

asociado a inmunosupresión, con patrón predominantemente difuso y extensas zonas de necrosis con marcadores CD 20+, MUM1+, BCL-2 y BCL-6+, PAX 5+, CD 138+.

**Conclusiones:** La paciente debuta con Linfoma primario de sistema nervioso central, 17 años después del trasplante de riñón con inmunosupresión desde entonces. La

baja incidencia de los linfomas asociados a inmunosupresión y en específicos los LPSNC, otorga relevancia al reporte y revisión de la literatura asociada al caso.

## MEDICINA TRANSFUSIONAL (MTR)

### PRESENTACIÓN ORAL

#### **MTR0002-TL: Estudio aleatorizado para determinar el tiempo de reposo ideal en cosechas de concentrados plaquetarios y evaluar variables asociadas a una mejor concentración de plaquetas**

*Omar Herrera Urbina, Patricia Martínez Flores, María Leticia Marín Luna, Myrna Gloria Carolina Méndez Torres, Mirna Hernández Félix, Cruz Elena Valenzuela Pompa, Cristina Miranda Jocobi, Saraí Taddei Encinas, Alexandra Romero Murillo, Luis Mario Villela Martínez ISSSTESON*

**Introducción:** El fraccionamiento de la sangre en plasma, paquete globular y plaquetas sigue siendo fundamental en los bancos de sangre de México, así como de la comunidad europea y Canadá. Las dos formas que existen para obtener plaquetas son por plasma rico en plaquetas (PRP) y método de *buffy coat*. La mayoría de los bancos de sangre a cambiado su método a *buffy coat* por las mejores características *in vitro* (mayor cantidad de plaquetas discoides, baja expresión de cd62, mejor res-

puesta al “choque” hipotónico al final del proceso). Habitualmente, el tiempo que se deja en reposo con la técnica de *buffy coat* es de 120 minutos. Sin embargo, no hay mucha información y menos de trabajo aleatorizado donde este tiempo sea el ideal.

**Objetivos:** Determinar el número de plaquetas cosechadas por método *buffy coat* en diferentes tiempos de reposo: 60,90,120, 150, 180, así como las características ideales del donador para obtener la mejor cosecha.

**Materiales y métodos:** Trabajo prospectivo de 500 donadores y aleatorizado en los 5 diferentes tiempos estipulados en objetivos. La aleatorización se realizó 10:10:10:10:10 hasta llegar a 100 en cada tiempo. La cosecha de plaquetas se realizó con la metodología de *buffy coat* igual y como se ha reportado con anterioridad. Análisis estadístico: se utilizó para evaluar la mediana de plaquetas en cada tiempo Kruskal Wallis y se estableció como significativo si la  $p < 0.05$ . Se realizó análisis de regresión logística de las posibles variables asociadas a

una mejor cosecha de plaquetas ( $> 0.89 \times 10^{11}$  en cada bolsa).

**Resultados:** Para resolver la primera pregunta se compararon las medianas de plaquetas de cada bolsa dependiendo cada tiempo y solamente se observó una diferencia entre los 60 minutos y el resto de los tiempos, favoreciendo mejores cosechas de plaquetas arriba de 90 minutos y peores cosechas cuando se dejaban reposar 60 minutos ( $p < 0.009$ ). Se observa una ligera mejor cosecha de plaquetas en 120 minutos. Cuando evaluamos por regresión logística las variables que pueden influir en las mejores cosechas se observó que el punto de corte de 250 mil plaquetas previo a la obtención de sangre (OR=4.25, IC95%=2.9 A 9) y el índice de masa corporal como variable independiente (OR=1.11, IC95%=1.03-1.17).

**Conclusiones:** La cosecha de plaquetas se debe seguir reposando a 120 minutos con método de *buffy coat*. Las variables que influyen para una mejor cosecha son el número de plaquetas previo al sangrar al donante y el índice de masa corporal ( $> 30$ ).

