

TRABAJO DE FIN DE GRADO

**“TERAPIA TRANSFUSIONAL
Y VALORACIÓN DE SU
ADECUACIÓN EN HURH”**



Universidad de Valladolid

Facultad de Medicina

AUTOR: JOSÉ LUIS MAESTRO DE CASTRO

TUTOR: BORJA CIDONCHA MORCILLO

COTUTORA: ESTHER BONIS IZQUIERDO

VALLADOLID, MAYO DE 2020

ÍNDICE

I. RESUMEN.....	3
II.INTRODUCCIÓN.....	5
- DONACIÓN DE SANGRE	5
- CONCENTRADO DE HEMATÍES.....	5
- INDICACIONES DE TRANSFUSIÓN DE CONCENTRADO DE HEMATÍES	7
III.MATERIAL Y MÉTODOS.....	9
IV.RESULTADOS	10
- PACIENTES	10
- PRIORIDAD TRANSFUSIONAL	11
- DISTRIBUCIÓN GRUPO ABO Y Rh.....	12
- HEMOGLOBINA PRETRANSFUSIONAL	13
- TIPO DE ANEMIA.....	13
- TIPO DE PATOLOGÍA.....	14
- SERVICIO SOLICITANTE	15
- ADECUACIÓN INDICACIÓN TRANSFUSIONAL	16
V.DISCUSIÓN	18
VI.CONCLUSIÓN	20
VII.BIBLIOGRAFÍA	22
VIII.ANEXO: PÓSTER	23

I. RESUMEN

INTRODUCCIÓN: La transfusión del concentrado de hematíes (CH) tiene como principal objetivo tratar a aquellos pacientes con procesos específicos en cuyo caso esta terapia no puede ser sustituida por otra. La indicación de la transfusión obedece a unos criterios y objetivos marcados con la finalidad de mejorar el transporte de oxígeno a los distintos órganos del cuerpo y corregir la patología subyacente. Es por ello que con este trabajo se pretende conocer las principales indicaciones transfusionales de hematíes y analizar la adecuación de las mismas para hacer un uso más adecuado de estos hemoderivados.

METODOLOGÍA: El estudio realizado consiste en un análisis descriptivo observacional de una cohorte de 359 transfusiones de CH que se realizaron en el periodo de tiempo comprendido entre el 12 de agosto y el 26 de agosto de 2019. La información relativa al proceso de transfusión, como los grupos sanguíneos y el número de transfusiones se ha obtenido del programa e-Delphyn® que utiliza el servicio de Banco de Sangre del Hospital Universitario Río Hortega (HURH), mientras que los datos de laboratorio como los valores de hemoglobina (Hb), el diagnóstico que se indica para la transfusión y los antecedentes personales se obtuvieron de los programas informáticos Modulab® y SiClinica® del HURH. Todos estos datos han sido recopilados en una base de datos anónima realizada en el programa Microsoft Excel.

RESULTADOS: Durante el periodo de tiempo observado se realizaron un total de 359 transfusiones de CH, siendo transfundidos 135 pacientes. Se ha analizado la adecuación de las transfusiones realizadas con respecto a los valores de Hb previos a la transfusión. Hemos podido conocer la distribución según los grupos sanguíneos de los pacientes y de los CH utilizados, así como el grado de urgencia con el que se solicita la transfusión. En cuanto a los pacientes, se han analizado las variaciones con respecto al sexo y edad de los pacientes y la presencia de cardiopatías previas. Se han observado las patologías más prevalentes que precisan de este tratamiento y hemos podido conocer cuáles son los servicios que realizan un mayor número de transfusiones y en qué porcentaje de estas la indicación se adecua a los requisitos transfusiones.

CONCLUSIÓN: La recogida de datos de este estudio se realizó tras distribuir una guía transfusional en 2018 desde el servicio de Hematología a los diferentes servicios del HURH con el objetivo de mejorar la adecuación de las indicaciones en el uso de CH. En los datos obtenidos de la muestra se observa que continúa existiendo un número

considerable de solicitudes de transfusión que no cumplen los criterios establecidos con respecto a los valores de Hb previos. Debido a esto se concluye la importancia de una correcta formación tanto a nivel teórico como práctico en todos los servicios, así como una continua actualización de conocimiento acorde a las guías terapéuticas con la finalidad de mejorar la adecuación terapéutica de este tratamiento según la necesidad de los pacientes y así realizar una óptima utilización de recursos.

PALABRAS CLAVE: transfusión, concentrado de hematíes, niveles de hemoglobina, anemia, adecuación transfusional, servicios solicitantes.

JUSTIFICACIÓN: En la actualidad existe una importante demanda transfusional a nivel hospitalario. Debido a esto se planteó la hipótesis de conocer de forma más detallada la manera en la que este recurso es utilizado, conociendo las características que presentan los pacientes sometidos a esta intervención y la adecuación de la misma a la situación del paciente, con la finalidad de procurar una optimización de los recursos de hemoderivados. De esta manera se pueden detectar los errores que se producen en las indicaciones transfusionales basándonos en los resultados de las guías clínicas de transfusión y artículos científicos relacionados, intentando desarrollar modelos de actuación que mejoren la calidad y la eficiencia de este recurso.

Por ello, durante el año 2018 se realizó desde el servicio de Hematología del HURH una presentación de la guía transfusional actual en los diferentes servicios en los que se realiza este tratamiento de forma habitual. Estas guías transfusionales se basaron en las recomendaciones actuales de la AABB (American Association of Blood Banks) y la SETS (Sociedad Española de Transfusiones Sanguíneas) y se centraron en las transfusiones de CH, señalando las indicaciones según las cifras de Hb, los umbrales de transfusión en diferentes situaciones clínicas y las especificidades que se deben de tener en cuenta. Con la muestra estudiada se ha comprobado si los diferentes servicios de HURH siguen las recomendaciones marcadas para la correcta utilización de estos hemoderivados.

OBJETIVOS DEL ESTUDIO: La finalidad de este estudio es:

- Conocer las recomendaciones actuales según las cuales debe de regirse el tratamiento mediante el uso de CH en los centros hospitalarios.
- Realizar un análisis de la adecuación transfusional en el HURH con el objetivo de conocer los umbrales de Hb con los que se está transfundiendo, las características de los pacientes a los que se les administra, las patologías más frecuente que requieren transfusión y los servicios más solicitantes.

- Valorar el cumplimiento de las indicaciones presentadas en el año 2018 a los diferentes servicios.

II. INTRODUCCIÓN

DONACIÓN DE SANGRE

La medicina transfusional comprende una sucesión de procesos mediante los cuales se obtienen y se transfunden los diferentes hemoderivados de forma segura. La única fuente disponible de estos hemoderivados es el colectivo de personas que de manera altruista y responsable realizan donaciones de sangre de forma no remunerada. Es por esto que tenemos que tener presente que se trata de un bien escaso, y que a pesar de que la donación es altruista, las tareas de extracción, fraccionamiento, conservación, realización de técnicas serológicas y de seguridad y su distribución generan un gasto económico importante, convirtiéndolo en un tratamiento caro.

En la actualidad es considerado como un tratamiento muy seguro y eficaz. A pesar de esto, la transfusión de hemoderivados puede producir una serie de efectos adversos, por lo que la decisión de transfundir debe estar basada en criterios clínicos y datos de laboratorio, sopesando de forma cuidadosa la relación existente entre beneficios y riesgos de forma particular e individualizada en cada caso.

CONCENTRADO DE HEMATÍES (CH)

Los hematíes, también conocidos como eritrocitos o glóbulos rojos, son células de la serie roja de la sangre que se forman en la médula ósea. Es la célula más numerosa de la sangre y su vida media en la circulación es de 120 a 140 días. Su función más importante es la de transportar oxígeno a los órganos y tejidos del cuerpo y retirar el dióxido de carbono, lo cual ocurre gracias a la Hb, siendo vital para el mantenimiento de la vida.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) se basa en diferentes parámetros según la edad y el sexo para dar la definición de anemia. En las mujeres, se considera anemia cuando presenten niveles de Hb <12 g/dl, un recuento eritrocitario < $3,8 \times 10^{12}/l$ o un hematocrito (Hto) <35%. En el caso de los hombres, estos deberán presentar los niveles de Hb <13 g/dl, un recuento eritrocitario < $4,5 \times 10^{12}/l$ o un Hto <40%.

