,05%		
Viscera Hueca	2,5%	10,94%		
Transfusión				
Autotransfusión 500 cc c/u	3,34(±2,11)	2,18(±1,37)	-	-
Rango	0.5 – 17,6	1 - 7	-	-
Plasma	-	4,91(±4,92)	9.9 (±7)	-
Plaquetas	-	1,82(±2,77)	3.1 (±3,7)	-
Glóbulos Rojos	5,12(±4,62)	5,55(±4)	18,8(±11,2)	-

Fuente: este estudio.

Al comparar las complicaciones con el estudio de Cotton del 2004 se puede ver disparidad en los resultados excepto en la neumonía asociada a ventilación mecánica donde estos fueron similares; Es importante ver de forma comparativa con este protocolo de transfusión³⁷.

³⁷ COTTON, B., AU, B., NUNEZ, T., et.al. Predefined Massive Transfusion Protocols are Associated With a Reduction in Organ Failure and Post injury Complications. J Trauma. 2009 ;(66):41– 49.

Cuadro 12. Comparación de desenlaces en diferentes estudios con los protocolos de control hematológico versus autotransfusión H.U.S.J 2008 – 2009

	Medellín	Popayán	Vanderbilt	Vanderbilt
	Vélez/2000.	Tobar/2010.	Cotton/2009.	Cotton/2008.
Desenlaces				
Complicaciones	39,7%	88,9%	-	
Días UCI	-	7,67(±6,93)		5 (±8,3)
Días V.M	-	6,5(±6,46)		5,7 (±7,2)
N.A.V	-	27,8%	-	27,2%
F. Respiratoria		83.3%	-	56%
Hospitalización	-	15,45(±14,6)		12 (±12,1)
Sangrado	2,2%	61,1%	-	
Mortalidad	21,8%	18,2%	51,1%	

(UCI (unidad de cuidados intensivos), V.M (ventilación mecánica), N.A.V (neumonía asociada a ventilación mecánica), F Respiratoria (falla respiratoria)).

Fuente: este estudio.

El estado de acidosis, hipoperfusión e hipoxemia fue una característica de la mayoría de los pacientes estudiados, esto sumado a que en un alto porcentaje presentaban hipotermia y coagulopatía, da como resultado los tres elementos de la triada de la muerte que son los que finalmente llevan a los pacientes a un estado de no retorno o a hospitalizaciones prolongadas con múltiples morbilidades durante su estancia.

El estado de coagulopatía puede ser evidente en la serie debido a la importante alteración de los tiempos de coagulación principalmente el TPT y las plaquetas, al definir que la coagulación es un mecanismo complejo en donde hay muchos factores que no son medidos y la pueden alterar. Se debe contar entonces con mediciones mas objetivas como las hechas con el Tromboelastograma que es el método de elección en los centros de trauma³⁸.

La acidosis como factor independiente de la coagulopatía se debe contrarrestar debido a que los factores de coagulación son enzimas cuya actividad se ve afectada por la acidemia; por ejemplo, una disminución del pH de 7,4 a 7,0 reduce la actividad del factor VIIa en más del 90%, el factor VIIa /con en complejo tisular

³⁸ PERKINS, J., ANDREW, P., WEISS, B., REID, T., BOLAN, C. Massive transfusion and nonsurgical hemostatic agents. Crit Care Med 2008; (36): [Suppl.]:S325-S339).

activado en un 55% y el factor Xa / factor Va (protrombinasa) su complejo en un 70%, este proceso es mediado por el complejo Proteína C Trombomodulina; Es importante reconocer que la prolongación de la Base excesos es otro de los factores que se ve asociado a la prolongación de los tiempos de coagulación. (14).

En cuanto al control de daño, Rotondo lo define como el “control inicial de la hemorragia y contaminación seguido de un empaquetamiento intraperitoneal, cierre rápido y permitir una resucitación hacia la fisiología normal en la unidad de cuidado intensivo con una posterior y definitiva re exploración” este proceso tiene como objetivo final evitar una mayor injuria al paciente y así evitar un segundo golpe de hipoperfusión que finalmente se traduce en aumento de las infecciones del paciente traumatizado³⁹.

