

Resúmenes de Trabajos Libres del VII Congreso de la Asociación Mexicana de Medicina Transfusional, A.C.

Epidemiológica

1. FRECUENCIA DE LOS GRUPOS SANGUÍNEOS ABO Y RH (D) EN DONADORES DE SANGRE RECOLECTADOS EN EL CENTRO ESTATAL DE LA TRANSFUSIÓN SANGUÍNEA DEL ESTADO DE MORELOS

Chaires MJD, Márquez TFE, Gómez BJA, Hernández GSE, Rivas GMR

Introducción: El gen ABO se localiza en el cromosoma 9q34.2 que tiene 4 alelos comunes: A1, A2, B y O que dan lugar a la expresión de cuatro antígenos A, B, AB, O. El grupo sanguíneo O es debido a la pérdida de la función del alelo O ubicado en el exón 6 por la delección de G261. Los alelos A y B codifican a las respectivas glicosiltransferasas: A y B. El alelo A tiene la función de transferir el carbohidrato N-acetilgalactosamina para incorporar la sustancia precursora H y dar lugar al grupo A, mientras que el alelo B transfiere galactosa como carbohidrato terminal a la sustancia precursora H, y da lugar al grupo B. Los antígenos del sistema Rh son codificados por dos genes altamente homólogos (96%); el RhD que codifica para el antígeno D, y el RhCE, que codifica para los antígenos, C, c, E, e. Ambos genes están localizados en el cromosoma 1p36.11. **Objetivo:** Determinar la frecuencia de los grupos sanguíneos ABO y Rh (D) en el Centro Estatal de la Transfusión Sanguínea del Estado de Morelos (CETS). **Material y métodos:** Estudio retrospectivo en el que se analizaron 68,309 muestras de donadores que acudieron al CETS en el periodo de 2003-2008, dichas muestras fueron tipificadas por medio de aglutinación en tubo y por tecnología en tarjeta de gel. Consiste en la detección de la reacción de aglutinación de los eritrocitos. Se produce al entrar en contacto los antígenos eritrocitarios con los anticuerpos correspondientes presentes en el reactivo o la muestra del suero o plasma. **Resultados:** Los resultados de las muestras estudiadas revelaron que en la población del estado de Morelos las frecuencias de grupos sanguíneos son las siguientes; Grupo O Positivo: 48,043 donadores equivale el 70.33%, grupo O Negativo: 813 donadores equivale el 1.19%, grupo A1 Positivo: 11,572 donadores equivale el 16.94%, grupo A1 Negativo: 286 donadores equivale el 0.42%, grupo A2 Positivo: 1,914 donadores equivale el 2.8%; grupo A2 Negativo: 44 donadores equivale el 0.06%, A1B Positivo: 578 donadores equivale el 0.85%, A1B Negativo: 11 donadores equivale el 0.02% donadores, A2B Positivo: 185 equivale el 0.27% donadores, A2B Negativo: 2 equivale el 0.001%, B Positivo: 4,765 donadores equivale el 6.95% y B Negativo: 96 donadores equivale el 0.14%. **Conclusión:** De acuerdo a los resultados obtenidos, se observa que el grupo O Positivo es el de mayor frecuencia en el estado de Morelos con un 70.33%, el grupo A1 Positivo es de 16.94%, el grupo B Positivo con el 6.95%, el grupo A1B Positivo el 0.85%, y el grupo de menor frecuencia es el A2B Negativo con el 0.001% en el cuadro I se aprecia la gran similitud que hay con los datos obtenidos a nivel nacional de la población de mestizos mexicanos con la frecuencia de donadores del CETS. En comparación con la población caucásica o anglosajona se observa una variación del 29.12% del grupo O, 22.15% del grupo A, 4% del grupo B y 2.98% del grupo AB. Es importante mencionar que es preciso saber la frecuencia de grupos sanguíneos en el estado de Morelos para poder así abastecer las necesidades en cuanto a la demanda de los distintos componentes sanguíneos; como implementar mayor difusión de la donación altruista entre los donadores con grupos sanguíneos poco frecuentes y poder proveer con mayor rapidez de componentes

sanguíneos en caso de urgencia. Dado que el estado de Morelos presenta un alto índice de población flotante.

Cuadro I.

Grupo:	Frecuencia en población caucásica (%)	Frecuencia en población mestizos mexicanos (%)	Frecuencia en donadores del estado de Morelos (%)
O	42.9	72.02	71.52
A	41.9	19.75	20.22
B	11.0	7.01	7.09
AB	4.2	1.22	1.14

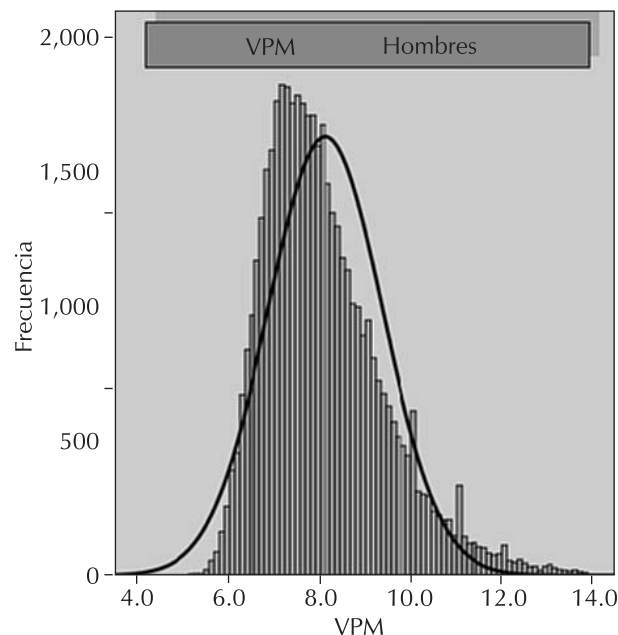
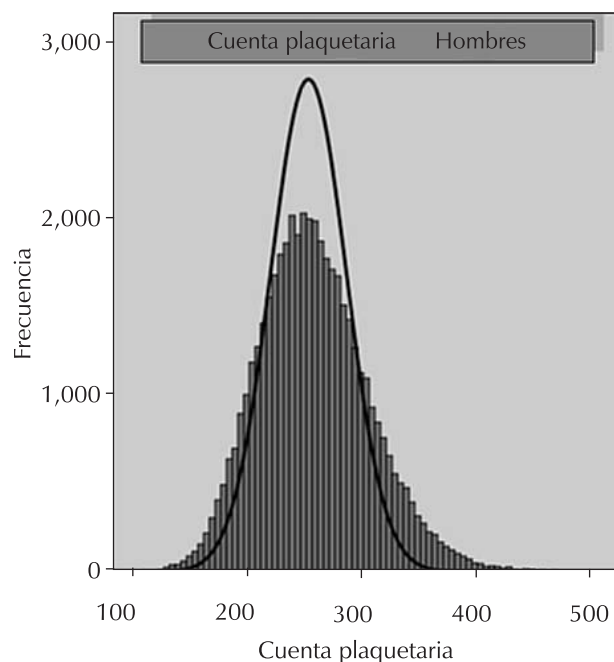
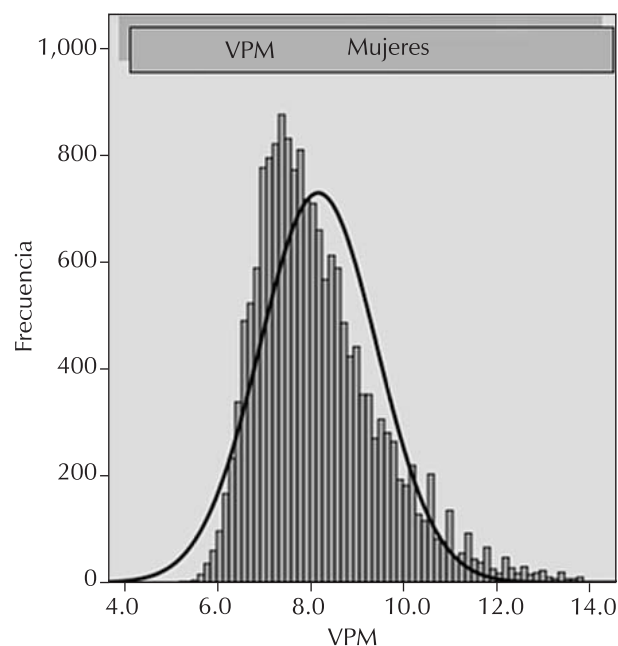
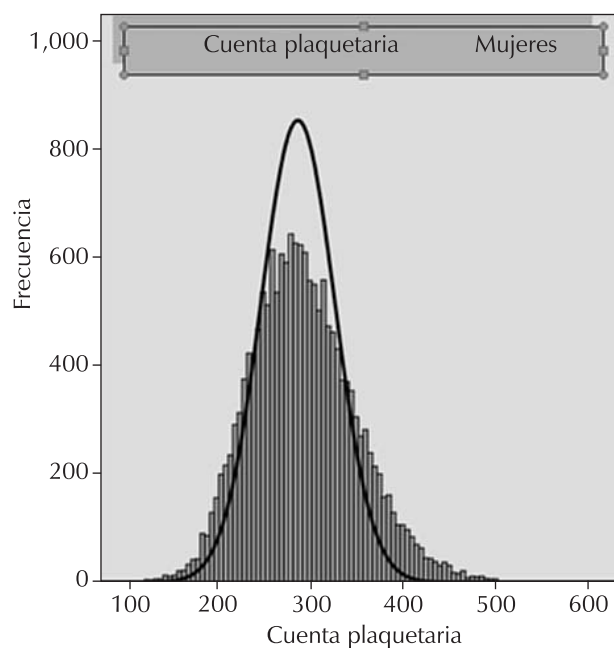
2. LA CUENTA PLAQUETARIA (CP) Y EL VOLUMEN PLAQUETARIO MEDIO (VPM) EN DONADORES DEL BANCO CENTRAL DE SANGRE CENTRO MÉDICO NACIONAL «LA RAZA»

Rodríguez SL, Benítez AG, Malagón MA

Banco Central de Sangre Centro Médico Nacional «La Raza», Distrito Federal, México

Introducción: El plaquetocrito se define como la relación de la masa total de la concentración de las plaquetas. El recuento de plaquetas y los nuevos parámetros plaquetarios son importantes en un sinnúmero de entidades clínicas diferentes a los trastornos plaquetarios, por lo que es importante realizar una evaluación del número y la morfología, el volumen plaquetario (VPM) se refiere al tamaño de las plaquetas expresado en la unidad de volumen (fL) como el resultado de la medida electrónica del tamaño en un promedio de 3,000 plaquetas. Se ha demostrado que existe una relación inversa entre el tamaño de la plaqueta y su recuento. **Objetivo:** Determinar los valores para la cuenta plaquetaria y el volumen plaquetario medio (VPM) en donadores del Banco Central de Sangre CMN «La Raza» así como su correlación. **Material y métodos:** Se realizó un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo. Se evaluaron 63,288 muestras de donadores, obtenidas con EDTA durante el periodo de enero a agosto de 2008. Se determinó la cuenta plaquetaria y el VPM con un citómetro automatizado (Celldyn 3700, Abbott). El análisis estadístico se realizó con el Programa SPSS versión 17.0 para la obtención de los valores y su correlación entre ambos parámetros en estudio. **Resultados:** Los resultados obtenidos se muestran en el siguiente cuadro y figuras.

	Número	Cuenta plaquetaria (CP) plq/mL	Volumen plaquetario medio (VPM) fL
Total	63,288	$\bar{X} = 264 \times 10^6$ CP _{MÍN} = 121×10^6 CP _{MÁX} = 499×10^6	$\bar{X} = 8.09$ VPM _{MÍN} = 5.1 VPM _{MÁX} = 13.8
Mujeres	16,964	$\bar{X} = 289 \times 10^6$ CP _{MÍN} = 125×10^6 CP _{MÁX} = 499×10^6	$\bar{X} = 8.06$ VPM _{MÍN} = 5.1 VPM _{MÁX} = 13.8
Hombres	46,324	$\bar{X} = 254 \times 10^6$ CP _{MÍN} = 121×10^6 CP _{MÁX} = 493×10^6	$\bar{X} = 8.09$ VPM _{MÍN} = 5.5 VPM _{MÁX} = 13.5



Conclusión y discusión: En la población de donadores del BCSCMN «La Raza» las CP son diferentes para hombres y mujeres siendo en hombres menor, en cambio para el VPM no se encontró diferencia, los dos parámetros presentan una distribución normal, aunque en el VPM se encuentra un poco desviada hacia la izquierda en las dos poblaciones, se logró establecer una correlación entre la CP y el VPM inversa con una r^2 igual a -0.292.

3. GRUPO Y RH SANGUÍNEO EN DONADORES DE SANGRE DEL CETS Y EL HOSPITAL REGIONAL DEL ISSSTE EN EL ESTADO DE YUCATÁN

Coronado EA, Medina GLM, Méndez SLC, Uc Ibarra MC

Introducción: La distribución de los grupos sanguíneos es muy heterogénea y está influida por factores como son: el área geográfica y el grupo étnico entre otros. Por ello es necesario conocer la frecuencia de los grupos sanguíneos de la región donde se vive ya que son de importancia clínica y genética; el origen étnico de los mexicanos obliga a su consideración en el

momento de la selección del donador de sangre, ya que la población puede ser predominantemente mestizo o de algún otro grupo étnico. En los grupos ABO, es característico que 100% de los individuos de poblaciones consideradas como indígenas puras, se clasifican en el grupo O. La frecuencia de aparición de los diferentes tipos de sangre en la población mundial depende de su carga genética. Los marcadores genéticos, pueden corresponder a antígenos eritrocitarios (grupos sanguíneos), tales como el sistema ABO dentro del cual destaca el hecho de que casi el 100% de los amerindios pertenecen al grupo O, pudiéndose calcular el grado de hibridación por la proporción de los genes A y B. **Objetivo:** Conocer la frecuencia de los grupos sanguíneos ABO-Rh en donadores del Centro Estatal de la Transfusión Sanguínea (CETS) y el Hospital Regional del ISSSTE en el estado de Yucatán en el 2008. **Material y métodos.** Estudio observacional, descriptivo, transversal, se realizó la revisión de los archivos de grupo ABO y Rh de los donadores de sangre aceptados que acudieron al CETS y al banco de sangre del ISSSTE en el periodo comprendido 1 de

enero al 31 de diciembre de 2008. La tipificación se realizó por prueba directa e inversa utilizando tarjetas de columna de Gel (ABO/Rh2D), así mismo se diseñó un formato para la captura de los datos, se procesó la información en Excel, las estadísticas utilizadas fueron porcentajes, presentándose los resultados en tablas y gráficas, comparando los resultados entre las dos instituciones y el recuento total de ambos. **Resultados:** En total se procesaron 11,448 muestras sanguíneas, en el CETS 8,074 y 3,374 en el ISSSTE. La distribución por grupo fue la siguiente en el CETS: grupo O del 82.02%, grupo A el 12.31%, del grupo B el 5.08% y del grupo AB el 0.59%. En el banco del ISSSTE fue: 75.49% en el grupo O, 17.87% del grupo A, 5.81% del grupo B y del 0.83% en el grupo AB. Para el caso del factor Rh negativo, se registraron 235 muestras de las cuales 163 corresponden al CETS y 72 al ISSSTE, la distribución porcentual de acuerdo a sus totales institucionales fue del 2.02% del total de unidades del CETS y 2.13% en las del ISSSTE. En la comparación entre instituciones, se encontraron diferencias porcentuales o décimo porcentuales en todos los grupos. **Conclusión:** Se puede observar una ligera diferenciación en la prevalencia de grupos y Rh por institución, cabe señalar que el CETS atiende a la considerada población abierta, en la que se encuentra un gran número de pobladores de las zonas rurales indígenas del estado, a diferencia del ISSSTE que atiende a derechohabientes que generalmente habitan en las zonas urbanas del estado cuyas características poblacionales en relación a la raza se consideran de mayor composición. Sin embargo, para determinar la condición racial entre los donadores, son necesarios estudios de mayor profundidad que permitan hacer esta aseveración.

