

Idoneidad de la transfusión plaquetaria en pacientes con trombocitopenia inmunitaria primaria

Suitability of platelet transfusion in patients with primary immune thrombocytopenia.

Mónica Solís-Mancilla,¹ Alicia Rivera-Trujillo,¹ Sonia Hernández-Rodríguez,¹ Jaime Carranza-Madrigal^{1,2}

Resumen

OBJETIVO: Evaluar la prescripción de transfusión plaquetaria y la evolución de los pacientes con trombocitopenia inmunitaria primaria en un hospital general.

MATERIAL Y MÉTODO: Estudio observacional, analítico, retrospectivo y longitudinal efectuado de enero de 2011 a diciembre de 2016 en todos los pacientes con trombocitopenia inmunitaria primaria atendidos durante cinco años; se analizó el cumplimiento de criterios transfusionales, resistencia a la transfusión y su evolución al cabo de seis meses.

RESULTADOS: El 31% de los pacientes no tuvo indicación correcta de transfusión plaquetaria, la dirección de la cuenta plaquetaria con el paso del tiempo fue hacia el ascenso en el grupo con indicación acertada, en el que no hubo recaídas. El número de plaquetas fue significativamente superior en el grupo de los no transfundidos respecto a los que recibieron terapia transfusional con estancia hospitalaria significativamente menor. El 37% de los pacientes transfundidos tuvieron resistencia que no se asoció con la indicación correcta de la transfusión. Todos los pacientes multitransfundidos mostraron resistencia.

CONCLUSIONES: Se encontró un porcentaje alto de transfusión plaquetaria inadecuada de acuerdo con los criterios establecidos para la misma.

PALABRAS CLAVE: Trombocitopenia inmunitaria primaria; púrpura trombocitopénica idiopática; resistencia; transfusión plaquetaria.

Abstract

OBJECTIVE: To evaluate the prescription of platelet transfusion and the evolution of patients with primary immune thrombocytopenia in a general hospital.

MATERIAL AND METHOD: An observational, analytical, retrospective and longitudinal study was made from January 2011 to December 2016 in all patients with primary immune thrombocytopenia attended for 5 years; compliance with transfusion criteria, refractoriness to transfusion and its evolution after 6 months were assessed.

RESULTS: 31% of the patients did not have a correct indication for platelet transfusion; the direction of the platelet count with the passage of time was towards the rise in the group with an appropriate indication, which did not present any relapse. The number of platelets was significantly higher in the group of non-transfused patients compared to those who received transfusion therapy with a significantly shorter hospital stay; 37% of transfused patients had refractoriness that was not associated with the correct indication of transfusion. All the multitransfused patients presented refractoriness.

CONCLUSIONS: A high percentage of inadequate platelet transfusion was found according to the criteria established for it.

KEYWORDS: Primary immune thrombocytopenia; Idiopathic thrombocytopenic purpura; Refractoriness; Platelet transfusion.

¹ Hospital General Dr. Miguel Silva, Secretaría de Salud de Michoacán, Morelia, Michoacán, México.

² Escuela de Enfermería y Salud Pública, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, Michoacán, México.

Recibido: 25 de enero 2019

Aceptado: 31 de mayo 2019

Correspondencia

Jaime Carranza Madrigal
jcmavocat@yahoo.com.mx

Este artículo debe citarse como

Solís-Mancilla M, Rivera-Trujillo A, Hernández-Rodríguez S, Carranza-Madrigal J. Idoneidad de la transfusión plaquetaria en pacientes con trombocitopenia inmunitaria primaria. Hematol Méx. 2019 julio-septiembre;20(3):189-197.
<https://doi.org/10.24245/rhematol.v20i3.2978>