Es por esta razón que los equipos quirúrgicos en la fase I de la Reanimación descrita por Rotondo que sucede durante el acto operatorio, no deben exceder los 60 minutos, comparado con nuestra serie en la cual el tiempo quirúrgico es casi el doble del limite sugerido por los articulistas, es de recalcar que el objetivo no es el tiempo sino realizar a cabalidad los principios del control de daño, otra situación llamativa a este respecto es la actitud del control del daño la cual debe primar en los pacientes severamente traumatizados.

La violencia hacia la mujer se puede ver plasmada en esta serie, CISALVA describe en sus diferentes estudios el predominio de la violencia intra familiar y en especial hacia la mujer en la población colombiana, en la serie descrita se puede ver la mayor severidad y mortalidad asociada a sus lesiones, este hecho puede estar sesgado por el numero reducido de pacientes⁴⁰.

³⁹ SHREIBER, M, et Al. Damage control surgery. *Critical Care Clinics*. 2004; 20(1):101-18).

⁴⁰ GUTIÉRREZ, M. et Al. Estado del arte sobre comportamientos, conductas, normas culturales de la población asociados a comportamientos agresivos en las ciudades de Bogotá, Medellín y Cali CISALVA. Univalle. Edu.co/publicaciones/publicaciones.html.

14. CONCLUSIONES

En el Hospital Universitario San José de la ciudad de Popayán la autotransfusión de sangre es una medida útil en los pacientes con shock hemorrágico que ingresan de manera emergente en el servicio de cirugía general, debido a la dificultad de tener hemoderivados de forma rápida y en grandes cantidades.

El método de la autotransfusión en los pacientes con pérdidas masivas sanguíneas y que además se encuentran en estado de shock por su hemorragia tiene efectos benéficos en el manejo de la inestabilidad fisiológica e hipoperfusión generando una compensación de la triada mortal, que es la que finalmente los puede llevar a un punto de inflexión hacia la muerte.

Este trabajo tiene muchas limitaciones debido a que es de carácter descriptivo retrospectivo y solamente es una radiografía del tipo de pacientes a los cuales se les aplica esta técnica hematológica en un momento de extrema urgencia, además se utilizó una técnica no estandarizada donde se aplicaba anticoagulante con heparina y no fue descrito de forma cuantitativa, este puede ser otro factor que predisponga a la anticoagulación post quirúrgica.

Las escalas de medición utilizadas en el estudio no proyectaron el desenlace final de los pacientes severamente traumatizados, es por esta razón que se debe aplicar una escala de trauma que vaya más acorde con nuestras necesidades ya sea de orden anatómico, fisiológico o combinado y es importante tener en cuenta ubicar en categorías el traumatismo de nuestros pacientes.

Los marcadores fisiológicos son una herramienta básica en este tipo de pacientes en donde se deben instaurar metas claras de reanimación por todo el grupo quirúrgico, además se debe contar con los esfuerzos conjuntos del anesestesiólogo, el intensivista y el cirujano para lograr un mejor desenlace.

Se pretende que la socialización de este estudio en los grupos de trauma, motive otros proyectos que den claridad en la brecha de investigación sobre este tema, ya que a nivel mundial se desarrolla de una forma diferente debido a la cantidad de recursos que se cuenta en otros países.

Se debe educar de forma continua al grupo de médicos que atienden este tipo de pacientes debido a que los cambios en los últimos años han generado conceptos que tienen significancia en la mortalidad del trauma.

Este estudio puede aportar en la creación de observatorios de violencia por parte de las entidades gubernamentales en el departamento del Cauca, los cuales pueden demostrar un real diagnóstico del problema social de la violencia, debido a que los índices reportados por el DANE son superiores al promedio nacional para el año 2007.

15. RECOMENDACIONES

Fortalecer y proyectar a la comunidad el grupo de investigación CIRUTRAUMA por parte del departamento de cirugía general de la facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad del Cauca.

Crear temas de investigación derivadas de los resultados exploratorios de este proyecto, estas pueden ser en temas como el impacto inmunológico de autotransfusión en trauma, midiendo respuesta de las citoquinas y en la medición de la capacidad de perfusión intersticial de la sangre autotransfundida.

Establecer protocolos de control de daño hematológico acordes a los recursos de nuestras instituciones y que tengan un sustento científico adecuado que pueda mejorar el desenlace de nuestros pacientes, además se debe trabajar de forma conjunta con el banco de sangre de las diferentes instituciones.

