



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA DE POST-GRADO

Uso de paquete globular en el servicio de obstetricia y cuidados intensivos materno del Instituto Nacional Materno Perinatal julio a diciembre del 2010

Trabajo de Investigación

Para optar el Título de Especialista en Patología Clínica

AUTOR

Juan Alvaro Huaco Alamo

LIMA – PERÚ
2012

Agradecimientos:
A mi familia,
A mis compañeros y profesores...

INDICE

I. INTRODUCCION

II. MARCO TEORICO

1. TRANSFUSION DE PAQUETE GLOBULAR

- Fisiología.
- Cambios hematológicos durante el embarazo
- Pérdida sanguínea durante el parto
- Anemia en el Embarazo

2. HEMOCOMPONENTE

- Concentrado de Glóbulos Rojos
- Guía de utilización de los glóbulos rojos

III. MATERIAL Y METODOS

IV. RESULTADOS

- Caracterización de la población en estudio
- Evaluación de la situación clínica de pacientes
- Características de la transfusión en el Hospital
- Diagnósticos más frecuentes de transfusión
- Evaluación de las transfusiones

V. DISCUSION Y COMENTARIOS

- Evaluación de las transfusiones por criterios de necesidad
- Evaluación Clínica de pacientes
- Características de la transfusión

VI. CONCLUSIONES

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

VIII. ANEXOS

INTRODUCCION

Es motivo de preocupación las transfusiones de hemoderivados, de forma innecesaria, situación en extremo peligrosa en todo nosocomio.

Si este problema sigue adelante no solo amenaza la vida de los pacientes, aumenta las tasas de morbi mortalidad en la población en general y lleva a demandas medico legales

Por la inquietud de algunos Médicos de querer mejorar la salud de los pacientes se recurre a las transfusiones innecesarias, no teniendo en cuenta que muchas de las indicaciones se encuentran ya especificadas aunque aun no exista un consenso general.

Por eso la transfusión debe ser cuidadosamente analizada, debe ser la culminación de un estudio clínico acucioso y de un tratamiento médico perfectamente organizado y sistemático. La premisa en la mente del clínico debe ser en lo posible no utilizar los hemoderivados ya que expone a los receptores a reacciones agudas y crónicas que implican un riesgo a la salud de las personas.^{1,2}

El paquete globular es el más frecuentemente indicado especialmente en los servicios de gineco obstetricia, cirugía y pediatría asimismo con los concentrados plaquetarios y plasma

Es importante por lo tanto ser certeros en la indicación de los hemoderivados para sí evitar agregar nuevos problemas a la salud de nuestros usuarios externos y entorno.

El presente estudio permitirá identificar y describir en que medida se usa irracionalmente este valioso recurso, las características de la población en estudio, la evaluación de la situación clínica del paciente tributario a transfusión, conocer los diagnósticos y patologías más frecuentes que hicieron uso de sangre y evaluar las características de la medicina transfusional del Instituto Nacional Materno perinatal.

MARCO TEÓRICO

Transfusión de Paquete Globular

Fisiología

Para asegurar un constante suministro de oxígeno a los tejidos y órganos del cuerpo, deben tener lugar cuatro pasos importantes:

1.- Captación de oxígeno por la sangre pulmonar

La PO_2 del oxígeno gaseoso del alvéolo es de 104 mm Hg en promedio, mientras que la PO_2 de la sangre venosa que penetra en el capilar sólo es en promedio de 40 mm Hg, debido a que se ha extraído a su paso por los tejidos periféricos. Por tanto, la diferencia de presión inicial que hace que el oxígeno difunda al capilar pulmonar es de, 64 mm Hg.

La PO_2 se eleva hasta un nivel prácticamente igual al del aire alveolar cuando la sangre ya ha recorrido un tercio del trayecto capilar, alcanzando casi 104 mm Hg.^{5, 6, 7}

2.- Transporte de oxígeno en la sangre arterial

Aproximadamente el 98 % de la sangre que penetra en la aurícula izquierda procedente de los pulmones ha pasado por los capilares alveolares y se ha oxigenado hasta una PO_2 de unos 104 mm Hg, como acabamos de explicar. Otro 2 % de la sangre ha pasado directamente desde la aorta a través de la circulación bronquial, que irriga fundamentalmente los tejidos profundos de los pulmones y no está expuesta al aire pulmonar. Este flujo de sangre representa flujo de (cortocircuito J), lo que significa que la sangre ha pasado de largo por las zonas de intercambio gaseoso.^{8, 9} Al abandonar los pulmones, la PO_2 de la sangre de cortocircuito es aproximadamente igual a la de la sangre venosa, de unos 40 mm Hg. Esta sangre se combina en las venas pulmonares con la sangre oxigenada procedente de los capilares pulmonares; esta mezcla de las sangres se denomina adición de sangre venosa, y hace que la PO_2 de la sangre bombeada por la mitad izquierda del corazón a la aorta descienda a unos 95 mm Hg.^{10, 11, 12}

3. Difusión de oxígeno de los capilares periféricos al líquido tisular

Cuando la sangre arterial alcanza los tejidos periféricos, su PO_2 , en los capilares sigue siendo 95 mm Hg. por otra parte, la PO_2 , del líquido intersticial que rodea las células de los tejidos

sólo es en promedio de unos 40 mm Hg. Por lo tanto, existe una gran diferencia de presión inicial que hace que el oxígeno difunda rápidamente de la sangre a los tejidos; tan rápidamente que la PO_2 capilar cae hasta igualar casi los 40 mm Hg de presión del intersticio. Por lo tanto, la PO_2 de la sangre que abandona los capilares tisulares y penetra en las venas es también de unos 40 mm Hg.

- EFECTO DE LA TASA DE FLUJO SANGUÍNEO SOBRE LA PO_2 DEL LÍQUIDO INTERSTICIAL. Si el flujo sanguíneo a través de un determinado tejido está aumentado, en un período dado se transportan al tejido cantidades superiores de oxígeno, y en consecuencia la PO_2 tisular aumenta. Por ejemplo un aumento del flujo del 400% de lo normal aumenta la PO_2 , desde los 40 mm Hg a 66 mm Hg. Sin embargo, el punto máximo al que puede elevarse la PO_2 , incluso con un flujo sanguíneo máximo, es 95 mm Hg, debido a que ésta es la presión de oxígeno en la sangre arterial.
- EFECTO DE LA TASA METABÓLICA TISULAR SOBRE LA PO_2 DEL LÍQUIDO INTERSTICIAL. Si las células utilizan más oxígeno para su metabolismo, que en condiciones normales, esto tiende a reducir la PO_2 del líquido intersticial. En resumen, la PO_2 tisular está determinada por un equilibrio entre: 1) la tasa de transporte de oxígeno a los tejidos por la sangre y 2) la tasa de consumo de oxígeno por los tejidos.^{13, 14, 15}

4.- Difusión de oxígeno de los capilares tisulares periféricos a las células tisulares