Un **CH** es la suspensión de eritrocitos obtenida a partir de sangre total mediante centrifugación al retirar el plasma. Cada unidad contiene un mínimo de 40 g de Hb, 160-220 ml de hematíes más 100 ml de conservante (SAG-manitol) y un Hto de entre 55-65%. Debe almacenarse a unos 4°C hasta un máximo de 42 días.

CARACTERÍSTICAS CH	
VOLUMEN	242 ml-340 ml
HEMATÓCRITO	51%-63%
HEMOGLOBINA	42g-60g
ALMACENAMIENTO	2°C-6°C
PLAZO CADUCIDAD	42 días
RENDIMIENTO ADULTO	1CH eleva la Hb en 1g/dL y el Hto en 3 puntos porcentuales

Tabla 1.

La indicación de los CH se basa en la necesidad de mantener una correcta oxigenación tisular en aquellos pacientes en que está comprometida. La edad del paciente, los antecedentes cardiovasculares, la velocidad de presentación de la anemia y su progresión son determinantes a la hora de justificar la transfusión.

Antes de administrar CH se tiene que realizar una serie de pruebas pretransfusionales con el objetivo de que el tratamiento sea seguro y eficaz:

- Determinar el grupo ABO y Rh (antígeno Rh D) del paciente y del CH.
- Realizar el escrutinio de anticuerpos irregulares en el paciente.
- Prueba cruzada: garantiza que el receptor carezca de anticuerpos frente a los antígenos eritrocitarios del CH a administrar.

El sistema ABO se emplea para tipificar los distintos grupos sanguíneos y así reducir las reacciones postransfusionales. Está determinado por los dos antígenos eritrocitarios más importantes: A y B. De la combinación de éstos se obtienen cuatro grupos sanguíneos: A, B, AB y O.

RECEPTOR	DONANTE							
	0-	0+	A-	A+	B-	B+	AB-	AB+
0-	X							
0+	X	X						
A-	X		X					
A+	X	X	X	X				
B-	X				X			
B+	X	X			X	X		
AB-	X		X		X		X	
AB+	X	X	X	X	X	X	X	X

Tabla 2.

Pese a que en la actualidad el tratamiento mediante la transfusión de concentrados de hematíes es una de las prácticas más seguras, ésta no está exenta de riesgos, algunos asociados al propio acto transfusional y otros a largo plazo.

INDICACIONES DE TRANSFUSIÓN DE CONCENTRADO DE HEMATÍES

El objetivo de la transfusión de hematíes es aumentar la capacidad de transporte de oxígeno en el paciente anémico cuando no existe otra alternativa farmacológica capaz de solucionar el problema o no pueda esperarse a que haga efecto la terapia farmacológica. Es importante resaltar que la acción primordial debe ser actuar sobre el factor desencadenante para lograr una recuperación duradera ya que el beneficio que aporta la transfusión de hematíes es transitorio y la anemia reaparecerá si no se realiza un tratamiento etiológico.

El factor que determina de manera común la indicación de transfusión son los niveles de hemoglobina. A la hora de determinar los criterios a partir de los cuales está indicado iniciar el tratamiento con CH encontramos dos tendencias: una restrictiva y otra más liberal. Actualmente existen evidencias de que el criterio restrictivo reduce la morbimortalidad, tiene mayor seguridad para el paciente y no es inferior a las estrategias transfusionales más liberales. La AABB recomienda adoptar una estrategia restrictiva de transfusión, la cual debe de ser considerada ante niveles de Hb ≤ 8 g/dl. Como norma general, se transfundirá la dosis mínima para conseguir el efecto deseado en el paciente. Ésta debe de ser un CH, intentando evitar la costumbre generalizada de administrar CH en cantidades pares.

La indicación de transfusión debe ser individualizada, siempre después analizar de forma detallada y exhaustiva el contexto clínico que presenta el paciente además de las cifras de Hb y Hto. Así, aquellos pacientes que presenten anemias con una importante sintomatología deberán ser transfundidos independientemente de los niveles de hemoglobina.

Los síntomas y signos clínicos indicativos de oxigenación tisular insuficiente en pacientes normovolémicos son los siguientes:

1. Oxigenación tisular global insuficiente:
 - Inestabilidad hemodinámica: hipotensión relativa (tensión arterial (TA) media $<70-80\%$ de la basal) y taquicardia relativa (120-130 % de la basal).
 - Incremento de la fracción de extracción de oxígeno $>50\%$.
 - Saturación de oxígeno en sangre venosa mezclada (SvO₂) $<50\%$.
 - Presión parcial de oxígeno en sangre venosa mezclada (PvO₂) <32 mmHg.

- Caída de la saturación de oxígeno venoso central <60%.
- Disminución del consumo de oxígeno >10% del valor inicial.
- Aumento del lactato sérico (>2mmol/l) y acidosis metabólica (déficit de bases).

2. Oxigenación tisular regional insuficiente:

Puede conducir a isquemia miocárdica o a hipotensión y taquicardia incluso en casos de normovolemia. La isquemia miocárdica puede ser detectada mediante el ECG (segmento ST alterado, arritmias) y pruebas de imagen.

En aquellos pacientes que presentan una gran pérdida de volumen debido una hemorragia **aguda**, el contexto clínico frecuentemente es grave, lo cual requiere medidas de reanimación urgentes y la toma de decisiones de forma rápida. En estos casos, las cifras de Hb y de Hto suelen ser poco útiles. Las necesidades transfusionales según la pérdida de volumen en los adultos serán:

- Menos del 15% de pérdida de volumen sanguíneo (<750ml): la situación clínica no se verá afectada. No precisa transfusión salvo que existiera anemia previa o padeciera patología cardíaca o pulmonar severa.
- 15-30% de pérdida de volumen sanguíneo (800-1500ml): ansiedad, palidez, repleción capilar lenta, frecuencia cardíaca (FC) 100-120 lat/min, TA diastólica elevada. La actitud será reponer el volumen perdido con cristaloides y coloides. Generalmente no está indicada la transfusión.
- 30-40% de pérdida de volumen sanguíneo (1500-2000ml): ansiedad o estupor, palidez, repleción capilar lenta, taquipnea, FC > 120 lat/min y pulso débil, TA sistólica y diastólica bajas. Requiere la rápida reposición de volumen con fluidoterapia y casi siempre precisa tratamiento transfusional.
- Más de 40% de pérdida de volumen sanguíneo (>2000ml): estupor o coma, palidez y frialdad, repleción capilar indetectable, taquipnea, FC >120 lat/min y débil, TA sistólica y diastólica muy bajas. Administrar rápidamente fluidoterapia. Transfusión de CH siempre.

Cuando la anemia es **crónica** hablamos de una anemia normovolémica. Al instaurarse de forma lenta, el organismo puede adaptarse a la nueva situación realizando una compensación fisiológica. No obstante, en aquellos pacientes con comorbilidades, estas pueden verse agravadas a causa del síndrome anémico.

En pacientes que no presentan factores de riesgo cardiovascular (FRCV), la transfusión estará indicada cuando las cifras de Hb estén por debajo de 7-8g/dl (Hto: 21-24%) y casi

nunca en cifras superiores a 9-10 g/dl (Hto: 27-30%). Salvo casos justificados, no se recomienda permitir cifras prolongadas de valores de Hb < 7g/dl.

En aquellos pacientes que presentan FRCV, el umbral de transfusión será más alto, transfundiéndose con cifras de Hb \leq 9g/dl. En estos pacientes es importante tener en cuenta que existe el riesgo de provocar una sobrecarga circulatoria por hipervolemia, por lo que deberán extremarse las precauciones.