ANTECEDENTES

La trombocitopenia inmunitaria primaria es una alteración autoinmunitaria adquirida, caracterizada por disminución en la cuenta plaquetaria menor de $100 \times 10^9/L$ debido a la destrucción mediada por autoanticuerpos o a la producción limitada de las mismas en ausencia de un padecimiento desencadenante.¹⁻⁴ Puede manifestarse con hemorragia de diversos grados o ser asintomática.^{5,6} Cuando existe sangrado que amenace la vida y cuenta plaquetaria menor de $30,000/\mu L$ está indicada la transfusión de plaquetas como tratamiento de urgencia, la que puede disminuir la mortalidad por esas complicaciones.⁶⁻⁹ No obstante, la práctica transfusional, sin guía y apego adecuados, se relaciona con resultados adversos que pueden afectar negativamente la supervivencia y elevar los costos hospitalarios.¹⁰ El objetivo de este estudio es evaluar la idoneidad de la prescripción de transfusión plaquetaria y la evolución de los pacientes con trombocitopenia inmunitaria primaria del servicio de Hematología en el Hospital General Dr. Miguel Silva.

MATERIAL Y MÉTODO

Estudio descriptivo, observacional, analítico, retrospectivo y longitudinal. La información se obtuvo del registro de la productividad de la consulta externa de Hematología y hospitalización de Medicina interna. Se hizo un muestreo no probabilístico a conveniencia de enero de 2011 a diciembre de 2016 de pacientes con trombocitopenia inmunitaria primaria del Hospital General Dr. Miguel Silva, se revisaron los expedientes clínicos completos de pacientes de uno y otro sexo, mayores de 15 años. Se consideró indicación correcta de la transfusión la realizada en un paciente con recuento plaquetario inferior a $30,000/\mu L$ y sangrado de riesgo vital. Este último se consideró el que ponía en riesgo la vida, como lo es en el sistema nervioso central, gastrointestinal y genitourinario.

Se consideró resistencia al incremento insatisfactorio del recuento de plaquetas luego de la transfusión de concentrados plaquetarios de acuerdo con lo esperado. Esto mediante el incremento de recuento corregido con la siguiente fórmula: $IRC = \frac{\text{cuenta de plaquetas postransfusión} \times \mu L - \text{cuenta de plaquetas pretransfusión} \times m^2 \text{ de superficie corporal}}{\text{número de plaquetas transfundidas}} \times 1011$.

Si la cuenta corregida de plaquetas es menor a $4.5 \times 10^9/L$ 18-24 horas después de la transfusión se considera al paciente resistente a la transfusión plaquetaria, al igual que el incremento menor de 20% del esperado.

La recaída correspondió a recuento de plaquetas inferior a $30,000/\mu L$ después de seis semanas de haber finalizado el tratamiento, ya sea de primera o segunda línea con dosis estándar e inicio de dosis decreciente, habiéndose obtenido previamente la remisión completa o parcial.

La remisión completa es el recuento de plaquetas igual o superior a $100,000/\mu L$ mantenido más de seis semanas con dosis de supresión del tratamiento.

La remisión parcial es la elevación sobre la cifra inicial de plaquetas con recuento entre $30,000$ y $100,000/\mu L$ mantenido más de seis semanas tras el inicio de dosis de supresión del tratamiento.

Se utilizó estadística descriptiva con medidas de tendencia central como media y mediana, de acuerdo con la distribución de los datos, y de dispersión, como desviación estándar y rango. Para comparar promedios de variables numéricas se utilizó la prueba t de Student pareada o no pareada de acuerdo con el tipo de datos analizados, para variables categóricas usamos la prueba χ^2 y se consideraron estadísticamente significativos los valores de p menores a 0.05.

Aspectos éticos

El protocolo se realizó en pleno cumplimiento de las exigencias normativas y éticas que se establecen para la investigación clínica en la Ley General de Salud en materia de investigación. Fue sometido a la evaluación del Comité de bioética del Hospital General de Morelia Dr. Miguel Silva y aprobado por el mismo. El manejo de expedientes dentro de la institución se realizó bajo autorización de las autoridades competentes en materia de manejo y consulta del expediente clínico.