Las células siempre están utilizando oxígeno. por tanto, la PO_2 intracelular en los tejidos periféricos siempre es menor que la PO_2 en los capilares periféricos. Además, en muchos casos existe una distancia considerable entre los capilares y las células. por tanto, la PO_2 intracelular normal varía entre cifras de tan sólo 5 mm Hg hasta 40 mm Hg, siendo el promedio (determinado por medición directa en animales inferiores) de 23 mm Hg.^{16, 17} Debido a que normalmente sólo se requieren de 1 a 3 mm Hg de presión de oxígeno para el soporte de los procesos químicos que consumen oxígeno en la célula, se puede ver que incluso esta baja PO_2 celular de 23 mm Hg es más que suficiente y brinda un gran factor de seguridad.^{18, 19, 20}

El suministro global de oxígeno a los tejidos depende de:

- Concentración de hemoglobina
- Grado de saturación de la hemoglobina con oxígeno
- Gasto cardíaco.²

Rango normal de hemoglobina

El rango normal de hemoglobina es el rango de la concentración de hemoglobina en individuos sanos. Es:

- Un indicador de buena salud
- Un estándar mundial, que varía solo con la edad, sexo, embarazo y altitud.

Los valores de hemoglobina mostrados en el cuadro de criterios para la anemia, simplemente definen anemia. Ellos son usados como umbrales para la investigación y tratamiento, pero no son indicaciones para transfusión.

La concentración de hemoglobina es afectada por la:

- Cantidad de hemoglobina circulante ² (Cuadro N° 01)
- Volumen sanguíneo. ²(Cuadro N° 02 - 03)

Los valores de hemoglobina mostrados a continuación simplemente definen anemia. Ellos son usados como umbrales para la investigación y tratamiento, pero no son indicaciones para transfusión.²¹

Cuadro N° 01.

CRITERIOS PARA LA ANEMIA, BASADOS EN EL RANGO NORMAL DE HEMOGLOBINA AL NIVEL DEL MAR		
Edad/género	Hb normal	Anémico si la Hb es menor de: (g/dl)
Al nacimiento (a término)	13.5–18.5	13.5 (Hto 34.5)
Niños: 2–6 meses	9.5–13.5	9.5 (Hto 28.5)
Niños: 6 meses–2 años		
Niños: 2–6 años	11.0–14.0	11.0 (Hto 33.0)
Niños: 6–12 años	11.5–15.5	11.5 (Hto 34.5)
Hombres adultos	13.0–17.0	13.0 (Hto 39.0)
Mujeres adultas: no embarazadas	12.0–15.0	12.0 (Hto 36.0)
Mujeres adultas: embarazadas		
• Primer trimestre: 0–12 semanas	11.0–14.0	11.0 (Hto 33.0)
• Segundo trimestre: 13–28 semanas	10.5–14.0	10.5 (Hto 31.5)
• Tercer trimestre: 29 semanas–término	11.0–14.0	11.0 (Hto 33.0)

Cuadro N° 02.

CLASIFICACION DE LA HIPOVOLEMIA EN EL ADULTO				
	Clase I Leve	Clase II Progresando	Clase III Severa	Clase IV Etapa final
% del volumen sanguíneo perdido	Hasta 15%	15–30%	30–40%	>40%
Volumen perdido en un adulto de 70 kg (ml)	<750	750–1000	1500–2000	> 2000
Frecuencia de pulso	Normal	> 100	>120	> 140, pero variable en etapas terminales del shock
Presión de pulso	Normal	Reducida	Muy reducida	Muy reducida/Ausente
Presión sanguínea sistólica	Normal	Normal	Reducida	Muy reducida
Llenado capilar	Normal	Prolongado	Muy prolongado	Ausente
Frecuencia respiratoria	Normal	20–30	30–40	> 45 o respiración lenta suspirando
Estado mental	Alerta	Ansioso	Confundido	Comatoso/inconsciente
Flujo urinario	> 30 ml/hora	20–30 ml/hora	5–20 ml/hora	<5 ml/hora

Cuadro N° 03.

TABLA DE PÉRDIDA DE SANGRE EN PACIENTES OBSTÉTRICAS			
Volumen de pérdida	T. Arterial Sistólica	Síntomas y signos	Grado de shock
800-1,000ml (10 a 15%)	Normal	Taquicardia, Palpitaciones, Mareos	Compensado
De 1,000 a 1,500ml 15. 25%)	80 a 100	Debilidad, taquicardia, Sudoración	Leve
De 1,500 a 2,000 (25 a 35%)	70 a 80	Palidez, oliguria	Moderado
De 2,000 a 3,000 (35 a 50%)	50 a 70	Colapso, anuria	severo

”Int J. Gynaecol Obster 1997; 57: 219-226”.

Aporte y demanda normales de oxígeno

Los tejidos en reposo tienen una demanda de oxígeno constante, especialmente el corazón, los riñones, el cerebro el hígado y el tracto intestinal. El consumo de los músculos es muy bajo en reposo. (Cuadro N° 04)

Cuadro N° 04

DEMANDA DE OXÍGENO POR LOS ÓRGANOS DEL CUERPO			
Órgano de irrigación	Flujo sanguíneo (mL/min/100g)	Gasto Cardíaco %	Consumo de oxígeno (ML/min/100g)
Cerebro	55	14	3.00
Corazón	80	5	9.00
Riñones	400	22	5.00
Hígado y TGI	50	23	3.00
Músculo esquelético	9	18	0.15
Piel	10	4 0	0.20
Resto	3	14	0.15

(Fuente: Manual Técnico AABB 2007)

El contenido de oxígeno de la sangre (mL O₂/mL sangre) se determina mediante la concentración de hemoglobina, el coeficiente de fijación de la hemoglobina al oxígeno, la saturación de oxígeno de la hemoglobina y una cantidad pequeña de oxígeno disuelta en el plasma²²

$$\text{Contenido de O}_2 = (\text{Hb} \times 1.39 \times \% \text{ sat}) + (\text{PO}_2 \times 0.0003)$$

El consumo tisular de oxígeno se calcula como la diferencia entre el aporte de oxígeno en sangre arterial y la devolución en sangre venosa:

$$\text{Consumo de O}_2 = \text{volumen minuto} \times \text{Hb} \times 1.39 \times (\% \text{ sat arterial} - \text{sat venosa})/100$$

Que se expresa como:

$$(\text{mL O}_2/\text{minuto}) = \text{L}/\text{minuto} \times \text{g}/\text{L} \times \text{ml O}_2/\text{g}$$

La saturación de oxígeno de la hemoglobina arterial y venosa varía con la presión parcial del oxígeno. En condiciones normales, a medida que los tejidos extraen oxígeno, la PO₂ desciende de 100 mm Hg en las arterias a 40 mm Hg en las venas y la saturación de la hemoglobina, de casi el 100% en las arterias, a cerca del 75% en las venas. La fracción de extracción de oxígeno es 0.25 es decir que la hemoglobina solo entrega el 25% del oxígeno. Cuando las demandas tisulares se incrementan o el aporte disminuye, los tejidos extraen más oxígeno del plasma y la hemoglobina; y en consecuencia, la PO₂ venosa y la saturación venosa de oxígeno declinan. Los estudios efectuados en primates sugieren que el punto crítico

de aporte limitado de oxígeno se alcanza cuando la fracción de extracción de oxígeno se aproxima al doble del valor normal o 0.50.²³ En reposo el organismo cuenta con una reserva de oxígeno muy superior a la demanda. en el adulto promedio, la disponibilidad es de alrededor de 1000 mL/minuto y el consumo, de solo 250 mL/minuto.