<u>INDICACIONES DE TRANSFUSIÓN DE CH</u>	
Hb>10g/dl	La transfusión no está indicada salvo situaciones excepcionales.
Hb 8-10 g/dl	La transfusión generalmente no está indicada salvo en paciente con FRCV y paciente con sintomatología.
Hb 6-8 g/dl	En general la transfusión está indicada.
Hb <6g/dl	Se debe de transfundir salvo en situaciones excepcionales.

Tabla 3.

III. MATERIAL Y MÉTODOS

Este trabajo se ha llevado a cabo en el servicio de Hematología y Hemoterapia del HURH, concretamente en la unidad de Banco de Sangre. Se trata de un estudio de tipo observacional descriptivo retrospectivo en el cual se han analizado todas las transfusiones de CH realizadas durante el periodo de tiempo comprendido entre el 12 de agosto y el 26 de agosto de 2019, ambos días inclusive. Se obtuvo una muestra final de 359 transfusiones realizadas en 135 pacientes diferentes.

Las variables estudiadas han sido:

- Sexo
- Edad
- Antecedentes de cardiopatía
- Prioridad transfusional
- Grupo ABO y Rh: paciente y CH
- Cifra de hemoglobina previa a la transfusión
- Tipo de anemia
- Tipo de patología
- Servicio solicitante
- Adecuación de la indicación transfusional

Los datos correspondientes al proceso de transfusión, los grupos sanguíneos ABO de los pacientes y de los CH transfundidos y el número de transfusiones se obtuvieron del

programa informático e-Delphyn®. Las cifras de Hb, el diagnóstico y los antecedentes de cardiopatía se obtuvieron de los programas informáticos Modulab® y SiClinica® del HURH. Todos estos datos fueron recopilados en una base de datos anónima realizada en el programa Microsoft Excel®. Los resultados expuestos en este trabajo no permiten de ninguna manera la identificación de ningún paciente implicado en la cohorte de estudio.

Para la realización de este estudio no ha existido ningún tipo de financiación ni ningún conflicto de interés.

IV. RESULTADOS

El objetivo final de esta recogida de datos es realizar un análisis de la actividad transfusional que tiene lugar en el HURH y determinar si las indicaciones de transfusión se adecuan a las propuestas por las guías actuales.

PACIENTES

De los pacientes vamos a analizar: sexo, edad y cardiopatías previas.

- En cuanto al sexo de los pacientes transfundidos, el 56,27% (202) concentrados de hemáties fueron transfundidos a hombres, mientras que el 43,73% (157) fueron a mujeres.

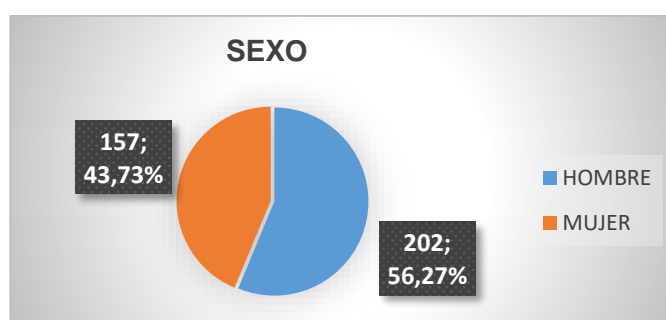


Gráfico 1

- Analizando los valores de edad de los pacientes, se observó una gran heterogeneidad de valores. Se obtuvo una mediana de edad de 75 años y un promedio de 73,49 años. El paciente de más edad que fue transfundido presento 96 años, mientras que el más joven tenía 5 días (0 años). El valor de edad más repetido fue 77 años.



Gráfico 2

- Con respecto a la presencia de cardiopatías previas: el 30,64%(110) de las transfusiones se realizó en pacientes con antecedentes de cardiopatía previa, mientras que el 69,36% (249) de estas se realizó en pacientes sin este tipo de antecedentes.

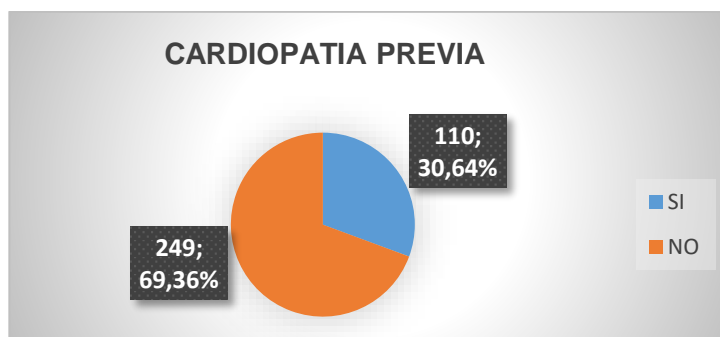


Gráfico 3

PRIORIDAD TRANSFUSIONAL

La solicitud de transfusión es la prescripción médica mediante la cual se solicita de forma escrita la necesidad de transfundir a un paciente. En toda solicitud transfusional deben especificarse de forma clara y precisa los datos identificativos de paciente, antecedentes personales de importancia, el motivo y el diagnóstico de la transfusión, el hemoderivado y la dosis requerida, las indicaciones específicas, la identificación del facultativo solicitante y el grado de urgencia con que debe de ser realizada.

Según el grado de urgencia, podemos diferenciar tres tipos de peticiones:

- Extremada urgencia: se solicita la transfusión sanguínea de forma inmediata, sin haber realizado antes las correspondientes pruebas pretransfusionales.
- Transfusión urgente: la transfusión del CH deberá realizarse en un periodo de tiempo <2 horas desde el momento de la solicitud.
- Transfusión en el día: la transfusión tiene que realizarse en 24 horas.

Durante el periodo a estudio no se realizó ninguna transfusión de extremada urgencia. La mayor parte fueron para transfundir en 24 horas, siendo el 61,28% (220). Las transfusiones con carácter urgente abarcaron el 38,72%(139).

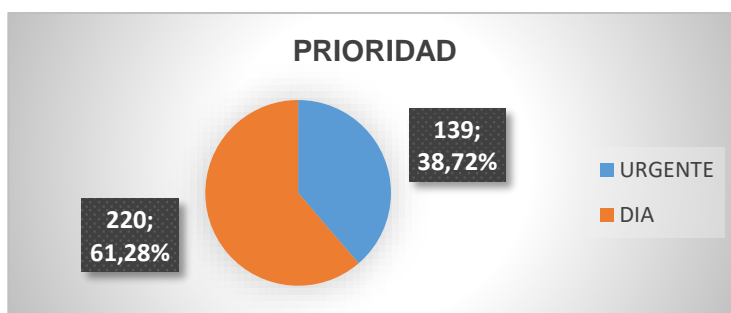


Gráfico 4

DISTRIBUCIÓN POR GRUPO SANGUINEO ABO Y RH

<u>GRUPO PACIENTE</u>			<u>GRUPO CH</u>	
O-	31	8,64%	40	11,14%
O+	114	31,75%	119	33,15%
A-	53	14,76%	46	12,81%
A+	118	32,87%	119	33,15%
B-	10	2,79%	10	2,79%
B+	26	7,24%	21	5,85%
AB-	0	0,00%	0	0,00%
AB+	7	1,95%	4	1,11%

Tabla 4

El grupo mayoritario de paciente 32,87%(118) presentó el grupo A+, seguido por el O+ 31,75% (114), A- 14,76%(53) y O- con un 8,64%(31). Los grupos menos prevalentes son el B+ 7,24% (26), B- 2,79% (10), AB+ 1,95% (7) y AB- (0).

Analizando los datos de los grupos sanguíneos de los CH transfundidos se observa que no concuerdan en número con los obtenidos de los pacientes tratados. Esto es debido a que durante el periodo de estudio se realizaron 18 transfusiones con CH no isogrupo, respetando la compatibilidad unidad-receptor. Finalmente se transfundieron el mismo porcentaje 33,15% (119) de CH A+ y O+. A continuación encontramos CH A- 12,81% (46) y O- 11,14% (40). Finalmente observamos que el 5,85% (21) fueron B+, el 2,79% (10) fueron B- y el 1,11% (4) fueron del grupo AB+.