4. PREVALENCIA DE LA PRUEBA DE RPR (SÍFILIS) REACTIVA EN DONANTES DEL BANCO DE SANGRE

Braga CD, Braga CG, Medina RE, Ramírez BJ.
Hospital Regional ISSSTE, Mérida, Yucatán

Introducción: La sífilis es una de las infecciones de transmisión sexual (ITS) provocada por la bacteria *Treponema pallidum* (Tp), es una espiroqueta Gram negativa, pertenece a la familia *Treponemataceae* que agrupa a tres géneros: *Leptospira*, *Borrelia*, y *Treponema*, la sífilis fue la primera enfermedad descrita como transmisible por vía transfusional, el mecanismo de transmisión es por contacto directo con las lesiones, por paso a través de la placenta o por transfusiones de sangre contaminada, aunque actualmente este último mecanismo es muy raro que ocurra. **Objetivo:** Determinar la prevalencia de RPR (Prueba rápida de reagin) reactiva en donantes. **Material y métodos:** Se realizó un estudio epidemiológico retrospectivo, descriptivo y observacional, en el Banco de Sangre del Hospital Regional Mérida ISSSTE, se analizaron los resultados estadísticos obtenidos del Programa HEXABANK, del periodo comprendido del 1º de octubre de 2003 al 31 de septiembre de 2008, los donantes fueron seleccionados de acuerdo a los requisitos establecidos en la NOM-003-SSA2-1993, a los cuales se les realizó RPR, prueba en placa de floculación con carbón activado. **Resultados:** En total se estudiaron 13,037 donantes de éstos: 17 fueron RPR reactivas, en los cuadros I y II se muestran seroprevalencias por año y la distribución por edad y sexo.

Cuadro I. Prevalencia de la prueba de RPR reactiva.

Año	No. de muestras	M. reactivas	% de M. reactivas
2003	439	1	0.22
2004	2,446	4	0.16
2005	2,197	3	0.13
2006	2,545	2	0.07
2007	3,063	3	0.09
2008	2,347	4	0.17
Total	13,037	17	0.13

Cuadro II. Distribución de donantes con RPR reactiva por edad y sexo.

Sexo	Edad						
	Hasta 20	21-30	31-40	41-50	51-60	Más de 60	
Masculino	1	4	3	6	1	1	16
Femenino	0	0	1	0	0	0	1
Total	1	4	4	6	1	1	17

Discusión y conclusión: Debido a las dificultades que puede presentar la realización del diagnóstico directo de la sífilis, la experiencia indica que el diagnóstico indirecto (serológico) se ha convertido en el procedimiento de uso más frecuente en general, la frecuencia de donantes seropositivos es determinada por la prevalencia de la enfermedad en el país y los métodos de selección de donantes, en nuestro estudio de un total de 13,037 donantes, se identificaron 17 casos que resultaron reactivas, la prevalencia de RPR se expresó en porcentaje del total de donantes estudiados y del total de muestras reactivas obteniéndose 0.13%, valor menor o similar a lo reportado en investigaciones realizadas en hospitales mexicanos, por lo que este estudio es compatible con éstos, 16 fueron donantes del sexo masculino (94.1%) y 1 fue del sexo femenino (5.9%), el grupo de mayor riesgo por edad fue el de 41 a 50 años con 6 casos.

5. EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL Y SU RELACIÓN CON LA CONCENTRACIÓN SÉRICA DE TRIGLICÉRIDOS EN DONADORES DE SANGRE HUMANA DE LA REGIÓN ORIENTE DEL ESTADO DE MORELOS

Ángeles-Chimal J,*** Santa-Olalla Tapia J,* Rivas-González R,** Andrade-Almaraz V,*** Barranco-Barreto M,* Zenteno-Romero F****

*Facultad de Medicina, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, México. **Servicios de Salud de Morelos, Subdirección de Hospitales, Centro Estatal de la Transfusión Sanguínea de Morelos, México. ***Clínica Hospital «Dr. Rafael Barba Ocampo», Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado, Morelos, México. ****Hospital General Regional de Zona No.1, Instituto Mexicano del Seguro Social, Morelos, México.

Introducción: La obesidad es una enfermedad crónica, lleva asociada enfermedades tales como diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial, diversos tipos de dislipidemias y trastornos cardiovasculares. El sobrepeso y la obesidad también van acompañados con un aumento en la concentración de los lípidos sanguíneos, sin embargo se carece de estudios en población mexicana que evidencien la posible interrelación del IMC con la hipertrigliceridemia. En nuestro país la incidencia de la obesidad va en aumento afectando a la mayoría de las personas, incluidos los donadores de sangre humana, personas sanas que sin saberlo pueden presentar alteraciones en el metabolismo de lípidos y glucosa aún después de pasar del status de candidato a donador de sangre humana. Por lo antes mencionado consideramos que en el escrutinio del donador debe incluirse otras determinaciones como el índice de masa corporal (IMC) o el de cadera cintura (ICC) lo que determinaría la presencia de sobrepeso u obesidad y un riesgo asociado de enfermedad cardiovascular e incluso la hipertrigliceridemia. **Objetivo:** Determinar la frecuencia y el patrón epidemiológico del donador de sangre humana con sobrepeso u obesidad y su correlación con la concentración sérica de triglicéridos. **Material y métodos:** Este estudio fue de tipo transversal descriptivo y se desarrolló en la Unidad de Diagnóstico y Medicina Molecular «Dr. Ruy Pérez Tamayo»/ Hospital del Niño Morelense, de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma del estado de Morelos en coordinación con el laboratorio de análisis clínicos y el puesto de sangrado de la Clínica Hospital «Dr. Rafael Barba Ocampo» del ISSSTE. Se reclutaron, previo consentimiento informado a 500 (más del 50% del total anual) donadores de sangre humana y se cuantificó la somatometría y la concentración sérica de triglicéridos. **Resultados:** El 15 y el 46% presentó peso normal (18 a 24.9 kg/m²) y sobrepeso (25 a 29.9 kg/m²), respectivamente. La distribución de los tipos de obesidad fue del 28, 8.7 y 2.9% para los casos de obesidad I, II y III. Mientras que en el grupo de 15 a 20 años, la proporción fue de tres individuos (3.7%) con normopeso por cada uno con triglicéridos plasmáticos ≥ 150 mg/dL (1.4%), a partir de la segunda década de vida (más de 20 años) se encontró una relación inversamente proporcional entre el IMC ≤ 24.9 kg/m² y el incremento en la concentración sérica de triglicéridos. Al analizar los 500 datos de los donadores participantes y de acuerdo a los criterios de este protocolo se encontró que el 91.6% de los donadores de sangre humana presentaron alguna alteración en el metabolismo de los lípidos y/o variables somatométricas y sólo el 8.4% fueron considerados como estrictamente sanos. **Discusión y conclusión:** Con los resultados presentados en esta investigación, estrictamente, sólo 96 (8.4%) de los sujetos debieron haberse convertido en donadores lo cual representaría una disminución drástica en la recolección de sangre humana con fines terapéuticos. Ante esta problemática es necesario redefinir las estrategias tanto para la promoción como para la selección del donante de sangre humana, tanto a nivel federal como estatal ya que el aumento en la concentración de triglicéridos plasmáticos en un sujeto con sobrepeso u

obesidad puede estar asociado a una elevación del IMC y por lo tanto representa un riesgo mayor de desarrollar enfermedad cardiovascular.

6. EL SÍNDROME METABÓLICO ENTRE LOS DONADORES DE SANGRE HUMANA DEL ESTADO DE MORELOS

Ángeles-Chimal J,^{*,**} Santa-Olalla Tapia J,^{*} Rivas-González MR,^{**} González-Bonola A,^{*} Alvarenga-López JC^{***}

^{*}Facultad de Medicina, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, México. ^{**}Centro Estatal de la Transfusión Sanguínea de Morelos, México. ^{***}South West Foundation for Biomedical Research, USA.

Introducción: El síndrome metabólico (SM) es el conjunto de signos clínicos que definen una situación patológica, como resistencia a la insulina, obesidad de distribución central, la disfunción del tejido graso, la disminución de las concentraciones de colesterol unido a las lipoproteínas de alta densidad, la elevación de las concentraciones de triglicéridos, el aumento de la presión arterial y la hiperglucemia. El donador voluntario de sangre humana es un sujeto clínico y físicamente sano, sin embargo es posible identificar en esta población, la presencia de uno o más criterios relacionados con el SM, que ante la ausencia de síntomas evidentes, pasan desapercibidos durante la auscultación médica. Por lo tanto, el donador de sangre humana, es un excelente candidato para efectuar un estudio de casos control ya que al ser un grupo de personas sin síntomas clínicos evidentes, aparentemente sanas, permite conocer la incidencia de alteraciones relacionadas con este síndrome y proponer las medidas pertinentes para su seguimiento y control, además de contribuir al conocimiento de las denominadas enfermedades complejas. **Objetivo:** Identificar y analizar la incidencia de los criterios asociados al síndrome metabólico y a la obesidad entre los donadores de sangre humana del Centro Estatal de la Transfusión Sanguínea del estado de Morelos. **Material y métodos:** Se reclutaron, previo consentimiento informado a 256 donadores de sangre humana del Centro Estatal de la Transfusión Sanguínea de Morelos. Se les cuantificó la somatometría y su perfil bioquímico de acuerdo a las recomendaciones de la Asociación Americana de Diabetes (ADA, por sus siglas en inglés). Los candidatos a donador canalizados al CETS, correspondieron al tipo de población abierta, no derechohabientes, que fueron canalizados principalmente de los diferentes hospitales generales regionales de los Servicios de Salud de Morelos, como son el Hospital General de Cuernavaca «Dr. José G. Parres», el Hospital General de Jotutla «Dr. Ernesto Meana San Román», el Hospital General de Cuautla «Dr. Mauro Belanzauran Tapia», el Hospital General de Axochiapan «Dr. Ángel Ventura Neri» y el Hospital General de Tetecala «Dr. Rodolfo Becerril de la Paz» y en menor proporción de los servicios de salud privados del estado de Morelos. **Resultados:** De 256 donadores de tejido hemático, el 79 y 21% correspondieron al género masculino y femenino. Se encontró una incidencia del 3% para el SM (8 casos) en igual proporción tanto para varones como para mujeres, en los grupos etáreos de 30 a 40 y de 25 a 45 años, respectivamente. El patrón de criterios relacionados con esta patología fue hipotrigliceridemia, hipercolesterolemia e hiperglucemia. Sin embargo, al hacer un análisis individual para cada uno de los criterios relacionados con el SM, se encontró que en general el 91% presentaron al menos uno de estos criterios, además de sobrepeso u obesidad y sólo el 9% se incorporaron estrictamente en la categoría de personas sanas, condición final esperada para los donadores de sangre humana. **Discusión y conclusión:** El SM es una condición de creciente prevalencia, que se asocia a la obesidad y a estilos de vida poco saludables. Constituye un factor sorpresivamente presente entre los donadores de sangre humana con fines terapéuticos. El patrón de factores de riesgo químicos esperado en población aparentemente sana por arriba de los valores recomendados por la Asociación Americana de Diabetes (ADA), vinculados al SM generalmente estará representado por hipotrigliceridemia, hipercolesterolemia e hiperglucemia y en menor proporción elevación de la presión arterial. El diagnóstico del SM y de los criterios relacionados, es imperceptible durante el proceso habitual de la selección del donador de sangre humana, lo cual pudiera representar un riesgo hacia el receptor de los productos provenientes de donadores con alteraciones en el metabolismo de los lípidos o carbohidratos. Por lo tanto, el síndrome metabólico es una condición de creciente prevalencia, que se asocia a la obesidad y a estilos de vida poco saludables y constituye un factor que aumenta en 2 a 4 veces el riesgo cardiovascular.

7. FRECUENCIA DEL ANTÍGENO KEL 1(K1) EN POBLACIÓN PREDONANTE DEL BANCO CENTRAL DE SANGRE, CENTRO MÉDICO NACIONAL «LA RAZA» BCSCMNR

Macías MRM, Mavil LLC, Malagón MA
Instituto Mexicano del Seguro Social, Cd. de México, México

Introducción: El antígeno (Ag) referido como Kell, correctamente llamado KEL 1 fue el primer Ag de grupo sanguíneo que se identificó después del descubrimiento de la prueba de antiglobulina humana en 1946, debido a un anticuerpo anti-Kell que causó enfermedad hemolítica del recién nacido (EHRN). El sistema Kell está compuesto de 27 antígenos desde KEL 1 al KEL 27 y 3 obsoletos y forman parte de la membrana de los glóbulos rojos (GR) en una glicoproteína N-glicosilada. **Objetivo:** Determinar la frecuencia de antígeno KEL 1, en población predonante del BCSCMNR. **Material y métodos:** Se estudiaron 889 muestras sanguíneas de predonantes a las cuales se les realizó la determinación del antígeno KEL 1, por el método de columna de gel (Grifols-DG Coombs) y uso del antisero correspondiente anti-Kell (Inmucor-Gamma). Se preparó una dilución de glóbulos rojos en solución de DG-sol, se colocó 50 microlitros de la suspensión de glóbulos rojos y 25 microlitros del antisero correspondiente en la columna, se incubó por 15 minutos a 37 °C posteriormente se centrifugó a 1,000 g y finalmente se realizó la lectura correspondiente. **Resultados:** De las 889 muestras; 628 (70.64%) fueron hombres y 261 (29.36%) mujeres. Del total de estas muestras sólo 27 fueron K + k+ y la frecuencia fue la siguiente: Kk = 3.04%, kk = 96.96%. La distribución entre sexo y edad fue: Hombres 17 (63%) edad de 19 a 49 años Mujeres 10 (37%) 9 edad de 21 a 46 años. **Discusión y conclusión.** La frecuencia del antígeno KEL 1 (Kk) encontrada fue de 3.04% mayor a la comparada con un estudio realizado en población mexicana del Banco Central de Sangre del Centro Médico Siglo XXI, que reportó una frecuencia de 1.9% de Kk. La distribución entre hombres y mujeres fue muy similar, cabe mencionar que no se encontró alguna muestra con fenotipo KK. En relación con la población caucásica la frecuencia fue menor ya que ésta registra una frecuencia de 9% y en comparación con la población afroantillana fue mayor ya que ellos reportan un 2% aproximadamente y en Asia su presencia es prácticamente rara.

8. SANGRE SEGURA: UN ESTUDIO EPIDEMIOLÓGICO SOBRE LA DONACIÓN DE SANGRE Y LA SEGURIDAD TRANSFUSIONAL EN LA FRONTERA MÉXICO Y ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMÉRICA

Valiente-Banuet L, Licón AM, Villalobos P, Avitia F, Badell J, Ocampo A, Ortega S, Calvillo N, Cárdenas J, Murphy EL, Sánchez GS
Centro Nacional de la Transfusión Sanguínea, United Blood Services de El Paso TX, Centros Estatales de la Transfusión Sanguínea de los Estados de: Chihuahua, Sonora, Baja California, Nuevo León, Coahuila y Tamaulipas, Blood Systems Research Institute, S.F., CA. e Instituto Nacional de Cancerología

Introducción: La población de la región fronteriza México-Estados Unidos contribuye en, y utiliza, las reservas sanguíneas tanto de México como de los Estados Unidos de Norteamérica. Ambos países manejan esquemas diferentes para la obtención de la sangre pues mientras que en EUA ésta se obtiene fundamentalmente de donantes altruistas, en México depende de la reposición familiar, siendo esta última una práctica tradicionalmente más riesgosa e ineficiente, cuando se le compara con aquella que se basa en la donación altruista. El presente proyecto es el resultado de la cooperación entre la Organización Panamericana de la Salud (OPS), la Universidad de California en San Francisco (UCSF), el Blood System Research Institute (BSRI) de San Francisco, CA, el United Blood Services (UBS) de El Paso, Texas, el Centro Nacional de la Transfusión Sanguínea (CNTS) y los Centros Estatales de la Transfusión Sanguínea de los estados de: Chihuahua, Sonora, Baja California, Nuevo León, Coahuila y Tamaulipas. **Objetivo:** 1. Capacitar al personal de bancos de sangre mexicanos establecidos en la frontera norte para el reclutamiento de los donantes altruistas a través del Programa de Entrenamiento Denominado «Sangre segura» e impartido por el UBS de El Paso, Texas. 2. Desarrollar en el CNTS una base de datos susceptible de manejarse vía Internet y que incluya a todas las donaciones de sangre que se realicen en los estados participantes, acorde al entrenamiento recibido y que sea la base para la evaluación del programa. 3. Evaluar la eficacia y el impacto del programa de capacitación a través del tiempo, analizando diversos indicadores como: el perfil epidemiológico de los donantes; los números absolutos y relativos de donantes altruistas en los seis estados participantes; la seroprevalencia de los marcadores serológicos de las enfermedades transmisibles por transfusión sanguínea como el VIH, los virus B y C de la hepatitis, Chagas y Sífilis en los donantes altruistas, y compararla con la de los donantes de reposición familiar; estimar el riesgo para la transmisión de dichas enfermedades por la vía transfusional. **Material y**

métodos: Estudio multicéntrico y comparativo en el que se incluye el análisis de los datos epidemiológicos de más de 20 mil donantes de reposición familiar y altruistas, a quienes se les realizaron las pruebas serológicas obligadas, en el lapso de un año. Las poblaciones de donantes altruistas y de reposición familiar se expresan en números absolutos y porcentuales. En cuanto a la comparación de los riesgos se estimaron las seroprevalencias por estado y en general para la región, sus intervalos de confianza al 95%, así como también, se analiza la interacción de otros factores relacionados con dichas prevalencias. **Resultados:** A partir de esta iniciativa se han capacitado para el reclutamiento de donantes voluntarios y altruistas a 42 personas entre directores, personal administrativo, personal de laboratorio, médicos, trabajadores sociales y promotores de la salud de los seis estados fronterizos. Esta multiplicidad responde a que la donación altruista representa una actividad con múltiples aristas. En relación con el impacto sobre la donación altruista, algunos estados presentan una proporción de donantes voluntarios consistentemente alta durante todo el año. Entre ambos tipos de donantes se presentan cambios importantes y significativos en sus perfiles epidemiológicos, aunque en comparación ambos tipos de donantes presentan los mismo niveles de seroprevalencia a nivel regional y para los estados. **Discusión y conclusión:** Los resultados obtenidos muestran que a pesar de un incremento notable en la proporción de donantes altruistas, particularmente en el estado de Chihuahua y eventualmente en algunos de los demás estados, no hay una repercusión inmediata en la captación de una población más segura de donantes. Esto pudiera obedecer a que la prevalencia de los marcadores serológicos infecciosos, entre los donantes de reposición familiar en México, es de las más bajas en Latinoamérica. Adicionalmente, es posible que la estrategia empleada para la captación de los donantes altruistas deba ser reanalizada en base a los datos aquí informados y hacer los ajustes pertinentes para orientarla a una población más segura de donantes potenciales, haciendo que la inversión que la donación altruista implica redunde en un mayor beneficio para la salud pública de nuestro país.