RESULTADOS

En el periodo comprendido de enero de 2011 a diciembre de 2016 se identificaron 55 expedientes de pacientes con trombocitopenia inmunitaria primaria que se atendieron en el Hospital General Dr. Miguel Silva y que tuvieron seguimiento durante seis meses.

Al analizar la población incluida en este estudio (**Cuadro 1**) destacó mayor prevalencia de la enfermedad en el sexo femenino, la media de edad fue de 35 años, con límites de 15 y 75 años. Encontramos, además, que el número de plaquetas promedio al momento del diagnóstico estaba dentro de la cifra establecida como de mayor riesgo de hemorragia y 78.2% de los pacientes que sangraron tuvieron sangrado no considerado de riesgo vital. Una tercera parte de los pacientes estudiados no tuvieron indicación correcta de transfusión de acuerdo con los criterios establecidos. Asimismo, observamos que en cuanto al curso temporal del número de plaquetas durante el estudio, en el grupo de los pacientes correctamente transfundidos hubo tendencia hacia el incremento en el número de plaquetas; los transfundidos de manera incorrecta se mantuvieron con las concentraciones plaquetarias más bajas y los no transfundidos tuvieron un

discreto aumento inicial, para después mantenerse estables (**Figura 1**).

Al analizar los datos por indicación de transfusión (**Cuadro 2**) encontramos que 37% de los pacientes transfundidos tuvieron resistencia a la transfusión, el mayor número de pacientes resistentes se encontró en el grupo de pacientes transfundidos de manera correcta (50%), a diferencia del grupo de pacientes transfundidos sin tener indicación correcta (29%). El 16% de los pacientes tuvieron por lo menos una recaída durante el estudio. El 85% recibió tratamiento de primera línea y 30% de segunda línea. El sexo femenino predominó en los tres grupos con un número considerablemente mayor en el grupo de los no transfundidos respecto a los otros dos. El promedio del número de plaquetas al diagnóstico fue significativamente superior en el grupo de pacientes transfundidos de manera incorrecta respecto a los que se transfundieron correctamente, de igual manera, el número de plaquetas fue mayor en los no transfundidos, a diferencia de los otros dos grupos. A los seis meses de seguimiento la cantidad de plaquetas era más alta en los pacientes correctamente transfundidos comparados con los que no recibieron una transfusión adecuada. El grupo de los no transfundidos tuvo estancia hospitalaria en días significativamente menor en contraste con los pacientes transfundidos correcta e incorrectamente. No se registró ninguna recaída en el grupo de pacientes transfundidos de manera correcta, situación que no ocurrió en los otros dos grupos. El sangrado de riesgo vital se observó únicamente en el grupo correctamente transfundido.

Al dividir la población de acuerdo con la resistencia a la transfusión (**Cuadro 3**), se encontró mayor porcentaje de pacientes con sangrado de riesgo vital en el grupo de pacientes resistentes. En el seguimiento del curso temporal de las plaquetas se observó que el grupo de pacien-

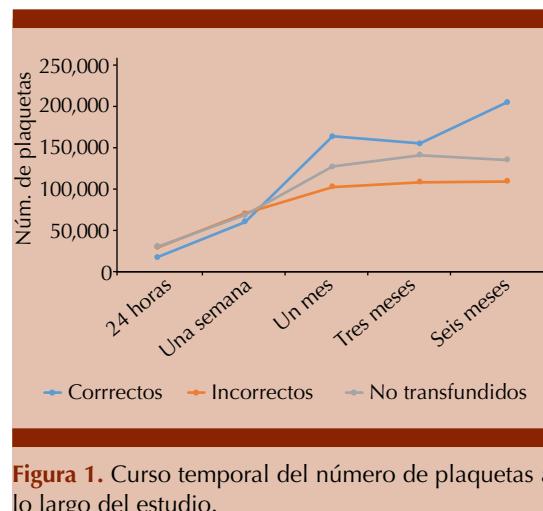
Cuadro 1. Características de la población estudiada