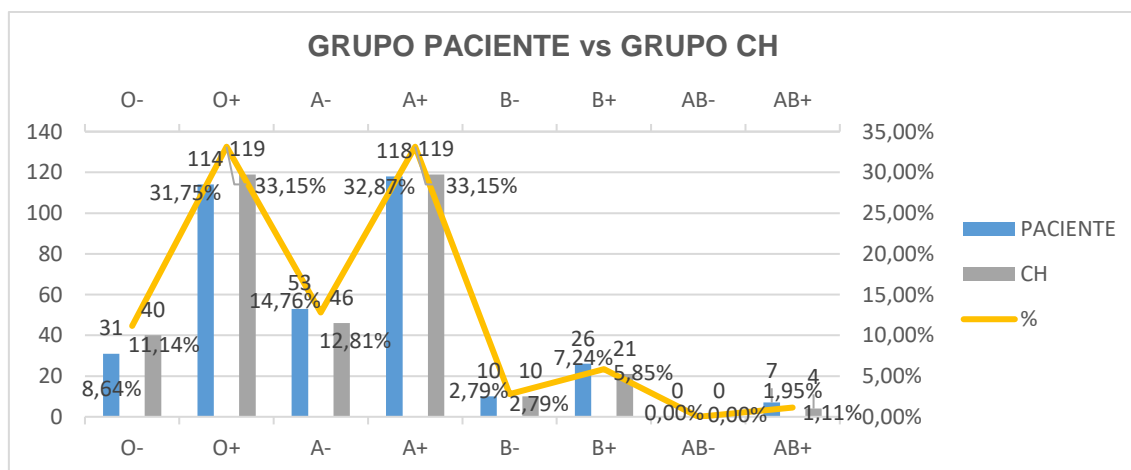


Gráfico 5

HEMOGLOBINA PRETRANSFUSIONAL

El factor que determina de forma habitual la necesidad de transfusión son los valores de Hb, aunque se debe de individualizar en cada caso según el contexto clínico.

De los valores de Hb de nuestra cohorte destacamos que la mediana a la que se indicaron las transfusiones de CH fue 7,7 g/dL y la Hb promedio 7,6 g/dL. El valor máximo observado fue 11,5 g/dL y el mínimo 3,7 g/dL, mientras que la moda o el valor más repetido en este periodo fue 7,9 g/dL.

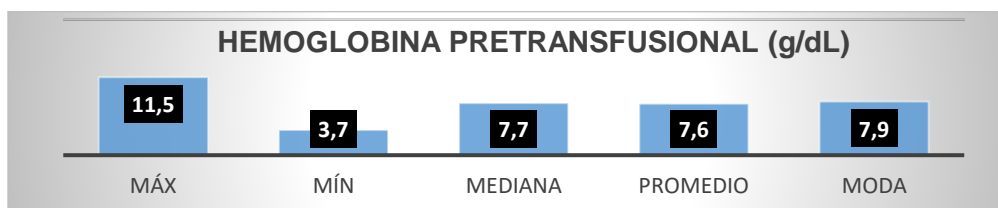


Gráfico 6

Analizando los rangos por unidades de 1g/dl se obtuvo que el 46,52%(167) de los CH se transfundieron con niveles de Hb entre 7g/dl y 8g/dl. El 23,96%(86) se encontró entre 8 g/dl y 9g/dl, el 14,48%(52) entre 6 y 7 g/dl y el 4,46%(16) entre 9 y 10 g/dl. En los valores extremos, el 8,64%(31) presentó una Hb \leq 6g/dl y un 1,95%(7) Hb $>$ 10g/dl.

<u>Rango Hb</u>	<u>Unidades CH</u>	<u>Porcentaje</u>
Hb \leq 6 g/dl	31	8,64%
Hb $>$ 6- \leq 7 g/dl	52	14,48%
Hb $>$ 7- \leq 8 g/dl	167	46,52%
Hb $>$ 8- \leq 9 g/dl	86	23,96%
Hb $>$ 9- \leq 10 g/dl	16	4,46%
Hb $>$ 10 g/dl	7	1,95%

Tabla 5.

TIPO DE ANEMIA

La OMS define la anemia como una condición en la que existe una disminución del número de hematíes o cuando su capacidad de realizar el transporte de oxígeno a los distintos órganos es insuficiente para cubrir las necesidades fisiológicas. En la realización de este estudio se determinaron cinco tipos de anemia en función del diagnóstico clínico del paciente, sus antecedentes y la causa que produjo este déficit.

El principal motivo de transfusión durante este periodo de tiempo fue la anemia aguda (hemorragias digestivas, hematuria, accidentes vasculares...) con un 40,67% (146) de los casos. Entendemos por anemia aguda aquella que se produce de forma brusca en el tiempo en aquellos pacientes que no presentan antecedentes anémicos. Las

anemias asociadas a hemopatías malignas (linfoma, leucemia, síndromes mielodisplásico...) supuso el 19,50% (70). El 14,48% (52) de las transfusiones fueron indicadas como consecuencia de intervenciones quirúrgicas, ya sea durante misma intervención o en los días posteriores a ésta. Las transfusiones a causa de patologías tumorales de órgano sólido supuso el 14,21%(51). El 11,14%(40) de los pacientes presentó una anemia de tipo crónica (insuficiencia renal crónica, hepatopatías...), entendiéndose ésta como el proceso anémico que presenta un paciente de forma mantenida durante un largo periodo de tiempo.

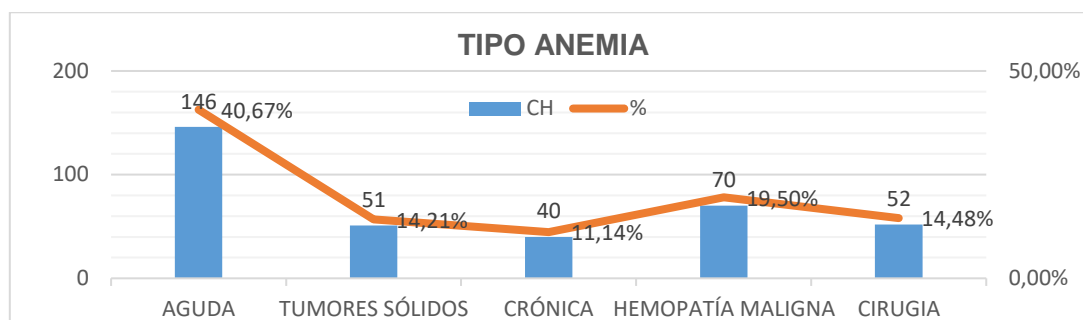


Gráfico 7

En el subgrupo de las transfusiones con etiología quirúrgica (52) se pudo observar que el servicio más numeroso fue Traumatología (C.Trm) con un 40,38%(21). A continuación, con un 25,00% (13) encontramos la derivadas de intervenciones quirúrgicas del servicio de Cirugía General y Digestiva (C.GyD). Las transfusiones como consecuencia del Trasplante de Órgano Hepático (TOH) se corresponden al 9,62%(5). El mismo porcentaje de 9,62%(5) se debieron a actos quirúrgicos del servicio de Urología (C.Url). Las intervenciones a cargo de Neurocirugía (NCR) y las de Ginecología y Obstetricia (C.GN-OBST) supusieron cada una de ellas el 5,77%(3). Por último, el 3,85%(2) de las transfusiones quirúrgicas fue a cargo de intervenciones realizadas por el servicio de Cirugía Plástica (C.Plst).