Motivar a las autoridades de salud del departamento del Cauca y del municipio de Popayán en la creación de observatorios de trauma y desde estos generar políticas acordes a los resultados de la observación, estos centros deben tener una influencia marcada por los grupos de trauma.

La generación de espacios de educación continuada al personal paramédico y médico que atiende a los pacientes traumatizados va a estandarizar los conceptos, manejos y así la logística de este proceso mejorara.

La red departamental de salud debe buscar organizar de forma clara la referencia de los pacientes con trauma severo, para que estos queden ubicados en los centros de mayor complejidad y los centros que manejen el mayor volumen de trauma deben adecuarse y fortalecerse en todos sus aspectos incluyendo el banco de sangre.

BIBLIOGRAFIA

ALI, M. et al. Estadísticas sanitarias mundiales 2010. En: World Health Organization Measurement and Health Information. (2010) No. 03. p. 1–176.

ARIAS, F., SANTAMARÍA, R. Transfusión autóloga en trauma. En: Principios de Medicina Fundación Santa Fe de Bogotá (2002) No.10.p. 87 – 91.

BAUMGARTNER, M., SILLIMAN, C., MOORE, E. et.al. Stored Red Blood Cell Transfusion Induces Regulatory T Cells. *J Am Coll Surg* 2009; (208): 110–119.

BEALE, E., ZHU, J., CHAN, L. et.al. Blood transfusion in critically injured patients: A prospective study. *Injury, Int. J. Care Injured* 2006 (37), 455—465.

BEEKLEY, A. STARNES, B., SEBESTA, J. Lessons Learned from Modern Military Surgery. *Surg Clin N Am* 2007;(87):157–184.

BROHI, K. et Al. Acute Coagulopathy of Trauma: Hypoperfusion Induces Systemic Anticoagulation and Hyperfibrinolysis. *J Trauma*. 2008 ;(64):1211–1217.

_____. COHEN, M. DAVENPORT, R. Acute coagulopathy of trauma: mechanism, identification and effect. *Current Opinion in Critical Care* 2007, (13):680–685.

_____. SINGH, J., HERO, M., et.al. Acute Traumatic Coagulopathy. *J Trauma*. 2003 ;(54): 1127–1130.

CAMPBELL. et al. Surgical Site Infection Prevention: The Importance of Operative Duration and Blood Transfusion—Results of the First American College of Surgeons–National Surgical Quality Improvement Program Best Practices Initiative. *J Am Coll Surg* 2008 ;(207): 810–820.

CARRILLO, E., CEDILLO, H. Nuevas opciones terapéuticas en la hemorragia postraumática. *Rev. Asoc Mex Med Crit y Ter Int* 2005; 19(2):60-70.

COTTON, B., AU, B., NUNEZ, T. et.al. Predefined Massive Transfusion Protocols are Associated With a Reduction in Organ Failure and Post injury Complications. J Trauma. 2009 ;(66):41– 49.

COTTON, B., et al. .Damage Control Hematology: The Impact of a Trauma Exsanguination Protocol on Survival and Blood Product Utilization. J Trauma. 2008 ;(64): 1177–1183.

FABIAN, T. Damage Control in Trauma: Laparotomy Wound Management Acute to Chronic. Surg Clin N Am 2007 ;(87): 73–93.

FERNÁNDEZ, G. Escalas e índices de severidad en trauma. En: Trauma, (2003) Vol. 6, Núm. 3, p. 88-94.

FULLER, F., BUCKLIN, B. Blood Component Therapy in Obstetrics Obstet Gynecol Clin N Am (2007) May: (34) 443–458.

GRANADOS, M. Relación de glóbulos rojos y plasma en pacientes con trauma severo. En: Revista Asociación Colombiana de Medicina Crítica y Cuidado Intensivo - AMCI. (2009), No. 18. p. 23-59.

GREEN, J. When is faster better? Operative timing in acute care surgery. Current Opinion in Critical Care 2008, (14): 423–427.

GUTIÉRREZ, M. et al. Estado del arte sobre comportamientos, conductas, normas culturales de la población asociados a comportamientos agresivos en las ciudades de Bogotá, Medellín y Cali CISALVA. [en línea] Univalle. Edu.co/publicaciones /publicaciones.html.