Donación

9. INCREMENTO EN LA CAPTACIÓN DE DONADORAS AL DISMINUIR LAS CIFRAS DE HEMOGLOBINA PARA LA DONACIÓN DE SANGRE

D'Artote AL, Torres JC, Sánchez R

Banco Central de Sangre. HECMNSXXI. IMSS. Ciudad de México. México

Introducción: La NOM 003 SSA 2 -1993 para la obtención de sangre humana con fines terapéuticos, establece que para mujeres que habitan en ciudades por arriba de 1,501 metros sobre el nivel del mar, la cifra mínima para poder donar sangre es de 140 g/L, sin embargo el Instituto de Salud Pública de México, estableció que en la cd. de México se determina anemia en mujeres con cifras por debajo de 135 g/L. **Objetivo:** Evaluar el incremento sobre la captación de unidades de sangre total al disminuir las cifras de hemoglobina para aceptar a las mujeres como donadoras. **Material y métodos:** El estudio se realizó en nuestras instalaciones de forma retrospectiva durante un año, con la participación de 2 médicos y 1 laboratorista; se evaluaron todos los disponibles que acudieron a nuestras instalaciones y se cuantificaron todos los que fueron rechazados por tener cifras menores a las normadas para donar y entre ellas se seleccionaron las que contaban con cifras de entre 13.5 y 13.9 g/L. **Resultados:** En un año acudieron a nuestras instalaciones 81,813 disponibles, de los cuales 57,814 (71%) fueron hombres y 23,997 (29%) mujeres, fueron rechazados 4,622 (5.7%) por valores de hemoglobina (Hb) por debajo de la Norma; se rechazaron más mujeres que hombres por Hb baja en una proporción de 1:18 y 2,782 mujeres tuvieron cifras entre 135 y 139 g/L. **Discusión y conclusión:** La población mexicana al igual que la población mundial está envejeciendo, con el consiguiente decremento en las personas candidatas a donar aunado al incremento en el consumo derivado del aumento en las enfermedades degenerativas que aquejan a la población anciana. El utilizar la cifra de 135 g/L establecida por el Instituto de Salud Pública de México, nos va a permitir incrementar aproximadamente 2,782 unidades de sangre anual al año, cifra que equivale a contar con 5.2% adicional de unidades de sangre total que nos permitiría poder abastecer con concentrados eritrocitarios, durante 19 días a los 16 hospitales que atendemos.

10. PROGRAMA DE DONACIÓN VOLUNTARIA EN EL CETS YUCATÁN

Méndez GML, Correa MMB, Medina SR, Brito SS, Zavala CSM

Servicios de Salud de Yucatán; Centro Estatal de Transfusión Sanguínea. Mérida, Yucatán, México



Introducción: Debido al gran crecimiento poblacional y por ende la cantidad de enfermos así como el avance que actualmente tiene la medicina y la utilización de hemoderivados, es necesaria la creación de nuevas estrategias de reclutamiento de donadores voluntarios, idóneos ya que protegen su salud y sexualidad y proveen sangre segura y permiten el abastecimiento para cubrir la demanda poblacional. **Objetivo:** Promocionar la donación voluntaria para garantizar la seguridad de la sangre. **Material y métodos:** Concientización de las autoridades actuales para la gestión de recursos; así como la sensibilización del personal del CETs para posicionarse como gestores de cambio; promoción de la donación voluntaria en organismos gubernamentales y no gubernamentales; capacitación acerca del Programa de Donación Voluntaria a trabajadores de la salud en los tres niveles de atención; fomento de hábitos saludables de vida en educación media básica, para la preparación de futuros donadores; promoción de la donación voluntaria a estudiantes de nivel medio superior y superior; reclutamiento de nuevos donadores voluntarios en campañas extramuros. **Resultados:** Conformación de un equipo multidisciplinario para la promoción de la donación voluntaria, la obtención de vehículo, equipos y materiales (suvenir) para colectas masivas de sangre. Mejor calidad de atención a usuarios, se ha logrado que un mayor número de personas conozcan acerca de la donación voluntaria, se ha incrementado la participación de la comunidad estudiantil y en ciertos segmentos de la población abierta lo que ha permitido que durante el primer semestre de 2009 se cuente con el mismo número de donadores que el promedio anual de años anteriores. Se ha incrementado el número de donantes de plaquetas por aféresis en 10%. Se han conformado clubes de donantes (Rh Negativos 16 miembros, de plaquetas 15 miembros, todos donadores de repetición). **Discusión y conclusión:** Yucatán cuenta con 1'818,948 hab. de los cuales el 42% habita en la capital. El 33% de la población son mayahablantes y el 2% no habla español. La tasa de analfabetismo es del 10.9% y sólo el 11% tiene estudios universitarios, todos estos factores aunados al gran arraigo de los mitos acerca de la donación han propiciado que el avance del Programa de Donación Voluntaria haya sido lento, sin embargo la población yucateca con sólidas costumbres familiares pero sensible a la influencia del mundo moderno, responde acorde a sus necesidades y al grado de impacto que recibe, por lo que día a día obtenemos pruebas de que responderá paulatinamente hacia la mejoría con lo que estaremos asegurando el éxito de nuestra empresa, la Donación Voluntaria de Sangre. Se necesita reforzar el mensaje en lengua maya y que las autoridades yucatecas se sensibilicen y concienticen para que se logre la cohesión social que se requiere para lograr la meta.

11. SIGNIFICADO DE LA HEPATITIS C EN LA ETAPA DE DIAGNÓSTICO EN DONADORES DE SANGRE Y SUS ESTRATEGIAS PARA AFRONTAR EL PADECIMIENTO

Ruelas HS, Gasca HS, Campos AF

Banco de Sangre Central UMAE CMNO IMSS Guadalajara, Jalisco

Introducción: La investigación se centró en las vivencias experimentadas de aquellos seres, que al mostrar su lado humano a través de una acción solidaria de donar sangre, lo diagnostican portador del virus de hepatitis C, las vivencias en este proceso serán la pauta para comprender el significado del padecimiento y sus estrategias de adaptación. **Objetivo:** Explorar la experiencia vivencial del donador de sangre en el proceso del diagnóstico de hepatitis C, captar la influencia de los otros, indagar las estrategias para afrontar el padecimiento. **Material y método:** Bajo un modelo cualitativo se eligió muestreo por conveniencia a once donadores de sangre de ambos sexos con diagnóstico de hepatitis C, a los cuales se les realizó entrevistas grabadas, en el área de la consulta externa del Servicio de Gastroenterología del Hospital de Especialidades del CMNO del IMSS, las grabaciones posteriormente se transcribieron, el tiempo transcurrido entre el diagnóstico y el momento de la entrevista fue entre ocho y doce meses. Debido a la riqueza de la información se seleccionaron nueve de las once entrevistas, se utilizó procedimiento inductivo para el análisis de los datos, se establecieron categorías que surgieron de las entrevistas. *Aproximaciones a la realidad.* Los donadores, (y la familia) se enfrentan al diagnóstico de hepatitis C inesperadamente, es una situación de choque, que experimentan de manera fortuita, describe un donador «*sentí que mi vida se detuvo*» aflora el miedo, la incredulidad e incertidumbre aun cuando no se tenga el padecimiento en claro, narra una donadora «*llore y llore me quería morir sentí que mi vida ya no iba a ser igual*», «*sentí como que había caído en un agujero y no podía salir, como que me había quedado allí*». Un donador narra como a su mamá le afectó saber que él

tenía hepatitis C; lloraba, dejó de comer, dejó de ir a trabajar hasta diez días narra «*la veía muy apurada*». Por lo general el compartir el diagnóstico se restringe al ámbito familiar nuclear, la familia extensiva puede emitir opiniones desfavorables como te vas a morir, «*fulanito que murió tenía hepatitis*» incluso confundir el padecimiento de la hepatitis C con el SIDA. El objetivo inmediato, una vez de la certidumbre del diagnóstico es que el donador se someta a una serie de citas médicas y exámenes, como requisito necesario para recibir un tratamiento de varios meses y así posibilitar la eliminación del virus de su organismo, en este contexto se altera toda su esfera; familiar, laboral, económica, escolar, de recreación etc. Se encontró que cuando el donador no cuenta con referentes de la enfermedad y cuenta lo que está viviendo en su entorno laboral por lo general se enfrenta a un ambiente donde los otros lo segregan, se burlan, le entorpecen sus labores, lo mantienen lejos del grupo, terminando con el despido o la renuncia, un donador ha cambiado de trabajo en cuatro ocasiones, cuando se tienen referencias previas acerca del padecimiento se encontró que como estrategia enmascaran el diagnóstico para justificar su asistencia a la consulta, una donadora argumenta que tiene cáncer en lugar de hepatitis C, a fin de que el patrón acceda al permiso. Por lo general el trabajador repone posteriormente las horas que por este motivo lo mantienen fuera del trabajo. Ya que de lo contrario al perder el trabajo perdería el Seguro Social y con ello la posibilidad de continuar con el tratamiento, también se encontró que una de las causas de abandono del tratamiento es la pérdida del empleo y con ello del Seguro Social. **Discusión y conclusión:** Se continuará en futuras investigaciones explorando la representación social de la enfermedad en el ámbito laboral a través de entrevistas a profundidad, como propuesta para los trabajadores de la salud, se debe considerar un abanico de opciones en la comunicación de los tipos de hepatitis para diferenciar las vías de transmisión y desmitificar el significado de la enfermedad transmitida de boca en boca. Al notificar el diagnóstico al donador de sangre, el personal de salud debe ofrecer amplios medios de información del padecimiento como folletos, dirección en Internet para que el donador y la familia tenga acceso (una línea telefónica disponible) al personal de salud que le pueda proporcionar información en cualquier horario acerca del padecimiento ya que al despejar sus dudas y como apoyo se puede limitar el impacto emocional.

12. REACCIONES ADVERSAS A LA DONACIÓN DE SANGRE

Valerio RE, Rodríguez SJ, Honda GE

Centro Estatal de la Transfusión Sanguínea de Puebla

Siendo el donador el primer eslabón que determina la eficiencia de los procedimientos para donar sangre, el tener una experiencia desagradable impacta en la decisión del mismo para ser donador recurrente y en la promoción de la donación como algo que no se debe hacer, aun siendo necesario. Conocer el número, características y tipo de reacciones adversas a la donación (RAD), de los donadores tanto voluntarios como familiares del Centro Estatal de la Transfusión Sanguínea de Puebla, de enero a diciembre de 2008. Se realizó un estudio comparativo y retrospectivo del 1ro., de enero al 31 de diciembre de 2008. La población de estudio fueron 12,006 donadores aceptados en el Centro Estatal de la Transfusión Sanguínea incluyendo donadores voluntarios (770) y familiares (11,236), se revisaron las historias clínicas del total de la muestra. *Donación familiar;* de las 11,236 personas que donaron en el Centro Estatal de la Transfusión Sanguínea 142 presentaron RAD lo que representa el 1.3%. *Donación voluntaria;* de los 770 donadores que fueron aceptados como tal en los diferentes puestos de sangrado móvil y que acudieron al Centro Estatal de la Transfusión Sanguínea 10 presentaron RAD lo que representa el 1.3%. Siendo éste el primer estudio que se realiza en el Centro Estatal de la Transfusión Sanguínea de Puebla, llama la atención que las RAD se presentan más en el sexo masculino en el grupo de donadores familiares, no así en los donadores voluntarios donde el mayor porcentaje se registra en el sexo femenino, si bien es cierto que el rango de edad donde más reacciones se presentan es de 18 a 25 años, debemos resaltar que dentro de éste, el mayor porcentaje lo representan jóvenes de 18 a 21 años en ambos grupos de estudio. Las políticas actuales establecen que debemos trabajar en la conversión de los donadores familiares a voluntarios recurrentes, sin embargo no debemos olvidar la atención y el cuidado que los donadores de primera vez requieran ya sean familiares o voluntarios, ya que en este grupo es donde se presenta el mayor porcentaje de RAD. La información y orientación que la población recibe del personal de salud antes, durante y después de la donación de sangre, debe ser entendible

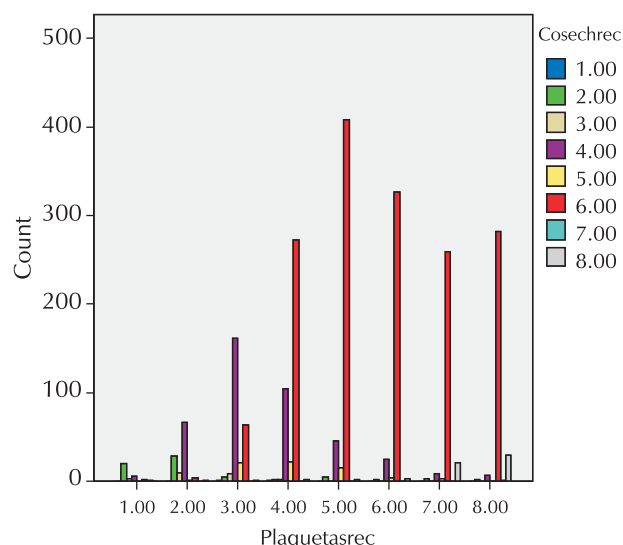
y precisa, con la finalidad de aclarar las dudas y mitos sobre los requisitos, características y proceso de donación, estableciendo un vínculo de seguridad y confianza entre ambas partes. Sin duda la participación activa del personal de trabajo social en el proceso de selección y sangrado del donador, en el Centro Estatal de la Transfusión Sanguínea de Puebla favorece la prevención de reacciones adversas a la donación, la satisfacción del donador de sangre, la conversión de donadores voluntarios a recurrentes y la obtención de hemocomponentes de calidad.