Aporte de O₂ (en presencia de hemoglobina normal de 140 g/L y PO₂ de 100)

$$\begin{aligned}
 &= \text{rendimiento cardiaco} \times \text{contenido O}_2 \text{ arterial} \\
 &= 5 \text{ L/minuto} \times [((140 \times 1.39 \times 100\%) + (100 \times 0.003))] \\
 &= 5 \text{ L/minuto} \times 200 \text{ mL O}_2/\text{L} \\
 &= 1000 \text{ mL O}_2/\text{minuto}
 \end{aligned}$$

Consumo de O₂ = rendimiento cardiaco x (contenido O₂ arterial – 150 mL O₂ venoso)

$$\begin{aligned}
 &= 5 \text{ L/minuto} \times (200 \text{ mL O}_2/\text{L} - 150 \text{ mL O}_2/\text{L}) \\
 &= 5 \text{ L/minuto} \times 50 \text{ mL O}_2/\text{L} \\
 &= 250 \text{ mL O}_2/\text{minuto}
 \end{aligned}$$

Como la demanda varia con el individuo y la circunstancia clínica, una sola determinación de laboratorio (Hto o Hb) no permite definir con exactitud la necesidad de transfusión.

La finalidad fundamental de la transfusión de glóbulos rojos es la de restaurar o mantener la capacidad de transporte de oxígeno para cumplir con las demandas tisulares.²²

CAMBIOS HEMATOLOGICOS DURANTE EL EMBARAZO

Durante el embarazo, ocurren los siguientes cambios hematológicos:

Hay un aumento del 40–50% en el volumen plasmático, el cual alcanza su máximo en la semana 32 de la gestación. Esto se acompaña de un aumento similar en el gasto cardiaco

Aumento en el volumen de glóbulos rojos de aproximadamente 18–25%, más lentamente que el aumento en el volumen plasmático.²⁴

Reducción natural de la concentración de hemoglobina: hemoglobina normal o elevada puede significar pre-eclampsia en la cual el volumen plasmático está reducido

Aumento del requerimiento de hierro, especialmente en el último trimestre

Aumento en la activación plaquetaria y niveles de factores de coagulación, especialmente fibrinógeno, Factor VIII y Factor IX

El sistema fibrinolítico está suprimido

Mayor susceptibilidad al tromboembolismo.²¹

PÉRDIDA SANGUÍNEA DURANTE EL PARTO

Alrededor de 300 a 500 ml de sangre durante un parto vaginal normal.²⁵

Hasta 1000 ml en una cesárea.²⁶

La pérdida de sangre raramente necesita transfusión si la hemoglobina materna está sobre 10.0–11.0 g/dl antes del parto.

Es necesaria mayor investigación si la concentración de hemoglobina no vuelve a lo normal a las 8 semanas postparto.²¹

ANEMIA EN EL EMBARAZO

Etapas del embarazo	Anémica si tiene menos de (g/dl)
Primer trimestre: 0 –12 semanas	11.0
Segundo trimestre: 13 –28 semanas	10.5
Tercer trimestre 29: semanas – término	11.0

CONCENTRADO DE GLOBULOS ROJOS

(Glóbulos rojos empacados, sangre reducida de plasma)

Descripción 150–200 ml de glóbulos rojos a los que se les ha removido la mayor parte del plasma

Hemoglobina aproximada 20 g/100 ml (no menos de 45 g por unidad)

Hematocrito 55 –75% (Manual de hemoterapia PRONAHEBAS)

Presentación 1 donación

Riesgo de infección No es estéril por lo que es capaz de transmitir cualquier agente presente en las células o plasma que no ha sido detectado en el tamizaje rutinario de las infecciones transmisibles por transfusión incluyendo:

- VIH-1 y VIH-2
- Hepatitis B y C
- Otros virus de la hepatitis
- Sífilis
- Malaria
- Enfermedad de Chagas

Almacenamiento Entre +2°C y 6°C en un refrigerador de banco de sangre aprobado, idealmente que tenga registro de temperatura y alarmas

Durante el almacenamiento a +2°C a +6°C, se producen cambios en la composición, resultantes del metabolismo de los glóbulos rojos

La transfusión debe iniciarse dentro de 30 minutos de remoción del refrigerador

Caducidad Bolsas colectoras con: CPD/ACD/CP2D: 21 días CPDA-1: 35 días Solución aditiva: 42 días Sistema abierto: 24 horas.³¹

Transporte 1 – 10 °C

Indicaciones Reemplazo de glóbulos rojos en pacientes anémicos

Úsese con soluciones cristaloides o coloides en la pérdida sanguínea aguda

Administración _ Igual a la sangre total

Para mejorar el flujo de transfusión 50 – 100 ml de solución salina normal puede ser agregada empleando un set de infusión en Y.^{27, 31}

Glóbulos Rojos

Los Glóbulos Rojos se prepararán mediante la separación de los glóbulos rojos del componente plasmático de la sangre utilizando un método conocido que dé como resultado un hematocrito final menor o igual a 80%.

Glóbulos Rojos Lavados

Los Glóbulos Rojos Lavados se prepararán mediante un método conocido que asegure que los Glóbulos Rojos son lavados con un volumen de solución compatible que removerá casi todo el plasma.

Glóbulos Rojos Leucorreducidos

Los Glóbulos Rojos Leucorreducidos se prepararán mediante un método conocido que retiene por lo menos un 85% de los glóbulos rojos originales y que reduce el número de leucocitos en el componente final a menos de 5×10^6 .

Glóbulos Rojos de Bajo Volumen

Cuando se recolecte una cantidad de 300 a 400 ml. de sangre total dentro de un volumen de anticoagulante calculado para 450 + 45 ml. los glóbulos rojos preparados de esta unidad se etiquetarán como Glóbulos Rojos de Bajo Volumen. No se prepararán otros componentes de unidades de bajo volumen.