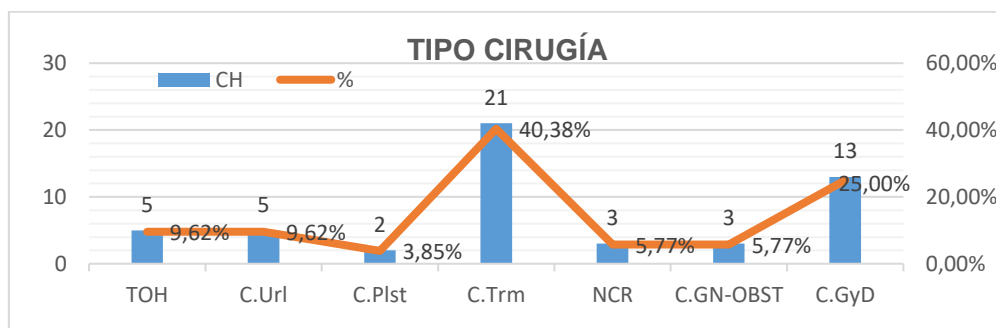


Gráfico 8

TIPO DE PATOLOGÍA

Otro de los aspectos analizados fue la etiología patológica que supuso la indicación transfusional. En el Gráfico 9 se observan los distintos tipos de patología. Las de origen hematológico fueron la principal causa con un 25,91%(93), seguidas de las digestivas con un 20,06% (72) y de las oncológicas con un 16,43% (59).

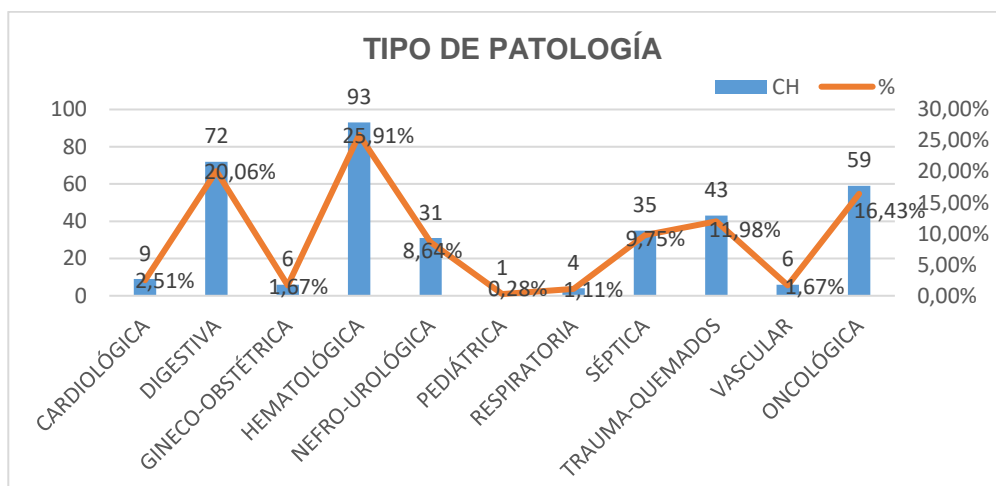


Gráfico 9

SERVICIO SOLICITANTE

Los servicios más destacados por solicitar un mayor número de transfusiones fueron el servicio de Hematología y el de Urgencias. El primer lugar se encuentra el servicio de Hematología con un 18,94%(68) del total, mientras que en Urgencias se administraron el 18,38%(66). El tercer lugar se encuentra el servicio de Digestivo con un 9,75%(35), seguido de Medicina Interna con el 8,64% (31). El resto de los servicios, los cuales se encuentran reflejados en el Gráfico 10, presentan un porcentaje <7%.

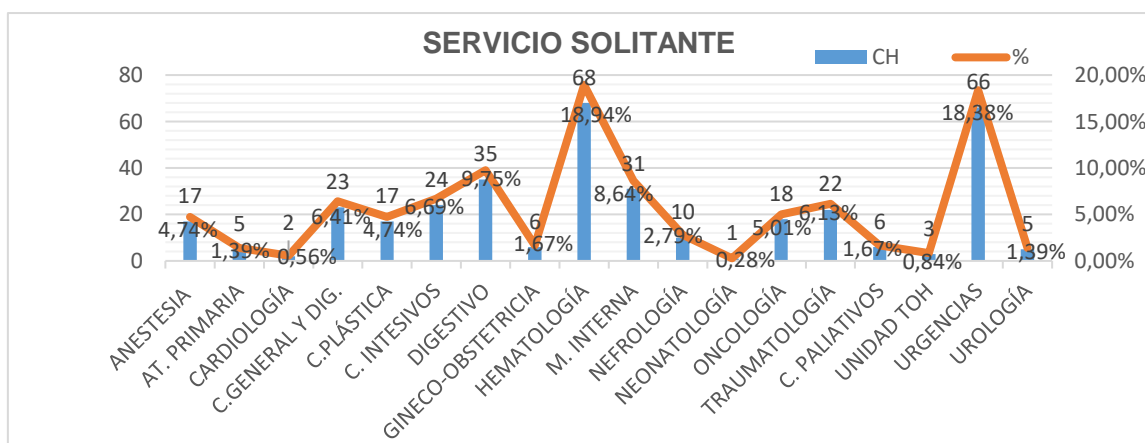


Gráfico 10

En los distintos servicios vamos a encontrar diferencias entre el tipo de anemia que desencadena la transfusión, diferenciándolas en agudas y crónicas.

- Anemias agudas (146): la mayor cantidad de transfusiones en este tipo de anemia se llevó a cabo en el servicio de Urgencias con un 26,03%(38), seguido de los servicios de Digestivo con un 17,81%(26), el servicio de Medicina Interna con un 17,12%(25), el servicio de Cuidados Intensivos con 10,96%(16) y el servicio de Cirugía Plástica y Reparadora con un 10,27%(15).

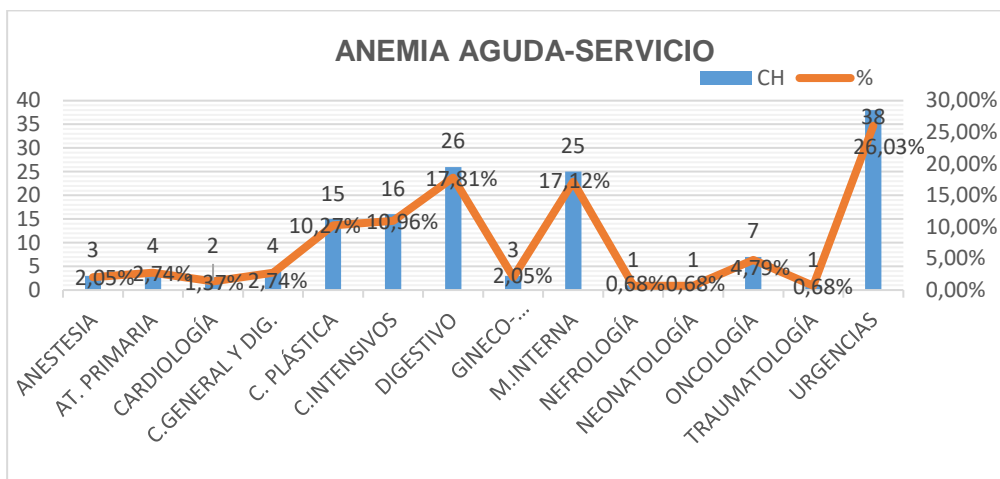


Gráfico 11

- Anemia crónicas (40): el servicio más solicitante fue Hematología con un total del 32,50% (13). A continuación se encuentra Nefrología con un 15,00% (6), Urgencias con un 12,50%(5) y Medicina Interna y la Unidad de Cuidados Paliativos con un 10,00%(4) cada una de ellas.

