

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**INDICACIONES DE LA TERAPIA TRANSFUSIONAL
EN PACIENTES DE CIRUGÍA**

RUBÉN DARÍO GODOY ESPINOZA

Tesis

**Presentada ante las autoridades de la
Escuela de Estudios de Postgrado de la
Facultad de Ciencias Médicas
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Cirugía General
Para obtener el grado de
Maestro en Ciencias Médicas con Especialidad en Cirugía General**

Enero 2017



Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

PME.OI.076.2017

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El (la) Doctor(a): Rubén Darío Godoy Espinoza

Carné Universitario No.: 100022763

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro(a) en Ciencias Médicas con Especialidad en **Cirugía General**, el trabajo de TESIS **INDICACIONES DE LA TERAPIA TRANSFUSIONAL EN PACIENTES DE CIRUGÍA**

Que fue asesorado: Dr. Eddy Mauricio Felipe Hurtarte MSc.

Y revisado por: Dr. Ever Enrique Joaquín Velásquez MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para **enero 2017**.

Guatemala, 14 de noviembre de 2016


Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes MSc

Director

Escuela de Estudios de Postgrado


Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc.

Coordinador General

Programa de Maestrías y Especialidades

/mdvs

2ª. Avenida 12-40, Zona 1, Guatemala, Guatemala

Tels. 2251-5400 / 2251-5409

Correo Electrónico: especialidadesfacmed@gmail.com

Ciudad de Escuintla, 19 de Septiembre de 2016

Doctor
Ever Enrique Joaquín Velásquez
Docente Responsable
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Cirugía General
Hospital Nacional de Escuintla
Presente.

Respetable Dr. Ever Joachin:

Por este medio informo que he asesorado a fondo el informe final de graduación que presenta el Doctor **RUBÉN DARÍO GODOY ESPINOZA** carné **100022763**, de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Cirugía General, el cual se titula **"INDICACIONES DE TERAPIA TRANSFUSIONAL EN PACIENTES DE CIRUGÍA GENERAL"**.

Luego de la asesoría, hago constar que el **Dr. Godoy Espinoza**, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,

Dr. Eddy M. Felipe H.
MEDICO Y CIRUJANO
COL. 15243

Dr. Eddy Mauricio Felipe Hurtarte, Msc.
Asesor de Tesis

Ciudad de Escuintla, 27 de Septiembre de 2016

Doctor
Edgar Fernando Chinchilla Guzmán
Docente Responsable
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ginecología y Obstetricia
Hospital Nacional de Escuintla
Presente.

Respetable Dr. Edgar Chinchilla:

Por este medio informo que he revisado a fondo el informe final de graduación que presenta el Doctor **RUBÉN DARÍO GODOY ESPINOZA** carné **100022763**, de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Cirugía General, el cual se titula **“INDICACIONES DE TERAPIA TRANSFUSIONAL EN PACIENTES DE CIRUGÍA GENERAL”**.

Luego de la revisión, hago constar que el **Dr. Godoy Espinoza**, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,

Dr. Ever Joaquín Velásquez
MSC. En Cirugía General
Cot. 14.161

Dr. Ever Enrique Joaquín Velásquez, Msc.
Revisor de Tesis

INDICE DE CONTENIDO

I.	INTRODUCCIÓN	1
II.	ANTECEDENTES	2
	2.1. Generalidades de Terapia Transfusional	3
	2.2. Epidemiología general de la anemia	5
	2.3. La patofisiología de la anemia	7
	2.4. Componentes Sanguíneos	9
	2.5. Riesgos y reacciones adversas a la terapia transfusional	12
III.	OBJETIVOS	14
IV.	METODOLOGÍA	15
	4.1. Tipo de estudio	15
	4.2. Selección y tamaño de la muestra	15
	4.3. Criterios de inclusión	15
	4.4. Criterios de exclusión	15
	4.5. Operacionalización de las variables	16
	4.6. Recursos	18
	4.7. Aspectos éticos de la investigación	19
	4.8. Procedimiento de análisis de información	19
V.	RESULTADOS	20
VI.	DISCUSIÓN Y ANALISIS DE LOS RESULTADOS	26
	6.1. Discusión de resultados	26
	6.2. Conclusiones	28
	6.3. Recomendaciones	29
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	30
VIII.	ANEXOS	32

INDICE DE GRAFICAS

• Gráfica No.1 Indicaciones del uso terapia transfusional por sexo	21
• Grafico No.2 Criterios Clinicos para el uso de terapia transfusional	22
• Grafico No.3 Terapia transfusional en base a hemoglobina	23
• Grafico No. 4 Commorbilidades asociadas	24
• Grafico No.5 Indicaciones de terapia transfusional por diagnostico	26

INDICE DE TABLAS

• Tabla No. 1 Reacciones adversas a la transfusión	13
• Tabla No. 2 Uso de terapia transfusional por grupo hetareo.	24

RESUMEN

El uso de la terapia transfusional en la actualidad ha sido asociada con un gran número de beneficios así como también de riesgos, su uso indiscriminado se ha convertido en una práctica común sobre todo en pacientes crónicamente enfermos que no cumplen los criterios para una transfusión y se asocia a la aparición de un mayor número de complicaciones y morbilidades innecesarias.

La práctica transfusional puede definirse como el conjunto de todas las acciones necesarias que efectúan los profesionales que intervienen en el proceso de la transfusión para garantizar al paciente la recepción de un producto adecuado, seguro y en el momento oportuno. La utilización terapéutica de la sangre y de sus derivados es una de las etapas finales de una serie de procesos complejos que comienzan con la intención de un donante de donar sangre en beneficio de otras personas y terminan con el seguimiento del paciente que recibe dichos productos. La transfusión sanguínea puede ser una intervención que salva la vida o mejora rápidamente una condición grave, sin embargo como todo tratamiento puede tener complicaciones agudas o tardías y además incluye riesgos infecciosos que pueden tener consecuencias graves o mortales a pesar de los estrictos controles que la preceden.

Por todo esto la decisión o prescripción de una transfusión debe realizarse bajo un riguroso análisis de los beneficios y los riesgos que se pueden esperar para cada paciente concreto, así como el establecimiento de protocolos y recomendaciones sobre las indicaciones adecuadas de los diferentes productos sanguíneos disponibles en el banco de sangre, teniendo en cuenta la necesidad de cada receptor.

Es por eso que surge la necesidad de realizar un estudio que evalúe cuáles son las indicaciones tanto clínicas como de laboratorio que se utilizan en el Departamento de Cirugía del Hospital Nacional de Escuintla al momento de decidir el inicio de la terapia transfusional en un paciente, y determinar las patologías de base y comorbilidades que más se asocian al uso de la terapia.

I. INTRODUCCION

La practica transfusional puede definirse como el conjunto de todas las acciones necesarias que efectúan los profesionales que intervienen en el proceso de la transfusión para garantizar al paciente la recepción de un producto adecuado, seguro y en el momento oportuno. La utilización terapéutica de la sangre y de sus derivados es una de las etapas finales de una serie de procesos complejos que comienzan con la intención de un donante de donar sangre en beneficio de otras personas y terminan con el seguimiento del paciente que recibo dichos productos. ³

La transfusión sanguínea puede ser una intervención que salva la vida o mejora rápidamente una condición grave, sin embargo como todo tratamiento puede tener complicaciones agudas o tardías y además incluye riesgos infecciosos que pueden tener consecuencias graves o mortales a pesar de los estrictos controles que la preceden.

Clásicamente se indicaba la transfusión para incrementar la capacidad de transporte de oxígeno y aumentar el volumen intravascular, actualmente las cosas han cambiado y la reposición del volumen intravascular se realiza con la administración de fluidos por lo cual la única indicación científica para la transfusión sería aumentar la capacidad de transporte oxígeno, reducir la morbimortalidad y mejorar la capacidad funcional resultante de la anemia y del inadecuado aporte de oxígeno a los tejidos. ³

Por todo esto la decisión o prescripción de una transfusión debe realizarse bajo un riguroso análisis de los beneficios y los riesgos que se pueden esperar para cada paciente concreto, así como el establecimiento de protocolos y recomendaciones sobre las indicaciones adecuadas de los diferentes productos sanguíneos disponibles en el banco de sangre, teniendo en cuenta la necesidad de cada receptor.

Es por todo esto que surge la necesidad de realizar el presente estudio para identificar los criterios tanto clínicos como de laboratorio que se utilizan para indicar la terapia transfusional en los pacientes quirúrgicos del Hospital Nacional de Escuintla.