Aféresis de Glóbulos Rojos

La Aféresis de Glóbulos Rojos se preparará mediante un método conocido que asegure que la unidad de sangre recolectada tenga una concentración promedio de hemoglobina mayor o igual de 60 g por unidad.³¹

REQUISITOS DE ALMACENAMIENTO, TRANSPORTE Y CADUCIDAD

Componentes	Conservación	Transporte	Caducidad	Otros Criterios
Glóbulos Rojos	1 – 6 °C	1 – 10 °C	Bolsas colectoras con: CPD/ACD/CP2D: 21 días CPDA-1: 35 días Solución aditiva: 42 días Sistema abierto: 24 horas	
Glóbulos Rojos Irradiados	1 – 6 °C	1 – 10 °C	Fecha de caducidad original o 28 días desde la fecha de irradiación	
Glóbulos Rojos Leucorreducidos	1 – 6 °C	1 – 10 °C	Bolsas colectoras con: CPD/ACD/CP2D: 21 días CPDA-1: 35 días Solución aditiva: 42 días Sistema abierto: 24 horas	
Glóbulos Rojos Lavados	1 – 6 °C	1 – 10 °C	24 horas	

Manual del sistema de gestión de la calidad del PRONAHEBAS; Criterios de calidad, Lima-Perú, 2004.

GUIA DE UTILIZACIÓN DE GLOBULOS ROJOS

La utilización de glóbulos rojos está basada en las guías dadas por el Programa Nacional de Hemoterapia y Bancos de sangre (PRONAHEBAS)

El uso apropiado de la sangre y productos sanguíneos significa la transfusión de productos sanguíneos seguros para tratar aquellas condiciones que pueden conllevar a morbilidad significativa o mortalidad y que no pueden ser prevenidas o manejadas efectivamente por ningún otro medio.²⁷

La decisión de transfundir sangre no debe basarse solo en la concentración de hemoglobina de la paciente, sino también en sus necesidades clínicas.

Por lo que una transfusión innecesaria es aquella en la que se administra sangre sin que se necesite, el paciente no recibe ningún beneficio y se le expone a un riesgo innecesario.²⁷

Los siguientes factores deben ser tomados en cuenta:²¹

- Etapa del embarazo
- Evidencia de falla cardíaca
- Presencia de infección: ej. neumonía, malaria
- Historia obstétrica
- Parto inminente:
- Vaginal
- Operación cesárea
- Nivel de hemoglobina.

PERIOPERATORIO

Recomendaciones de la Sociedad Americana de Anestesiólogos:²⁷

1. Se realiza cuando: Hb es < a 6 g/dl
2. raramente Hb es > 10 g/dl.
3. Hb de 6 a 10 g/dl estará basada en la clínica y requerimientos de oxigenación tisular.
4. Enfermedad de Sickle Cell ex sanguíneo transfusión preoperatoria para cirugía mayor y cirugía ocular.

EMERGENCIA Y SERVICIOS CRÍTICOS⁵

Cuidados intensivos

- Se realiza cuando: Hb es < a 6 g/dl
- raramente Hb es > 10 g/dl.
- Hb de 6 a 10 g/dl estará basada en la clínica y requerimientos de oxigenación tisular.²³
- Enfermedad de Sickle Cell ex sanguíneo transfusión preoperatoria para cirugía mayor y cirugía ocular.

En pérdida aguda de volumen sanguíneo mayor al 25%

Crisis pulmonar aguda en Enfermedad de Sickle Cell.

GUIAS TRANSFUSIONALES PARA LA ANEMIA CRONICA EN EL EMBARAZO²¹

Duración del embarazo menor de 36 semanas

1. Hemoglobina de 5 g/dl o menos, aún sin síntomas clínicos de insuficiencia cardiaca o hipoxia.
2. Hemoglobina entre 5 y 7 g/dl en presencia de las siguientes condiciones:
 - Insuficiencia cardiaca establecida o incipiente o evidencia clínica de hipoxia
 - Neumonía o alguna otra infección bacteriana importante
 - Malaria
 - Enfermedad cardiaca pre-existente, no relacionada causalmente con la anemia.

Duración del embarazo 36 semanas o más

1. Hemoglobina de 6 g/dl o menos.
2. Hemoglobina entre 6 g/dl y 8 g/dl en presencia de las siguientes condiciones:
 - Insuficiencia cardiaca establecida o incipiente o evidencia clínica de hipoxia
 - Neumonía o alguna otra infección bacteriana importante
 - Malaria
 - Enfermedad cardiaca pre-existente, no relacionada causalmente con la anemia.

Cesárea electiva

Cuando se planifica una cesárea electiva y hay historia de:

- Hemorragia anteparto (HAP)
- Hemorragia postparto (HPP)
- Cesárea previa.

1. Hemoglobina entre 8 y 10 g/dl: establecer/confirmar grupo sanguíneo y guardar una muestra fresca de suero para pruebas de compatibilidad.
2. Hemoglobina de menos de 8 g/dl: se debe tener disponibles dos unidades de sangre con pruebas de compatibilidad.

Nota: Estas guías simplemente son un ejemplo. Las indicaciones específicas de transfusión para la anemia crónica en el embarazo deben desarrollarse localmente.

HEMORRAGIA OBSTÉTRICA MAYOR

La pérdida aguda de sangre es una de las principales causas de mortalidad materna. Esto puede ser resultado de un sangrado excesivo de la placenta, traumatismo del tracto genital y estructuras adyacentes o ambos. La mayor paridad aumenta el riesgo de hemorragia obstétrica.

Una hemorragia seria puede ocurrir en cualquier momento a través del embarazo y el puerperio.

La hemorragia obstétrica mayor puede ser definida como cualquier pérdida de sangre que ocurre en el periodo periparto, visible u oculta, que pueda poner en peligro la vida.

Al término, el flujo sanguíneo de la placenta es aproximadamente 700 ml por minuto. El volumen sanguíneo completo de la paciente puede perderse en 5–10 minutos. A menos de que el miometrio se contraiga apropiadamente en el sitio placentario, la pérdida de sangre rápida continuará, aún después que se haya completado la tercera etapa del parto.

- El sangrado obstétrico puede ser impredecible y masivo
- La hemorragia obstétrica mayor puede resultar en signos claros de shock hipovolémico pero debido a los cambios fisiológicos inducidos por el embarazo, pueden haber pocos signos de hipovolemia, a pesar de una pérdida de sangre considerable.

La HOM como toda hemorragia masiva cumple los siguientes criterios: pérdida de un volumen sanguíneo total en 24 horas, o pérdida de la mitad del volumen sanguíneo total en tres horas, o la pérdida de sangre a razón de 150mL/minuto. En estas situaciones es necesaria la transfusión masiva (TM) de componentes de la sangre: concentrados de eritrocitos, concentrados de plaquetas, plasma fresco y crioprecipitado. En consecuencia TM comprende: la administración de un volumen de componentes sanguíneos equivalentes al volumen sanguíneo total (VST) del paciente en 24 horas o la administración de más de la mitad del volumen sanguíneo en un plazo de 1-2 horas. Esta forma rápida de administrar grandes

cantidades de componentes de la sangre, suele ocasionar múltiples efectos adversos, que en conjunto integran el síndrome de transfusión masiva (STM).^{28, 29}

COAGULACION INTRAVASCULAR DISEMINADA

Si se sospecha una coagulación intravascular diseminada, no demore el tratamiento mientras espera los resultados de los estudios de coagulación.^{21, 27, 30}

MATERIAL Y MÉTODOS

El presente trabajo de investigación se realizó en el Servicio de Banco de Sangre del Instituto Nacional Materno Perinatal, de Julio a Diciembre del año 2010. Se evaluaron en forma transversal un total de 151 casos de transfusión de Paquete globular.