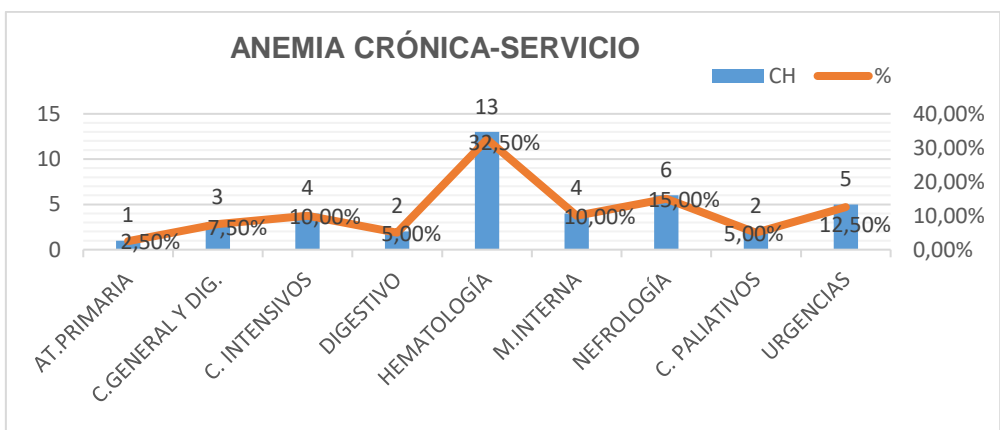


Gráfico 12

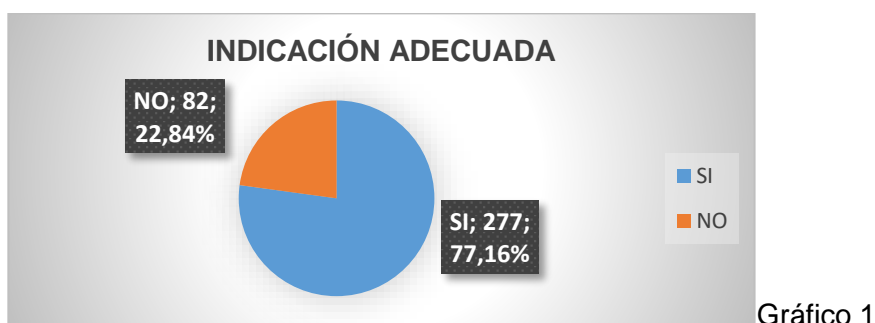
ADECUACIÓN DE LA INDICACIÓN TRANSFUSIONAL

Para valorar la adecuación transfusional, nos hemos basado en los niveles de Hb que presentó cada paciente, analizando si corresponden con los estándares establecidos.

Siguiendo las recomendaciones que hacen las diferentes guías como la SETS o la AABB, consideramos los siguientes parámetros para decir que una transfusión presenta una indicación adecuada:

- Pacientes que no presenten ningún tipo de cardiopatía previa: Hb \leq 8g/dl.
- Pacientes con cardiopatía previa: Hb \leq 9g/dl.

En la muestra obtenida, observamos que del total de transfusiones realizadas en este periodo (359), se cumplían los criterios indicados en el 77,16% (277) de ellas, mientras que el 22,84% (82) no presentaban criterios de adecuación transfusional con respecto a los nivel de Hb establecidos.



En la Tabla 6 encontramos la adecuación transfusional que presentaron los diferentes servicios.

SERVICIO	SI	NO	ADECUACIÓN %	TOTAL
HEMATOLOGÍA	53	15	77,94%	68
URGENCIAS	64	2	96,97%	66
DIGESTIVO	27	8	77,14%	35
M. INTERNA	23	8	74,19%	31
CUIDADOS INTENSIVOS	22	2	91,67%	24
C.GENERAL Y DIG.	18	5	78,26%	23
TRAUMATOLOGÍA	6	16	27,27%	22
ONCOLOGÍA	10	8	55,56%	18
ANESTESIA	13	4	76,47%	17
C. PLÁSTICA	16	1	94,12%	17
NEFROLOGÍA	5	5	50,00%	10
GINECOLOGÍA-OBSTETRICIA	5	1	83,33%	6
CUIDADOS PALIATIVOS	2	4	33,33%	6
ATENCIÓN PRIMARIA	5	0	100,00%	5
UROLOGÍA	2	3	40,00%	5
UNIDAD TOH	3	0	100,00%	3
CARDIOLOGÍA	2	0	100,00%	2
NEONATOLOGÍA	1	0	100,00%	1
TOTAL	276	83	76,88%	359

Tabla 6

En los servicios que realizaron un mayor número de transfusiones, la adecuación fue: 77,94% en Hematología, 96,97% en Urgencias, 77,14% en Digestivo, 74,19% en Medicina Interna y 91,67% en Cuidados Intensivos.

Aquellos servicios que presentaron un porcentaje más bajo de adecuación en cuanto a las indicaciones transfusionales fueron: 55,56% en Oncología 50,00% en Nefrología, 40,00% en Urología, 33,33% en Cuidados Paliativos y 27,27% en Traumatología.

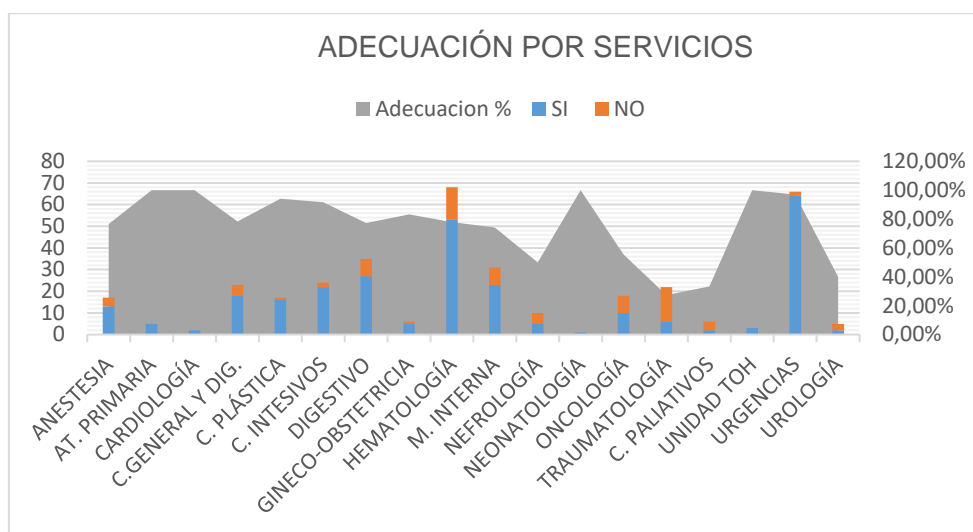


Gráfico 14

V. DISCUSIÓN

La transfusión de CH es un recurso terapéutico de vital importancia que se debe de utilizar cuando no existe otra alternativa capaz de solucionar el problema o no pueda esperarse a que haga efecto la terapia farmacológica. La donación de sangre es un proceso altruista que realiza parte de la población de forma voluntaria y no remunerada. Esto, junto con la elevada demanda para su uso asistencial hace de la terapia transfusional un recurso muy valioso y limitado el cual debe de ser utilizado de forma eficiente y responsable. Para lograr este objetivo nos tenemos que basar en las recomendaciones actuales de entidades como la AABB y la SETS donde se señalan los parámetros que indican la necesidad transfusional. En la actualidad existen evidencias que apoyan una estrategia transfusional restrictiva que recomienda la terapia con CH únicamente cuando los valores de Hb son <7-8 g/dl, dado que ha demostrado ser más segura y no inferior a las estrategias liberales.

El objetivo de este estudio ha sido realizar un análisis de la situación transfusional en el HURH y analizar la adecuación transfusional de los diferentes servicios, a los cuales se les presentó una guía con las correctas indicaciones para la transfusión de CH.

Durante el periodo de tiempo que abarco este estudio, la mayor parte de los pacientes transfundidos fueron hombres (56,27%) y en cuanto a la edad, la mediana fue de 75 años. La presencia de antecedentes de cardiopatía fue observada en el 30,64% de la muestra. Con respecto a la prioridad transfusional, el 38,72% de las transfusiones se realizaron de forma urgente.