Sexo masculino/femenino (núm.)	20/35
Edad (media ± DE)	35 ± 17 (15-75)*
Número de plaquetas/ μ L al diagnóstico (media ± DE)	13,576 ± 21,464.026
Sangrado con riesgo vital/sin riesgo vital (núm.)	10/36
Sin sangrado (núm.)	9
Recibió transfusión de plaquetas, sí/no (núm.)	27/28
Indicación de transfusión correcta, sí/no (núm.)	38/17
Cuenta de plaquetas/ μ L a las 24 horas (media ± DE)	27,376 ± 26,497.92
Cuenta de plaquetas/ μ L a una semana (media ± DE)	66,213 ± 55,158.39
Cuenta de plaquetas/ μ L a un mes (media ± DE)	126,925.92 ± 90,173.59
Cuenta de plaquetas/ μ L a tres meses (media ± DE)	133,944.44 ± 88,616.28
Cuenta de plaquetas/ μ L a seis meses (media ± DE)	141,481.48 ± 96,256.68
Tuvo resistencia, sí/no	10/17
Días de estancia hospitalaria (media ± DE)	7 ± 4.18
Número de recaídas	9
Recibió tratamiento con esteroide, sí/no (núm.)	47/8
Recibió otras líneas de tratamiento (núm.)	17

* Intervalo.

tes resistentes tuvo un número de plaquetas significativamente menor a las 24 horas y a la semana respecto al grupo de los no resistentes; sin embargo, esto se recuperó al mes, tres y seis meses después, cuando ya no se observó ninguna diferencia.

Además, se logró obtener los datos y caracterizar a un pequeño porcentaje de pacientes (3.3%) que durante su estancia hospitalaria fueron politransfundidos (**Cuadro 4**). Se observó que en la primera transfusión y en las subsecuentes el

**Figura 1.** Curso temporal del número de plaquetas a lo largo del estudio.

número de plaquetas fue inferior a 30,000/ μ L y por lo menos la mitad de los pacientes cursaba con sangrado de riesgo vital. La mayor parte de los pacientes tuvieron indicación correcta en la primera transfusión (50%) y en las posteriores (66%). La cuenta plaquetaria aumentó de manera progresiva y temporal, alcanzando cifras mayores de 100,000/ μ L a partir del primer mes, lo que se mantuvo hasta el sexto. La resistencia fue de 66% en la primera transfusión y del 100% en las subsecuentes. Hubo mayor número de días de estancia hospitalaria en estos pacientes que en los que no fueron transfundidos o que recibieron solo una transfusión durante el periodo de estudio.

DISCUSIÓN

La trombocitopenia inmunitaria primaria es una forma adquirida de trombocitopenia que se caracteriza por recuento bajo de plaquetas ($< 100 \times 10^9/L$) mediado por autoanticuerpos sin una condición clínica aparentemente responsable.⁵

La meta de los esquemas terapéuticos en esta enfermedad es lograr una concentración de plaquetas que asegure la ausencia o cese de