**MTR0004-TL: Caracterización del gen RHD en donadores RHD negativos del Valle de México**

Alejandro Camacho Espinosa,<sup>1</sup> Diana Mendoza Meléndez,<sup>1</sup> Fany Rosenfeld Mann,<sup>2</sup> Héctor Alfredo Baptista González,<sup>2</sup> Leonardo A Ibarra Zuñiga,<sup>3</sup> Octavio Martínez Villegas,<sup>1,4</sup> Rocío Trueba Gómez,<sup>1</sup> Higinio Estrada Juárez<sup>1</sup>

<sup>1</sup> UNAM. FES Cuautitlán

<sup>2</sup> Instituto Nacional de Perinatología

<sup>3</sup> Banco de Sangre Médica Sur

<sup>4</sup> CMN La Raza

**Introducción:** El RhD negativo se define como la ausencia de aglutinación por anticuerpos específicos antiD. El hecho de que los anticuerpos no reconozcan la proteína, puede deberse a tres mecanismos moleculares: La delección del gen, implica la no formación de la proteína, el Pseudogen Phi, da lugar a una proteína trunca y la inserción de segmentos del gen RHCE en RHD ocasionando proteínas híbridas que no pueden ser reconocidas por los anticuerpos.

**Objetivos:** Diseñar una estrategia que permita identificar las variantes del gen RHD.

**Materiales y métodos:** De 650 donadores RhD negativo, se amplificaron exón 7 y 3'UTR de RHD por Q-PCR. Las muestras positivas a una o ambas regiones, se identificó la caja rio arriba, pseudogen Phi y algunas variantes de genes híbridos por SSP-PCR. Se diseño un par de iniciadores para los 10 exones de RHD y RHCE. Las condiciones de corrida se estandarizaron con dos muestras, un homocigoto CcDDEe y un negativo homocigoto con caja híbrida ccddee. Aquellas en que no se identificó la forma alélica del gen, se amplificaron los 10 exones de ambos genes por PCR. Se realizó un análisis bioinformático de los marcos de lectura (expasy.org/translate) y la simulación estructural con Protter.

**Resultados:** De los 650 donadores RhD negativos, 57 amplificaron una o ambas regiones por Q-PCR, a 16 no se identificó el mecanismo y se amplificaron los 10 exones de RHD/RHCE. Se realizó la simulación transmembranal a 5 muestras que tenían en un alelo la caja híbrida y el otro la secuencia parcial, partiendo de dos premisas: 1. Formas híbridas del gen RHD(CE)D

y 2. Delecciones parciales del gen RHD. Del total de 10 simulaciones, solo una tendría una estructura similar al modelo canónico, sin embargo, las regiones de acoplamiento al complejo de la banda 3 y las regiones antigénicas no están conservadas. Los 9 restantes generan formas no funcionales. Las 11 muestras restantes, tienen posibles combinaciones alélicas que incrementan exponencialmente el análisis bioinformático.

**Conclusiones:** Tradicionalmente se considera que los sujetos RhD negativo con secuencia parcial de RHD, presentan translocaciones del RHCE, originando genes híbridos. Aquí mostramos 10 pares de iniciadores específicos para RHD, que son diferentes en condiciones técnicas a RHCE. El ensayo *in silico*, muestra la factibilidad de las formas alélicas de los genes híbridos o parcialmente deletados de traducirse a una proteína funcional. Con esta estrategia se identificaron los mecanismos moleculares de sujetos RhDnegativos estudiados, y podría utilizarse para identificar las variantes de RhD y RhCE.

**PRESENTACIÓN EN CARTEL****MTR0001-TL: Frecuencia de aloanticuerpos antieritrocitarios en pacientes con enfermedades hematológicas**

Soledad Gómez Ruiz,<sup>1</sup> Elba Reyes Maldonado,<sup>1</sup> Laura Arcelia Montiel Cervantes<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN

<sup>2</sup> CMN la Raza IMSS

**Introducción:** El desarrollo de aloanticuerpos antieritrocitarios se ha asociado a reacciones transfusionales severas en pacientes sometidos a terapia transfusional. La frecuencia de aloinmunización en la población se ha estimado entre 2 y 6%, pudiendo aumentar hasta 30% en aquellos que son sometidos a transfusiones crónicas.