II. ANTECEDENTES

2.1 Generalidades

La terapia transfusional ha sido uno de los mayores logros de la medicina moderna, a través de tiempo se ha logrado observar que disminuye la mortalidad, prolonga y mejora la calidad de vida de muchos pacientes con diferentes trastornos. Sin embargo no debemos olvidar que en terminos fisiopatologicos la transfusion sanguinea expone al paciente a un transplante de tejido alogenico, que conlleva los riesgos inherentes a un tejido transplantado En la actualidad se conoce de mejor manera la existencia de fenómenos inmunológicos y no inmunológicos que son desencadenados por la transfusión sanguínea y que pueden afectar negativamente en la evolución del paciente asi como causar morbilidades innecesarias. ¹

En el año 2008 se publico en el Journal de cirugia endovascular y vascular europeo un estudio en donde observan la asociacion entre la transfusion postoperatoria y muerte, infarto al miocardio durante treinta dias post operatorios y la asociacion de estos de acuerdo a la presencia de anemia postoperatoria (< 9gr/dl dentro de 7 dias post operatorio) notan el aumento de mortalidad e infarto al miocardio en pacientes a los cuales se les transfundio asociandolo tambien a la presencia de anemia post operatoria sin embargo recomiendan el uso con precaucion de los componentres hematicos. ¹⁰

En el año 2012 la asociacion de anestesia de taiwan publico un analisis retrospectivo sobre la transfusion perioperatoria y su relacion con la lesion pulmonar aguda notando la presencia de 15 casos de pacientes con lesiones pulmonares agudas de los cuales un paciente fallece y otros fueron manejados con terapia de oxigeno y ventilacion mecanica lo cual afecta al pronostico y a la mortalidad de los pacientes demostrando con esto la asociacion entre el uso de terapia transfusional y esta patologia. ⁹

En el año 2012 la asociacion internacional de terapia transfusional publica estudio que evalua las complicaciones post operatorias de los pacientes sometidos a laparotomias y que recibieron terapia transfusional notando aumento de infeccion de sitio quirurgico, neumonia y mayor numero de ingresos a unidad de cuidados intensivos en pacientes que recibieron la terapia versus los que no la recibieron. ¹⁷

En el año 2013 el departamento de la universidad de Rochester, New York realiza estudio en el cual evalúan la variabilidad del uso de terapia transfusional en distintos hospitales en pacientes que fueron llevados a cirugías mayores no cardíacas observando una variabilidad dramática (aumento del uso de terapia transfusional) en hospitales académicos mencionando ellos que la disminución de la variabilidad al momento de la indicación podría mejorar los pronósticos quirúrgicos. ⁷

En el año 2013 se publica un artículo de la asociación americana de cirujanos en el que se evalúa la relación entre terapia transfusional y síndrome de respuesta inflamatoria sistémica postoperatorio evaluando 553,288 pacientes por un periodo de 5 años evidenciando una asociación entre el uso de terapia transfusional y SIRS. ¹⁶

En el año 2014 se publicó en la revista de la asociación de cirujanos un estudio el cual evaluaban el impacto quirúrgico y estancia hospitalaria del paciente quirúrgico no traumatizado con terapia transfusional, donde estudiaron pacientes que fueron sometidos a amputaciones supracondíleas y como esta afectó su estancia hospitalaria y sus comorbilidades. Entre los resultados se evidenció que la terapia transfusional en estos pacientes afectó de forma directa la estancia hospitalaria siendo esta mayor en los pacientes que sí recibieron la terapia de quienes no la recibieron, aumento de la tasa de infecciones de sitio quirúrgico, aumento de la descompensación metabólica y complicaciones pulmonares. ⁵

En el Hospital Nacional de Escuintla durante el año 2015 se transfundieron un total de 3317 unidades de hemoderivados. ⁶

2.2 Epidemiología General de la Anemia

La anemia constituye una de las comorbilidades más frecuentes, especialmente en pacientes de edad avanzada. Es definida por la OMS como valores de Hb < 13 g/dl en varones adultos y < 12 g/dl en mujeres no gestantes, altera la eficacia del aporte tisular de oxígeno y constituye una de las principales causas de complicaciones y mortalidad, necesidad de ingreso o incremento de la estancia hospitalaria y deterioro de la calidad de vida del paciente. ⁸ La enfermedad ferropénica considerada la enfermedad más

prevalente del mundo, afecta aproximadamente al 25 a 30% de la población y la anemia por enfermedad crónica constituye la forma más frecuente de anemia en pacientes hospitalizados y críticos y representa un tercio de las causas de anemia en pacientes ancianos.⁸ Los objetivos generales del tratamiento de la anemia son minimizar los síntomas y complicaciones sistémicas asociados a la hipoxia y mejorar la calidad de vida y supervivencia de los pacientes.⁸ Las iniciativas para tratar la anemia y optimizar el manejo adecuado de la sangre mejora el pronóstico y la seguridad de la anestesia y cirugía en pacientes con anemia. ¹²

2.3 La Patofisiología de la Anemia

La entrega global de oxígeno del corazón a los tejidos es el producto del oxígeno arterial y el gasto cardíaco. La hipoxia tisular puede ocurrir durante enfermedades críticas como resultado de problemas en todas las etapas de la cascada de O₂ incluyendo, enfermedades pulmonares y vía aérea, función cardíaca inadecuada o flujo microvascular mal distribuido. La anemia reduce la capacidad de transporte de O₂ y cuando el suplemento de O₂ cae se activan mecanismos compensatorios que aumentan la extracción de O₂ sin embargo, hay un punto en el que los mecanismos compensatorios son superados y la oxigenación es directamente proporcional al suplemento de O₂. La anemia es menos tolerada durante enfermedades críticas y la determinación del riesgo y beneficio al momento de decidir el uso de la terapia para mejorar el transporte de O₂ es una consideración clave para optimizar el pronóstico de los pacientes. ¹³

2.4 Componentes Sanguíneos

Sangre Completa

Es aquella que no ha sido separada en sus diferentes componentes y su objetivo es reponer la pérdida aguda de capacidad transportadora de oxígeno y volemia. Sus indicaciones son muy restringidas. ¹

En caso de hemorragia aguda grave siempre debe preferirse el uso de los concentrados de glóbulos rojos en combinación con soluciones salinas para restituir el volumen intravascular. ¹

Indicaciones

1. Exsanguíneo transfusión en neonatos.
2. Uso en máquina de circulación extracorpórea.
3. Hemorragia aguda con pérdida mayor a 50% de volemia.

Concentrado de Glóbulos Rojos – Celulas Empacadas

Celulas rojas son necesarias para mejorar la capacidad de transportar oxígeno y contribuyen a mejorar la hemostasia mediante la teoría de flujo axial que supone la marginación de plasma y plaquetas logrando la hemostasia. ¹⁸

Una unidad de glóbulos rojos tiene un volumen de 300cc a un hematocrito promedio de 70%. Posee toda la masa de eritrocitos existente en ese volumen y la mayor parte de los leucocitos. Se prepara removiendo el plasma de una bolsa de sangre luego que ha sido centrifugada. La principal función de este componente es aumentar la capacidad transportadora de oxígeno de la sangre al incrementar la masa eritrocitaria. Es complejo determinar un umbral de nivel de hemoglobina o hematocrito bajo los cuales se debería transfundir para evitar la hipoxia tisular. La experiencia clínica con pacientes sometidos a hemodilución normovolémica indica que niveles de hemoglobina de 7 g/dL es bien tolerada, incluso en pacientes seniles. Un estudio prospectivo demostró que en pacientes críticos un umbral de hemoglobina de 7 g/dL es adecuado. De cualquier manera, la decisión de transfundir o no va estar dada no solo por el nivel de masa eritrocitaria, sino también por la capacidad de compensación del paciente, patología de base y restricciones en el intercambio gaseoso y fracción inspirada de oxígeno que son elementos importantes en la oferta de oxígeno tisular. En consecuencia, debemos considerar un umbral razonable para indicar una unidad de GR un valor de hemoglobina 7 g/dL o hematocrito de 21%, en sujeto adulto sin patología cardiaca o pulmonar concomitante y que presente síntomas de hipoxia tisular en condiciones de

normovolemia. En sujetos con cardiopatía coronaria en que existe aumento de consumo de oxígeno o isquemia miocárdica activa, este nivel puede ser más alto (8-10 g/dL de hemoglobina). 2