Cuadro 2. Características de la población

	Correctamente transfundidos	Incorrectamente transfundidos	No transfundidos
Sexo masculino/femenino (núm.)	3/7 ^a	8/9 ^b	9/19 ^c
Edad (media ± DE)	33.1 ± 16.63	30.176 ± 13.48	38.64 ± 19.52
Número plaquetas/µL al diagnóstico	2100 ± 1370.32	7064.70 ^b ± 12,815.85	21,628.57 ^c ± 26,090.89
Sangrado con riesgo vital/sin riesgo vital (núm.)	10/0	0/16	0/20
Sin sangrado (núm.)	0	1	8
Transfusión de plaquetas, sí/no (núm.)	10/0	17/0	0
Indicación correcta, sí/no (núm.)	10/0	0/17	28/0
Cuenta de plaquetas/µL a las 24 horas (media ± DE)	17,100 ± 17,666.35	29,235.29 ± 25,547.82	30,260.71 ± 28,999.58
Cuenta de plaquetas/µL a una semana (media ± DE)	60,250 ± 64,402.05	70,176.47 ± 56,234.14	68,214.28 ± 53,284.25
Cuenta de plaquetas/µL a un mes (media ± DE)	163,600 ± 90,422.71	102,352.94 ± 69,607.77	126,892.85 ± 97,909.38
Cuenta de plaquetas/µL a tres meses (media ± DE)	154,800 ± 46,787.46	108,176.47 ± 80,350.19	140,928.57 ± 10,1351.94
Cuenta de plaquetas/µL a seis meses (media ± DE)	204,900 ¹ ± 101,541.94	108,823.52 ± 86,849.17	135,107.14 ± 91,891.77
Resistencia, sí/no (núm.)	5/5	5/12	0
Días de estancia hospitalaria (media ± DE)	9.2 ± 4.15	7.6470 ± 3.77	5.8 ± 4.18 ^c
Número de recaídas	0	6	3
Recibió tratamiento con esteroide sí/no (núm.)	10/0	16/1	20/7
Recibió otras líneas de tratamiento (núm.)	4	6	6

RV: riesgo vital.

^a p < 0.05 correctamente vs incorrectamente transfundidos.^b p < 0.05 incorrectamente transfundidos vs no transfundidos.^c p < 0.05 correctamente transfundidos vs no transfundidos.

sangrado que amenace la vida, así como evitar los riesgos específicos asociados con algunas terapias.^{1,4}

Una hemorragia espontánea grave (del sistema nervioso central, gastrointestinal o genitourinaria) es inusual cuando hay un recuento plaquetario que excede 130,000/µL, por lo que en la Guía de Práctica Clínica y en los consensos y guías internacionales se establece que

ante un sangrado de riesgo vital y cuenta de plaquetas menor de 30,000/µL está indicado el tratamiento de urgencia mediante transfusión plaquetaria.^{6-8,11-18}

El objetivo de este estudio fue evaluar la prescripción de transfusión plaquetaria y la evolución de los pacientes con trombocitopenia inmunitaria primaria, con la hipótesis de que los pacientes que reciben transfusión plaquetaria

Cuadro 3. Características de la población resistente y no resistente

	Resistentes	No resistentes
Sexo masculino/femenino (núm.)	4/7	7/9
Edad (media ± DE)	32.54 ± 15.46	30.37 ± 14.22
Número de plaquetas/ μ L al diagnóstico (media ± DE)	7545.45 ± 16,120.56	3631.25 ± 2600.44
Sangrado con riesgo vital/sin riesgo vital (núm.)	5/5	5/11
Sin sangrado (núm.)	1	0
Transfusión de plaquetas, sí/no (núm.)	10	17
Indicación correcta, sí/no (núm.)	5/5	5/12
Cuenta de plaquetas/ μ L a las 24 horas (media ± DE)	*9545.45 ± 17,873.80	35,187.5 ± 21,132.02
Cuenta de plaquetas/ μ L a una semana (media ± DE)	*33,227.27 ± 26,932.66	89,375 ± 63,635.28
Cuenta de plaquetas/ μ L a un mes (media ± DE)	150,363.63 ± 109,003.00	107,625 ± 54,163.79
Cuenta de plaquetas/ μ L a tres meses (media ± DE)	122,090.90 ± 90,874.03	127,750 ± 59,942.75
Cuenta de plaquetas/ μ L a seis meses (media ± DE)	143,636.36 ± 86,535.85	144,937.5 ± 114,514.90
Resistencia sí/no (núm.)	10/0	0/17
Días de estancia hospitalaria	8.81 ± 4.30	7.81 ± 3.70
Número de recaídas (núm.)	3	3
Recibió tratamiento con esteroide, sí/no (núm.)	10/1	16/0
Recibió otras líneas de tratamiento (núm.)	6	4