13. FACTORES PREDICTORES DEL DONADOR ÓPTIMO DE PLAQUETOAFÉRESIS

Benítez AG, Espinosa-Reséndiz JD, Soreque DP, Castañeda G
Banco Central de Sangre Centro Médico Nacional «La Raza» Instituto Mexicano del Seguro Social, México Distrito Federal

Introducción: La implementación de los procedimientos de aféresis ha disminuido el riesgo de transmisión de infecciones por transfusión. Se han propuesto como predictores para una adecuada recolección de plaquetas la cuenta plaquetaria, el peso y la talla del donador; por este motivo es necesario identificar si estos factores permiten predecir que un donador de plaquetoaféresis proveerá un producto óptimo. **Objetivo:** Identificar si el peso, la talla y la cuenta plaquetaria permiten predecir que un donador de plaquetoaféresis proveerá un producto óptimo. **Material y método:** Se revisó el Registro Histórico de las Plaquetoaféresis realizadas durante 2008, considerando el peso, la talla y la cuenta plaquetaria previo al procedimiento como factores predictores, para dicho objetivo se dividió la cosecha en ocho grupos acorde con la cosecha obtenida ($1 = 3.0 \times 10^{11}$ a 3.5×10^{11} , $2 = 3.5 \times 10^{11}$ a 4.0×10^{11} , $3 = 4.0 \times 10^{11}$ a 4.5×10^{11} , $4 = 4.5 \times 10^{11}$ a 5.0×10^{11} , $5 = 5.0 \times 10^{11}$ a 5.5×10^{11} , $6 = 5.5 \times 10^{11}$ a 6.0×10^{11} , $7 = 6.0 \times 10^{11}$ a 6.5×10^{11} , $8 = 6.5 \times 10^{11}$ a 7.0×10^{11} y $8 = 6.5 \times 10^{11}$ a 7.0×10^{11}) de manera similar se agrupó la cuenta plaquetaria pre-donación ($1 = 150,000$ a $175,000$ plaquetas/ μ L, $2 = 175,000$ plaquetas/ μ L a $200,000$ plaquetas/ μ L, $3 = 200,000$ plaquetas/ μ L a $225,000$ plaquetas/ μ L, $4 = 225,000$ plaquetas/ μ L a $250,000$ plaquetas/ μ L, $5 = 250,000$ plaquetas/ μ L a $275,000$ plaquetas/ μ L, $6 = 275,000$ a $300,000$ plaquetas/ μ L, $7 = 300,000$ a $325,000$ plaquetas/ μ L, $8 = 6 >$ a $325,000$ plaquetas/ μ L); se realizó un estadístico no paramétrico (Kruskal-Wallis) para observar si la cuenta de plaquetas pre-donación (agrupada), el peso y la talla tenían correlación con la cosecha, posteriormente se ingresaron las variables que fueron significativas (considerando significativo una $p < 0.001$) a un modelo predictivo; para dicho análisis se empleó el paquete estadístico spss v17. **Resultados:** Se estudiaron a 2,268 donadores de plaquetoaféresis de enero a diciembre de 2008 (390 mujeres -17%- y 1,878 hombres -83%-), con una media de 34 años ($DE \pm 9$ años), 78 kg ($DE \pm 13.5$ kg) de peso, 166 cm ($DE \pm 8$ cm) de estatura, 271,000 plaquetas/ μ L ($DE \pm 51,000$ plaquetas/ μ L) y una cosecha promedio $5.2E + 11$ plaquetas ($DE \pm 6.1E + 10$ plaquetas) la significancia estadística de la prueba de Kruskal-Wallis para identificar correlación entre las variables sometidas al estudio fue: talla $p < 0.001$, peso $p < 0.001$ y plaquetas pre-donación $p < 0.001$; al observar que las tres variables tuvieron significancia estadística se ingresaron a un

modelo de regresión el cual arrojó los siguientes resultados: $R = 0.583$ con una $p < 0.001$. La relación entre la talla, peso y plaquetas fue directamente proporcional a la cosecha (Figuras 1, 2 y Cuadro I).



Cuadro I. Modelo de regresión.

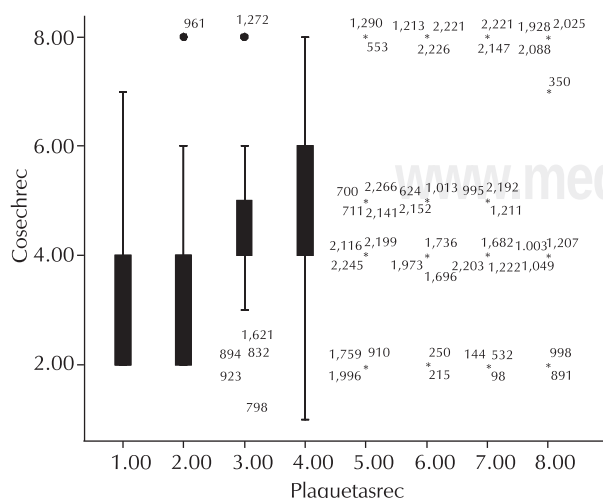
	R	R Square	Std. Error of the estimate	
	.583 ^a	.340	.90076	
1	(Constant)		Beta	Sig.
	Peso		.107	.000
	Talla		.138	.000
	Pltpre		.564	.000

Discusión y conclusión: El presente estudio pone de manifiesto que el peso, talla y cuenta plaquetaria son parámetros de importancia para una buena cosecha de plaquetas por aféresis, por lo que consideramos que los donadores con mayor peso, talla y principalmente mayor cuenta de plaquetas sean los más aptos para este procedimiento.

14. CAUSAS DE RECHAZO EN CANDIDATAS EVALUADAS PARA DONACIÓN DE SANGRE DE CORDÓN UMBILICAL

Vera RL, Pavón MMC
Instituto Mexicano del Seguro Social, Banco Central de Sangre. D.F., México.

Introducción: La sangre de cordón umbilical (SCU) constituye una fuente rica de células progenitoras hematopoyéticas (CPH). La calidad de una unidad de SCU viene definida básicamente por su volumen y su contenido en células nucleadas totales (CNT), células CD34+ y unidades formadoras de colonias. Estos cuatro factores se correlacionan significativamente entre sí, de manera que existen factores que limitan la calidad hematopoyética. Por tal motivo, existen criterios de inclusión/exclusión de las donantes de SCU. Estos criterios pueden dividirse en generales y obstétricos. Los criterios generales son los mismos a los establecidos para los donantes de sangre por la NOM-003 SSA2-1993. Los criterios obstétricos se resumen en: embarazos y partos no complicados, ruptura prematura de membranas menor a 12 horas, gestaciones mayores a 34 semanas y embarazos de un solo producto. Es por eso que, es primordial la adecuada selección de la potencial donadora, para así obtener USCU óptimas para su posterior trasplante. **Objetivo:** Identificar las causas de rechazo más frecuentes en candidatas evaluadas para donación de SCU. **Material y método:** Se realizó un estudio retrospectivo, descriptivo y observacional. Se incluyeron a todas las candidatas evaluadas para donación de SCU del Hospital de Ginecología y Obstetricia Tlatelolco, IMSS. En el periodo comprendido de enero de 2008 a junio de 2009, bajo los criterios del Método Específico de Trabajo, basado en la NOM-003 SSA2 1993 «Para la disposición de sangre humana y sus componentes con fines terapéuticos» y los lineamientos establecidos por NETCORD. **Resultados:** Se evaluaron 1,315



candidatas a donación de SCU, de las cuales sólo el 45% (n = 589) cumplieron con los criterios de inclusión al programa, y el 55% (n = 726) fueron rechazadas por diversas causas, las cuales se detallan en el cuadro I y figura 1.

Cuadro I. Causas de rechazo en candidatas evaluadas para donación de SCU.

Causa	Descripción	Casos	Núm. total casos
Edad	< 18 años	23	27
	> 40 años	4	
Multigesta	> 4 embarazos		12
Patología materna	Preeclampsia-Ec	39	45
	Fiebre	6	
Distocia del TP			358
Sufrimiento fetal A	Periodo exp. prol	56	214
	Fatiga materna	158	
Embarazo múltiple			18
	RPM		30
Trabajo parto preterm.	> 12 h evolución		22
	< 34 SDG		
			726

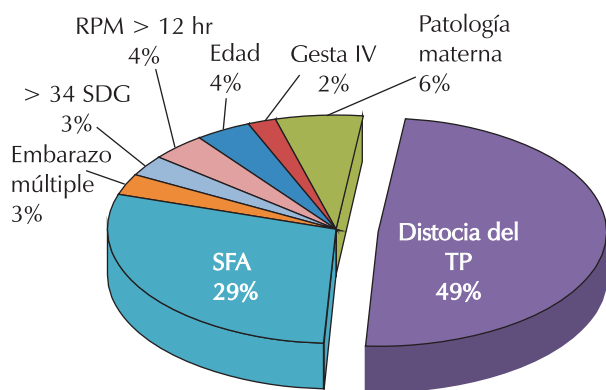


Figura 1. Causas frecuentes de rechazo en candidatas a donación de SCU.

Discusión y conclusión: La principal causa de rechazo en las candidatas evaluadas fue la distocia del trabajo de parto. No existen datos concluyentes a este respecto; sin embargo, las cifras concuerdan con las complicaciones descritas de la fase activa del trabajo de parto. Los datos obtenidos muestran una clara dependencia del manejo del binomio madre-hijo por parte del obstetra. Y seguirá siendo indispensable en la recolección exitosa de SCU, la adecuada valoración médica de las posibles donadoras para optimizar buenas cosechas, de acuerdo a lo internacionalmente recomendado, y garantizar la calidad hematopoyética de la Unidad SCU para un futuro trasplante. Será importante crear estrategias de mano con el médico obstetra para reducir el número de casos excluidos y que de esta manera incrementar el número de recolecciones de SCU.

15. CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS DE LOS DONADORES DEL INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGÍA IGNACIO CHÁVEZ: OCTUBRE 2008

Rojas SL, Luna ML, Cruz RL, Suaste MML, Mejía DAM, Soriano GJ, Christlieb MR Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez, México, D.F.

Introducción: La transfusión de algún hemoderivado forma parte esencial en el tratamiento óptimo de los pacientes. La donación la realizan hombres y mujeres que cumplen con los criterios de la NOM-003-SSA2-1993 para la disposición de sangre humana y sus componentes con fines terapéuticos. La selección del donante es fundamental para mantener la calidad de los hemocomponentes en todo banco de sangre. En la actualidad y en distintas sociedades el donante es el primer eslabón para la obtención de hemocomponentes ya que no ha sido reemplazado. Desde el punto de vista individual se percibe la donación como un acto voluntario que se ejerce bajo una necesidad circunstancial y de solidaridad. El conocer las características de la población permite la implementación de estrategias que minimicen los riesgos inherentes a la donación. **Objetivo:** Determinar el

Características Demográficas de Donadores del Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez: Octubre 2008

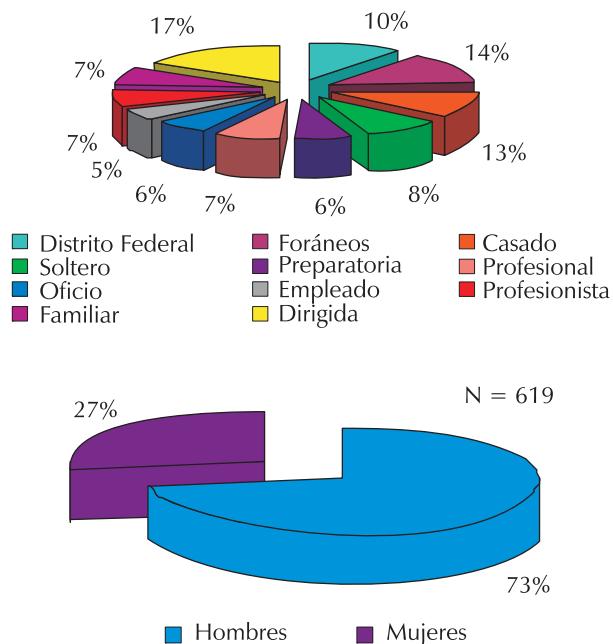


Figura 1. No. de donadores por sexo.

tipo de población que acude a donar al Banco de Sangre del Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez. **Material y métodos:** Estudio descriptivo y retrospectivo del 1 al 31 octubre del 2008, el Universo (N = 705) estuvo constituido por el total de donadores de ambos sexos que acudieron al Banco de Sangre del Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez (INCICH), y cumplieron con los criterios establecidos por la NOM-003-SSA2-1993 para la disposición de sangre humana y sus componentes con fines terapéuticos. No hubo criterios de exclusión ni de eliminación. Se revisó el archivo electrónico del Banco de Sangre, se diseñó una base de datos en Microsoft Excel 2003 para la recopilación y análisis de las variables. **Resultados:** Durante el periodo comprendido se analizaron 619 registros de donadores de ambos sexos, representando el sexo masculino el 73%, la edad promedio global del periodo fue de 36 (18-64) años 35%. La escolaridad que predominó fue media superior en un 58% (preparatoria y profesional) de procedencia foránea 56.3%, de acuerdo al tipo de donación el 68.0% fue dirigida (familiar indirecto) en un 54.7% de estado civil casado y de ocupación empleado, obrero y profesionista 79%. **Discusión y conclusión:** Conocer las características demográficas de la población que dona, permite desarrollar estrategias específicas que faciliten la interacción de la población donante con el grupo interdisciplinario de salud favoreciendo así la aplicación de acciones que permitan una donación de calidad; puesto que no hay que olvidar que el ser humano en el acto de la donación constituye la materia prima insustituible, vulnerable a todo daño demandante de seguridad, información, calidez y un trato digno; ya que éstos se convierten en los promotores directos del acto de donar.

16. PROMOCIÓN Y DIFUSIÓN DE LA DONACIÓN ALTRUISTA DE SANGRE DE CORDÓN UMBILICAL

Pichardo MMJ, Mussa GS, Lima SS IMSS BCSCMNR, México, D.F.

Introducción: La donación altruista de sangre de cordón umbilical (DASCU) es necesaria para la obtención de unidades de sangre de cordón umbilical (SCU) para el tratamiento de patologías hematológicas y no hematológicas. El éxito de un banco de sangre de cordón umbilical (BSCU) depende en parte de las estrategias de promoción y difusión que facilite que la población de mujeres embarazadas participen en la DASCU para obtener unidades de sangre que cumplan los criterios de calidad y

permitan una reserva amplia con diversidad genética, por lo que las acciones de promoción y difusión son esenciales para su logro. **Objetivo:** Promover y difundir la importancia de los beneficios del Programa de DASCU al personal multidisciplinario de las Unidades de Medicina Familiar (UMF) y Hospitales de Ginecoobstetricia (HGO) para que a su vez dicho personal difundan y sensibilice a la población de mujeres embarazadas sobre la importancia de su participación en la DASCU y evaluar el impacto de las acciones de promoción y difusión. **Material y métodos:** Del año 2005 a junio 2009 se identificaron los HGO que se encuentran en el área de influencia del BSCU y las UMF tributarias de cada uno de ellos, se programaron y se realizaron sesiones generales y departamentales dirigidas al personal médico, enfermería y trabajo social, para dar a conocer el programa DASCU, para que contaran con los elementos y estrategias para transmitir la información a la población de mujeres embarazadas la importancia de su participación en el programa y así reclutar a potenciales donadoras. Para apoyar las actividades de promoción y difusión se proporcionaron, trípticos y carteles. Para evaluación del impacto de las acciones se determinaron 3 indicadores: Cumplimiento de sesiones, asistencia del personal involucrado a las sesiones y donadoras efectivas informadas, adicionalmente se les preguntó por qué medio se habían informado del Programa de DASCU. **Resultados:** De febrero 2005 a junio de 2009 se programaron 84 sesiones, se realizaron 79 alcanzando el 94% de la meta indicador, asistieron un total de 1,716 personas de las cuales 1,510 el 88% correspondió a personal involucrado (médicos, enfermeras y trabajadoras sociales). Se recolectaron 883 unidades de sangre de cordón umbilical en HGO de la zona norte del Distrito Federal del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). En relación a las 883 mujeres que participaron en la DASCU 470 de ellas que representa el 53% estaban informadas acerca del programa (Figura 1), en relación al medio de información tenemos en primer lugar lo ocupa 225 (48%) mujeres que fueron informadas por personal de UMF y HGO, el segundo lugar con 97 (21%) se informaron por la televisión y en tercer lugar 29 (6%) se enteraron por revistas (Figura 2).

Donación altruista de sangre de cordón umbilical

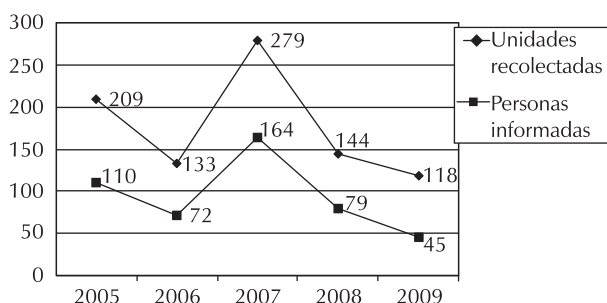


Figura 1. Donación altruista de sangre de cordón umbilical.

Medios de Información

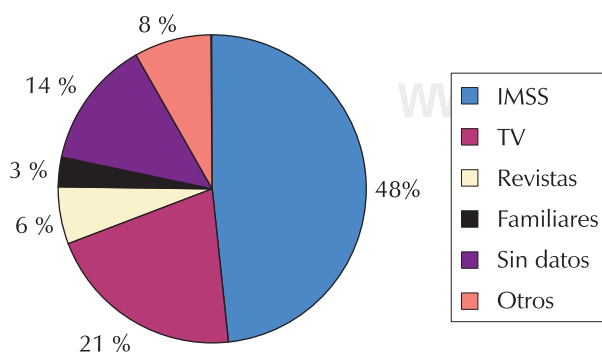


Figura 2. Medios de información.

Discusión y conclusión: Las actividades de promoción y difusión de la DASCU han tenido un impacto en la población derechohabiente gracias a la participación del grupo multidisciplinario que ha informado acerca de la importancia y los beneficios de DASCU se captaron 883 USC de las cuales más de la mitad se encontraban informadas sobre el programa, lo cual se considera aceptable debido a que es un programa nuevo en el IMSS. En relación a los medios de información el mayor porcentaje de las donadoras fueron informadas por personal del IMSS, lo que significa que las sesiones generales y departamentales han sido eficientes, sin embargo se requiere de nuevas estrategias, ya que la finalidad a largo plazo es lograr que el 80% de la población de las mujeres embarazadas cuenten con la información del DASCU.