El volumen a transfundir depende de la intensidad de la anemia, del estado del sistema circulatorio y de la capacidad funcional cardíaca, respiratoria y renal. En adultos, en casos de anemias sintomáticas habitualmente se requiere de dos unidades de concentrados eritrocitarios; sin embargo, es recomendable evaluar la respuesta (hematocrito, clínica) después de cada unidad transfundida para determinar la necesidad de mayor aporte. El objetivo es transfundir el mínimo de unidades necesarias para revertir la sintomatología. En situaciones de riesgo de sobrecarga de volumen, como pacientes con insuficiencia renal crónica en diálisis o cardiópatas, se debe transfundir una unidad diaria. 2

Indicaciones

- Anemia crónica sintomática por déficit de producción de eritrocitos y en las cuales no han tenido rendimiento las terapias específicas. En pacientes sin comorbilidad cardio-respiratoria un umbral de 6 g/dL puede ser apropiado. 2
- Anemia aguda sintomática o con evidencias de hipoxia tisular. Extrapolando de la experiencia en pacientes críticos generales, un umbral de 7 g/dl puede ser apropiado. 2
- En pacientes críticos generales un umbral de 7 g/dL es apropiado. En pacientes con comorbilidad cardio-respiratoria severa o isquemia miocárdica activa puede considerarse un umbral más elevado (8-10 g/dL). 2
- En anemia preoperatoria, la transfusión solamente está indicada antes de cirugía de urgencia en aquel paciente con anemia sintomática. 2
- En caso de cirugía electiva se recomienda si es posible diferir la intervención hasta corregir la anemia con terapia específica y evitar la transfusión alogénica. 2
- La transfusión intra y post operatoria es de responsabilidad del cirujano y anestesista quienes deben evaluar la cuantía de la hemorragia quirúrgica, el estado clínico del paciente y el rendimiento de las terapias alternativas. En

pacientes sin comorbilidad cardio-respiratoria un umbral de 6-7 g/dL puede ser apropiado. ²

Estudios recientes sugieren que un umbral de transfusión de 7 a 8 gr/dl de Hb es seguro en el paciente asintomático con anemia. (Transfusion medicine. N Engl J Med 1999). No se ha establecido el nivel óptimo en el cual se debe realizar una transfusión de sangre perioperatoria. Hay resultados que sugieren que una estrategia restrictiva (transfusión con Hb < o igual a 6 gr/dl) es tan efectiva como una estrategia liberal (transfusión con Hb < 10 gr/dl) en pacientes críticamente enfermos con la posible excepción de pacientes con IAM y angina inestable.

2.5 Riesgos y Reacciones Adversas a la Terapia Transfusional

Clasificación de las reacciones adversas a la transfusión:

La forma de clasificación más utilizada considera el mecanismo patogénico involucrado. Las reacciones adversas más frecuentes se muestran en la tabla de la página siguiente.

Reacción Transfusional Hemolítica Inmediata

La gran mayoría de este tipo de reacción se debe al error humano en la identificación del receptor correcto, ya que involucra incompatibilidad ABO. Su incidencia es muy baja, aproximadamente de 1 en 100.000 unidades transfundidas. Un 20% de estas equivocaciones se producen en el momento de la toma de muestra e identificación del tubo del paciente, por lo cual cobra importancia el recontrol del grupo sanguíneo previo a administrar la transfusión.

Presentación clínica

Esta se correlaciona con la velocidad e intensidad de la hemólisis intravascular. Entonces, el volumen de sangre o glóbulos incompatibles transfundidos es importante para determinar la gravedad y el pronóstico de la reacción. La sintomatología se inicia generalmente a los pocos minutos de iniciada la transfusión con calor y dolor local en zonal de infusión, disnea, lumbalgia, sensación febril y calofríos, náuseas y en

ocasiones vómitos. Los signos se expresan por alza térmica (sobre 38.5 C), hipotensión arterial, hemoglobinemia, oliguria en etapas más tardías.

Diagnóstico

Cuando se sospecha este tipo de reacción la transfusión debe detenerse de inmediato y mantener vía venosa con solución cristaloide. Debe darse aviso de inmediato al Banco de Sangre para que inicie investigación de la reacción, enviando además la bolsa causante de la reacción y una muestra postransfusional del paciente. El simple diagnóstico de hemólisis intravascular puede hacerse tomando una muestra de sangre y post centrifugación. Se observa un color rosado en plasma o suero sobrenadante. También el color de la orina cambia en presencia de hemoglobinuria.

Tratamiento

De acuerdo a la gravedad de la reacción y volumen de eritrocitos incompatibles transfundidos se debería evaluar traslado a UTI para ser monitorizado permanentemente. Lo más importante en las primeras etapas es manejar la hipotensión que puede comprometer la reducción de flujo sanguíneo renal y desarrollo de oliguria. Se debe asegurar un generoso aporte de cristaloides acompañados de diuréticos como furosemida y manitol. En general pueden encontrarse elementos de laboratorio de CID, sin evidencias clínicas por lo que la necesidad de heparinización es discutible. Todo este manejo debe ser realizado bajo supervisión de médico intensivista y por equipo multidisciplinario.

Reacción transfusional hemolítica tardía

Se define como aquella en la cual la hemólisis se produce entre 3 y 13 días postransfusión. Se explica por el desarrollo de una respuesta inmune secundaria a antígenos eritrocitarios. La aparición de una anemia inexplicada o ictericia después de días de haber recibido una transfusión debe hacer pensar en una reacción hemolítica tardía.

Diagnóstico

Sospecha ante desarrollo de anemia. Al haber hemólisis extravascular se produce aumento de bilirrubina. El test de antiglobulina directa será positivo en la medida en que no se haya hemolizado esa población eritrocitaria. El examen de la muestra postransfusional permite detectar el aloanticuerpo causal. (Test de antiglobulina indirecto positivo).

Tratamiento y prevención

Una vez hecho el diagnóstico e identificado el anticuerpo causal, las siguientes unidades a transfundir deberán ser antígeno-negativo.

Reacción transfusional febril no hemolítica (RTFNH)

Ésta es la más frecuente de las RAT. Su incidencia es de 0.5%, y aumenta en pacientes politransfundidos. ⁴

Diagnóstico

Los síntomas de calofríos y fiebre pueden producirse durante o después de varias horas de finalizar la transfusión. Los calofríos en general preceden a alza térmica de al menos 1° C. Estas reacciones no poseen la gravedad de una reacción hemolítica, pero son muy molestas para el paciente. Se debe a la presencia de anticuerpos antileucocitarios en el receptor que reaccionan con los leucocitos del donante. Generalmente están involucrados antígenos HLA y de granulocitos. ⁴

Tratamiento y prevención

La transfusión debe detenerse de inmediato hasta descartar que estas manifestaciones correspondan al inicio de una reacción hemolítica. Mantener vía permeable con solución fisiológica. Administrar antipirético. Si el cuadro cede y se demuestra que paciente es politransfundido, se indicarán ahora productos pobres en leucocitos con el fin de evitar esta reacción. Esto se realiza filtrando la unidad de sangre o glóbulos rojos mediante un filtro ad hoc. Este puede reducir la carga leucocitaria inicial de $2 - 3 \times 10^9$ a menos de 3×10^6 . En consecuencia, las siguientes solicitudes de componentes para

este paciente deben indicar la palabra “pobre en leucocitos” o sencillamente “desleucocitados” o “filtrados”. 4

Reacciones transfusional anafiláctica

El rash urticarial es una de las reacciones frecuentes a la administración de sangre y plasma. El eritema activo y el prurito pueden ser manejados con antihistamínicos suspendiendo momentáneamente la transfusión. Se ha involucrado como elemento patogénico el desarrollo de anticuerpos contra la IgA de clase IgG. Además de esta reacción, personas deficientes en IgA pueden manifestar una reacción anafiláctica severa (shock) y se recomienda que reciban componentes de donantes deficientes en IgA, o se deberán utilizar componentes lavados con el fin de remover la IgA del plasma.

Púrpura trombocitopénica transfusional

Este cuadro es muy infrecuente y se debe al desarrollo de anticuerpos antiplaquetarios (anti-PL A1) en aquel 2% de la población que es PL A1 negativo y además requiere transfusiones de sangre o plaquetas. Una semana postransfusión el paciente desarrolla un síndrome purpúrico severo en el cual se destruyen las plaquetas homólogas (PL A1+), pero también las autólogas que no poseen el antígeno. El mecanismo involucrado en este fenómeno se desconoce. Una hipótesis sería la producción

de complejos inmunes circulantes con adsorción a plaquetas autólogas por receptor de inmunoglobulinas y seguido por depuración de estos complejos. La terapia recomendada es la plasmaféresis.