* p < 0.05 vs no resistentes.

sin cumplir los criterios para ella tienen más complicaciones que los que son correctamente transfundidos, y se logró caracterizar a los pacientes que recibieron transfusión plaquetaria que cumplieron los criterios para la transfusión y los que no los cumplieron. Encontramos que, a pesar de que una vez establecida la trombocitopenia la decisión de realizar una transfusión plaquetaria no debe basarse únicamente en el recuento de plaquetas sino también en la evaluación clínica del paciente y las recomendaciones ya establecidas, 31% de los pacientes analizados no tuvieron indicación correcta de transfusión de acuerdo con los criterios establecidos y 37% recibieron una transfusión plaquetaria inapropiada, esto triplica lo mencionado en la bibliografía actual que establece que alrededor de 12% de los pacientes que reciben transfusión plaquetaria como parte de su tratamiento no la requieren.¹²

Los resultados podrían atribuirse al desconocimiento o falta de apego del personal médico a los lineamientos estipulados, incluso entre los especialistas en la materia, como se observó en una encuesta nacional, que evidenció que solo 66% de los hematólogos utilizan las guías nacionales e internacionales para la toma de decisiones en pacientes con trombocitopenia inmunitaria primaria;¹ además, existe una carencia de juicio clínico ajustado a las circunstancias del paciente al momento de la evaluación. Todo esto lleva a la sobreutilización de la transfusión, lo que expone a la población a riesgos innecesarios y a las instituciones a mayores gastos ocasionados por esa práctica.¹¹

También analizamos la evolución y las complicaciones de los pacientes que recibieron transfusión plaquetaria al cumplir y no cumplir los criterios de transfusión, evaluados a las

Cuadro 4. Características de los pacientes politransfundidos

Sexo masculino/femenino (núm.)	3/3
Edad (media ± DE)	26 ± 11.9
Número plaquetas/ μ L al diagnóstico (media ± DE)	2333 ± 1032.79
Número de plaquetas/ μ L posterior a la primera transfusión (media ± DE)	13,222 ± 19,452
Número de transfusiones (media ± DE)	3 ± 0.83
Sangrado antes de la primera transfusión con riesgo vital/sin riesgo vital (núm.)	3/3
Sangrado posterior a la primera transfusión con riesgo vital/sin riesgo vital (núm.)	5/4
Número de concentrados plaquetarios (intervalo)	5.73 (3-8)
Indicación de primera transfusión correcta/incorrecta (núm.)	3/3
Indicación posterior a la primera transfusión correcta/incorrecta (núm.)	5/4
Cuenta de plaquetas/ μ L a las 24 horas (media ± DE)	14,400 ± 18,097.15
Cuenta de plaquetas/ μ L a una semana (media ± DE)	22,583 ± 18,985.30
Cuenta de plaquetas/ μ L a un mes (media ± DE)	191,333 ± 126,104.18
Cuenta de plaquetas/ μ L a tres meses (media ± DE)	173,167 ± 85,218.34
Cuenta de plaquetas/ μ L a seis meses (media ± DE)	197,667 ± 101,225.82
Resistencia primera transfusión, sí/no	4/2
Resistencia posterior a la primera transfusión, sí/no (núm.)	9/0
Días de estancia hospitalaria (media ± DE)	13.8 ± 3.6
Número de recaídas	1