17. IMPLEMENTACIÓN DE ESTÁNDARES DEL TIEMPO DE ESPERA EN EL PROCESO DE DONACIÓN: PRIMEROS PASOS

Portillo LML, Ambríz FR

Instituto Mexicano del Seguro Social Banco Central de Sangre Centro Médico Nacional Siglo XXI. México D.F.

Introducción: La población de donadores en nuestra unidad es de aproximadamente 6,000 donadores mensuales con un registro diario de 180 a 205 donadores los cuales demandan atención oportuna. En la mayoría de las organizaciones, la información automatizada está subestimada, en Medicina Transfusional la información es útil para analizar diversos procesos que conciernen al donador, componentes y pacientes, estos procesos aunados al desarrollo tecnológico son cada vez más complejos, lo cual requiere de su identificación precisa y documentada con implementación de estándares que promuevan la calidad con la sistematización del proceso de donación en los tiempos de espera la optimización de recursos humanos y materiales y la integración del área física. **Objetivo:** Determinar un estándar de calidad del tiempo de espera en el proceso de donación de BCS CMN S XXI. **Material y métodos:** Se programó al sistema automatizado para obtener el tiempo de espera fraccionado de todo el proceso de donación, la muestra considerada fue de 600 donadores y se analizaron tres tiempos: Primer tiempo de espera registro del disponente a estudio de biometría hemática. Segundo tiempo de espera estudio de biometría hemática a examen médico del donador y un Tercer tiempo de espera total del registro a examen médico del donador. **Resultados:** Son definidos en el siguiente cuadro.

Medida estadística	Primer tiempo Registro a estudio biometría hemática	Segundo tiempo Estudio biometría hemática a examen médico	Tercer tiempo Registro a examen médico
Media	19.7	24.2	43.4
Desviación estándar	7.9	10.9	13.48

Discusión y conclusión: De un monitoreo de 600 donadores aceptados, considerados de día lunes a viernes el análisis de información permite la valoración objetiva y exacta de los tiempos de espera así como identificar alguna problemática correspondiente a las áreas involucradas: registro de donadores, toma de signos vitales, toma de muestra estudio de biometría hemática que evidencie atender, revisar y controlar la optimización de recursos materiales y humanos así como del funcionamiento del sistema.

18. TIEMPOS DE ESPERA DE LOS DONADORES DE SANGRE

Rivera LMRF, Ambríz FR

Banco Central de Sangre del Centro Médico Nacional Siglo XXI. IMSS. México, D.F.

Introducción: En el Banco Central de Sangre se atienden al año aproximadamente 85,000 donadores, de ellos 49,000 donan sangre total; otros 6,600 donan aféresis de plaquetas. Gracias a estos donadores se obtiene una reserva de componentes sanguíneos para atender las necesidades de los pacientes de 16 unidades médicas de la zona sur del D.F. Estas unidades son Hospitales Generales de Zona y Unidades Médicas de Alta Especialidad. La duración del proceso de donación influye en la disposición de los donadores para regresar a donar en futuras ocasiones. **Objetivo:** Determinar los tiempos de referencia de espera de los donadores que asisten al Banco Central de Sangre del CMN Siglo XXI, en fechas previas al

cambio de instalaciones por la remodelación del edificio. **Material y método:** La revisión incluyó los tiempos de los donadores de sangre total y aféresis atendidos entre los días 9 y 15 de marzo de 2009. Se analizaron los resultados de 518 (N) donadores de sangre total atendidos en distintos horarios del día, y 138 (N) donadores de aféresis de plaquetas. Se revisaron 3 tiempos de espera: el primero (T1) fue el tiempo de espera transcurrido entre el examen médico y el paso a donar sangre (emisión de etiquetas para donar), el segundo tiempo (T2) entre la emisión de las etiquetas para donar, la donación y la entrega de la constancia de donación; y el tercero (T3) fue el *Tiempo total del proceso* de donación que inicia con el registro del donador y termina con la elaboración de la constancia de donación. **Resultados:** Se encuentran en el siguiente cuadro I:

Cuadro I. Tiempos de espera de 518 donadores de sangre y de 138 donadores de aféresis plaquetaria en el Banco Central de Sangre del CMN Siglo XXI.

Tiempos de espera	N	T1 examen médico-sangrado	T2 sangrado-constancia de donación	T3 registro del donador-constancia de donación
Donadores de sangre total	518			
Media		8.47 min	37.38 min	86.85 min
DS		6.89	10.9	19.37
Rango		2-15	26-48	67-106 minutos
Donadores de aféresis de plaquetas	138			
Media		14.75 min	102.38 min	160.05 min
DS		10.09	28.97	30.04
Rango		5-25	73-131	130-190 minutos

N = Número de donadores estudiados. DS = Desviación estándar.

Discusión y conclusión: De acuerdo a los datos obtenidos podemos identificar que el tiempo promedio de espera (T1) de los donadores de sangre total que abarcó desde la valoración médica hasta la emisión de las etiquetas para pasar al sangrado fue de 8.47 minutos. El tiempo de espera (T2) que abarcó desde la emisión de las etiquetas, el paso a donar y término con la emisión de la constancia de donación fue de 37.38 minutos. El tiempo (T3) abarcó desde el registro del donador hasta la elaboración de la constancia de donación fue de 86.85 min. En cuanto a los donadores de aféresis, se observó que el tiempo que va desde la valoración médica hasta la elaboración de las etiquetas para pasar a donar plaquetas por método de aféresis (T1) fue de 14.75 minutos, el tiempo (T2) que incluyó desde la elaboración de las etiquetas, el paso a donar plaquetas hasta la elaboración de la constancia fue de 102 minutos. El tiempo promedio (T3) desde que se registró a los donadores de plaquetaféresis, hasta la elaboración de la constancia fue de 160 minutos. El tiempo total de espera en el 68% de los donadores de sangre total fue de 87 ± 19 minutos y en el 68% de los donadores de aféresis de plaquetas fue de 160 ± 30 minutos. La ventaja de contar con esta información es que permite identificar tiempos prolongados de espera de los donadores en distintos puntos del proceso, localizar la o las causas del atraso y corregir la problemática encontrada.

19. INCIDENCIA DE REACCIONES ADVERSAS A LA DONACIÓN DE SANGRE TOTAL EN EL BANCO DE SANGRE DEL INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA

Jiménez MMC, Granados GM, Gutiérrez FI, Palacios DEM
Instituto Nacional de Pediatría, México, D.F.

Introducción: El cuidado del donante y su seguridad durante y posterior al proceso de extracción sanguínea es parte importante del cumplimiento de la normatividad vigente y de los objetivos de calidad del Banco de Sangre del Instituto Nacional de Pediatría. Sin embargo, los eventos adversos en torno a la donación son múltiples y poco es lo que se ha escrito al respecto. Además es relevante mencionar que la Joint Commission establece una serie de eventos adversos que suceden en torno a la atención hospitalaria, pero en ninguno de sus apartados se incluye la donación sanguínea. La literatura internacional reporta incidencia de reacciones adversas a la donación de tipo sistémicas vasovagales hasta un 8.3% y hematomas en un 22%. **Objetivo:** Dar a conocer los eventos adversos

entorno a la donación sanguínea observados en el INP. **Material y métodos:** La población de estudio fueron los donadores que acudieron al Banco de Sangre del INP durante el periodo de 2006-2008. $n = 19,766$ donadores de sangre total. Evaluándose las etapas del proceso desde la toma de muestras predonación hasta la extracción sanguínea. **Resultados:**

Reacciones sistémicas	Vasovagales	$n = 4,216$	21.33%
Reacciones locales	Hematomas	$n = 5,963$	30.16%
Otros	Misceláneos	$n = 8$	0.04%
	Total	$n = 10,187$	51.53%

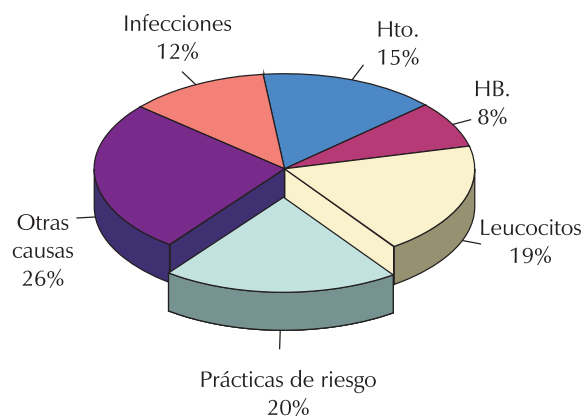
Reacciones vasovagales			
	Leve	2,945	14.89 %
	Moderada	976	4.94%
	Severa	295	1.49%
	Total	4,216	21.32%
Hematomas			
Previo a la donación	Toma de muestra de Bh	$n = 3,929$	19.87%
Durante la donación	Extracción	$n = 2,034$	10.29%
	Total	$n = 5,963$	30.16%

Discusión y conclusión: • Las reacciones adversas son multifactoriales y generalmente se relaciona con el peso y sexo del donador y el nivel de ansiedad de este ante el proceso de donación sanguínea. • El manejo de las reacciones adversas a la donación sanguínea depende del grado de severidad, por lo cual es importante que el personal de salud adscrito al Banco de Sangre debe estar capacitado para detectar y atender de manera inmediata al donador. • Las complicaciones que se presentan van desde muy leves como lipotimias que comprenden el 4.9% ($n = 981$), hasta severas que son menos frecuentes presentándose en el 1.49% de los casos ($n = 295$). • Las reacciones sistémicas son las más frecuentes y dependen de la capacidad de manejo de la ansiedad ante el procedimiento y el ambiente en que se desarrolla éste. • Al igual que en los reportes internacionales las más comunes son los hematomas 30.16% ($n = 5,963$) y es importante conocer estos resultados para implementar estrategias para la atención y disminución de éstos. Es poca la evidencia publicada a nivel nacional que sobre las reacciones adversas a la donación sanguínea. Por lo que es necesario realizar más estudios en todos los Centros de Medicina Transfusional. • Los eventos adversos dentro de la atención hospitalaria en general ocupan el primer lugar, más que los accidentes de automóvil en América Latina el tema no ha sido analizado a profundidad, pero es relevante mencionar que el 30-70% de dichos eventos son evitables. Los estándares de calidad exigen que cada hospital defina sus indicadores para identificar, informar, manejar y disminuir estos eventos adversos.

20. CAUSAS MÁS FRECUENTES DE RECHAZOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA TRANSFUSIONAL: CASO HOSPITAL MATERNO PERINATAL «MÓNICA PRETELINI» TOLUCA, EDO. DE MÉX. 2008-2009

Vergara CAG, Baas MG, Rosales HAL, Martínez CJ, Martínez JM
Hospital Materno Perinatal «Mónica Pretelini», Toluca Estado de México

Introducción: Este trabajo tiene como objetivo mostrar las causas más frecuentes de candidatos rechazados que acudieron a este servicio en el periodo comprendido del 01/04/08 al 31/03/09, en el Hospital Materno Perinatal Mónica Pretelini (HMPMP). Los datos arrojados en este estudio muestran que la principal causa de rechazo está representada por otras causas con un 26%, en los que se englobaron: lipemia, no acudió al llamado, desproporción peso talla, reflejo vasovagal, venas inadecuadas, entre otros. Estos resultados nos ayudan a llevar a cabo las acciones pertinentes y en la toma de decisiones para disminuir esta causa de rechazo. Vale la pena hacer notar que contra lo esperado las principales causas de rechazo no tienen que ver con procesos patológicos definidos si no más bien con situaciones ajenas a patología tales como las antes mencionadas. **Objetivo:** Conocer cuál es la causa principal de rechazo en el HMPMP de la ciudad de Toluca Edo. de Méx. **Material y métodos:** Se realizó un estudio retrospectivo, observacional y comparativo. Los datos fueron obtenidos de los archivos de las historias clínicas de los candidatos rechazados del 01 de abril de 2008 al 31 de marzo de 2009 y comprende un periodo de un año. Estos datos fueron agrupados por categorías o por causas de rechazo y



Fuente: Archivos; Historias clínicas rechazados HMPMP/Servicio Medicina Transfusional.

Figura 1. Causas principales de rechazo.

comprenden: candidatos rechazados por hematócrito (Hto), candidatos rechazados por hemoglobina (Hb), candidatos rechazados por leucocitos (Lc), candidatos rechazados por infecciones (Inf), candidatos rechazados por prácticas de riesgo (Pr), candidatos rechazados por otras causas (Oc). De estas categorías se hizo una sumatoria total y se procedió a hacer una representación gráfica de las mismas utilizando la hoja de cálculo (Excel) de Microsoft. **Resultados:** La figura 1 representa las causas principales de rechazo en el HMPMP. **Discusión y conclusión:** Es importante mencionar que en el periodo 01/04/08-31/03/09 se capturaron un total de candidatos de 10,828 personas de las cuales 8,005 fueron hombres, 2,823 fueron mujeres, de éstos 6,242 fueron aceptados y 4,586 fueron rechazados. En el periodo mencionado fueron aceptados más hombres con un 46% y rechazados en un 10%, y en mujeres fueron aceptadas 32% y rechazadas el 12%. Las principales causas de rechazo no son condicionadas por procesos patológicos, si no por situaciones de aparente irrelevancia como son: no acudir al llamado, lipemia, reflejo vasovagal, venas inadecuadas, desproporción peso-talla, vigilia prolongada, hipotensión etc. al no tener una constitución física adecuada. Cabe mencionar que los candidatos a donar provienen de diferentes partes del Estado de México, y al presentarse a este

servicio no cuentan con los requisitos necesarios para la donación, esto debido a que al traslado a esta institución son motivo de recorrer grandes distancias y a su vez generan en los candidatos estrés por el largo viaje, el desvelo por levantarse a tempranas horas del día, a presentar lipemia por consumir alimentos con alto contenido en grasa una noche anterior y/o en su caso presentar una vigilia prolongada, esto como consecuencia causa debilitamiento físico en la persona, cansancio y son condiciones físicas que no le permiten cumplir con los requisitos para donar, así pues consideramos que sus actividades diarias, son las causantes principales de rechazo por no tomar en cuenta las condiciones físicas óptimas en las que se deben encontrar. Seguido de otras causas de rechazo encontramos las prácticas de riesgo que son la segunda causa de rechazo, en su mayor porcentaje debido a la promiscuidad presentada mayoritariamente en el sexo masculino, siendo necesaria la concientización de las enfermedades que pueden ser adquiridas por transmisión sexual, es necesario crear estrategias para fortalecer la información de los requisitos de donación en nuestra población.

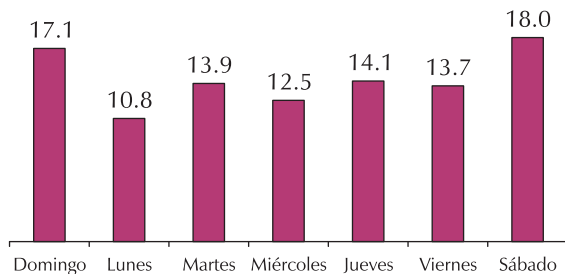
21. DESCRIPCIÓN DEL DONADOR VOLUNTARIO EN UN BANCO DE SANGRE PRIVADO

De Santiago MJ, Baptista GHA

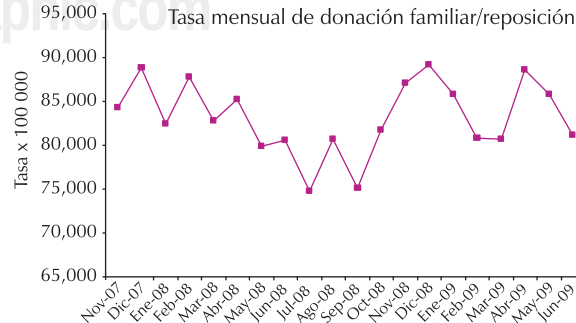
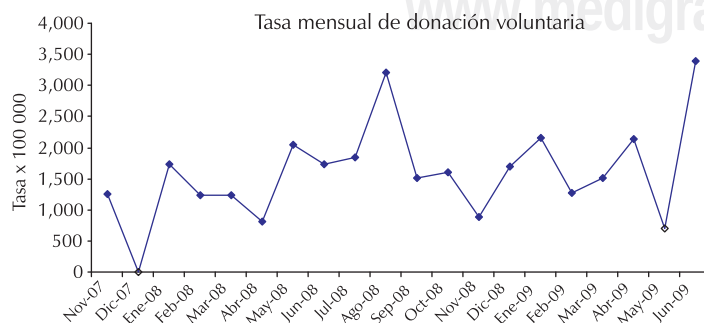
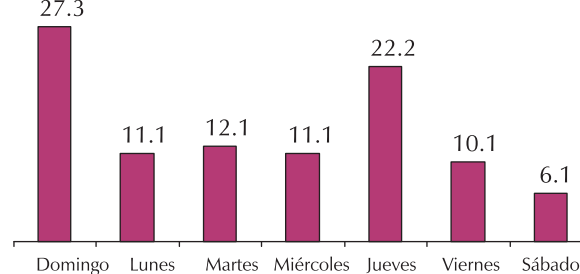
Médica Sur. Banco de Sangre. México, D.F.