Injuria pulmonar aguda inducida por transfusión (TRALI)

TRALI es una grave complicación transfusional, considerada actualmente una importante causa de muerte asociada a transfusión. Se han reportado casos de TRALI con todos los tipos de hemocomponentes.

La patogénesis ha sido dilucidada en parte y se cree que el cuadro se caracteriza por la activación (priming) de neutrófilos o del endotelio vascular pulmonar por mecanismos inmunológicos (anticuerpos anti HNA o HLA) y no inmunológicos.

La incidencia reportada ha variado de 1 en 5.000 a 1 en 196.000 transfusiones.

Diagnóstico

Clínicamente, el síndrome puede ser caracterizado como un edema pulmonar nocardiógeno con disnea, hipoxemia, hipotensión y ocasionalmente fiebre. La radiografía de tórax revela infiltrados bilaterales. Ocasionalmente puede encontrarse leucopenia en el hemograma. Los síntomas aparecen entre 1 a 6 horas luego de la transfusión y resuelven dentro de 48 horas.

Tratamiento y prevención

El tratamiento de TRALI es básicamente de soporte y debe ser manejado en una Unidad de Cuidados Intensivos. Una importante proporción de los pacientes requiere de ventilación mecánica. No existe tratamiento específico para TRALI. Hasta el momento no existen medidas para identificar los hemocomponentes con alto riesgo de inducir TRALI.

Metabólicas

En paciente con hepatopatías puede haber dificultad en metabolizar el citrato utilizado como anticoagulante en las unidades de sangre. La toxicidad del citrato provoca hipocalcemia (quelante del calcio) y por ende cambia excitabilidad neuromuscular (parestias, temblor fino, espasmos).

En esta situación se debe disminuir la velocidad de infusión. Si no hay respuesta después de algunos minutos de observación se debe suspender la transfusión y administrar calcio endovenoso con monitoreo metabólico y cardíaco.

La hiperkalemia es un riesgo en situaciones de transfusión masiva, especialmente en paciente con daño renal. El potasio puede llegar a 17 mEq/lit después de semanas de almacenamiento en CPDA por lo tanto, en este tipo de pacientes se recomienda usar componentes de menos de 7 días.

Hemodinámicas

En pacientes con patología cardíaca o pulmonar previa, la sobrecarga circulatoria es un riesgo real, pudiendo llegar incluso al edema pulmonar agudo (EPA). El manejo es similar a otros casos de edema pulmonar agudo cardiogénico. Para prevenirlo se debe mantener vigilancia estrecha de los pacientes con cardiopatía durante la transfusión e infundir los concentrados de glóbulos rojos a goteo lento (60 a 80 ml/hora).

Infeciosas

La posibilidad de transmisión de enfermedades está siendo cada vez más controlada por la comunidad de bancos de sangre mediante diferentes medidas como:

1. Selección cada vez más rigurosa de los donantes y entrevista personal y reservada.
2. Solicitud de autoexclusión para aquellos donantes con conductas de riesgo.
3. Técnicas de detección de agente infeccioso o anticuerpos cada vez más sensibles y específicas:
 - a. Anticuerpos anti-VIH.
 - b. Antígeno de superficie Hepatitis B (HBsAg)
 - c. Anticuerpos anti-VHC
 - d. Anticuerpos anti-Trypanosoma Cruzi (Chagas).
 - e. VDRL (sífilis).
4. La incorporación reciente de nuevos test de tamizaje para nuevos agentes infecciosos, como ha sido la implementación de los test para detectar anticuerpos anti-HTLV-I. En consecuencia, el riesgo de trasmisión de enfermedades infecciosas por la terapia transfusional se ha reducido al mínimo, por lo cual todo paciente receptor de sangre o componentes debe estar absolutamente seguro de que recibirá un componente sometido a todas las normas de garantía de calidad establecidas en los estándares de procedimientos del Banco de Sangre.

Cuadro No. 1

REACCIONES ADVERSAS A LA TRANSFUSION

TIPO DE REACCIÓN	CARACTERISTICA
<p>Reacciones Hemolíticas inmunes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inmediatas • Tardías 	<ul style="list-style-type: none"> • Causadas por incompatibilidad de grupo. • Causadas por anticuerpos preexistentes contra otros grupos antigénicos eritrocitarios.
<p>Reacciones no hemolíticas inmunes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reacción febril transfusional • Reaccion anafilactica • Purpura trobocitopenica post-transfusional • Enfermedad de injerto versus huesped • Inmunomodulación inducida por transfusion • Injuria pulmonar inducida por transfusion 	<ul style="list-style-type: none"> • Por anticuerpos antileucocitarios. • Por anticuerpos Anti proteínas. • Por anticuerpos antiplaquetarios • Linfocitos de donante responden contra antígenos de receptor. • Componente leucocitario y citoquinas. • Por anticuerpos anti HNA o HLA
<p>Reacciones hemolíticas no inmunes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metabolicas • Hemodinamicas • Infecciosas 	<ul style="list-style-type: none"> • Hipocalcemia, hiperpotasemia. • Sobrecarga circulatoria, edema pulmonar agudo, insuficiencia cardiaca congestiva. • HIV, Hepatitis B y C, Enfermedad de chagas, sífilis, bacterias.

III.OBJETIVOS

3.1 Identificar el sexo, grupo etario y patología de base de los pacientes ingresados en los servicios de adultos de Cirugía General que ameritarón terapia transfusional durante el estudio.

3.2 Determinar los criterios clínicos utilizados para iniciar terapia transfusional en pacientes adultos en los servicios de Cirugía General del Hospital Nacional de Escuintla.

3.3 Determinar los criterios de laboratorio utilizados para iniciar terapia transfusional en pacientes adultos ingresados en los servicios de Cirugía General del Hospital Nacional de Escuintla.

3.4 Identificar las commorbilidades que mas se asocian con el uso de terapia transfusional en los pacientes adultos de Cirugía General de Hospital Nacional de Escuintla.

IV. METODOLOGIA

4.1 Tipo de estudio

Se realizo un estudio descriptivo, que incluyo una muestra de pacientes adultos ingresados en los servicios de Cirugia General del Hospital Nacional de Escuintla que ameritaron el uso de terapia transfusional en el periodo comprendido entre el año 2013 y 2015.

4.2 Población

Pacientes de los servicios Cirugia de Hombres Y Cirugia de Mujeres que recibieron terapia transfusional entre los años 2013 y 2015.

4.2 Selección y tamaño de la muestra

Se tomaron a los pacientes adultos que ingresaron a los servicios de Cirugia de Hombres y Mujeres del Hospital Nacional de Escuintla los cuales se utilizo terapia transfusional durante su estancia intrahospitalaria.

4.3 Criterios de Inclusión

Pacientes de los servicios de cirugia de Hombres y cirugía de mujeres que recibieron terapia transfusional durante su estancia intrahospitalaria en los años 2013 a 2015.

4.4 Criterios de Exclusión

Pacientes en los cuales la transfusion se haya realizado bajo situación de emergencia y en los cuales este en juego la vida del paciente en la unidad de emergencia y sala de operaciones.