HEIZMAN, O., KOELLER, M., MUHR, G., OERTLI, D., SCHINKEL C. Th1- and Th2-Type Cytokines in Plasma After Major Trauma J Trauma. 2008; (65): 1374–1378.

HERNÁNDEZ, M. et Al. Cirugía de control de daños. En: Rev. Cubana Cir. (jun-2006) No. 45. p.12 – 24.

HESS, J., LAWSON, J. The Coagulopathy of Trauma versus Disseminated Intravascular Coagulation. J Trauma. 2006 ;(60): S12–S19.

INABA, K. et al. The Impact of Uncross-Matched Blood Transfusion on the Need for Massive Transfusion and Mortality: Analysis of 5,166 Uncross-Matched Units. *J Trauma*. 2008 ;(65): 1222–1226.

JURKOVICH, G. et al. Autotransfusion in trauma : A pragmatic analysis. *J Am Coll Surg* 1984; (02) 21 – 28.

KEELING, M., GRAY, I., HILLERICH, V., BLAND, K. Intraoperative Autotransfusion Experience in 725 Consecutive Cases *Ann. Surg.* 1983 May 37, 536—540.

KERGER, H., WASCHKE, K., ACKERS, K., TSAI, A. Systemic and microcirculatory effects of Autologous whole blood resuscitation in severe hemorrhagic shock. *Am J Physiol Heart Circ Physiol* (1999 ;(03) 276:2035-2043.

KNAUS, WA., DRAPER, EA., WAGNER, et.al. APACHE II: a severity of disease classification system *Crit Care Med* 1985 Oct; 13(10):818-29.

KUHNE, C., ZETTL, R., FISCHBACHER, M., et.al. Emergency Transfusion Score (ETS): A Useful Instrument for Prediction of Blood Transfusion Requirement in Severely Injured Patients *World J Surg* (2008) 32:1183–1188.

LANDERS, D., KIMBERLIE, K. Vascular access and fluid resuscitation in trauma issues of blood and blood products. *Anesthesiology Clin n am.* 1999; 01: (17)125 - 139.

MAEGELE, M. et al. Early coagulopathy in multiple injury: An analysis from the German Trauma Registry on 8724 patients. *Injury, Int. J. Care Injured* 2007 ;(38): 298—304.

MALONE, D. DUNNES, J., KATHLEEN, T., et.al. Blood Transfusion, Independent of Shock Severity, Is Associated with Worse Outcome in Trauma *J Trauma*. 2003; (54): 898 –907.

MURCIA, M., DURÁ, R. Trastornos de la coagulación en pacientes con trauma grave y hemorragia *Hospital Universitario de Valencia*. 2007; (09) 12 –18.

NUTTALL, G., STEHLING, L., BEIGHLEY, C., FAUST, R. Current Transfusion Practices of Members of the American Society of Anesthesiologists. *Anesthesiology* 2003; (99):1433–1443.

NUTTALL, G. et al. Practice Guidelines for Perioperative Blood Transfusion and Adjuvant Therapies. *Anesthesiology* 2006; (105):198–208.

PARREIRA, J., SOLDÁ, S., RASSLANS, N. Análise dos indicadores de hemorragia letal em vítimas de trauma penetrante de tronco admitidas em choque: um método objetivo para selecionar os candidatos ao “controle de danos” *Rev. Col. Bras. Cir.* 2002 (29), 5,256 -266.

PERKINS, J., ANDREW, P., WEISS, B., REID, T., BOLAN, C. Massive transfusion and nonsurgical hemostatic agents. *Crit Care Med* 2008; (36): [Suppl.]:S325-S339).

PLOTKIN, A. et al. A Reduction in Clot Formation Rate and Strength Assessed by Thrombelastography Is Indicative of Transfusion Requirements in Patients With Penetrating Injuries. *J Trauma.* 2008;(64): S64 –S68.

REPINE, T., PERKINS, J., KAUVVA, D., BLACKBORNE, L. The Use of Fresh Whole Blood in Massive Transfusion *J Trauma.* 2006 ;(60):S59 –S69.

RIOU, B. Red blood cell transfusion in emergency *Réanimation* 12 2003; 10(09) 603–609.

SAKORAFAS, G., PEROS, G. Principles of war surgery: current concepts and future perspectives. *American Journal of Emergency Medicine* 2008 ;(26): 480–489.

SCHREIBER, M. Coagulopathy in the trauma patient. *Current Opinion in Critical Care* 2005, (11): 590—597.