Introducción: En un sistema de gestión de calidad se requiere definir las expectativas y necesidades de sus clientes. El donador de sangre, a pesar de no cumplir con la definición de cliente, finalmente recibe los servicios del establecimiento y se requiere ser tratado como tal. **Objetivo:** Presentar el comportamiento en la asistencia de los donadores voluntarios (DV) en nuestro banco de sangre. **Material y métodos.** Mediante un diseño prospectivo y transversal, empleando una estrategia de muestreo no probabilístico, se efectuó el registro de la asistencia del número de donadores atendidos por día, mes y año, así como la estratificación en voluntario o familiar/reposición, durante 20 meses 2007 a 2009. **Resultados:** Se incluyeron a 6,186 donantes. La tasa de DV es de 1,600 x 100,000 donaciones. Para los años 2007, 2008 y 2009, la tasa de DV aumentó progresivamente (627, 1,630 y 1,862 x 100,000 donaciones). Los donadores acuden preferentemente sábado y domingo, el DV acude particularmente los días domingo y jueves. **Discusión y conclusión:** La tendencia en la captación de DV continúa siendo con impacto muy pobre. No se reflejan los efectos de la promoción y educación para la donación desde el establecimiento de nivel regional o nacional. Este comportamiento requiere una evaluación crítica acerca de las políticas nacionales en este tema. Por lo cual sugerimos que la política a seguir es la educación temprana.

Días de la semana que acuden los donadores en total



Días de la semana que acuden los donadores voluntarios



22. ¿ES ÚTIL LA DETERMINACIÓN DE LA TENSIÓN ARTERIAL PARA PREDECIR EL SÍNDROME VAGAL?

Martínez TA, Ibarra BI, Lordméndez JD, Tamayo GRC, Baptista GHA
Médica Sur. Banco de Sangre, México, D.F.

Introducción: Los criterios normativos (NOM, Directivas Europeas, AABB), establecen únicamente los límites altos de tensión arterial sistólica y diastólica (TAS, TAD), para la exclusión de los donantes, sin señalar los límites inferiores de TAS y TAD como exclusión, por lo que habría de suponer que estos últimos favorecen el síndrome Vagal (SxV). **Objetivo:** Evaluar el efecto de los límites bajos de TAS y TAD en el desarrollo de síndrome Vagal. **Material y métodos:** Con un diseño longitudinal y descriptivo. Nuestro sistema de gestión de calidad establece que deberá registrar la TA predonación (toma de muestra), posteriormente evaluada por el médico y con registro de la misma postdonación. Igualmente son registrados los efectos adversos asociados a la donación, que incluye el SxV. Nuestros límites mínimo y máximo son de TAS 90/180 y de TAD 60/100 mmHg. Se estratificaron en 3 grupos los valores de TAS en 90-99 (valores bajos), 100-120 y ≥ 121 mmHg y de TAD ≤ 60 (valores bajos), 61-80 y ≥ 81 mmHg, comparándose con los eventos adversos de SxV registrados. **Resultados:** Se registró la información en el periodo comprendido de mayo-julio de 2009 y se incluyeron a 837 donadores de sangre. En ese periodo se documentó un solo caso de SxV posterior a la donación (tasa 119 x100,000 donaciones). Los valores de TAS predonación fue 2.9% que aumentó a 12.2% en TAS postdonación. Los valores de TAD predonación fue del 5.3% que aumentó al 11.4% postdonación. Los donadores con valores bajos de TAS y TAD permanecieron un periodo mayor de reposo postdonación hasta verificar la ausencia de síntomas y normalización de TA a valores previos.

Registro de TA		Sistólica postdonación		
Sistólica predonación		90-99 (n 148/17.6)	100-120 (n 543/64.8)	≥ 121 (n 146/17.4)
90-99 (n 25/2.9)	12.2	1.3	0.0	
100-120 (n 440/52.5)	72.3	55.8	20.5	
> 120 (372/44.5)	15.5	42.9	79.5	

		Diastólica postdonación		
Diastólica predonación		≤ 60 (n 201/24.0)	61-80 (n 596/71.2)	≥ 81 (n 40/4.7)
< 60 (n 45/5.3)	11.4	3.5	2.5	
61-80 (n 440/52.5)	77.1	56.0	10.0	
> 81 (372/44.4)	11.4	40.4	87.5	

El 72% de los casos con TAS baja predonación persistieron con TAS baja postdonación, mientras que solamente el 51% de los casos con TAD baja pre persistieron con TAD baja post. Se evaluaron los cambios en la frecuencia cardiaca, sin haber diferencias significativas.

Sistólica predonación	Frecuencia cardiaca pre	Frecuencia cardiaca post
90-99 (n 25/2.9)	92	71
100-120 (n 440/52.5)	66	72
> 120 (372/44.5)	70	73
Diastólica predonación		
< 60 (n 45/5.3)	63	70
61-80 (n 440/52.5)	67	72
> 81 (372/44.4)	71	73

Discusión y conclusión: Las cifras bajas de TAS y TAD predonación, no constituyen un criterio de exclusión, al no asociarse a mayor incidencia de SxV postdonación. La mejoría en la TAD postdonación (49% de los casos) y la ausencia de cambios en la frecuencia cardiaca, apoya el concepto fisiopatológico de que no se trata de hipotensión arterial relacionada con pérdida de volumen sanguíneo. Los valores bajos de TA predonación, junto con la FC baja, son evidencias clínicas de disautonomía sistémica y no se relaciona con un proceso patológico específico. Se pueden aceptar

donadores con TA baja, agregando los cuidados pre y postdonación para evitar el SxV asociado.

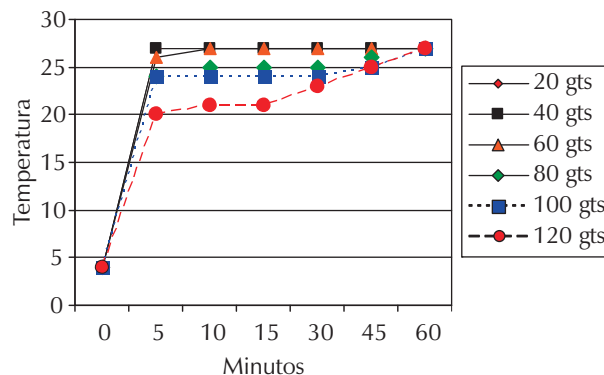
Componentes sanguíneos y hemoderivados

23. CAMBIOS DE TEMPERATURA DE CONCENTRADO ERITROCITARIO A DIFERENTE VELOCIDAD DE INFUSIÓN

López AJL

Hospital General de Zona No. 35, Cd. Juárez, Chihuahua

Introducción: De acuerdo a las guías de transfusión el concentrado eritrocitario no debe someterse a calentamiento previo a su transfusión, sin embargo es una pregunta frecuente por parte del personal que realiza la aplicación la necesidad de «calentar» el tejido previo a su aplicación. **Objetivo:** Demostrar los cambios de temperatura de los eritrocitos a diferentes velocidades de infusión (goteo). **Material y métodos:** Se determinó la temperatura de 6 concentrados eritrocitarios (CE) a diferentes velocidades de infusión de 20, 40, 60, 80, 100 y 120 gotas/min para lo cual se diseñó un dispositivo para medir la temperatura de la sangre almacenada a 4 °C y vertiéndola directamente del equipo para transfusión con filtro sin aguja Transfuset marca Unileben en un tubo de ensayo de vidrio de 15 x 100 mm, utilizando un termómetro de bulbo marca Brannan de 76 mm y rango de medición de -20 a 100 °C, sin permitir que el bulbo estuviera en contacto con el vidrio y registrando los cambios de temperatura a los 5, 10, 15, 30, 45 y 60 minutos de iniciado el goteo y se comparó con la temperatura ambiente detectada con termómetro digital marca Fluye. **Resultados:** A una velocidad de infusión de 20 a 40 gts/min la sangre alcanza la temperatura ambiente de 27 °C desde los 5 minutos, a 60 gts/min a los 10 minutos; a mayor velocidad de infusión de 80, 100 y 120 gts/min se alcanza la temperatura ambiente a los 60 minutos. Se muestran los datos de forma lineal en la figura.



Discusión y conclusión: A una velocidad de infusión estándar de 20 a 40 gts/min (2 a 4 mL/min) no es necesario someter a calentamiento la sangre ya que se alcanza la temperatura ambiente a través de los filtros de transfusión. Sólo infusiones de 120 gts/min (12 mL/min) o mayores ameritan someter a calentamiento controlado previo a su transfusión ya que hasta los 15 minutos su temperatura es de 21 °C.

24. CONTROL DE CALIDAD MORFOLÓGICO EN CONCENTRADOS ERITROCITARIOS DEL BANCO DE SANGRE DEL HOSPITAL REGIONAL «DR. LUIS F NACHÓN»

Pérez-Gil CGA, Covarrubias RME

Hospital Regional «Dr. Luis F Nachón», Xalapa, Veracruz

En los servicios hospitalarios la transfusión de eritrocitos sigue siendo la de mayor proporción en el empleo de los componentes sanguíneos. Los progresos del conocimiento en la transfusión de eritrocitos actualmente abarcan desde el abatimiento de la cifra umbral de hemoglobina y con ello reducción del volumen de sangre requerido y de los riesgos de la transfusión homóloga, hasta la eritrocitaforesis. Sin embargo, el almacenamiento de hemoderivados es uno de los apartados en los que aunque se hayan hecho grandes avances todavía existen problemas que van desde alteraciones bioquímicas y morfología celular que pueden afectar la calidad de los concentrados eritrocitarios, algunas de estas alteraciones se

relacionan con el metabolismo del eritrocito durante su almacenamiento por ejemplo: el equilibrio osmótico se ve alterado debido a que el anión polivalente 2,3-DPG durante el almacenamiento es reemplazado por otros aniones que ejercen un importante efecto osmótico por unidad de carga negativa, como ya sabemos el 2,3-DPG es un metabolito importante, derivado del catabolismo de la glucosa y casi exclusivo del eritrocito, ya que, además de su bien conocida función de reducir la afinidad del O₂ por la hemoglobina, también modula las propiedades mecánicas de la membrana eritrocitaria, además la parálisis que sufre la bomba Na⁺/K⁺ por la temperatura de almacenamiento y la caída progresiva del pH que afecta el movimiento de iones y lleva a un paulatino encogimiento celular además y cambio de morfología que va desde el esfero-equinocitos, discocitos-estomatocitos y por último el esferocito-prelítico. Otras alteraciones también reportadas incluyen el aumento de monóxido nítrico a partir del tercer día, vesiculación, degradación de proteínas integrales de membrana como la banda 3, etc. Todo esto es de gran importancia para mejorar la calidad de los paquetes globulares en nuestro servicio enfocándonos en las alteraciones morfológicas de dichos hemoderivados y evaluarlo junto con otros parámetros de calidad ya implementados en nuestro servicio como la concentración de glucosa en plasma remanente, el hematocrito y el conteo de eritrocitos e implementar otros como el porcentaje de hemólisis para fortalecer el control de calidad. **Objetivo:** Monitorear los cambios morfológicos, bioquímicos y hematológicos en los concentrados eritrocitarios durante su tiempo almacenamiento (42 días). **Material y métodos:** Se eligieron 6 paquetes globulares siguiendo lo dispuesto por la normatividad correspondiente (Norma Oficial Mexicana NOM-003-SSA2-1993, para la disposición de sangre humana y sus componentes con fines terapéuticos) y los procedimientos de rutina del Banco de Sangre del Hospital Regional «Dr. Luis F Nachón» de nuestra ciudad. Se tomaron muestras semanales de los paquetes globulares desde el primer día de su ingreso hasta la sexta semana (caducidad del paquete globular). En las muestras se determinará el valor de hematocrito, conteo eritrocitario, concentración de glucosa en plasma remanente, porcentaje de hemólisis y conteo de eritrocitos espiculados (equinocitos). **Resultados:** Se observa encogimiento celular y una aparición de eritrocitos espiculados entre la cuarta y quinta semana, siendo más notable en la quinta semana de almacenamiento, los valores de hematocrito y conteo eritrocitario presentan una tendencia aproximadamente constante durante todo el periodo de almacenamiento, el porcentaje de hemólisis presenta resultados irregulares durante todo el periodo de almacenamiento y por último la concentración de glucosa en plasma remanente muestra un descenso significativo. **Discusión y conclusión:** El aumento de eritrocitos encogidos y espiculados (esfero-equinocitos) ocurre entre la cuarta y quinta semana de almacenamiento, lo que demuestra que el deterioro del paquete globular comienza en la cuarta semana y es crítico a partir de la quinta semana, más tarde al observar los frotis de la sexta semana (42 días y caducidad de la unidad) advertimos que los eritrocitos han perdido sus espículas forma que se le conoce bibliográficamente como eritrocito prelítico, sin embargo nosotros nos enfocaremos el esfero-equinocito por ser la primera morfología anormal de las células y la cual consideramos como primer marcador de deterioro celular, esto puede llegar a ser perjudicial para el receptor ya que bibliográficamente esta forma aumenta la viscosidad sanguínea alterando la circulación por los grandes vasos sanguíneos. Por otro lado los valores hematológicos como el conteo de eritrocitos y hematocrito se esperaba que disminuyeran sin embargo no ofrecen cambios significativos, como era de esperarse ya que bibliográficamente se ha demostrado que el volumen de los eritrocitos cambia relativamente poco, el porcentaje de hemólisis arrojó resultados incongruentes eso puede deberse a que la hemólisis en el paquete globular puede ser alterada por muchos factores como el mezclado de la vía para muestra, el fraccionamiento de esta misma vía para la toma de la muestra, los cambios bruscos de temperatura al ser extraído del refrigerador de almacenaje para su manipulación, etc. Por lo que es necesario proponer otra forma de extraer la muestra necesaria para esta prueba, por último la concentración de glucosa en plasma remanente es el único de los parámetros estudiados que presenta un decremento constante durante el periodo de almacenamiento por lo que se evidencia que el proceso de difusión facilitada de esta molécula al interior del eritrocito no se ve alterada, sin embargo esto no demuestra que no hubiera la posibilidad de que existan alteraciones metabólicas de la glucosa ya que no hay que olvidar que se necesita que este monosacárido esté fosforilado por el ATP para poder ser empleada por la vía metabólica de la glucólisis en el eritrocito y de acuerdo a la bibliografía existe una disminución importante de esta molécula durante el almacenamiento que también es la causante de la alteración morfológica.

25. RESULTADOS DEL CONTROL DE CALIDAD Y DETERMINACIÓN DE PARÁMETROS PARA VOLUMEN Y HEMATÓCRITO DE HEMOCOMPONENTES DEL BANCO DE SANGRE DEL INCAN DEL 2006 AL 2008

Hernández LA, Juárez NA, Guzmán VE, Villanueva MM, Sánchez GSA
Instituto Nacional de Cancerología, México, D.F.

Introducción: La calidad puede definirse como la característica deseable de un producto final para lograr el máximo beneficio y evitar el riesgo. El beneficio se mide como potencia y eficacia; el riesgo como seguridad y pureza. Un producto de alta calidad se caracteriza por su alta potencia y bajo riesgo, medidos y relacionados por un criterio pre-establecido, llamado estándar. El control de calidad se refiere al proceso total el cual mide que los productos con alta calidad sean producidos constantemente, desde su obtención y hasta su destino final. **Objetivo:** Determinar los valores intrínsecos de los hemocomponentes sanguíneos concentrado de eritrocitos (CE), plasma fresco congelado (PFC) y concentrado de plaquetas (por aféresis) para utilizarlos como valores de referencia en el control de calidad. **Material y métodos:** Componentes sanguíneos destinados durante el periodo de 2006-2008 para control de calidad (1% de la producción) en el Instituto Nacional de Cancerología obtenidos en bolsa con Adsol para CE desplasmatizados y desleucocitados (n = 264) y PFC (n = 264) fraccionados mediante sistema de presión. Y concentrados de plaquetas mediante el sistema de aféresis (n = 33). Análisis de resultados de cada hemocomponente durante el periodo antes mencionado. Para CE (volumen, Bh y cultivo), PFC (volumen, proteínas totales, albúmina, TP, TTP, fibrinógeno, factor VIII y cultivo) y para aféresis de plaquetas (volumen, leucocitos, plaquetas totales y cultivo). **Resultados:**

Concentrado de eritrocitos n = 264

Parámetro	Resultado obtenido (Media ± DS)	Unidades	Valor de referencia*
Volumen	217.82 ± 16.58	mL	180 a 350
Leucocitos	2.79 x 10 ⁸ ± 2.07 x 10 ⁸	Por unidad	Max 1 x 10 ⁹
Eritrocitos	6.55 ± 0.51	M/uL	Sin valor
Hemoglobina	20.09 ± 1.37	g/dL	Sin valor
Hematocrito	60.81 ± 4.37	%	Sin valor
Cultivo	Negativo	UFC	Negativo

Concentrado de plaquetas (aféresis) n = 33

Parámetro	Resultado obtenido (media ± DS)	Unidades	Valor de referencia*
Volumen	231.78 ± 37.48	mL	200 a 250
Leucocitos	0.28 ± 0.22	103/uL	Sin valor
Plaquetas	3.68 x 10 ¹¹ ± 0.46 x 10 ¹¹	Por unidad	3 x 10 ¹¹
Cultivo	Negativo	UFC	Negativo

Plasma fresco congelado n = 264

Parámetro	Resultado obtenido (media ± DS)	Unidades	Valor de referencia*
Volumen	257.67 ± 18.26	mL	150 a 180
Proteínas	6.04 ± 0.39	g/dL	6
Albúmina	3.36 ± 0.21	g/dL	Sin valor
Globulina	2.68 ± 0.33	g/dL	Sin valor
TP	12.06 ± 1.08	Seg	Sin valor
TTP	34.75 ± 4.17	Seg	Sin valor
Fibrinógeno	270.60 ± 48.46	mg/dL	160
Factor VIII	0.82 ± 0.28	UI	1
Cultivo	Negativo	UFC	Negativo

*Valores de referencia de la NOM-003-SSA2-1993. Para la disposición de sangre humana y sus componentes con fines terapéuticos.