4.5 OPERACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo de Variable	Escala de Medición	Unidad de Medida
Transfusión	Proceso terapéutico temporal mediante el cual se administran hemoderivados a una persona.	Presente o Ausente	Cualitativa	Nominal	Si o No
Anemia	Disminución de más del 20% del valor normal en el número total de eritrocitos la cantidad de hemoglobina circulante y la masa eritrocitaria en un paciente.	Medición de los Valores de Hemoglobina	Cuantitativa	Ordinal	Miligramos por Decilitro.
Taquicardia	Aumento de la frecuencia cardiaca mayor a 90 latidos por minuto.	Cantidad de latidos cardiacos por minuto.	Cuantitativa	Ordinal	Latidos por minuto.
Soplo	Sucesión de vibraciones audibles que se producen cuando el flujo sanguíneo bajo determinadas circunstancias aumenta de tal forma que deja de ser laminar y se torna turbulento.	Auscultación de focos cardiacos.	Cualitativa	Nominal	Si o No
Hipotensión	Presión arterial por	Medición de la	Cuantitativa	Ordinal	Presente /

	debajo de 90mmHg de Sistólica y 60 mmHg de Diastólica	presión arterial.			asente
Comorbilidad	Presencia de uno o mas trastornos o enfermedades asociados al trastorno primario.	Presencia de: <ul style="list-style-type: none"> ○ Diabetes Mellitus. ○ Hipertension Arterial. ○ Insuficiencia Cardiaca. ○ Cardiopatía isquemica. ○ Insuficiencia Renal. 	Cualitativa	Nominal	Presente / ausente
Edad	Cuantificación de años de la existencia de una persona.	Edad del paciente al momento de haber iniciado terapia transfusional.	Cuantitativa	Nominal	Años
Sexo	Genero del ser humano pudiendo ser este masculino o femenino	Distribución de genero de los pacientes que ameritaron el uso de terapia transfusional entre los años 2013 a 2015.	Cualitativa	Nominal	Femenino Masculino

4.6 RECURSOS UTILIZADOS

HUMANOS

- Investigador
- Asesor
- Revisor
- Paciente
- Personal administrativo de archivo y banco de sangre del Hospital Nacional de Escuintla.

MATERIALES

- Computadora
- Impresora
- Hojas de papel bond tamaño carta.
- Equipo, material y accesorios de oficina.
- Expedientes clínicos incluidos en el estudio.
- Instalaciones del Hospital Nacional de Escuintla.

EDUCATIVOS

- Biblioteca de la facultad de Ciencias Médicas de la Universidad De San Carlos de Guatemala.

MICROSOFT OFFICE E INTERNET

ECONOMICOS

- Proporcionados por el investigador

4.7 ASPECTOS ETICOS DE LA INVESTIGACION

La informacion fue recolectada de los libros de registro de banco de sangre y expedientes clinicos con fines de investigacio, no existio contacto directo con pacientes directamente de modo que no se puso en riesgo en ningun momento su integridad fisica.

4.8 PROCEDIMIENTOS DE ANALISIS DE INFORMACION

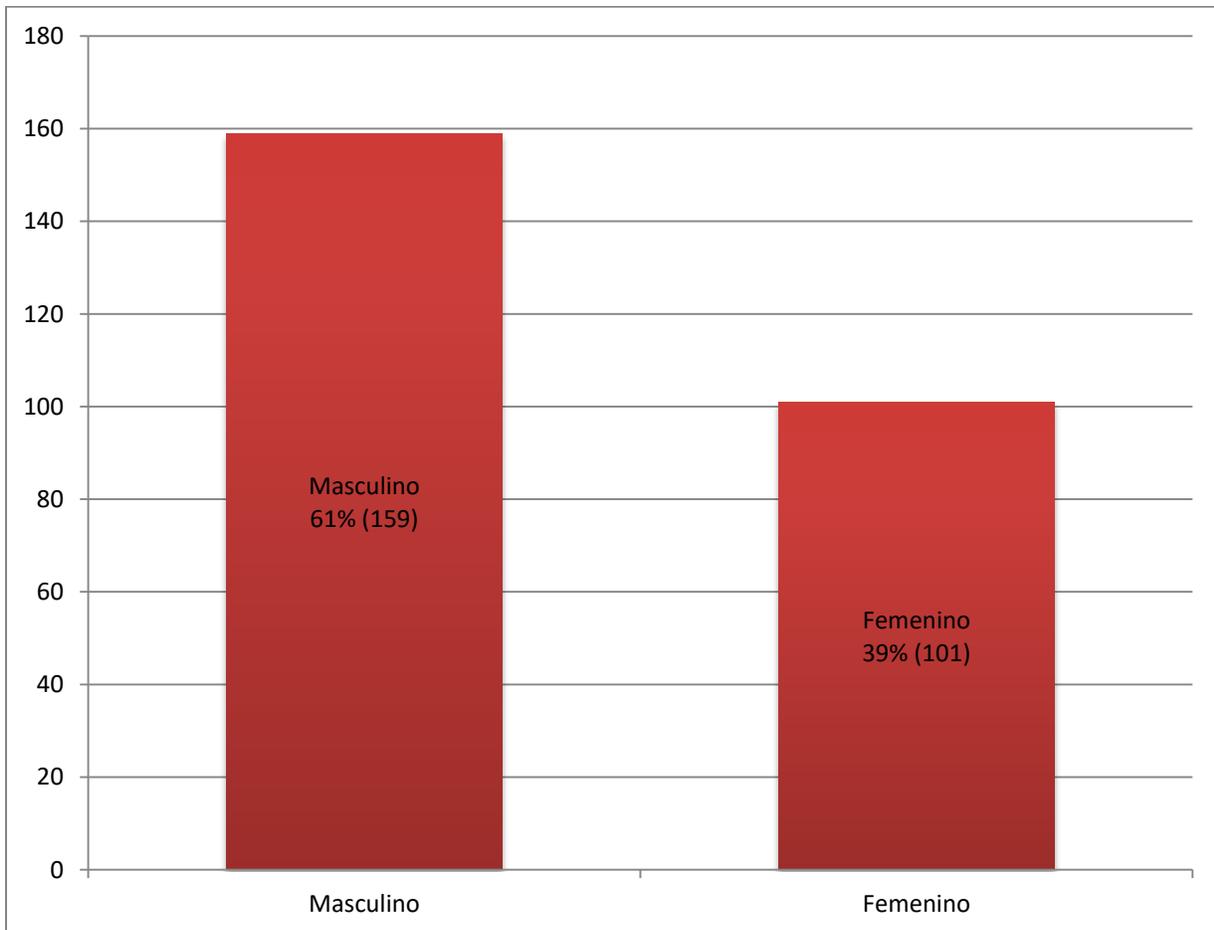
Los datos fueron procesados y analizados para estadística descriptiva, presentado frecuencias y porcentajes para las variables propuestas, Ingresando datos utilizando el programa Microsoft Excel 2013. Los datos obtenidos en nuestras boletas de recolección de información de los casos se tabularon mediante procesos determinados para construcción de medidas de Excel en el cual se ingresó toda la base de datos. Y después de su tabulación los datos se presentan mediante tablas y gráficos.

V. RESULTADOS

Se evaluaron un total de 260 pacientes los cuales fueron transfundidos en el periodo de 2013 a 2015 observando los siguientes resultados:

Grafico No. 1

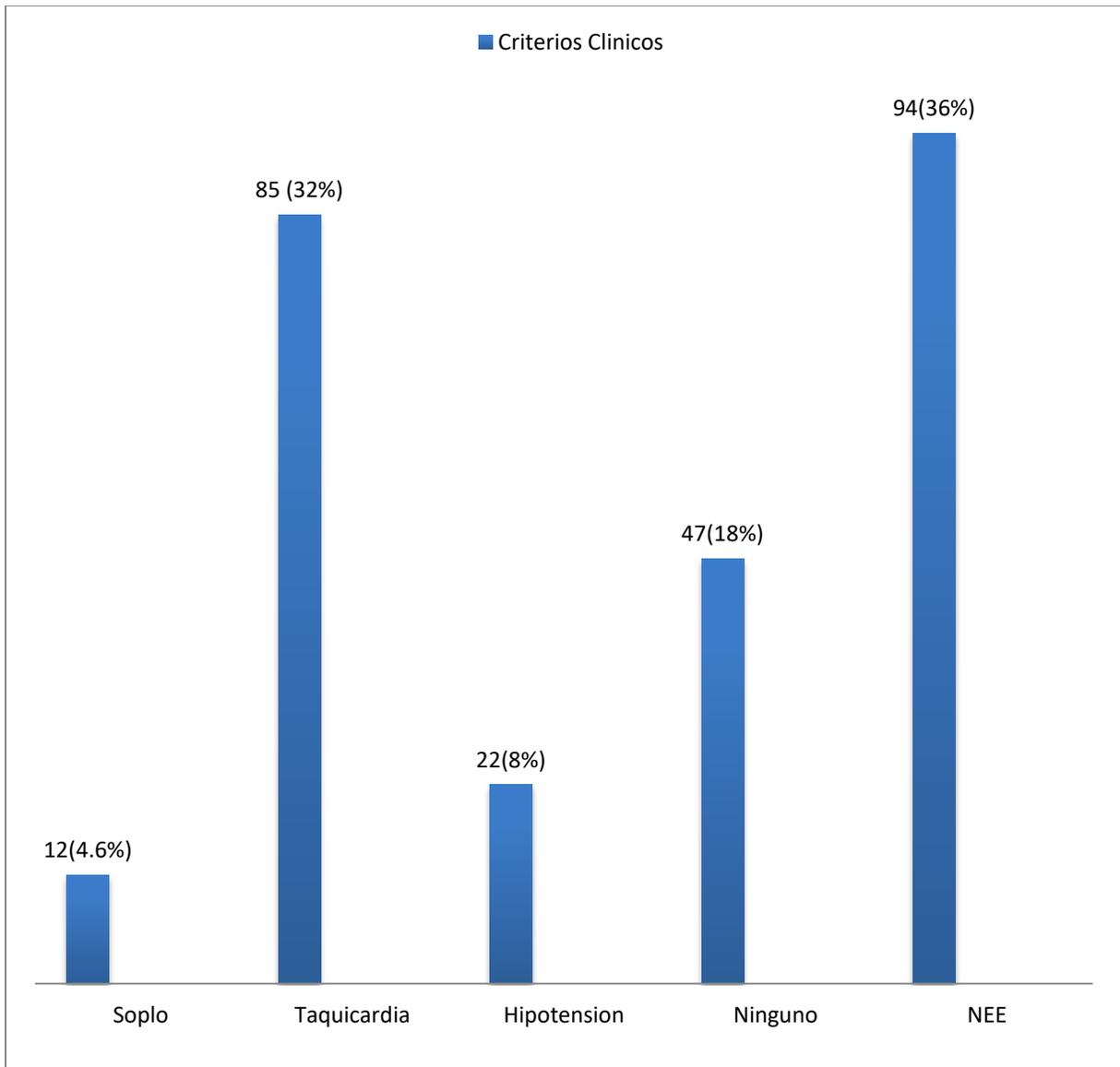
Incidencia del Uso de Terapia Transfusional por Sexo en el Hospital Nacional de Escuintla durante el periodo comprendido entre los años 2013 a 2015.