En la práctica habitual, se diferencian los distintos grupos sanguíneos gracias al sistema ABO y Rh. En nuestra muestra se observó que el grupo mayoritario de pacientes correspondía al grupo A+ (32,87%) seguido del grupo O+ (31,75%). La no concordancia entre la distribución de los grupos sanguíneos de los pacientes con los de los CH utilizados se debe a que, pese a que generalmente se procura realizar transfusión con isogrupos, existe la posibilidad de que sea un grupo distinto del que presenta el paciente, siempre y cuando se respete la compatibilidad unidad-receptor. Es por esto por lo que el número de CH transfundidos con grupo O+ (33,15%) y A+ (33,15%) fue mayor.

Las cifras de Hb son la referencia para valorar la correcta indicación del tratamiento con CH. Analizando los rangos de transfusión por unidad de 1g/dl de Hb, el rango que presentó una mayor actividad transfusional fue entre 7-8 g/dl (46,52%) y la mediana de Hb con la que se transfundió fue 7,7 g/dl, con un promedio de 7,6g/dl de Hb. Un 4,46% se realizó con cifras de Hb entre 9-10g/dl, y únicamente el 1,95% con valores superiores a 10g/dl, por lo que podemos decir de forma generalizada que la política transfusional en el HURH se rige por los parámetros restrictivos que recomiendan las últimas actualizaciones.

A lo largo del estudio, se diferenciaron los tipos de anemia que presentaban los pacientes. Así, el grupo más numeroso en cuanto al tipo de anemia fue el de las anemia agudas (40,67%). Dentro de las anemias por causa quirúrgica (14,48%), se observó que la cirugía más demandante, ya sea precisando la utilización de CH durante la cirugía o los días posteriores, fue la del servicio de Traumatología (40,38%).

La patología de tipo hematológico fue la que presentó con más frecuencia la necesidad de tratamiento transfusional (25,91%), seguida de la patología digestiva (20,06%) y la oncológica (16,43%).

Los servicios solicitantes más destacados fueron Hematología (18,94%) y Urgencias (18,38%). Analizando el tipo de anemia más prevalente en cada servicio, se observó que el servicio de Urgencias fue el que más transfusiones realizó en anemias agudas (26,03%), mientras que en las anemias crónicas, en servicio mayoritario fue el de Hematología (32,50%).

En cuanto a la adecuación transfusional, el 22,84% de las transfusiones realizadas en este periodo no presentaron las indicaciones adecuadas para ser llevadas a cabo, lo cual nos indicaba la necesidad de mejorar las solicitudes transfusionales, especialmente en servicios que presentaron cifras más bajas de adecuación

transfusional, como fueron Oncología (55,56%), Nefrología (50,00%), Urología (40,00%), Cuidados Paliativos (33,33%) y Traumatología (27,27%)

Por servicios, los servicios más transfusores fueron Hematología, Urgencias, Digestivo, Medicina Interna y Cuidados Intensivos, con unos niveles de adecuación transfusional del 77,94%, 96,97%, 77,14%, 74,19% y 91,67% respectivamente.

Por lo tanto, cabe destacar que en un número significativo de servicios, el grado de adecuación fue inferior al esperado, lo que indica la necesidad de continuar haciendo especial hincapié en mejorar las indicaciones transfusionales para así poder hacer un uso más seguro y eficiente de este valioso recurso.

VI. CONCLUSIONES

Una vez finalizado el estudio y analizados los resultados, podemos destacar los siguientes aspectos:

- El uso de CH es un tratamiento único e insustituible, que con los avances desarrollados en las últimas décadas se trata de una terapia segura y eficaz pero que no está exenta de riesgos. Es por eso que su uso debe basarse en los estándares aceptados, siempre individualizando la necesidad de cada paciente, analizando minuciosamente el contexto clínico de éste.
- Debido a su escasez y a las limitaciones que presenta su obtención, es fundamental realizar un uso eficiente de los hemocomponentes. Para ello se debe adecuar la solicitud transfusional a las indicaciones marcadas por las guías más actuales.
- Tras la presentación por parte de Hematología a distintos servicios del hospital de una guía para realizar un uso adecuado de los CH se observa que continúa habiendo un importante margen de mejora en uso de la terapia transfusional, especialmente en aquellos servicios que presentan un porcentaje más bajo de adecuación en las solicitudes indicadas.
- Una formación continuada y actualizada de las indicaciones transfusionales en los distintos servicios del HURH, en especial en aquellos más transfusores y en aquellos con mayor margen de mejora que se observan en el estudio, sería muy positiva para mejorar el uso de los hemoderivados.
- Considero interesante seguir en esta línea de investigación, incluso pudiendo extender este tipo de análisis a otros hemoderivados. También es importante considerar repetir este tipo de estudios de forma periódica en el tiempo para poder analizar las modificaciones en la mejora de este tipo de tratamientos, así como la evolución de los diferentes servicios.

- Debido a que se trata de un estudio retrospectivo, una de las limitaciones que ha presentado este estudio ha sido la dificultad para obtener información acerca de la situación clínica del paciente en el momento de la solicitud transfusional. Por lo que este punto debería de intentar ser corregido en la medida de lo posible en futuros estudios similares, mediante herramientas como aumentar el registro de datos en la solicitud de la transfusión por parte del facultativo solicitante.

VII. BIBLIOGRAFÍA

1. Carson JL, Grossman BJ, Kleinman S, Tinmouth AT, Marques MB, Fung MK, et al. Red blood cell transfusion: a clinical practice guideline from the AABB*. *Ann Intern Med.* 3 de julio de 2012;157(1):49-58.
2. Carson JL, Terrin ML, Noveck H, Sanders DW, Chaitman BR, Rhoads GG, et al. Liberal or restrictive transfusion in high-risk patients after hip surgery. *N Engl J Med.* 29 de diciembre de 2011;365(26):2453-62.
3. Carson JL, Stanworth SJ, Roubinian N, Fergusson DA, Triulzi D, Doree C, et al. Transfusion thresholds and other strategies for guiding allogeneic red blood cell transfusion. *Cochrane Database Syst Rev.* 12 de octubre de 2016;10:CD002042.
4. Mirski MA, Frank SM, Kor DJ, Vincent J-L, Holmes DR. Restrictive and liberal red cell transfusion strategies in adult patients: reconciling clinical data with best practice. *Crit Care.* 5 de mayo de 2015;19:202.
5. Shah A, Stanworth SJ, McKechnie S. Evidence and triggers for the transfusion of blood and blood products. *Anaesthesia.* enero de 2015;70 Suppl 1:10-9,e3-5.
6. Chou ST, Alsawas M, Fasano RM, Field JJ, Hendrickson JE, Howard J, et al. American Society of Hematology 2020 guidelines for sickle cell disease: transfusion support. *Blood Adv.* 28 de enero de 2020;4(2):327-55.
7. Ayala Vitoria AJ, González Torres HJ, Tarud GJD. Transfusiones en pediatría. *Revista Salud Uninorte.* agosto de 2017;33(2):187-201.
8. Sociedad Española de Transfusión Sanguínea. Guía sobre la transfusión de componentes sanguíneos y derivados plasmáticos. Barcelona: SETS; 2015.
9. Hall JE. Guyton y Hall. Tratado de fisiología médica 12 ed. © 2011 R 2011 + Student Consult. Elsevier España; 2011. 1113 p.
10. Moraleda Jiménez JM. Pregrado de hematología. Madrid: Luzán 5; 2017.

VIII. ANEXO: PÓSTER

TERAPIA TRANSFUSIONAL Y VALORACIÓN DE SU ADECUACIÓN EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO RIO HORTEGA

AUTOR: JOSÉ LUIS MAESTRO DE CASTRO. TUTOR: BORJA CIDONCHA MORCILLO. COTUTORA: ESTHER BONIS IZQUIERDO.

INTRODUCCIÓN

La transfusión de concentrados de hematies (CH) tiene como principal objetivo tratar a aquellos pacientes con procesos específicos en cuyo caso esta terapia no puede ser sustituida por otra. La indicación de la transfusión obedece a unos criterios y objetivos marcados con la finalidad de mejorar el transporte de oxígeno a los distintos órganos del cuerpo y corregir la patología subyacente. Es por ello que con este trabajo se pretende conocer las principales indicaciones transfusionales de hematies y analizar la adecuación de las mismas para hacer un uso más adecuado de estos hemoderivados.