Los pacientes con enfermedades hematológicas debido al proceso de la enfermedad o por la terapia mielosupresora a la que son sometidos, comúnmente desarrollan anemia crónica, por lo que son sometidos a terapia transfusional repetida, que, si bien es un paliativo a su sintomatología, también los convierte en pacientes con alto potencial para

desarrollar aloanticuerpos contra antígenos de grupo sanguíneo, ya que está en constante contacto con antígenos extraños provenientes del donador.

**Objetivos:** Conocer la frecuencia de aloanticuerpos antieritrocitarios en pacientes con enfermedades hematológicas. Conocer qué aloanticuerpos antieritrocitarios son más frecuentes en pacientes con enfermedades hematológicas.

**Materiales y métodos:** Se realizó un estudio observacional, prospectivo, transversal, descriptivo donde se analizaron las muestras sanguíneas de pacientes con enfermedades hematológicas del servicio de hematología de la UMAE Dr. Antonio Fraga Mouret del Centro Médico Nacional La Raza. Se incluyeron 1434 pacientes con diagnóstico de anemia hemolítica autoinmune, anemia aplásica, síndrome mielodisplásico, púrpura trombocitopénica inmune, mieloma múltiple, leucemia mieloide crónica y leucemia aguda, los que se agruparon en 6 grupos de estudio: anemia, síndrome mielodisplásico, púrpura trombocitopénica inmune, mieloma, leucemia mieloide crónica y leucemia aguda (239 por grupo de estudio), a los cuales se les determinó por técnica de aglutinación en tubo, grupo sanguíneo directo e inverso y factor Rh, Coombs directo, así como rastreo e identificación de anticuerpos irregulares; para éstas últimas se enfrentó el suero del paciente contra el panel celular elaborado por el Centro Médico Nacional Siglo XXI, haciendo la determinación en 3 fases: salina rápida, albúmina a 37°C y fase de Coombs.

**Resultados:** De los 1434 pacientes transfundidos, se encontraron 52 sujetos inmunizados por antígenos eritrocitarios (3.62%); identificándose 47 aloanticuerpos y 10 anticuerpos sin especificidad. Los anticuerpos con mayor

frecuencia de aparición fueron: anti-Dia (15.79), anti-K1 (10.53%), anti-e (10.53%), anti-l (8.77), anti-E (7.02%) y anti-c (7.02%). Encontrándose con mayor frecuencia en el grupo de anemia seguido del grupo de síndrome mielodisplásico.

**Conclusiones:** En los pacientes transfundidos con enfermedades hematológicas la frecuencia de aloinmunización fue del 3.62%, siendo con mayor frecuencia entre los pacientes con anemia hemolítica. Los aloanticuerpos estuvieron dirigidos principalmente contra los antígenos de grupo sanguíneo Dia, K y e, y en el 17.54% no se pudo detectar la especificidad.

#### **MTR0003-CC: Enfermedad hemolítica del recién nacido por anticuerpos-C, a propósito de un caso**

*María Madia Corolla Salinas, Adriana Carolina Sandoval González, María Guadalupe González Villarreal, Irad Alberto Gallardo Uribe, Carolina Morales Desales, Itzel Barreto Arroyo*  
 Instituto Mexicano del Seguro Social

**Objetivos:** Importancia del rastreo de anticuerpos irregulares durante el embarazo.

**Antecedentes:** La enfermedad hemolítica del recién nacido (EHRN) en México es responsable del 0.33% de la mortalidad neonatal. Puede ser debida a incompatibilidad en el sistema ABO, Rh (D) o debido a otros sistemas. Presentamos el caso de un recién nacido con EHRN por anticuerpos-c.