24 horas, una semana, uno, tres y seis meses. Observamos que los pacientes que son correctamente transfundidos tienden a tener mayor número de plaquetas en el curso temporal de la enfermedad respecto a los pacientes que no se transfunden y los que se transfunden de

manera incorrecta, en estos últimos, incluso, se observaron cifras más bajas. Como es esperado y se establece en las guías y diversos estudios, los pacientes con indicación y transfusión plaquetaria adecuadas tuvieron una estancia hospitalaria más corta y no registraron ninguna recaída en el periodo revisado.¹⁰ Uno de los aspectos más interesantes fue corroborar la existencia de resistencia en nuestro grupo de estudio, cuyo mayor porcentaje se encontró en los pacientes correctamente transfundidos, a diferencia de lo señalado en la bibliografía, que establece que el incremento plaquetario postransfusión menor de lo esperado es una de las complicaciones ocurridas en los pacientes que se exponen a transfusiones inadecuadas (mala indicación) y cuyo efecto radica en la escasa respuesta terapéutica.¹²

No obstante, existen varios puntos a destacar y el primero consiste en aclarar que la resistencia es un proceso complejo y plantea un gran desafío en el tratamiento del paciente trombocitopénico, es una situación que no todos los pacientes padecerán, incluso, a pesar de la existencia de anticuerpos, solo 13% mostrará resistencia. Ésta tiene que ver con factores relacionados con el paciente (sensibilización previa, consumo, secuestro e incluso fármacos) y con el concentrado (almacenamiento y leucorreducción).^{9,14-16} Además, la resistencia evaluada en nuestros pacientes corresponde a la calculada como tardía porque su determinación fue a las 24 horas postransfusión, debido a que por logística hospitalaria tiene mayor significado en cuanto a su asociación con aloinmunización sin que exista variabilidad por factores agregados del huésped.^{12,15} Un método útil y con mayor especificidad para establecer la resistencia es la determinación de anticuerpos anti-HLA o anti-antígenos plaquetarios; sin embargo, en nuestro medio no es posible realizarla por falta de disponibilidad y alto costo. Incluso, al encontrar anticuerpos, las estrategias para

identificar unidades de plaquetas compatibles (HLA-coincidentes, pruebas cruzadas y predicción de especificidad de anticuerpo) también son de poco acceso, costo elevado y se requieren alrededor de 3000 donantes para encontrar el concordante.¹⁵ Observamos asimismo que la resistencia aumenta al paso del tiempo de acuerdo con el número de exposiciones a los antígenos, es decir, al número de transfusiones y el mayor porcentaje de nuestros pacientes tiene la determinación del incremento corregido en la primera transfusión. No obstante, parece que esta determinación puede ser un factor predictivo de la mala respuesta de recuento plaquetario en pacientes que se continuarán transfundiendo debido a que logramos obtener un pequeño grupo de pacientes (seis) que recibieron más de una transfusión plaquetaria en el curso del estudio y observamos una tendencia similar en la transfusiones seriadas respecto a la primera. Por tanto, ningún factor único ha demostrado ser buen predictor de respuesta a la transfusión de plaquetas en un paciente dado.

Por último, podríamos argumentar que existe la necesidad de estudiar más factores relacionados con el paciente trombocitopénico, incluso la edad, comorbilidades, estilo de vida e hipoalbuminemia que se encuentran en estudio.¹² Un grupo interesante para estudio subsecuente serían las mujeres con esta enfermedad porque además de ser el sexo con mayor prevalencia, se considera que de 3 a 5% padecerán una enfermedad autoinmunitaria sistémica en los siguientes años.¹⁷ A su vez, sería interesante hacer un seguimiento de estos pacientes a un mayor plazo de los seis meses que fueron incluidos para determinar si estos resultados pueden tener un curso distinto al paso del tiempo y la politransfusión como factor determinante de una respuesta progresivamente más escasa a la transfusión como está descrito.¹⁰

CONCLUSIONES

Se cumplieron los objetivos planteados. En el grupo estudiado se encontró un porcentaje más alto (tres veces superior) de pacientes con trombocitopenia inmunitaria primaria que reciben una indicación y transfusión plaquetaria inadecuadas de acuerdo con los criterios establecidos para la misma. En el transcurso del estudio los pacientes correctamente transfundidos tuvieron un número significativamente más alto de plaquetas a los seis meses y ausencia de recaídas; sin embargo, a diferencia de lo escrito, encontramos mayor número de pacientes resistentes en los correctamente transfundidos, no obstante, sabemos que la aloinmunización y resistencia son procesos complicados con múltiples factores de modificación determinantes y que el estudio por un periodo más largo podría arrojar resultados distintos.