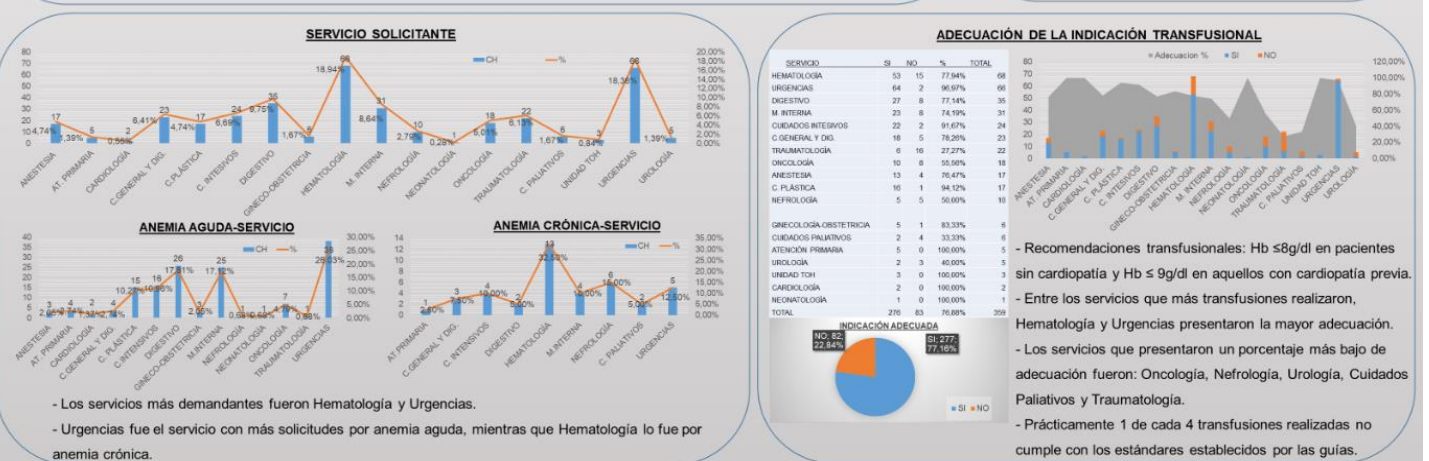
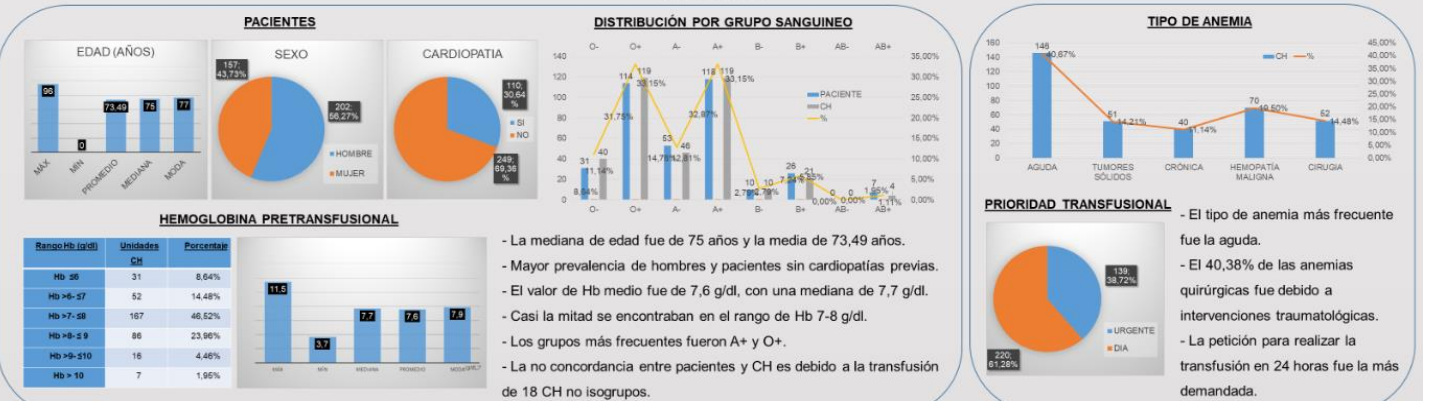
OBJETIVOS

- Conocer las recomendaciones actuales según las cuales debe de regirse el tratamiento mediante el uso de CH en los centros hospitalarios.
- Analizar la práctica transfusional en el HURH con el objetivo de conocer los umbrales de hemoglobina (Hb) con los que se está transfundiendo, las características de los pacientes tratados, las patologías más frecuentes que requieren esta terapia, así como los servicios más solicitantes.
- Valorar la adecuación transfusional, basándonos en guías de la AABB (American Association of Blood Banks) y la SETS (Sociedad Española de Transfusiones Sanguíneas).

MATERIAL Y MÉTODOS

- El estudio consiste en un análisis descriptivo observacional de una cohorte de 359 transfusiones de CH que se realizaron en el periodo de tiempo comprendido entre el 12 de agosto y el 26 de agosto de 2019.
- La información relativa al proceso de transfusión se obtuvo del programa e-Delphyn® que utiliza el servicio de Banco de Sangre del Hospital Universitario Río Hortega (HURH), mientras que los datos de laboratorio se obtuvieron de los programas informáticos Modulab® y SiClínica® del HURH. Todos estos datos fueron recopilados en una base de datos anónima realizada en el programa Microsoft Excel®.
- Las variables estudiadas han sido: sexo, edad, antecedentes de cardiopatía, prioridad transfusional, grupo ABO y Rh del paciente y del CH, cifra de Hb previa a la transfusión, tipo de anemia y de patología, servicio solicitante y adecuación de la indicación transfusional.

RESULTADOS



DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

- El uso de CH es una terapia única, escasa, insustituible y eficaz que, pese a ser segura, no está exenta de riesgos, lo cual hace que sea fundamental un uso razonable y eficiente de este recurso.
- Su uso debe basarse en los estándares de niveles de Hb recomendados, siempre individualizando la necesidad, el riesgo-beneficio y el contexto clínico de cada paciente.
- La formación continuada y actualizada de los profesionales sanitarios con respecto a las indicaciones transfusionales a través de las guías internacionales es esencial para una mejora de la asistencia hospitalaria.
- En la actualidad existen evidencias que apoyan una estrategia transfusional restrictiva que recomienda la terapia con CH cuando los valores de Hb son <7-8 g/dl, dado que ha demostrado ser más segura y no inferior a las estrategias liberales.
- El 22,84% de las transfusiones analizadas en el periodo estudiado no presentaron las indicaciones adecuadas para ser llevadas a cabo, lo que nos indica la necesidad de mejorar las solicitudes transfusionales, especialmente en los servicios que presentaron cifras más bajas de adecuación transfusional.
- Sería interesante seguir en esta línea de investigación, pudiendo extender el análisis a otros hemoderivados, y repetir estos estudios periódicamente para analizar la evolución en las indicaciones transfusionales.

BIBLIOGRAFÍA PRINCIPAL

- Carson JL, Grossman BJ, Kleinman S, Timmouth AT, Marques MB, Fung MK, et al. Red blood cell transfusion: a clinical practice guideline from the AABB*. Ann Intern Med. 3 de julio de 2012;157(1):49-58.
- Mirski MA, Frank SM, Kor DJ, Vincent J-L, Holmes DR. Restrictive and liberal red cell transfusion strategies in adult patients: reconciling clinical data with best practice. Crit Care. 5 de mayo de 2015;19:202.

AGRADECIMIENTOS

A mi tutor Borja Cidoncha Morcillo y a mi cotutora Esther Bonis Izquierdo por haber estado disponibles cuando los he necesitado, pese a la extraordinaria situación vivida en estos meses, haciendo posible este trabajo.



Universidad de Valladolid
Facultad de Medicina