Los episodios transfusionales fueron seleccionados de los registros de Banco de Sangre (formatos de solicitud de transfusión de componentes sanguíneos atendidos y del libro de registro de transfusiones del Banco de Sangre), y principalmente de las historias clínicas.

Los servicios incluidos en la evaluación fueron los de Obstetricia y UCIM materno.

Los datos concernientes a cada caso de transfusión fueron consignados en una ficha especialmente elaborada: se tomó en consideración el servicio, la filiación del paciente, valores de laboratorio tales como Grupo Sanguíneo Factor Rh Hemoglobina, estado hemodinámico (Presión arterial, pulso PVC, frecuencia respiratoria, estado de conciencia), presencia de hemorragia aguda, volumen de pérdida sanguínea, Grado de Shock, diagnóstico de enfermedad de fondo y si hubiera concomitante, personal que la solicita (ver anexo N°1). Estos datos alimentaron una Base de datos, misma que fue analizada mediante el programa estadístico SPSS versión 12.0

Para el tamaño de la muestra se incluyó a todos los pacientes que fueron hospitalizados y transfundidos con concentrado de glóbulos rojos en el servicio de Obstetricia y UCIM Materno del Instituto Nacional Materno Perinatal del 01 de julio al 31 de diciembre del 2010 de 18 a 39 años de edad y de sexo femenino.

DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

- Anemia en el Embarazo: Cuando los niveles de hemoglobina son menores de: 11.0 g/dl (Primer trimestre: 0 –12 semanas), 10.5 g/dl (Segundo trimestre: 13 –28 semanas) y 11.0 g/dl (Tercer trimestre 29: semanas – término).
- Coagulación intravascular diseminada: síndrome caracterizado por una actividad excesiva de las proteasas sanguíneas que inducen la formación de fibrina soluble y la consiguiente activación secundaria de los mecanismos fibrinolíticos
- Definición de caso: paciente que luego de la evaluación de su condición clínica es sometido a un episodio de transfusión.
- Enfermedad de fondo.- Impresión diagnóstica identificada en historia clínica.
- Enfermedad concomitante.- Designación de uno, más de dos o más enfermedades, que ocurren simultáneamente, que pueden o no estar interrelacionados o producidos como resultado de los demás.
- Estado hemodinámico.- Condición de los aspectos físicos relacionados con el movimiento de la circulación sanguínea a través del sistema cardiovascular.
- Frecuencia respiratoria.- Número de ciclos respiratorios que ocurren por minuto
- Hemorragia aguda.- Pérdida de sangre por alguna vía.
- Hemorragia obstétrica mayor: Cualquier pérdida de sangre que ocurre en el periodo periparto, visible u oculta, que pueda poner en peligro la vida
- Hipotensión arterial: Presión sistólica menor de 100 mm Hg.
- Transfusión: La transfusión sanguínea es un procedimiento médico terapéutico que tiene como objetivo corregir la deficiencia de un componente específico de la sangre, en lo que respecta a la capacidad de transporte de oxígeno (componente eritrocitario) o con relación a la función hemostática (plaquetas y/o factores de coagulación).
- Transfusión Necesaria: Transfusión de productos sanguíneos seguros para tratar aquellas condiciones que pueden conllevar a morbilidad significativa o mortalidad y que no pueden ser prevenidas o manejadas efectivamente por ningún otro medio. La decisión de transfundir sangre no debe basarse solo en la concentración de hemoglobina del paciente, sino también en sus necesidades clínicas.
- Transfusión Innecesaria.- Es aquella en la que se administra sangre sin que se necesite, el paciente no recibe ningún beneficio y se le expone a un riesgo innecesario. No se debe indicar sangre para subir el nivel de hemoglobina antes de una cirugía o para

facilitar el alta del hospital. Las transfusiones de sangre total, glóbulos rojos o plasma usualmente se indican cuando no existen otros tratamientos como la infusión de solución salina normal u otros fluidos de reemplazo endovenosos que podrían ser más seguros, menos costosos e igualmente efectivos en el tratamiento de la pérdida sanguínea aguda. Los requerimientos transfusionales de los pacientes con frecuencia pueden minimizarse con un manejo anestésico y quirúrgico adecuado. La sangre es un recurso caro y escaso. Las transfusiones innecesarias pueden ocasionar escasez de productos sanguíneos para aquellos pacientes con necesidades reales.

- Taquicardia: frecuencia cardiaca mayor de 100 latidos por minuto

RESULTADOS

Características de la población en estudio

El grupo de estudio fue eminentemente de sexo femenino. La edad que se observó con mayor frecuencia, en el grupo de pacientes fue el de entre los 18 a 30 a años con un 69%, seguido del grupo etario de 31 a 39 años con un 31%.

Tabla N° 1

Distribución de casos de transfusión según
Grupo Etario

Grupo Etareo	N°	%
18 - 30	104	69
31 - 39	47	31
Total	151	100

Respecto al grupo sanguíneo se encontró que el 72% de los pacientes transfundidos tenían el grupo “O” Rh positivo, 25% el grupo “A” Rh positivo, 2% el grupo “A” Rh negativo, 1% el grupo “B” Rh positivo.

Tabla N° 2

Distribución de casos de transfusión según
Grupo sanguíneo y Factor Rh

GRUPO	O		A		B		Total
	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	
N°	108	0	38	3	2	0	151
%	72	0	25	2	1	0	100

Evaluación de la situación clínica de pacientes en las transfusiones

Casi todos los casos presentaron algún grado de anemia en el momento de la transfusión. Siendo el total de casos de 151 transfusiones, de los cuales el 37% (56 casos) tuvieron anemia severa, el 63% (95 casos) anemia moderada y no hubo casos de anemia leve.

Tabla N° 3
Distribución de casos de transfusión según
Grado de Anemia

Hb	N°	%
□ 6	56	37
6 a 10	95	63
□ 10	0	0
Total	151	100

Características de la transfusión en el “Instituto Nacional Materno Perinatal”

Se observó que el Servicio de Obstetricia realizó el 23 % del total de los episodios de transfusión y UCIM Materno el 77%. De estos 85% (129 casos) fueron pacientes obstétricas y 15% (22 casos) ginecológicas.

Tabla N° 4
Distribución de casos de transfusión según
Servicio

Servicio	N°	%
UCIM	116	77
Obstetricia	35	23
Total	151	100

Respecto al personal médico que indicó la transfusión, se observa que el 80% de las transfusiones (121 casos) fueron indicadas por médicos asistentes y el 20% (30 casos) por médicos residentes.

Tabla N° 5
Distribución de casos de transfusión según
Personal Médico que lo indicó

PERSONAL	N°	%
M Asistente	121	80
M Residente	30	20
Total	151	100

En cuanto al turno en que se realizaron dichas transfusiones, se halló que 60 (40%) se realizaron en el turno de la mañana, 32 (21%) durante la tarde y 59 (39%) durante la noche.