SCULIER, JP., PAESMANS, M., MARKIEWICZ, E., BERGHMANS, T. Scoring systems in cancer patients admitted for an acute complication in a medical intensive care unit. *Crit Care Med* 2000 Aug; 28(8):2786-92.

SEBESTA, M., Special Lessons Learned from Iraq. Surg Clin N Am 2006; (86): 711–726.

SHREIBER, M., et al. Damage control surgery. Critical Care Clinics. 2004; 20(1):101-18).

TAWES, R., DUVALL, T. Is the “Salvaged Cell- Cell Syndrome” Mith or Reality. Am J Surg. Aug.1996; (172): 172 -174.

VANDERLINDE, E., HEAL, J., BLUMBERG, J. Autologous transfusion. BMJ 2002; 324:772–775.

VÉLEZ, H., BERNAL, A., HENAO, C. Guías de Actuación en Urgencias y Emergencias sección Trauma Autotransfusión. Medellín: Hospital San Vicente de Paúl, 2007. 08 (01) capítulo (3) 1 -5.

VÉLEZ, H. La Autotransfusión en Medellín Diez Años de Experiencia. En: Revista colombiana de cirugía (feb, 2000) No.15. p.35-43.

Anexo 2 Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	indicadores	Definición operacional	Naturalidad	Tipo	Escala o niveles de Medición	Interrelación	Operacionalización
Características socio demográficas del paciente	Cualidad por la que una persona se distingue en la sociedad y adquiere rasgos distintos dentro de la población humana.	Edad	Lapso de tiempo en años transcurrido desde el nacimiento hasta el momento de recolección de la información.	Cuantitativa	Continua	Razón	Independiente	-Edad cumplida en años
		Sexo	Características biológicas y físicas que determinan a una persona, en hombre o mujer en el momento de su nacimiento.	Cualitativa	Nominal	Nominal	Independiente.	-Masculino -Femenino
		Procedencia	Sitio donde el paciente ha vivido los últimos de tres años.	Cualitativa	Nominal	Razón	Independiente	-Rural -Urbano
Características clínicas	Conjunto organizado de datos procesados que constituyen un mensaje sobre determinado ente o	Indicación o diagnóstico para el uso de la técnica de auto transfusión	Clase de nosología por la el cual se indico la técnica de auto transfusión en trauma	Cualitativa	Nominal	Nominal	Independiente	Trauma penetrante o cerrado

fenómeno en nuestro caso son los datos clínicos y Para clínicos del paciente al ingreso a la institución			Procedimiento por el cual se identifica una enfermedad, entidad nosológica, síndrome, o cualquier condición de salud-enfermedad.	C u a l i t a t i v a	Nominal	Nominal	Independiente	Toracotomía , lapaotomia
		Hallazgos quirúrgicos		O u a l i t a t i v a	Nominal	Nominal	independiente	Lesión del órgano descrito
	Tiempo	La magnitud física que mide la duración o separación de dos eventos sujetos a cambio permite ordenar los eventos en secuencias entre el estado de un sujeto determinado hasta que este cambia y que este evento sea perceptible para un observador.	C u a n t i t a t i v a	Continua	Razón	Dependiente	Número de horas transcurridas entre la agresión y el número de horas del acto operatorio.	
	Signos vitales	Sistema para cuantificar las variables hemodinámicas de los pacientes y de su estado neurológico que se expresan en valores numéricos	C u a n t i t a t i v a	Continua	Razón	Dependiente	Valor de cada variable de acuerdo al ingreso del paciente	