**Caso clínico:** Se trata de masculino de 28 SDG, con peso adecuado para edad gestacional, el cual a las 12 horas de vida extrauterina presenta ictericia, como antecedentes de importancia cuenta con los siguientes: Madre de 30 años de edad, aparentemente sana, O (+). Padre de 30 años sano, O (+). 2 hijos sanos, ambos cursaron con

hiperbilirrubinemia tratada con fototerapia. El paciente es producto de la tercera gesta, embarazo normo-evolutivo, nace vía cesárea con peso de 2815gr, talla 51 cm, PC 36cm, APGAR 9-9, SA 0-0. Exploración física inicial normal. Inicia a las 24 hrs de vida con ictericia en rangos de exanguineotransfusión por lo que se ingresa a cunero patológico. Se recaba grupo sanguíneo siendo O(+), se inicia fototerapia y gammaglobulina ya que no se contaba con sangre compatible para exanguineotransfusión, con mejoría de la hiperbilirrubinemia en laboratorios de control y se decide no realizar exanguineotransfusión. Al tercer día de vida bilirrubinas aun en rango de fototerapia y se identifica anemia por lo que se solicita paquete globular para transfusión, laboratorio comenta solo cuenta con una unidad disponible de 9 días, y no se autoriza la transfusión. Al cuarto día de vida inicia con dificultad respiratoria, laboratorios con bilirrubinas en rangos de exanguineotransfusión y anemia severa. Banco de sangre reporta presencia de anticuerpo-c materno. El paciente presenta deterioro clínico y se ingresa a UCIN, donde presenta crisis convulsivas y datos de choque mixto, por lo que se decide no realizar exanguineotransfusión hasta mejoría hemodinámica, sin embargo con desenlace fatal para la vida en las siguientes 48 hrs.

**Conclusiones:** En la literatura se han descrito casos leves a severos de EHRN por anticuerpos tales como Anti-c, C, e, E, Kell, Kidd, Duffy, Diego entre otros, los cuales han presentado desenlaces fatales para la vida del recién nacido. Actualmente existe la tendencia de manejo con gammaglobulina junto con fototerapia con resultados aún controversiales, por lo cual la exanguineotransfusión sigue siendo el tratamiento de elección en estos casos de EHRN.

**MTR0005-TL: Evaluación del programa de aféresis plaquetaria en el servicio de Hematología del Hospital Universitario Dr. José Eleuterio González**

José Carlos Jaime Pérez, David Gómez Almaguer, Rosario Salazar Riojas, José Martín Espinoza Mares  
Universidad Autónoma de Nuevo León

**Introducción:** La recolección de plaquetas por medio de aféresis se ha convertido en el método más utilizado debido a su eficiencia y al potencial de obtener más de un producto de un mismo donador, en este estudio se evaluaron los diferentes aspectos que conforman un servicio de aféresis incluyendo rendimiento de la cosecha, obtención de dobles productos, caracterización de donadores, causas de rechazo, efectos adversos así como aspectos propios de la logística del servicio; con el fin de tener una visión global del funcionamiento de esta importante área hospitalaria.

**Objetivos:** Analizar el desempeño global del área de aféresis plaquetaria para conocer su grado de actividad y eficiencia.

**Materiales y métodos:** Estudio bidireccional y descriptivo en un solo centro realizado en la sección de aféresis del Servicio de Hematología, del Departamento de Medicina Interna del Hospital Universitario Dr. José Eleuterio González de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Nuevo León; el período del estudio incluyó los años 2013 a 2018. Se incluyeron todos los procedimientos de plaquetaféresis realizados satisfactoriamente. Los datos se evaluaron de acuerdo a rendimiento, tipo de donación, características clínicas del donante, resultados de la biometría hemática, tiempo de estancia del donador en el servicio, serología, reacciones adversas y donadores rechazados.