Fuente: Instrumento de Recolección de Datos

Grafico No. 2

Criterios Clínicos utilizados para decidir el uso de terapia transfusional en pacientes adultos de Cirugía General del Hospital Nacional de Escuintla durante los años 2013 a 2015.

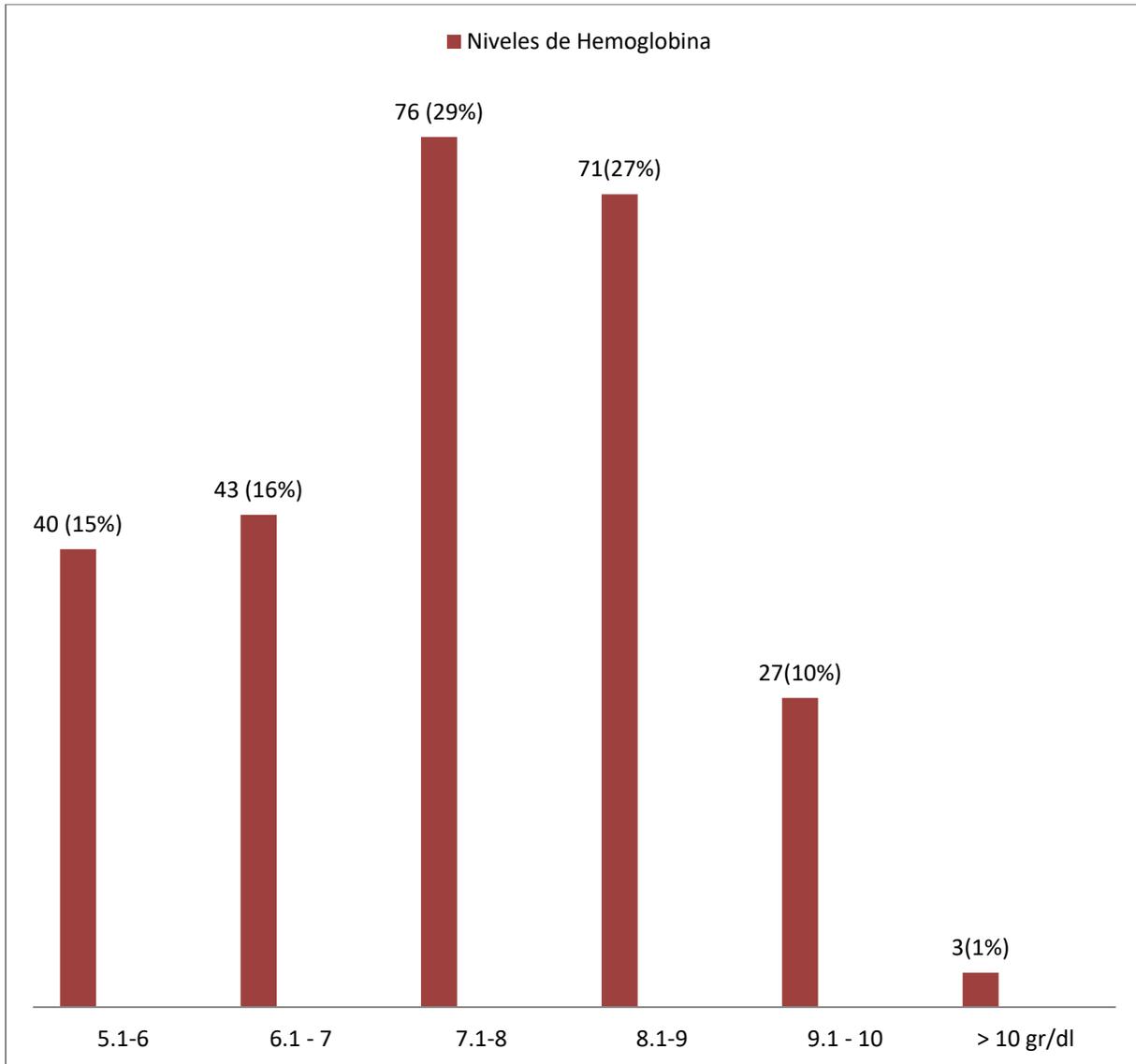


***NEE: No Especificado en el Expediente**

Fuente: Instrumento de Recolección de Datos

Grafica No.3

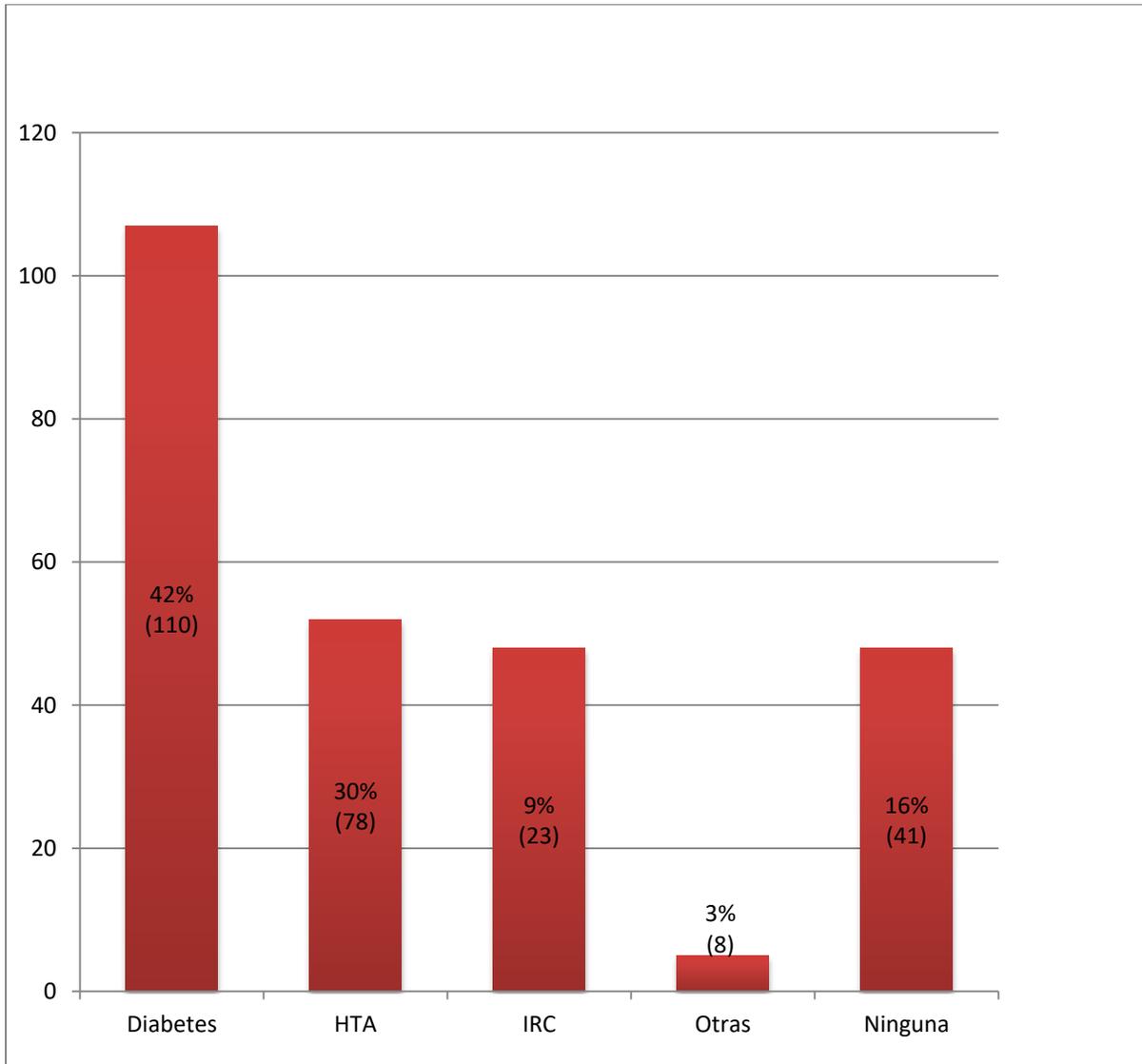
Indicaciones del uso de terapia transfusional en base al valor de hemoglobina en pacientes adultos de Cirugía General del Hospital Nacional de Escuintla durante el periodo comprendido entre los años 2013 a 2015.