Pruebas de laboratorio	Conjunto organizado de datos procesados que constituyen un mensaje sobre determinado ente o fenómeno en nuestro caso son Para clínicos del paciente en nuestra institución	Gases arteriales	Sistema para cuantificar las variables que determinan el sistema acido base del organismo que a su vez son marcadores de la perfusión tisular	C u a n t i t a t i v a	Continua	Razón	Dependiente	Valor de cada variable de acuerdo a su estado al ingreso y en su estado postquirúrgico en las primeras 6 - 24 horas de determinantes como PH, HCO ₃ , PCO ₂ , BE, PAFI
		Hemograma	Sistema para cuantificar las variables que determinan el sistema hematológico y determinan de forma directa el valor del contenido sanguíneo	C u a n t i t a t i v a	Continua	Razón	Dependiente	Valor de cada variable de acuerdo a su estado al ingreso y en su estado postquirúrgico en las primeras 6 - 24 horas de determinantes como leucocitos, hemoglobina, hematocrito, plaquetas
		Tiempos de coagulación	Sistema para cuantificar las variables que determinan el sistema de la coagulación de forma indirecta	C u a n t i t a t i v a	Continua	Razón	Dependiente	Valor de cada variable de acuerdo a su estado al ingreso y en su estado postquirúrgico en las primeras 6 - 24 horas de determinantes como tiempo de trombina, tiempo de protrombina
Índice de Estado fisiológico	Conjunto organizado de datos procesados que constituyen un mensaje sobre determinado ente o fenómeno en nuestro caso son los datos clínicos y Para clínicos del paciente al ingreso a la institución	APACHE II	Sistema para cuantificar la gravedad de un paciente independiente del diagnostico	C u a n t i t a t i v a	Continua	Razón	Independiente	0 a 55

		RTS	Sistema para cuantificar probabilidad de supervivencia	C u a n t i t a t i v a	Continua	Razón	Independiente	0 a 12
Complicaciones	Efectos adversos prevenibles y no prevenibles que son desencadenados a raíz del uso de la técnica de auto transfusión	Infeciosas	Relacionada con agente infeccioso demostrado clínica o para clínicamente	C u a l i t a t i v a	Nominal	Nominal	Independiente	Descripción del diagnóstico de la complicación ej. Neumonía nosocomial
		No infecciosas	Relacionada con agente físico, fisiológico o mecánico	C u a l i t a t i v a	Nominal	Nominal	Independiente	Descripción del diagnóstico de la complicación ej. SDRA
		Numero de complicaciones	Valor numérico de la sumatoria de las complicaciones sin tener en cuenta el origen de estas	C u a n t i t a t i v a	Continua	Razón	Independiente	Valor numérico de 0 al ∞
Desenlaces	aspectos relevantes de la evolución del paciente con auto transfusión principalmente la Mortalidad	Tiempo	La magnitud física que mide la duración o separación de dos eventos sujetos a cambio permite ordenar los eventos			Razón	Dependiente	Número de días de estancia en UCI se obtendrá de la diferencia entre el día de ingreso a uci y el egreso de UCI valor numérico de 0 a ∞

<p>como indicador o desenlace principal del cuadro clínico, el requerimiento de unidad de cuidado intensivo y de ventilación mecánica además también son desenlaces el numero de unidades de hemoderivados del paciente aunque estas no estén directamente relacionadas con el uso de la técnica de Auto transfusión sino con la severidad del cuadro clínico que lleva al grupo quirúrgico tratante a el uso de esta técnica de transfusión</p>		En secuencias entre el estado de un sujeto determinado hasta que este cambia y que este evento sea perceptible para un observador.	C u a n t i t a t i v a	Continua			
	Tiempo	La magnitud física que mide la duración o separación de dos eventos sujetos a cambio permite ordenar los eventos en secuencias entre el estado de un sujeto determinado hasta que este cambia y que este evento sea perceptible para un observador.	C u a n t i t a t i v a	Continua	Razón	Dependiente	Número de días de ventilación mecánica se obtendrá de la diferencia entre el día de ingreso a uci y el egreso de UCI valor numérico de 0 a ∞
	Hemoderivados	Proceso mediante el cual se reponen derivados sanguíneos como los glóbulos rojos, plaquetas y derivados del sistema de la coagulación que se encuentran concentrados en el plasma en un lapso determinado en la primera semana	C u a l i t a t i v a	Nominal	Nominal	Independiente	Si o no recibe soporte hemoderivados
				C u a n t i t a t i v a	continua	Razón	independiente
Muerte	Cesación de la vida	C u a l i t a t i v o	Nominal	Nominal	Dependiente	SI NO	

Anexo 3. Instrumento de recolección de datos



CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN QUE RECIBIO AUTO TRANSFUSIÓN EN TRAUMA EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO SAN JOSÉ DE POPAYÁN PERIODO DE 2 AÑOS DEL 2008 – 2009