**Resultados:** Se incluyeron 580 donadores con una mediana de edad de 33 años, el 89.5% del sexo masculino y 10.50 % del femenino, el tipo de donación predominante fue dirigida, con un 78%; la donación altruista fue de 5.9%. Tras el procedimiento de aféresis plaquetaria se observó que el porcentaje de éxito (llegar al rendimiento programado como mínimo) fue de 92.6%, se confirmó que hay un aumento (comparando rendimiento programado contra calculado, con una mediana de aumento de 1.45 x 10<sup>11</sup>) en el rendimiento de la máquina de recolección plaquetaria. El porcentaje de eventos adversos en los 580 procedimientos fue de 3.4% y el 96.6% de los procedimientos estuvo libre de complicaciones. El rechazo de donadores potenciales es un aspecto muy importante ya que se cuida la integridad del receptor, en nuestro centro se obtuvo un 6.7% de rechazos, con el 1.44% de los mismos debidos a hallazgos serológicos positivos.

**Conclusiones:** El desempeño del procedimiento de aféresis plaquetaria en el Servicio de Hematología del Hospital Universitario fue satisfactorio y con resultados equiparables a los reportados en centros de países de altos ingresos. La donación voluntaria de plaquetas resultó mayor al promedio nacional de donación altruista.

**MTR0006-TL: Peso ideal como herramienta para calcular dosis de CD34+ en autotrasplante de células hematoprogenitoras**

Dalila Marisol Alvarado Navarro, Andrés Gómez De León, María del Rosario Salazar Riojas, David Gómez Almaguer  
Servicio de Hematología. Hospital Universitario, UANL

**Introducción:** La dosis de células progenitoras hematopoyéticas (CPH) CD34+ va acorde al peso del paciente, y la cantidad mínima

de CD34+ para garantizar la recuperación hematológica en el auto trasplante de células hematopoyéticas (auto-TCH) es 2x10<sup>6</sup>/kg. Por otro lado, el uso del peso ideal calculado (PIC) es utilizado en pacientes obesos para la administración de agentes quimioterapéuticos. No obstante, no existen datos de su uso en la dosificación de células CD34+ para auto-TCH.

**Objetivos:** Determinar la utilidad del PIC para dosis de CD34+ en auto-TCH.

**Materiales y Métodos:** Estudio observacional retrospectivo realizado en el Servicio de Hematología, Hospital Universitario Dr. José Eleuterio González, el período estudiado fue 2016-2018. Se incluyeron datos de auto-TCPH de pacientes adultos con enfermedades hematológicas malignas, y se comparó el cálculo de CD34+/kg del paciente por PR contra PIC. El cálculo de CD34+ es determinado de la siguiente manera: (CD34+ absoluto de la unidad) \*(Volumen de la unidad) / peso del paciente. La fórmula utilizada para determinar el PIC en hombres fue: (Altura-100) \*0.90; y en mujeres: (Altura-100) \*0.85.

**Resultados:** Se incluyeron 68 pacientes, de los cuales el 55.9% tenían diagnóstico de mieloma múltiple, 29.4% linfoma no Hodgkin y el resto linfoma de Hodgkin y leucemia linfoblástica aguda. La mediana del PR fue 75 kg (rango 44-131 kg) observándose diferencia significativa en relación a la mediana del PIC 53.3 kg (39.9-77.4 kg). En cuanto al rendimiento de CD34+ x10<sup>6</sup>/kg, se encontró un aumento significativo de PR a PIC de 3.1 a 4.6 (p=0.041). Respecto a la variable de cosecha exitosa, utilizando PIC disminuiría el número de pacientes que serían sometidos a un segundo procedimiento de aféresis, puesto que el porcentaje de cosecha exitosa aumentaría a 88.2% (p=0.072). Cabe mencionar que 16 pacientes (23.6%) no obtuvieron una cose-

cha exitosa de acuerdo al PR; no obstante, si tomáramos en cuenta el PIC en este grupo, 8 pacientes se considerarían que obtuvieron una cosecha exitosa. La dosis de CD34+ por PIC en el último grupo

de pacientes fue eficaz ya que la recuperación hematológica fue similar a los que obtuvieron cosecha exitosa por PR.