Discusión y conclusión: Los resultados obtenidos de los CE que cumplen con los valores de referencia son los parámetros de volumen, leucocitos y cultivo; en cuanto a los valores de eritrocitos, Hb y hematocrito se deben considerar ya que éstos implican las características del principio de este hemocomponente. Los PFC en los parámetros que no cumple con el valor de referencia son Factor VIII y volumen, por lo que se debe considerar los nuevos procedimientos de fraccionamiento que se utilizan en el banco de sangre principalmente para el volumen de acuerdo a NOM, y en Factor VIII se debe revisar los factores que afectan a este parámetro. En los concentrados de plaquetas por aféresis se cumple totalmente con los valores de referencia. Todos los bancos de sangre deben contar con un control de calidad de los hemocomponentes que generan, asimismo deberán determinar los valores de referencia para los mismos de acuerdo a los procedimientos de obtención.

26. COMPARACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DE LOS CONCENTRADOS PLAQUETARIOS EN OPTIPRESS I (SEMI-AUTOMÁTICO) Y II (AUTOMÁTICO) CON EL DE LA NOM-003-SSA2-1993

Belmont PG, Zavala CSM, Magaly Galera CAM

Centro Estatal de la Transfusión Sanguínea (CETS) de Mérida, México

Introducción: El concentrado plaquetario (CP) es uno de los componentes de la sangre total que tiene funciones vitales para el paciente. La calidad del concentrado plaquetario ha sido evaluado mediante el monitoreo de los siguientes parámetros: volumen, pH, glóbulos rojos, leucocitos y número de plaquetas. **Objetivo:** Comparación de los resultados obtenidos en los Optipress I (semiautomático) y Optipress II (automático) con los parámetros estandarizados por la Norma Oficial Mexicana (NOM-003-SSA2-1993). **Material y métodos:** Se trata de un estudio observacional, prospectivo, descriptivo. Se recolectó información de enero a mayo de 2009 de 4 donantes que ingresaba por día. Se utilizó una centrífuga Centrifuge 6000i, un extractor Optipress I, un extractor Optipress II un separador manual y el equipo del Cell-Dyn 1800. Se realizaron dos etapas de centrifugado: En la primera etapa los parámetros son: velocidad 3800 RPM, aceleración 9, desaceleración 2, temperatura 22 °C, tiempo 15 minutos. Al término, se procede a separar la sangre total (ST) en el Optipress I, y en el Optipress II, en la cual se separaron los siguientes hemocomponentes: paquete globular (PG), plasma fresco congelado (PFC) y el Buffy Coat (BC). Se deja en reposo el BC en dos horas; se procede a homogenizar y alisar con las yemas de los dedos, con el fin de desprender las plaquetas adheridas en la pared de la bolsa. En la segunda etapa los parámetros son: velocidad 800 RPM, aceleración 7, desaceleración 0, temperatura 22 °C, tiempo 7 minutos. Al finalizar el centrifugado, se procede a separar el CP del BC. Posteriormente se realiza el control de calidad de la siguiente manera: 1) Homogenizar el CP 5 veces, bajando el plasma de la manguera. Recortar un pedazo de la manguera y verterlo en un tubo de plástico para leerlo en el Cell-Dyn y obtener: a) Glóbulos rojos, b) glóbulos blancos, c) plaquetas. 2) Realizar el pH. 3) Llevar muestra para microbiología. 4) Pesar la bolsa para obtener el volumen. **Resultados:** En total se procesaron 208 muestras de donantes en los 5 meses de estudio. Para el Optipress I se obtuvieron: volumen promedio de 82.9 mL, de glóbulos rojos 0.02×10^6 , de glóbulos blancos 0.28×10^8 , y de plaquetas 9.9×10^{10} y para el Optipress II se obtuvieron: volumen promedio de 59.6 mL, de glóbulos rojos $.03 \times 10^6$, de glóbulos blancos fue de 0.30×10^8 , y de plaquetas fue de 8.1×10^{10} . En cuanto al volumen del CP el Optipress II está funcionando correcto, excepto el Optipress I que está muy por arriba del estándar. Los glóbulos rojos, blancos y el PH, se encuentran dentro los parámetros de aceptación. En lo que respecta al conteo de plaquetas por cada unidad, se observa que en el Optipress I es de 9.9×10^{10} y para el Optipress II es 8.1×10^{10} , o sea los 2 equipos si están cosechando cantidades mayores de plaquetas que los valores estandarizados de la NOM-003-SSA2-1993. Para obtener excelente calidad de plaquetas, la sangre se debe fraccionar en las primeras 6 horas después de sangrado, tener un volumen promedio de $450 \pm 10\%$, el tiempo de sangrado debe ser menor a los 8 minutos y mantenerse a temperatura de entre 20 y 24 °C. **Discusión y conclusión:** Respecto a los resultados podemos concluir que se está cumpliendo más del 75% de los parámetros como son, el PH, glóbulos rojos, glóbulos blancos, conteo de plaquetas, microbiología y con respecto al volumen se está obteniendo valores normales en el equipo Optipress II, excepto en el Optipress I que se está obteniendo por arriba del promedio estándar de la NOM-003-SSA2-1993, la cual podría ser que necesite un mantenimiento de acción correctiva para alcanzar una mejo-

ría en el volumen. En la cosecha de plaquetas se obtuvo por arriba del estándar, en donde la agitación y el alisado son factores que podrían intervenir en el incremento de los valores de las plaquetas. Para obtener y mantener este control de calidad se procederá a implementarlo en el manual de procedimientos, esto, para una continuidad en el proceso de obtención de concentrados plaquetarios.

ALTERNATIVAS DE TRANSFUSIÓN

27. ALTERNATIVAS A LAS TRANSFUSIONES DE SANGRE EN PACIENTES TESTIGOS DE JEHOVÁ

Alfonso ED, Arévalo GJB, La Torre del Vigía AR

Texcoco, Estado de México

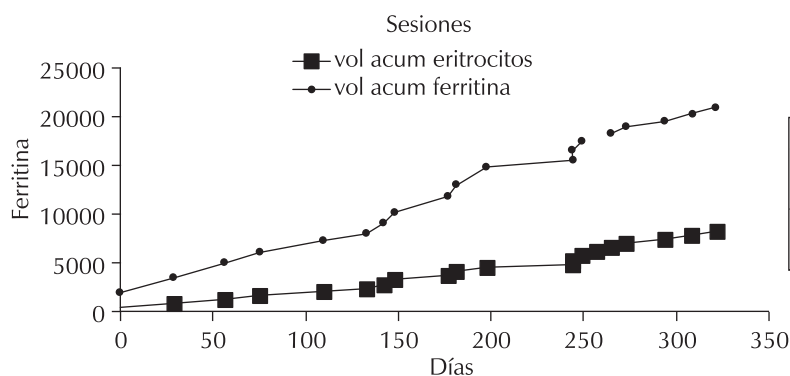
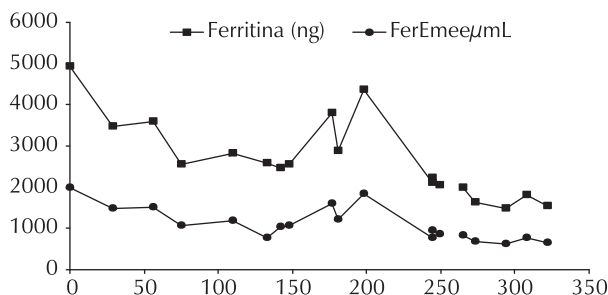
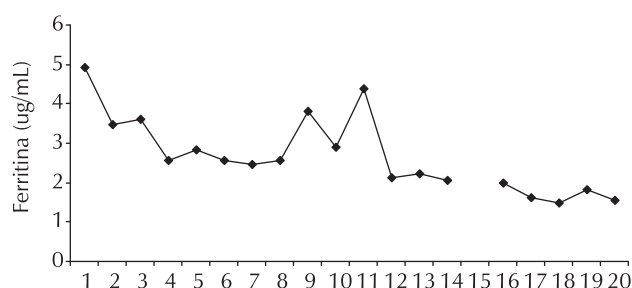
Introducción: Las alternativas médicas a las transfusiones de sangre comprenden el uso sistemático de estrategias clínicas adecuadas para el tratamiento de hemorragias y anemia presentes en intervenciones quirúrgicas. Estas alternativas se pueden emplear tanto en pacientes testigos de Jehová (TJ), como en aquellos pacientes que no aceptan sangre por alguna otra razón. **Objetivo:** Describir de forma breve los múltiples recursos con los que se cuentan para reducir o evitar la pérdida de sangre y acelerar la producción de la misma en el paciente. Dichos recursos incluyen fármacos, técnicas y equipos quirúrgicos. En México y otros países se han publicado cientos de artículos que muestran el uso exitoso de alternativas a las transfusiones de sangre en este grupo de pacientes, respetando sus deseos. **Material y métodos:** Se exponen las razones por las que los pacientes TJ no aceptan transfusiones de sangre. Se describen las alternativas que existen, y qué pueden hacer los médicos antes, durante y después de una cirugía, incluyendo los casos de pacientes con traumatismos y hemorragia activa. Después de revisar la bibliografía mundial se comentará brevemente un artículo médico publicado en Monterrey, N.L., donde indica que del 2000 a 2006 se operaron del corazón a 57 pacientes TJ, sin usar transfusiones de sangre. **Resumen:** Las alternativas a las transfusiones son eficaces y seguras, tal como ha quedado demostrado en los últimos años. Adicionalmente, hay un ahorro considerable en sentido económico, ya que se reduce la estancia hospitalaria al evitar complicaciones por el uso de sangre. Los pacientes operados sin usar transfusiones de sangre se recuperan más rápido y se incorporan a sus actividades cotidianas. **Discusión y conclusión:** La implementación de programas de medicina y cirugía sin sangre es benéfica para el paciente y trae consigo ahorros considerables para el hospital. En nuestro país hay varios hospitales públicos que usan las alternativas a las transfusiones de sangre, gracias a la pericia de los médicos y a las facilidades que les brindan las autoridades médicas. Sería un logro para el Sistema de Salud que todos los hospitales tuvieran protocolos encaminados a disminuir el consumo de sangre. Al tratar a un paciente tomando en cuenta sus deseos de usar alternativas a las transfusiones de sangre se le muestra respeto y se le otorga dignidad. Los TJ agradecen al personal médico que brinda atención integral, respetando sus derechos como pacientes.

28. COMBINACIÓN TERAPÉUTICA DE ERITROAFÉRESIS Y QUELACIÓN ORAL DE HIERRO EN UNA PACIENTE CON SOBRECARGA DE HIERRO POR HEMOCROMATOSIS PRIMARIA

Lordméndez JD, Ibarra BI, Martínez TA, Baptista GHA, Uribe EM

Hospital Médica Sur, México, D.F.

Introducción: La flebotomía o sangría terapéutica se reporta como una estrategia para disminuir el daño por depósito a diferentes órganos secundaria a la sobrecarga de hierro observada en los pacientes con hemocromatosis primaria hereditaria (HHP), cuya eficiencia se incrementa cuando se combina con quelante oral. Pero puede ser insuficiente para remover este elemento antes de que se presente daño irreversible por lo que se deben buscar técnicas de remoción de un mayor volumen de masa eritrocitaria para limitar el daño. **Objetivo:** Presentar los resultados en la terapia combinada (eritroaféresis y quelación oral) en manejo de la sobrecarga de hierro y HHP, empleando separadores celulares automatizados para donación de eritrocitos. **Material y métodos:** Paciente masculino de 41 años de edad, con diagnóstico de sobrecarga de hierro (ferritina sérica o FS > 4000) y HHP por HFE (C282Y) e inflamación hepática, recibiendo quelación oral de hierro con deferoxamina diaria y sesiones de eritroaféresis en máquina Alyx de Baxter y Trima de Gambro, bajo el protocolo de obtención de 400 mL concentrado de eritrocitos (Doble CE), con reposición de volumen solución salina, se efectuó el registro durante 322 días de seguimiento del volumen absoluto de eritrocitos obtenido, la



	Parámetro	Promedio
Alyx	Ferritina sérica (ng/mL)	3.481
	Volumen eritrocitario (mL)	418
TRIMA	Ferritina sérica (ng/mL)	2.384
	Volumen eritrocitario (mL)	418

determinación de niveles de ferritina sérica (Vidas ferritina, mini VIDAS, ELFA). **Resultados:** La FS inicial fue superior a 4,928 ng/mL y la final de 1,543 ng/mL. En las 19 sesiones de aféresis y una de sangre total se extrajo un volumen total de 8,241 mL de masa eritrocitaria y retiro estimado de 20,971 ng de ferritina. Se observó disminución paulatina de las concentraciones de FS a lo largo del periodo de estudio. Existe un comportamiento entre la concentración de FS y masa eritrocitaria extraída. La cantidad acumulada de ferritina extraída se comporta paralela al volumen acumulado de masa eritrocitaria eliminada. El evento adverso asociado fue hipotensión arterial. La máquina Alyx, resultó más eficiente en la extracción promedio de ferritina. **Discusión:** El sistema automatizado de extracción terapéutica de eritrocitos es un procedimiento seguro, eficiente y controlado para el tratamiento de paciente con sobrecarga de hierro. El equipo Alyx extrae un 30% más de ferritina que la Trima. No es un procedimiento validado ni aceptado el empleo terapéutico de estos separadores diseñados para donación.

Aféresis

29. RECAMBIO PLASMÁTICO EN TRASPLANTE HEPÁTICO. EXPERIENCIA DE UN CENTRO

Quintero Reyes A, Rodríguez Sancho, Becerra Leyva, Torres López
OPD Banco de Sangre AHCFAA. Universidad de Guadalajara, Jalisco, México

Introducción: El recambio plasmático (RP) es un procedimiento para separar las proteínas plasmáticas y reintegrar al torrente sanguíneo junto con una fracción del plasma o albúmina purificada como tratamiento para diversas patologías. El uso de bajas dosis de inmunoglobulina y recambio plasmático en pacientes con trasplante renal, genera la hipótesis de utilizar en pacientes con trasplante hepático la terapia de recambio plasmático como terapia auxiliar puente. **Objetivo:** Establecer si el recambio plasmático es una terapia efectiva en el manejo de pacientes con trasplante hepático. **Material y métodos:** Se incluyeron todos los pacientes que fueron sometidos a trasplante hepático de enero 2004 a noviembre 2008. Total de 70 pacientes. Todos fueron sometidos a RP con máquina de flujo discontinuo Haemonetics MCS Plus 9000, de 3 a 20 sesiones, con seguimiento antes y posterior al RP de BH, PFH, QS, Eco Doppler, colangiografía transonda. **Resultados:** Al 100% de la muestra se realizó RP, con seguimiento para valorar la viabilidad del injerto. El 5.75% presentó obstrucción del injerto con un seguimiento a 59 meses en el estudio la sobrevida fue 57

vivos 81%, 13 fallecieron 19%. Se encontró una diferencia significativa en el marcador de transaminasas pre-post. RPQUE es el marcador por excelencia en la disfunción del injerto. La escasa morbilidad ocasionada por el RP impulsa a continuar con el manejo en pacientes trasplantados de hígado. **Discusión y conclusión:** El RP disminuye los niveles de anticuerpos circulantes. No existe literatura sobre el manejo de RP en trasplante hepático. El uso de RP se genera a partir la observación costo-beneficio de una escasa serie de 4 pacientes tratados con MARS. El RP utilizado como terapia auxiliar puente elimina anticuerpos sin abatir completamente la inmunidad celular que permitiera el paso de defensas contra la infección, en este periodo crítico. Es una terapia adecuada en la disfunción de injerto y permite manejar al paciente temporalmente sin ningún otro tipo de inmunosupresión.