REFERENCIAS

1. Meillón LA, Chávez J, Almaguer D, Guillermo R, Espíndola GR, Murillo C. Trombocitopenia inmune primaria (TIP) del adulto en México: características nacionales y su relación con la literatura internacional. Gac Méd Méx 2014 May;(150):279-88.
2. Godeau B, Provan D, Bussel J. Immune thrombocytopenic purpura in adults. Curr Opin Hematol 2007 Sep;(14):535-56.
3. Abrahamson PE, Hall SA, Feudjo M, Tepie M, Gold FS, Logie J. The incidence of idiopathic thrombocytopenic purpura among adults: A population-based study and literature review. Eur J Hematol 2009 Aug;(83):83-89.
4. Lozano ML, Vicente V. Current treatment of primary immune thrombocytopenia. Med Clin (Barc) 2014 May;142(9):399-405.
5. Alvarado M, Campos G, Flores V, García J, Gutierrez GR, Leyto F, et al. Primary Immune Thrombocytopenia In Adults: Updated review on Diagnosis And Treatment. Int J Recent Sci Res 2017 Jan;(8):15364-15370.
6. Provan D, Stasi R, Newland AC, Blanchette VS, Maggs P, Bussel JB, et al. International consensus report on the investigation and management of primary immune thrombocytopenia. Blood 2010 Jan;(115):168-186.
7. Fernández A. Directrices de diagnóstico, tratamiento y seguimiento de la PTI: Documento de Consenso. Consenso Español de Hematología 2008;83:122-5.

8. Espíndola G, Murillo C, Martínez P. Guía de Práctica Clínica Diagnóstico y Tratamiento de Púrpura Trombocitopenica Inmunológica. México; Secretaría de Salud; 2009.
9. Jeffrey MC. Overview of Platelet Transfusion. *Semin Hematol.* 2010 Jul; (47):235-242.
10. Bruce D. Platelet transfusions: the science behind safety, risks and appropriate applications. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* 2010 Mar;24:65-83.
11. Greeno E, McCullough J, Weisdorf D. Platelet utilization and the transfusion trigger: a prospective analysis. *Transfusion* 2007 Feb;2:201-5.
12. Marwaha N, Sharma R. Consensus and controversies in platelet transfusion. *Transfus Apher Sci* 2009 Oct;41:127-133.
13. Sanz MA, García VV, Fernández A, López M, Grande C, Jarque I, et al. Diagnóstico, tratamiento y seguimiento de la trombocitopenia inmune primaria. *Med Clin (Barc)* 2012 Mar;6:261.e1-261.e17.
14. Hod E, Schwartz J. Platelet transfusion refractoriness. *Br J Haematol* 2008 Jul;3:348-60.
15. Forest SK, Hod EA. Management of the platelet refractory patient. *Hematol Oncol Clin N Am* 2016 Jun;30:665-677.
16. Martini R, Horner R, Rodríguez MA, Kempfer CB, Tizotti MK, Ratzlaff. Bacteriological analysis of platelets and cases of septic reactions associated with transfusion of contaminated samples. *Transfus Apher Sci* 2012 Dec;47: 313-318.
17. Arkfeld DG, Weitz IC. Immune thrombocytopenia in patients with connective tissue disorders and the antiphospholipid antibody syndrome. *Hematol Oncol Clin N Am* 2009 Mar;23:1239-1249.
18. Neunert C, Lim W, Crowther M, et al. The American Society of Hematology 2011 evidence-based practice guideline for immune thrombocytopenia. *Blood* 2011 Jan;16:4190-4207.