**Conclusiones:** Resulta de utilidad el cálculo de CD34+/kg por PIC en

pacientes obesos que obtuvieron una cantidad subóptima de CD34+/kg por PR, por lo tanto, disminuiría la posibilidad de someter al paciente a un segundo procedimiento de aféresis.

## SÍNDROMES MIELODISPLÁSICOS Y NEOPLASIAS MIELOPROLIFERATIVAS

### PRESENTACIÓN EN CARTEL

#### SMN0001-CC: Lenalidomida por 6 ciclos logra respuesta hematológica completa prolongada en paciente con síndrome mielodisplásico de bajo riesgo: reporte de un caso

Armando Norato Delgado, Lorenzo Franco De la Torre, Mario Alberto Isiordia Espinoza

Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de los Altos, Departamento de Clínicas

**Objetivos:** Ejemplificar que la terapia con lenalidomida por ciclos definidos puede ser una opción altamente eficaz en pacientes con SMD de bajo riesgo.

**Antecedentes:** Los síndromes mielodisplásicos (SMD) son un grupo heterogéneo de enfermedades caracterizadas por hematopoyesis ineficaz, citopenias en sangre y un riesgo incrementado de evolución a leucemia mieloide aguda. El tratamiento de los SMD se basa en la estratificación del riesgo utilizando herramientas como el índice pronóstico internacional (IPSS). La enfermedad de bajo riesgo se define por tener 0, 0.5 o 1 puntos en esta escala y se caracteriza por anemia como principal citopenia. En pacientes con SMD de bajo riesgo sin delección del cromosoma 5 que

fallan o son inelegibles a los agentes estimulantes de la eritropoyesis, la lenalidomida logra respuestas eritroides en el 26% de las cohortes. El tratamiento con lenalidomida suele administrarse de forma permanente en los respondedores, hasta la progresión de la enfermedad o intolerancia al medicamento.

**Caso clínico:** Mujer de 59 años originaria de Jalisco con SMD de bajo riesgo sin delección del cromosoma 5, que a pesar de las múltiples terapias recibidas (eritropoyetina, danazol, valproato) cursó con empeoramiento del síndrome anémico y altos requerimientos transfusionales, en mayo del 2014 inició con lenalidomida 10 mg al día por 21 días cada 28 días, a la semana 9 de tratamiento el síndrome anémico se resolvió y la hemoglobina aumentó de 6.7 a 14.2 g/dL, como evento adverso presentó neutropenia grave (0.3 miles/mm<sup>3</sup>) sin fiebre. Al concluir 6 ciclos de lenalidomida la terapia fue suspendida por decisión de la paciente. Después de 247 semanas de seguimiento aún continúa independiente de transfusiones, en remisión hematológica completa con hemoglobina de 11.1 g/dL y libre del tratamiento.

**Discusión:** En el caso presentado, la terapia con lenalidomida por

6 ciclos logró una respuesta hematológica completa prolongada. El tiempo para alcanzar la independencia transfusional fue de 9 semanas, que es similar a lo publicado (media de 10 semanas). La duración de la respuesta se ha mantenido después de 238 semanas, que contrasta con lo reportado en estudios previos (medias de 31-41 semanas, rangos de 16 a 173). El hallazgo más relevante fue que la paciente recibió el tratamiento solo por 24 semanas, mientras que en los diferentes ensayos la lenalidomida se utiliza en respondedores de forma continua con duraciones de la terapia hasta de 165 semanas.

**Conclusión:** La terapia con lenalidomida por ciclos definidos puede ser una opción eficaz en pacientes con SMD de bajo riesgo.

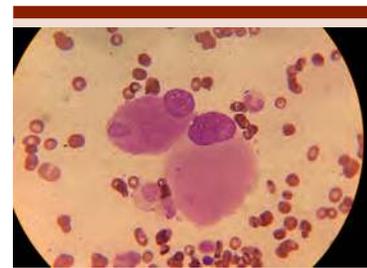


Figura 1.