Fuente: Instrumento de Recoleccion de Datos

Grafica No. 4

Comorbilidades asociadas al uso de terapia transfusional en pacientes adultos de Cirugía General del Hospital Nacional de Escuintla durante el periodo comprendido entre los años 2013 a 2015.



Fuente: Instrumento de Recolección de Datos

Tabla No. 2

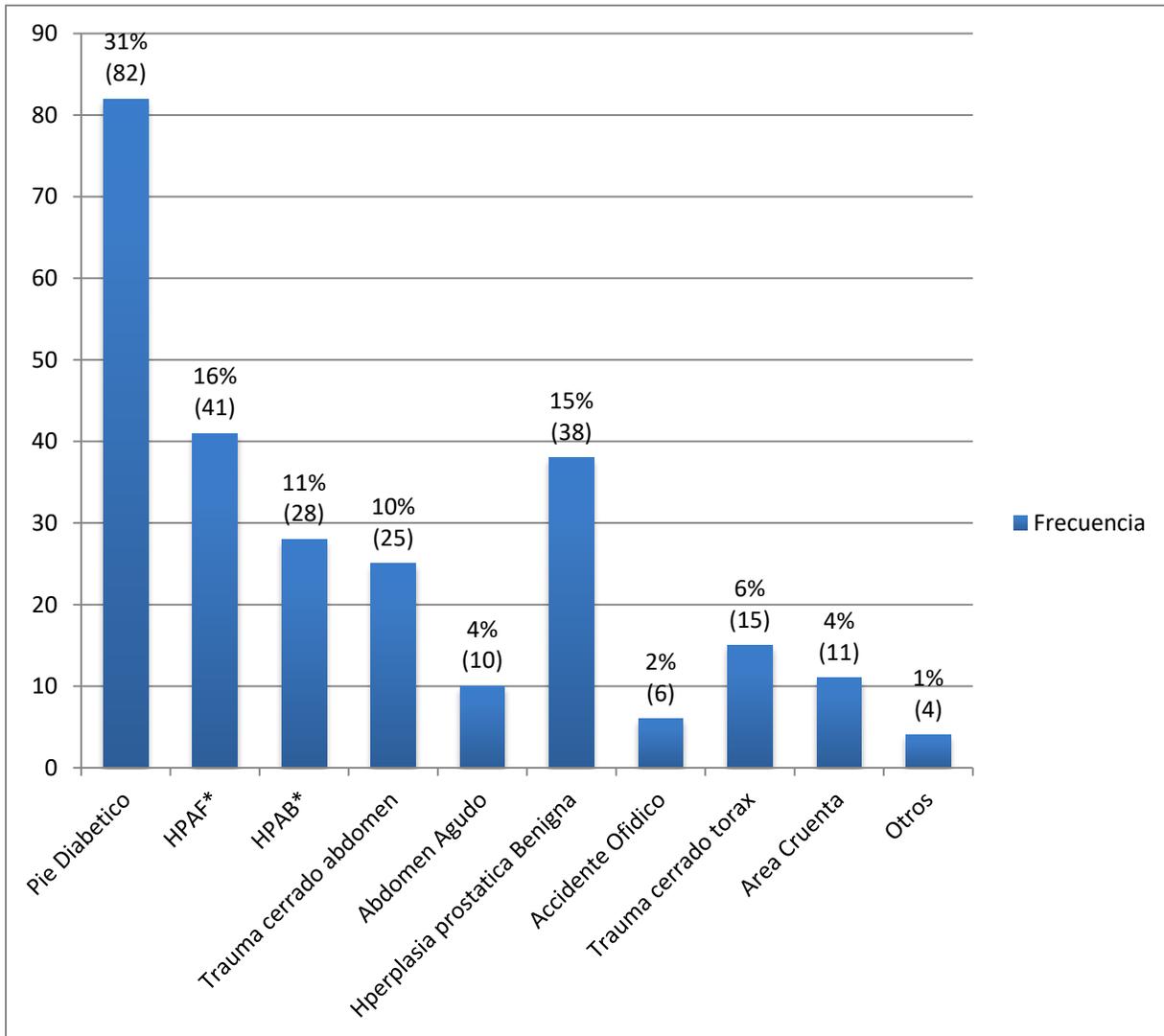
Uso de terapia transfusional por grupo de edad en pacientes de Cirugía General del Hospital Nacional de Escuintla durante el periodo comprendido entre los años 2013 a 2015.

Edad	Casos	%
15 a 24 a	17	7%
25 a 34 a	26	10%
35 a 44 a	32	12%
45 a 54 a	51	20%
55 a 64 a	73	28%
>65 a	61	23%

Fuente: Instrumento de Recolección de datos

Grafica No. 5

Indicaciones de Terapia Transfusional por diagnosticos en pacientes de Cirugía General del Hospital Nacional de Escuintla en los años 2013 a 2015



Fuente: Instrumento de Recolección de Datos

VI. ANALISIS DE RESULTADOS

6.1. Discusión de resultados

Se evalúan 260 pacientes los cuales fueron transfundidos durante los años 2013 a 2015 en los servicios de cirugía de hombres y cirugía de mujeres del Hospital Nacional de Escuintla.

En el estudio se determinó un predominio del uso de terapia transfusional en el sexo masculino con 61% contra un 39% del sexo femenino. El grupo de edad que más necesitó de terapia transfusional fue el grupo dentro de las edades de 55 a 64 años lo que puede estar asociado a aumento en la incidencia de comorbilidades asociadas a estas edades. Al evaluar las comorbilidades que más se asocian al uso de terapia transfusional se determinó que la diabetes mellitus es una de las patologías que más predispone a los pacientes a la necesidad del uso de terapia transfusional en especial en pacientes que no llevan un control adecuado de la glicemia.

Al evaluar los signos clínicos que se determinó para iniciar o no terapia transfusional en los pacientes con valores disminuidos de hemoglobina el signo predominante fue la taquicardia seguido por la hipotensión y la presencia de soplo; sin embargo cabe destacar que el 18% (41) pacientes no presentaba ningún signo clínico que justifique la transfusión y en el 36% no se justifica la indicación del uso de terapia transfusional. Al evaluar los valores de laboratorio y la determinación de la hemoglobina a momento de decidir el inicio de la terapia transfusional los resultados muestran una incidencia predominante de inicio de terapia transfusional en pacientes con valores de hemoglobina entre 7.1 y 8 miligramo por decilitro. Se destaca que una porción minoritaria de la muestra 30 pacientes fueron transfundidos con valores por arriba de 9 gramos por decilitro lo cual va en contra de las guías de terapia transfusional lo cual puede ser consecuencia de requisito anestésico de pacientes que van a ser llevados a sala de operaciones sin embargo en la revisión de expedientes no se documenta una indicación clara de iniciar terapia transfusional en estos pacientes.