Tabla N° 6

**Distribución de casos de transfusión según
Turno en que se realizó**

Horario	N°	%
8-14 horas	60	40
14-20 horas	32	21
20-8 horas	59	39
Total	151	100

Se observó que 63 episodios de transfusión (42%) recibieron una sola unidad, 61 (40%) recibieron 02 unidades, 15 (10%) recibieron 03 unidades, otros 12 pacientes (8%), recibieron más de 04 unidades.

Tabla N° 7

**Distribución de casos de transfusión según
Número de Unidades recibidas**

N° Unidades	N°	%
1	63	42
2	61	40
3	15	10
□4	12	8
Total	151	100

Diagnósticos más frecuentes de transfusión

Según lo registrado en el formato de solicitud de sangre para transfusión, la Anemia fue el diagnóstico de fondo consignado de mayor frecuencia con 85 casos (56%), seguido por Enfermedad hipertensiva del Embarazo 26 casos (17%), Shock hemorrágico 14 casos (9%), CID 5 casos (3%), Hemorragias 4 casos (3%), Shock séptico y sepsis 3 casos (2%), rotura hepática 3 casos (2%) y otros 11 casos (7%).

De las 85 solicitudes como Anemia, 55 tenían el diagnóstico de anemia severa, 14 anemia moderada y 16 solo como anemia. Estos diagnósticos no necesariamente coincidieron con los diagnósticos de las Historias Clínicas, lo que denota que en muchas solicitudes no se registran datos fidedignos.

Tabla N° 8

Distribución de casos de transfusión según Registros de diagnóstico de fondo

DIAGNOSTICO	N°	%
Anemia	85	56
Enf Hiper Emb	26	17
Shock Hemorrágico	14	9
CID	5	3
Hemorragias	4	3
Shock séptico y sepsis	3	2
Rotura Hepática	3	2
Otros	11	7
Total	151	100

Valoración de la necesidad de transfusiones

De acuerdo al estudio al evaluar los 151 episodios de transfusión se encuentra que el 89% (135 casos) son catalogados como necesarios, el 11% (16 casos) como transfusiones innecesarios. (Tabla N° 9)

Tabla N° 9

Distribución de los casos de transfusión según Su necesidad

Transfusión necesaria	N°	%
si	135	89
no	16	11
Total	151	100

DISCUSIÓN Y COMENTARIOS

El actual trabajo pretende describir las características de la práctica transfusional de nuestro hospital en el uso del paquete globular, la que ha mejorado con respecto a estudios anteriores de nuestro entorno.

El empleo terapéutico de los hemocomponentes es la culminación de un estudio clínico acucioso y de un tratamiento médico perfectamente organizado y sistemático trascendente en numerosas situaciones clínicas; por lo tanto la transfusión debe ser cuidadosamente analizada. La premisa en la mente del clínico debe ser en lo posible no utilizar los hemoderivados ya que expone a los receptores a reacciones agudas y crónicas que implican un riesgo a la salud de las personas.^{21,22}

El “Instituto Nacional Materno perinatal” realiza la atención especializada en Ginecología, Obstetricia y Neonatología; y siendo el presente trabajo realizado en su totalidad en la población femenina. Las transfusiones realizadas en este periodo fueron un total de 151 episodios, los que se realizaron en 84 pacientes, alguno de estos fueron transfundidos en más de una oportunidad. Para efecto del estudio se definió como caso a aquel paciente sometido a un episodio de transfusión, por lo tanto, un paciente con más de una transfusión fue considerado como un caso diferente por cada episodio de transfusión.

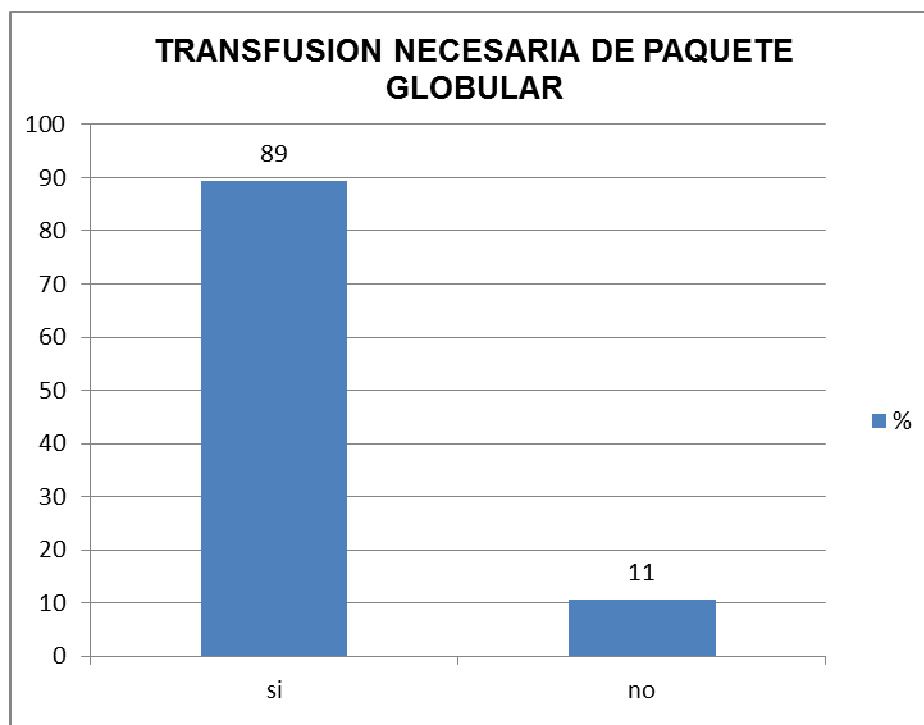
Evaluación de las transfusiones por criterios de necesidad

El PRONAHEBAS en sus esfuerzos de estandarizar el uso de los hemocomponentes a generado normas lo que está contribuyendo a un uso más racional, no solo aplicando el valor de la hemoglobina, como único indicador sino teniendo en cuenta otros criterios para así llegar a un uso adecuado de la los productos sanguíneos. Los estudios de Bazán Parían en el Hospital 2 de Mayo encontró que el 31% de las transfusiones fueron innecesarias, en el Hospital Arzobispo Loayza se encontró que el 73% de las transfusiones realizadas eran innecesarias, por su parte Zamalloa encuentra un 49.34%, Gozzer el 61.7% y Corrales 67.3% (32, 33, 34, 35).

Las transfusiones innecesarias realizadas en el “Instituto Nacional Materno Perinatal” durante el periodo de estudio, fueron del 11%, es decir 16 casos, lo que contrasta con los estudios arriba mencionados, que se debería a que transcurrió casi una década desde los últimos estudios arriba descritos y gracias a la estandarización por parte del PRONAHEBAS se ha

mejorado en su uso racional, lo que dependería también al mejor criterio utilizado en los Bancos de Sangre para racionalizar su uso de entre sus usuarios internos aun así es de necesidad llegar al 100% de uso adecuado de los hemocomponentes. (Figura N° 1).