Formato de recolección de datos

Identificación del paciente Nombre _____ Edad _____ años Genero (m) (f) HC # _____ Procedencia _____ Código _____
Características del trauma Trauma Penetrante () Cerrado () Tiempo transcurrido desde que se realizo la lesión () Minuto Tiempo quirúrgico. (Minutos). Diagnostico post quirúrgico. _____ Tiempo de inicio de la primera unidad de glóbulos rojos () Minutos. Sangre tomada del tórax (), Abdomen (), Ambas (). Cantidad de unidades de auto transfusión () u/500cc. I.S.S del órgano lesionado () valor Cirugía de control de daño si () o no (). Signos vitales al ingreso TA () FC () FR () Glasgow () Temperatura () C°
2. Pruebas de laboratorio Gases arteriales : PH () Pco2 () Hco3 () Po2 () PAFI () BE a (). Hemograma pre quirúrgico HB. () Hto () Leucocitos () Neutrofilos () Linfocitos () Plaquetas. () TP, () TPT () PREVIO a cirugía. TP () TPT () POSQUIRURGICO Hemograma Post quirúrgico HB. () Hto () Leucocitos () Neutrofilos () Linfocitos () Plaquetas.
3. Aplicar APACHE II al ingreso () valor. RTS ()
4. COMPLICACIONES si () no () 4. a. 1 Infecciosas - ISO superficial. () - ISO Profunda. () ISO Órgano espacio. () Neumonía asociada a ventilador () Filtraciones de Anastomosis s () Infección asociada a catéter venoso central (). Infección de vías urinarias si (). 4. a .2 No infecciosas si () no () Respiratorias () _____ Renales () Cardiacas () _____ Tracto gastrointestinal () Otra () Cual _____
4. b Requirió UCI si () no () Días ventilación mecánica () Numero de días en UCI () Días hospitalización ()
4. c Número de unidades de banco de sangre Glóbulos rojos si () no () () Plasma si () no () () Plaquetas si () no () ()
4 d Mortalidad en el grupo a los durante su estancia hospitalaria. si () no () Causas asociadas _____ OBSERVACIONES _____

Anexo 4. Carta de Compromiso de Recolección de Datos

Popayán, Enero del 2010

Doctor

ALEXEI ROJAS

Jefe Departamento de Cirugía General

Facultad de Ciencias de la Salud

UNIVERSIDAD DEL CAUCA

Ciudad

Yo Jorge Felipe Tobar Díaz me comprometo a hacer la recolección de los datos correspondientes a los pacientes que se manejaron mediante la técnica de Auto transfusión en pacientes traumatizados por el servicio de cirugía general y que se encontraron hospitalizados en el servicio de cirugía general del hospital San José de Popayán

Atentamente,

JORGE FELIPE TOBAR DIAZ

Residente de Cirugía General

Anexo 5. Carta Departamento de Estadística

Popayán Febrero 04 de 2010

Señora
AMANDA FERNANDEZ
Jefe Departamento de Estadística.
HOSPITAL UNIVERSITARIO SAN JOSÉ.
Ciudad

Cordial Saludo.

De la manera más comedida me dirijo a ustedes para solicitar su colaboración y visto bueno para la revisión de historias clínicas para llevar a cabo el estudio **CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN QUE RECIBIO AUTO TRANSFUSIÓN EN TRAUMA EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO SAN JOSÉ DE POPAYÁN EN UN PERIODO DE 2 AÑOS DESDE ENERO DEL 2008 – HASTA DICIEMBRE DEL 2009**, en el cual revisaré las historias de los pacientes hospitalizados en el servicio de cirugía general durante el periodo mencionado.

Es de aclarar que la identidad de los pacientes participantes no será revelada y no se hará ninguna intervención sobre los pacientes ni se alterara la historia clínica.

De antemano mis agradecimientos

JORGE FELIPE TOBAR DIAZ
Residente Cx. general.
Universidad del Cauca

Tutor Dr. Jorge Herrera

Anexo 6. Comité de Ética hospitalaria

ASPECTOS ETICOS DEL PROYECTO CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN QUE RECIBIO AUTO TRANSFUSIÓN EN TRAUMA EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO SAN JOSÉ DE POPAYÁN EN UN PERIODO DE 2 AÑOS DEL 2008 - 2009

El procedimiento de auto transfusión en trauma tiene impacto en la población severamente traumatizada que ingresa a nuestros hospitales y que en nuestro país tiene un impacto en el orden social, económico, y psicológico de la población joven y adulta y es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en Colombia.