Al evaluar los diagnósticos por los cuales los pacientes fueron ingresados y necesitaron posteriormente terapia transfusional se evidencian marcada frecuencia de terapia

transfusional en pacientes diabeticos los cuales cursan con complicaciones de la diabetes como lo es el pie diabetico seguido por pacientes post operados que fueron intervenidos por heridas por arma de fuego. Cabe notar la necesidad de transfusion en los pacientes con hiperplasia prostatica ocupando estos el tercer lugar en el presente estudio siendo incluso mas alto que pacientes con Heridas por arma blanca y traumas cerrados.

6.2 CONCLUSIONES

6.2.1. El criterio clinico predominante al momento de indicar el uso de terapia transfusional en pacientes con valores disminuidos de hemoglobina es la taquicardia seguido por la hipotension y por ultimo la presencia de soplo.

6.2.2. Se identifica un 18% de los pacientes no presentan ningun signo de gasto alto que justifique la transfusion y en un 36% los medicos de los diferentes servicios no especifican en el expediente la justificacion del uso de la terapia.

6.2.3. La commorbilidad que mas asocio con el uso de terapia transfusional es la diabetes mellitus presente en un 42% (110) de la poblacion evaluada.

6.2.4 El pie diabetico representa una de los diagnosticos de ingreso que mas influyo en el uso de terapia transfusional.

6.2.5 Se observo predominio de terapia transfusional en el sexo masculino lo que puede corresponder a mayor incidencia de politraumatizados, heridas por arma de fuego, pie diabetico e hiperplasia prostatica en esta poblacion.

6.2.6. El 11.5% de la poblacion fue transfundida en valores por arriba de 9 mg/dl lo cual va en contra de las guias de terapia transfusional actuales y pueden estar relacionadas a indicaciones especificas como el requisito anestésico.

RECOMENDACIONES

6.3.1. Crear un protocolo que estandarize los criterios clinicos y de laboratorio con el cual se decida el inicio de la terapia transfusional.

6.3.2. Incentivar al personal medico a la colocacion de notas medicas que justifiquen de mejor manera los criterios para indicar el uso de terapia transfusional.

6.3.3. Incentivar al personal medico a llenar adecuadamente las hojas de solicitud incluyendo claramente el numero de registro, laboratorios actuales, diagnostico del pacientes y la indicacion ya que esto facilitara la obtencion de datos de los pacientes transfundidos pudiendo crear nuevos proyectos de investigacion posteriormente.

VII BIBLIOGRAFIA

1. Larrondo, M. Figueroa, G. 2007 "Terapia Transfusional, criterios e indicación de componentes sanguíneos". Revista Hospital Clínico, Universidad de Chile, 18 (3), 208 – 219.
2. Montoya, G. 2010. Guía de transfusión de componentes sanguíneos en adultos. Universidad de Navarra.
3. Emmanuel, J. 2001. El uso clínico de la sangre en medicina general, obstetricia, pediatría, cirugía, trauma y quemaduras. OMS, London.
4. Carrillo, R. 2011. Actualidades en Transfusión. Mexico. pp. S207 – S210.
5. Sinibaldi, R. 2014. Impacto en la Morbilidad y Estancia Hospitalaria del Paciente Quirúrgico no traumatizado con Terapia Transfusional. Revista Guatemalteca de cirugía, Volumen 20.
6. Estadísticas año 2015. Unidad de Banco de Sangre, Hospital Nacional de Escuintla.
7. Feng Qian, MD, PhD, Turner M. Osler, MD, Michael P. Eaton, MD, Andrew W. Dick, PhD, et.al.. (2013). "Variation of Blood Transfusion in Patients Undergoing Major Noncardiac Surgery." *Annals of Surgery*. Vol. 257(Issue 2), 266-278.
8. Z. Madrazo-González, A. García-Barrasa, L. Rodríguez-Lorenzo, A. Rafecas-Renauy G. Alonso- Fernández. (2011). " Actualización en anemia y terapia atransfusional." *Med Intensiva*. Vol. 35(Issue 1), 32-40.
9. Hsin-I Tsai, An-Hsun Chou, Ming-Wen Yang. (2012). "Perioperative transfusion-related acute lung injury: A retrospective analysis." *Acta Anaesthesiologica Taiwanica*. Vol. 50 p.96-100.
10. F. Bursi, A. Barbieri, L. Politi, A. Di Girolamo, A. Malagoli, T. Grimaldi, A. Rumolo, S. Busani, M. Girardis, A.S. Jaffed, M.G. Modena. (2009). Perioperative Red Blood Cell "Transfusion and Outcome in Stable Patients after Elective Major Vascular Surgery". *Eur J Vasc Endovasc Surg*. Vol. 37 p. 311-318.
11. Gregory Pattakos, MD, MS; Colleen G. Koch, MD, MS, MBA; Mariano E. Brizzio, MD; Lillian H. Batizy, MS; Joseph F. Sabik III, MD; Eugene H. Blackstone, MD;

- Michael S. Lauer, MD. (2012). "Outcome of Patients Who Refuse Transfusion After Cardiac Surgery." *Arch Intern Med.* Vol. 172(Issue 15), p. 1154-1160.
12. Gregory M. T. Hare, MD, PhD • John Freedman, MD • C. David Mazer, MD. (2013). Review article: "Risks of anemia and related management strategies: can perioperative blood management improve patient safety?." *Can J Anesth/J Can Anesth.* Vol. 60(Issue 2), p.168-175.
 13. Andrew Retter, Duncan Wyncoll, Rupert Pearse, Damien Carson, Stuart McKechnie, Simon Stanworth, Shubha Allard, Dafydd Thomas, Tim Walsh and British Committee for Standards in Haematology. (2012) ."Guidelines on the management of anaemia and red cell transfusion in adult critically ill patients." *British Journal of Haematology.* Vol. 160(Issue 4), p.445-464.
 14. . Ruterger-Jan Nuis; Josep Rodes-Cabau, MD "Blood Transfusion and the Risk of Acute Kidney Injury After Transcatheter Aortic Valve Implantation", *Structural Heart Disease, Circ Cardiovascular.* 2012 American Heart Association , Inc. circinterventions.ahajournals.org
 15. Caroline P. Ozement, Lisa B. Mamo, Mary Lee Campbell, Yuliya Lokhnygina, Andrew J. Ghio, and Jennifer L. Turi, "Transfusion-related biologic effects and free hemoglobin, heme, and iron." *TRANSFUSION*, Miracle Network and by a NIHT32 Training Grant HD04029, title Duke Research Training Program for Pediatricians, June 19, 2012.
 16. Victor A. Ferraris, MD Phd, Erick Q. Ballert, MD, Angela Mahan, MD, "The relationship between intraoperative blood transfusion and postoperative systemic inflammatory response syndrome" *The American Journal of Surgery* 2013.
 17. K Nielsen, C.S. Meyhoff, P.I. Johansson , L.N. Jorgensen, L.S. Rasmussen "Transfusion practice and complications after laparotomy an observational analysis of a randomized clinical trial." *The International Journal of Transfusion Medicine. Vox Sanguinis* (2012). 103, 294-300
 18. British Committee for Standards in Haematology. A practical guideline for the haematological management of major haemorrhage, 2015. url: [Http://www.bcshguidelines.com/documents/Major_Haemorrhage.pdf](http://www.bcshguidelines.com/documents/Major_Haemorrhage.pdf)

VIII ANEXOS

INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

- **Nombre del Paciente:**
- **Edad:** _____
- **Historia Clínica:** _____

- **Diagnostico:**
-

- **Indicación de la transfusión:**
-

- **Signos Clínicos**

- **Presencia de Soplo:**

- **Si** _____

- **No** _____

- **Taquicardia**

- **Si** _____

- **No** _____

- **Hipotensión**

- **Si** _____

- **No** _____

- **Valores de Laboratorio**

- **Hemoglobina:** _____

- **Hematocrito:** _____

- **Comorbilidades asociadas**

- **Hipertension arterial:** _____

- **Diabetes Mellitus** _____

- **Insuficiencia Renal** _____

- **Otras** _____

- **Ninguna** _____

PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada: "INDICACIONES DEL USO DE TERAPIA TRANSFUSIONAL EN PACIENTES DE CIRUGIA GENERAL HOSPITAL NACIONAL DE ESCUINTLA" para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados todos los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.