Figura N° 01



Evaluación Clínica laboratorial de pacientes

Se observó que en el grupo en estudio el motivo de transfusión más frecuente fue la anemia, se define la anemia en el embarazo como una disminución de la hemoglobina por debajo de los límites normales (1er trimestre <11g/dl, 2do trimestre <10.5g/dl, 3er trimestre <11g/dl) y anemia en la mujer (\square 12g/dl).

Los estudios de Bazán Parían en el Hospital 2 de Mayo encontró que el 29.7% de las transfusiones que cursaron con anemia fueron innecesarias, en el presente estudio se encontró que 63% (10 casos) de transfusiones innecesarias cursaron con anemia. De los 10 casos con anemia el 100% fueron moderadas.⁴

Características de la transfusión

Luego de evaluar las transfusiones ocurridas en los servicios estudiados, se encontró que la distribución de episodios de transfusiones innecesarias fue del 11%

Pero cuando se evaluó las transfusiones innecesarias por servicio de procedencia, se observó que tasa de las transfusiones innecesarias en cada servicio fue el siguiente: el Servicio de UCIM con un 8% y el Servicio de Obstetricia con un 20% (Tabla N° 10), a pesar de que hubo una mayor indicación de transfusión de paquete globular en el servicio de UCIM su porcentaje de uso innecesario es menor que en el servicio de Obstetricia lo que se podría deber a una mayor frecuencia de manejo de casos críticos en el servicio con el consecuente uso adecuado de los hemocomponentes. En otros estudios se consideraron otros servicios aparte de los ya mencionados por lo que no se podría comparar los resultados obtenidos

Tabla N° 10
Distribución de los casos de transfusión según Servicio

Transfusión necesaria	UCIM		OBSTETRICIA	
	N°	%	N°	%
si	107	92	28	80
no	9	8	7	20
Total	116	100	35	100

En el análisis de la distribución de los casos de transfusiones innecesarias según personal médico que la indicó, se observa que el 88% de las transfusiones innecesarias fueron indicadas por los médicos asistentes y el 12% por médicos residentes. Los médicos asistentes indican más transfusiones (121 episodios) que los médicos residentes (30), por lo tanto tienen mayor posibilidad de indicar un mayor número de transfusiones innecesarias. (Tabla N° 11)

Tabla N° 11
Distribución de los casos de transfusión según Personal que lo indicó

PERSONAL	Transfusión adecuada			
	Si		No	
	N°	%	N°	%
M Asistente	107	79	14	88
M Residente	28	21	2	12
Total	135	100	16	100

Cuando se hace la correlación de la tasa relativa de transfusión innecesaria por tipo de médico que la indica, se observa que éste sigue siendo mayor en los médicos asistentes, (médicos asistentes 12% y médicos residentes 7%). (Tabla 12)

Tabla N° 12
Distribución de los casos de transfusión según
Tipo de personal que lo indicó

Transfusión	Personal Médico que lo solicita			
	M Asistente		M Residente	
	N°	%	N°	%
Adecuada	107	88	28	93
Inadecuada	14	12	2	7
Total	121	100	30	100

Los médicos asistentes realizaron más transfusiones innecesarias respecto a los médicos residentes. Como lo acota Bazan en su estudio demuestra que rutinariamente los médicos asistentes obtienen bajos scores de conocimientos de medicina transfusional que los residentes, sin embargo, éstos últimos están fuertemente influenciados por la decisión de los médicos asistentes. ⁽⁰⁴⁾

Si se comparan las tasas de transfusiones innecesarias realizadas en cada turno, se observa que para el turno mañana ésta fue la más alta con un 13%, seguida por el turno de la tarde con un 12% y la noche 7%. (Tabla 13) lo que coincide con lo reportado por Bazan Parian con un 36%, 34% y 17% respectivamente. ⁽⁰⁴⁾

Tabla N° 13
Distribución de los casos de transfusión según
Turno de trabajo

Transfusión	8-14 horas		14-20 horas		20-8 horas	
	N°	%	N°	%	N°	%
adecuada	52	87	29	88	54	93
inadecuada	8	13	4	12	4	7
Total	60	100	33	100	58	100

La alta tasa de transfusiones innecesarias del turno de la mañana fueron de 9% UCIM y 29% en Obstetricia, coinciden con lo encontrado por Bazan, ⁽³⁵⁾ debido a que existe una mayor indicación de transfusiones inadecuadas siendo mayor en Obstetricia (Tabla 13).

Tabla N° 14
Distribución de los casos de transfusión según
Turno de trabajo y Servicio

Transfusión	8-14 horas			
	UCIM		OBSTETRICIA	
	N°	%	N°	%
adecuada	42	91	10	71
inadecuada	4	9	4	29
Total	60	100	33	100

En el turno de la tarde el menor control de las solicitudes de productos sanguíneos favorece el alto número de transfusiones.

El estado hemodinámico de un paciente no variará mayormente con la administración de una sola unidad por lo que se considera que el uso de una sola unidad es un indicador de transfusión innecesaria, pero en nuestro estudio encontramos que hubo una mayor indicación de transfusión innecesaria con dos unidades que con una, Bazan reporta 42% ⁽⁰⁴⁾, Zamalloa en 1988 reporta un 83.23% ⁽³⁵⁾. En el nuestro se halló un 42% del uso de un solo paquete globular y 40% de dos paquetes globulares. (Tabla 15)

Tabla N° 15
Distribución de los casos según
Numero de paquetes Globulares transfundidos

N° Unidades	N°	%
1	63	42
2	61	40
3	15	10
□4	12	8
Total	151	100

CONCLUSIONES

Nuestro objetivo fue determinar el uso del paquete globular en los servicios de UCIM y Obstetricia ya sea necesaria o innecesaria así como sus características:

1. El 11% de los episodios transfundidos en el Hospital, fueron innecesarios, el 89% necesarios.
2. La tasa relativa de transfusiones innecesarias en pacientes con anemia moderada fue del 100%.
3. Los Servicios de UCIM y Obstetricia tuvieron tasas de transfusiones innecesarias de 8% y 20% respectivamente.
4. Los médicos asistentes indicaron de manera innecesaria el 12% de sus transfusiones en comparación con los médicos residentes con un 7%.
5. En el turno de la mañana y la tarde se observó que la tasas de transfusiones innecesarias fue de 13% y 12% respectivamente.
6. Las transfusiones realizadas con un dos unidades fueron del 40% y de éstas el 12% fueron indicadas de manera innecesaria
7. Los diagnósticos más frecuente de transfusión, fueron las anemias, Enfermedad Hipertensiva del Embarazo y Shock Hemorrágico.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- 1.- Kelton JG, Heddle NM. Transfusión Sanguínea: Aspectos Clínicos de la terapêutica transfusional. Barcelona: Ed. Doyma, 1996: 105-27.
- 2.-Linares G, Jesus, Inmunohematología y Transfusión - Principios y Procedimientos. Caracas - Venezuela. 1986.
3. Consumo de sangre y Hemoderivados em El Hospital Regional Honório Delgado Julio 2000 – Junio 2001.
4. Transfusion Innecesaria de Paquete Globular em El Hospital Nacional 2 de Mayo, Enero – Febrero Del 2002. Bazan Parian Júlio Cesar.
5. Grippi MA: Pulmonary Pathophyslogy. Philadelphia: JB Uppineott. 1994.
- 6.- Haddad GG. Uster G: Tissue Oxygen Deprivation. New York: Mareel Dekker. 1996.
- 8.- Harrison DK. Delpy DT: Oxygen Transport to Tissue. New York: Plenum Press, 1997.
- 9.- Mills P: Oxygen-friend or foe? Br Vet J 151'225, 1995.
- 10.- Sternberg S: Hemoglobin molecule's secret revealed. Scl News 149:180. 1996.
- 11.- Wagner PD: Determinants of maximal oxygen transport and utilization. Annu Rev Physiol 58:21. 1996.
- 12.- Zijistra WG. Maas AH, Moran RF: Definition, significance and measurement of quantities pertaining to the oxygen carrying properties of human blood. Scand J Clin lab Invest 224:27, 1996.
- 13.- Perutz MF: Sience Is Not a Quiet life. Unravelling the Atomic Mechanism of Haemoglobin. River Edge. NJ: World Scientific, 1997.

- 14.- Sibbald WJ, Messmer K Fink MP: Tissue Oxygenation In Acute Medicine. New York: Springer. 1998.
- 15.- Hepple RT: A new measurement of tissue capillarity: the capillarity.to fibre perimeter exchange Index. Can J Appl Physiol 22: 11. 1997.
- 16.- TEXTBOOK OF MEDICAL PHYSIOLOGY. Arthur C. Guyton y John E. Hall. 11^a Edición; 2006 Editorial: ELSEVIER SCIENCE
- 17.- Nohl H. Stanlek. K Gille L: Imbalance of oxygen activation and energy metabolism as a consequence or mediator of aging. Exp Gerontol 32:485. 1997.
- 18.- Lubbers DW. Baumgartl H: Heterogenelities and profiles of oxygen pressure in brain and kidney as examples of the PO₂ distribution in the living tissues. Kidney Int 51:372. 1997.
- 19.- Roy TK. Papel AS: Theoretical predictions of end-capillary PO₂ In muscles of athletic and nonathletic animals at VO₂max. Am J Physiol 271 :H721. 1996.
- 20.- West MA Wilson C: Hypoxic alterations In cellular signal transduction In shock and sepsis. New Horiz 4.168, 1996.
- 21.- El uso Clínico de a Sangre; Manual de Bolsillo. Organización Mundial de la Salud.
- 22.- American Association of Blood Banks, Manual Técnico 15^a Edicion, cap. 21, pags. 495-500. 2007.
- 23.- Willians Hematology 8 ed. New York: Mc Graw-Hill, 2010:2150-2162.
- 24.- Obstetrícia. Ricardo I. Schwarcz, Carlos A. Duverges; A Gonzalo Diaz; Ricardo H, Fescina, 5ta Edición, 1995.
- 25.- Obstetrícia de Williams. F Gary Cunningham, Kenneth J. Leveno, Steven L. Bloom, John C. Hauth. 22 Edición, 2006.

- 26.- Manejo Quirurgico de la Cesarea Programa de Formacion Actualizacion en el Manejo del Paciente Quirugico. Alfredo Castro Díaz, M^a Jesús Martín González, Francisco Cabañas Elías, Concepción González García. Edicion: 2010.
- 27.- Ministério de Salud – Programa Nacional de Hemoterapia y Bancos de Sangre. COMPENDIO-USO RACIONAL DE SANGRE Y HEMOCOMPONENTES. 2004.
- 28.- Sweeney JD, Rizk Y. Blood Transfusion in Obstetrics. In: Sweeney JD and Rizk Y, editors. Clinical Transfusion Medicine. Texas: Landes Bioscience;1999. p.100-3.
- 29.- Gutiérrez G, Reines HD, Wulf-Gutierrez ME. Clinical review: Hemorrhagic shock. Crit Care. 2004;8:2851-61.
- 30.- CE Williams. Mosher y DF. Coagulación intravascular diseminada. En: I Hoffman, Jr Benz EJ, Shattil B SJ, Fuise, Cohen HJ LE.Eds, Silberstein.Hematología: principios básicos y la práctica. (2.ª ed). Nueva York. Churchill Livingstone, 1995; 1758-1769.
- 31.- Manual del sistema de gestión de la calidad del PRONAHEBAS; Criterios de calidad, Lima-Perú, 2004.
- 32.- Ramos Mendoza, Alberto. Evaluación de la Terapia Transfusional en el Hospital Arzobispo Loayza. 1988. UPCH. Lima Perú. Tesis de Bachiller en Medicina.
- 33.- Gozzer Infante, E. Evaluación de la Terapia Transfusional en el Hospital Maternidad de Lima. Lima-Perú 1987. UPCH. Tesis de Bachiller en Medicina.
- 34.- Corrales Pérez Juan J. Utilización de Sangre por Diagnósticos. Hospital del Rimac. 1985. Lima-Perú UPCH. Tesis de Bachiller en Medicina.
- 35.- Zamalloa Zúñiga, Handy. Terapia Transfusional en el Hospital General Base Cayetano Heredia. Lima Perú- 1984. UPCH. Tesis de Bachiller en Medicina.

VII. ANEXOS:**ANEXO 02: INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS****Universidad Nacional Mayor de San Marcos****USO DE PAQUETE GLOBULAR EN EL SERVICIO DE OBSTETRICIA Y CUIDADOS INTENSIVOS MATERNO DEL INSITUTO NACIONAL MATERNO PERINATAL JULIO A DICIEMBRE DEL 2010****HOJA DE REGISTRO**

Servicio: Obstetricia ____ UCIM: ____
 Ficha Nro.: HCL:
 Fecha: Hora:

Datos del paciente:
 Nombres y Apellidos:
 Edad: Edad gestacional:

Valores de laboratorio:

Grupo sanguíneo: Factor:

Hemoglobina de primer trimestre(g/dl)

Hemoglobina de segundo trimestre(g/dl)

Hemoglobina de tercer trimestre(g/dl)

Estado hemodinámico

Estado de conciencia: Alerta (), Ansioso (), Confuso (), Comatoso/inconsciente ().

Presión Arterial: Pulso:

Presión venosa central:Frecuencia respiratoria:

Otros signos de descompensación:

Hemorragia aguda: Si ____ No ____

Volumen de pérdida sanguínea

Grado de Shock: Compensado(...) Leve(...) Moderado(...) Severo(...)

Diagnóstico de Enfermedad de fondo: (CIE-10)

Enfermedad concomitante: Si ____ , No ____

Si es si precisar, Dx: (CIE-10)

Personal de Salud que la solicita: Médico Asistente:Médico Residente:

Uso de Paquete globular: Necesario = 1 Innecesario = 2