En la presente investigación se cumplirá los cuatro principios éticos básicos, a saber, el respeto por las personas, la beneficencia, la no maleficencia y la justicia, además de garantizar la protección de la identidad del sujeto a estudio como se encuentra establecido en el Art. 8 del código de Helsinki, código de Núremberg y la resolución 0834 de 1993 que regula los aspectos éticos de la investigación en Colombia, se maneja la historia clínica de acuerdo a la ley 23 de 1981 que hace relación al uso de la historia clínica para el desarrollo de la investigaciones en el área de la salud.

Se realizara un oficio al comité de ética hospitalaria en donde se respetara la confiabilidad de los datos del paciente a ser manejados con numero de historia clínica y se tomaran únicamente los datos de interés a la investigación respectiva con el fin de proteger la seguridad y el respeto a la privacidad de los sujetos incorporados, así como mantener la confidencialidad de los datos obtenidos en relación a la preservación del secreto profesional.

Este consentimiento deberá ser aprobado previamente por el Comité de Ética de la Universidad del Cauca y de las Instituciones en las que se llevara a cabo el estudio

Aclarando en que en ningún momento se realizara Alteración en las historias clínicas revisadas ni se efectuara intervención en el paciente, que se realizara un estudio observacional, una Investigación sin riesgo siendo un estudio en donde no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada de las variables

biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio, sin que se presenta ninguna intervención que ponga en peligro su vida, y será realizado por personal idóneo, con claro manejo sobre el tema a investigar.

Popayán 05 de marzo de 2010

Señores
COMITÉ DE ÉTICA HOSPITALARIA
HOSPITAL UNIVERSITARIO SAN JOSÉ
Ciudad

Cordial Saludo

Con el siguiente oficio deseamos obtener el aval del comité de ética del Hospital Universitario San José de Popayán la confiabilidad basándonos en los principios de el respeto a la utilización de los datos y el respeto en el manejo de las historias clínicas; Por esta razón es preciso la facilitación de las historias clínicas desde el mes enero del 2008 hasta diciembre del 2009 siguiendo los lineamientos del decreto 3380 de 1981, ley 23 de 1981 y resolución 0834 de 1993; A continuación se resumirá algunos puntos del proyecto.

Título de la investigación.

CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN QUE RECIBIO AUTO TRANSFUSIÓN EN TRAUMA EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO SAN JOSÉ DE POPAYÁN EN UN PERIODO DE 2 AÑOS DESDE ENERO DEL 2008 – HASTA DICIEMBRE DEL 2009

Propósito de la investigación:

Describir los desenlaces de los pacientes manejados mediante la técnica de Auto transfusion en trauma por el servicio de Cirugía General en el Hospital San José de la ciudad de Popayán en el periodo de tiempo comprendido entre Enero del 2008 y Diciembre del 2009.

¿Qué se propone en este estudio?

Describir los desenlaces de los pacientes manejados mediante la técnica de Auto transfusión en trauma por el servicio de Cirugía General entendiendo desenlaces como las complicaciones, numero de unidades de hemoderivados, días de cuidado intensivo y la mortalidad derivada del uso de esta técnica sin realizar ningún tipo de intervención sobre el paciente ya que los datos se recogerán mediante la revisión de historias clínicas.

¿Cómo se seleccionaran a los participantes?

Serán incluidos todos los pacientes intervenidos con la técnica de Auto transfusión en trauma y que además hayan sido hospitalizados en el servicio de cirugía general del HUSJ. Durante el periodo de tiempo mencionado anteriormente.

Elementos requeridos:

Para llevar a cabo la investigación necesitaremos la colaboración de la institución involucrada y su departamento de estadística para la revisión de las historias clínicas de los pacientes que cumplan con la definición del caso.

Riesgos y beneficios:

El estudio no conlleva ningún riesgo y el participante no recibe ningún beneficio.

Compensación:

No se dará ninguna compensación económica por participar.

Confidencialidad:

El proceso será estrictamente confidencial. Su nombre no será utilizado en ningún informe, se maneja los datos se manejarán con el número de historia clínica cuando los resultados de la investigación sean publicados.

Investigador principal: Jorge Felipe Tobar Díaz

tel. 310 3965461

Tutor Doctor Jorge Herrera Chaparro.

Contactar en caso de dudas