30. EXPERIENCIA CON RECAMBIO PLASMÁTICO TERAPÉUTICO EN EL INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGÍA «IGNACIO CHÁVEZ»: 2001-2009

Suaste MML, Cruz RL, Rojas SL, Luna ML, Mejía DAM
Banco de Sangre del Instituto Nacional de Cardiología «Ignacio Chávez», México, D.F.

Introducción: El recambio plasmático terapéutico (RTP) es un procedimiento que remueve cierta cantidad de plasma del paciente para aliviar o controlar los síntomas de una enfermedad y reemplaza por soluciones coloides, cristaloides o plasma de acuerdo a las características del padecimiento y del paciente. **Objetivo:** Dar a conocer la experiencia acumulada con el RTP realizados en el Instituto Nacional de Cardiología. **Metodología:** Estudio descriptivo y retrospectivo. Se revisaron los registros del 100% de RTP durante el periodo comprendido desde junio 2001 a junio 2009. Se diseñó una base de datos en Excel para registro y análisis de las variables. **Resultados:** N = 88, 57% mujeres, 43% hombres (Figura 1). Edad promedio, 34 años $\pm$ 14.59 años. Con un total de 316 sesiones realizadas en el periodo, y con promedio de 3.5 sesiones por paciente. Las principales categorías diagnósticas que requirió RTP, fueron: patología renal en 67% (n = 59), 12.5% (n = 11) con síndrome Antifosfolípidos, 5.7% (n = 5), con lupus eritematoso sistémico, 4.5% (n = 4) con otras patologías autoinmunes, (Cuadro I). Se usó en 67% albúmina como solución de reemplazo (n = 59) y en 33% se usó albúmina y plasma (n = 29) (Figura 2). **Resumen:** **Discusión y conclusión:** En el Instituto Nacional de Cardiología se han realizado 316 sesiones de recambio plasmático terapéutico a 88 pacientes, mayorita-

riamente de sexo femenino, y en población adulta joven. Siendo el diagnóstico de patología renal el más frecuente. La solución de reemplazo más usual fue la albúmina. Estos antecedentes hacen necesario ahondar en los diferentes aspectos relacionados con las etiologías que derivan en el uso de este procedimiento para encontrar posibles relaciones estadísticas.

Cuadro 1. Categoría diagnóstica.

Categoría	Diagnóstico	n	%
1	Renal	58	65.9
2	Lupus eritematoso sistémico	5	5.7
3	Síndrome antifosfolípidos	11	12.5
4	Púrpura trombocitopénica trombótica	3	3.4
5	Otras autoinmunes	4	4.5
6	Neurológico	1	1.1
7	Otros	2	2.3
8	Mixto	4	4.5
Total		88	100

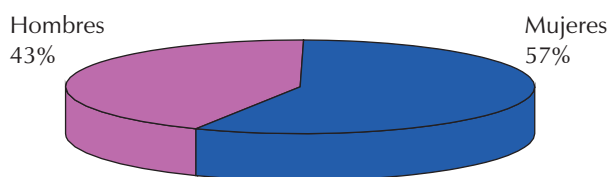


Figura 1. Distribución por sexo de pacientes sometidos a plasmaféresis 2001-2009.

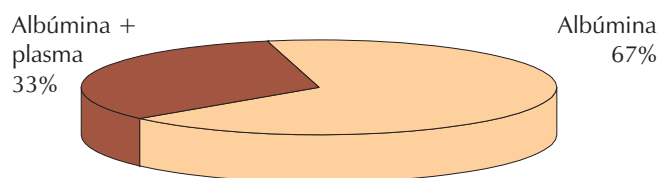


Figura 2. Soluciones de reemplazo utilizadas.

31. PRIMER CASO DE PÚRPURA TROMBOCITOPÉNICA TROMBÓTICA (PTT) Y EMBARAZO TRATADA CON RECAMBIOS PLASMÁTICOS (RP)

Sandoval EMR, Torres TO, Zúñiga GML, Bernal VA, Hernández LMI
Banco de Sangre Central de la UMAE Centro Médico Nacional de Occidente del Instituto Mexicano del Seguro Social IMSS. Guadalajara, Jalisco

Introducción: La (PTT), es una patología caracterizada por la deficiencia en la enzima ADAMTS 13, se presenta con trombocitopenia, anemia hemolítica microangiopática y la formación de microtrombos en la microcirculación que provoca isquemia orgánica, el 70% ocurre en mujeres, y en embarazadas del 10 al 25%. Su desarrollo puede ser en el postparto por influencia hormonal o por una reducción en la ADAMTS 13 o también por el aumento en el factor de Von Willebrand, se debe realizar diagnóstico diferencial con síndrome de HELLP (hemólisis, elevación de enzimas hepáticas y plaquetas bajas), síndrome urémico hemolítico (HUS). Requiere tratamiento de urgencia con recambio plasmático (RP) hasta su remisión. A continuación presentamos el primer caso de una (PTT) y embarazo manejado con (RP) y su evolución clínica. **Material y métodos:** Se trata de paciente originaria de Manzanillo Colima de 22 años de edad y un embarazo de 34 semanas, que inicio su padecimiento con petequias, gingivorragia, ictericia, coluria y datos de descompensación hemodinámica, sus exá-

menes iniciales (*Cuadro*). Se hace el diagnóstico de una (PTT) y sufrimiento fetal, ante el riesgo inminente de muerte del binomio se decide realizar un (RP) e inmediatamente cesárea de urgencia, para continuar con (RP) cada 3 días y continuar semanalmente. Pero después del (RP) No. 9 presenta recaída atribuida al retorno a su lugar de origen, tuvo una evolución tórpida y finalmente fallece después de 24 recambios plasmáticos. En cada sesión se removieron 1.4 litros de volumen plasmático, en una maquina CS3000 de la marca Baxter, actualmente el producto está vivo y sano. Resumen de algunos recambios plasmáticos

No. recambio	HTO %	HB. g/dL	Retis %	Pla. miles/mL	Leucos miles/mL	DHL U/L	Calcio mg/dL	Dímero D ng/mL
1	17.9	6.5	7.03	14.000	22.900	5.850	7.6	6.406
5	28.3	9.6	-	60.000	4.600	2.150	7.8	2.561
8	38.9	13.2	1.84	299.000	10.700	742	9.9	646
10*	26.5	9.5	-	18.000	8.400	2.975	8.9	-
17	35.4	12.3	4.7	298.000	13.900	612	9.2	603
21*	22	8	6.9	30.000	23.300	2.538	8.8	868.39

*recaída (por regreso a su lugar de origen)

Conclusión: Presentamos una alternativa de manejo exitoso de (RP) en (PTT) y embarazo que salvó la vida del binomio, pero nos demuestra que si no hay remisión en promedio antes de 8 recambios su evolución es incierta y puede no tener respuesta terapéutica. Esto nos obliga a replantear bien el diagnóstico e instalar la medición de la ADAMTS 13 desde el inicio y usarla como valor pronóstico y evitar la reexposición a los elementos agresores.

32. ANÁLISIS DE PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE PÚRPURA TROMBOCITOPÉNICA TROMBÓTICA (PTT) UN REPLANTEAMIENTO EN EL DIAGNÓSTICO Y MANEJO CON RECAMBIO PLASMÁTICO (RP)

Sandoval EMR, Zúñiga GMR, Torres TO, Hernández LMI

Introducción: La (PTT), es una patología que predomina en mujeres y se caracteriza por la deficiencia en la enzima ADAMTS 13, se presenta con trombocitopenia, anemia hemolítica microangiopática la formación de microtrombos en la microcirculación que provoca isquemia orgánica sistémica, puede ser mediada por anticuerpos. Algunas veces se presenta en el postparto y en otras de manera espontánea, por una reducción en la ADAMTS 13, o por el aumento en el factor de Von Willebrand. Se debe realizar diagnóstico diferencial con síndrome de HELLP (hemólisis, elevación de enzimas hepáticas y plaquetas bajas), síndrome urémico hemolítico (HUS). Requiere de un diagnóstico preciso y de un manejo urgente con (RP) hasta su remisión. A continuación presentamos nuestra experiencia en el diagnóstico de (PTT) su evolución y la respuesta tan variable al manejo con (RP). **Material y métodos:** En un periodo de 3 años se han presentado 8 casos, sus exámenes de ingreso (*Cuadro*) el número de (RP) y su evolución.

	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5	Caso 6	Caso 7	Caso 8
Recambios	1/3	1/6	1/24	1/6	1/2	1/6	1/7	1/15
HTO %	21.5	45.6	17.9	26	23.2	22.8	23.7	20
HB g/dL	6.7	16.4	6.6	9.2	8.2	7.8	8.3	6.9
Luecos m/mL	16.100	8400	22.900	31.400	35.000	7.200	35.200	7.800
Plaquetas	22.000	29.000	14.000	19.000	22.000	14.000	29.000	10.000
Reticulocitos	-	-	7.03	10.41	-	7.600	2.61	9.09
Dímero D	-	-	6.406	-	10.000	2.105	863.2	2.000
Calcio	7.3	7.9	7.6	7.3	6.7	7.3	8.3	8.9
DHL	3.387	9.585	5.850	4.214	20.525	4.837	2.250	4.200

Discusión: Del análisis anterior los pacientes 2 y 5 tuvieron otro diagnóstico inicial y se transfundieron concentrados plaquetarios, falleciendo tempranamente, los casos 2, 4, 6 y 7, se encuentran vivos y en remisión, en cambio el caso 3 tuvo una evolución tórpida y falleció, actualmente el caso 8 tiene el mismo comportamiento y continúa en (RP), todas las pacientes provienen de zonas tropicales y se han presentado durante los meses de marzo a julio. **Conclusión:** Lo anterior nos obliga replantear el manejo e incluir todos los exámenes anteriores, realizar la determinación de la ADAMTS 13, pruebas de coagulación completas y valorar si no hay una buena respuesta a los primeros 6 a 7 (RP) es un dato de mal pronóstico para vida.

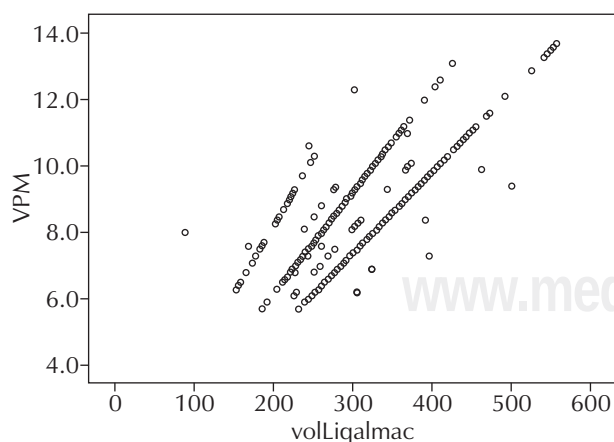
33. DETERMINAR LA CORRELACIÓN ENTRE EL VOLUMEN PLAQUETARIO MEDIO (VPM) Y EL VOLUMEN DEL LÍQUIDO DE ALMACENAMIENTO (VLA) EN LOS CONCENTRADOS PLAQUETARIOS OBTENIDOS POR AFÉRESIS

Rodríguez SL, Muñoz QL, Castañeda SG, Malagón MA

Banco Central de Sangre Centro Médico Nacional «La Raza», Distrito Federal, México.

Introducción: Los separadores celulares son dispositivos que separan la sangre total en sus componentes de acuerdo a la densidad celular, conocidos como procedimientos de aféresis. Los concentrados plaquetarios obtenidos por aféresis son utilizados con mayor frecuencia en la práctica clínica, requiriendo conservarse en condiciones óptimas de almacenamiento hasta por cinco días. Entre otros factores, la cantidad de plasma en los concentrados plaquetarios es importante para brindar a las plaquetas el medio adecuado para su correcta conservación y asegurar su funcionalidad y efecto terapéutico. **Objetivo:** Determinar la correlación entre el volumen plaquetario medio (VPM) y el volumen del líquido de almacenamiento (VLA) en los procedimientos de aféresis plaquetarias. **Material y métodos:** Se realizó un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo. Se evaluaron 758 unidades de concentrados de plaquetas obtenidas por aféresis, durante el periodo de enero a mayo de 2008 con el separador celular AMICUS versión 2.5 (Fenwal Blood Technologies). Se determinó el VPM con un citómetro automatizado (Celldyn 3700, Abbott) y el volumen de líquido de almacenamiento empleando el estimador del equipo AMICUS. Se determinó la correlación entre ambos parámetros en tres diferentes cosechas de plaquetas: 3.3×10^{11} (cosecha 1), 4.0×10^{11} y 4.4×10^{11} (cosecha 2) y 5.0×10^{11} y 5.5×10^{11} (cosecha 3) plaquetas por unidad. El análisis estadístico se realizó con el Programa SPSS versión 17.0 para la correlación entre ambos parámetros en estudio y diferencias significativas entre las diferentes cosechas. **Resultados:** Se muestran en el siguiente cuadro:

	Número	VPM	VLA	Correlación r^2
Cosecha 1	32	$\bar{X} = 8.4$ fL VPM _{MÍN} = 6.3 fL VPM _{MÁX} = 12.3 fL	$\bar{X} = 208$ mL VLA _{MÍN} = 154 mL VLA _{MÁX} = 3.9 mL	0.854
Cosecha 2	190	$\bar{X} = 8.62$ fL VPM _{MÍN} = 5.7 fL VPM _{MÁX} = 13.1 fL	$\bar{X} = 280.9$ mL VLA _{MÍN} = 89 mL VLA _{MÁX} = 427 mL	0.815
Cosecha 3	536	$\bar{X} = 8.08$ fL VPM _{MÍN} = 5.7 fL VPM _{MÁX} = 13.7 fL	$\bar{X} = 330$ mL VLA _{MÍN} = 226 mL VLA _{MÁX} = 558 mL	0.924



Discusión y conclusión: El volumen de líquido de almacenamiento (VLA) está determinado principalmente por el volumen plaquetario medio (VPM). El presente estudio muestra una relación directamente proporcional entre estos dos parámetros a tres diferentes concentraciones de plaquetas por

lo que es aconsejable considerar el VPM cuando se obtienen concentrados plaquetarios por aféresis. Obtener un volumen adecuado de líquido de almacenamiento puede tener un impacto significativo sobre la viabilidad y funcionalidad de las plaquetas, motivo de un estudio posterior.

34. INCIDENCIA DE REACCIONES ADVERSAS EN DONADORES DE AFÉRESIS EN EL INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA

Medina MML, Escobar AD, Lordméndez JD, Jiménez MMC, Escamilla GG

Introducción: La donación de componentes sanguíneos por aféresis ha tenido un incremento importante en los últimos años. Se considera un procedimiento seguro, aunque tiene un porcentaje de reacciones secundarias que en la literatura internacional se reporta entre el 0.8-1% del total de procedimientos de aféresis realizados; las principales en orden de frecuencia son complicaciones relacionadas con alteraciones hemodinámicas y toxicidad por el citrato (0.37%), complicaciones relacionadas con la venopunción (0.35%) y misceláneas (0.12%). La NOM SSA-003-1993 establece la frecuencia de donación de aféresis plaquetaria es de máximo 24 veces al año en la donación por aféresis, también pueden obtenerse multicomponentes como por ejemplo plaquetas y concentrado eritrocitario, plaquetas y plasma, o bien doble concentrado eritrocitario, en donde los intervalos entre una donación y otra varían en relación a la obtención del concentrado eritrocitario. **Objetivo:** Conocer la incidencia de efectos adversos a la donación de componentes obtenidos por aféresis en el Banco de Sangre del Instituto Nacional de Pediatría. **Material y métodos:** Se realizó un estudio retrospectivo en un periodo de mayo 2008 a mayo 2009, abarcando un total de 1,217 procesos de aféresis, las reacciones adversas que se presentaron durante o después de la donación, se clasificaron como: (a) toxicidad por citrato, (b) reacciones vasovagales (hipotensión), y (c) hematomas. Los procedimientos de aféresis se realizaron en dos tipos de separadores de flujo discontinuo: 857 (70.4%) procedimientos en Trima (Gambro) y 360 (29.6%) en MCS (Haemonetics). **Resultados:** De 1,217 procedimientos de aféresis, 144 (11.8%) se asociaron con efectos adversos de leves a moderados; 102 (8.43%) de los efectos adversos fueron relacionados con la toxicidad por el citrato, 13 (0.9%) fueron por hipotensión y 29 (2.38%) fueron por hematoma, sólo 1 donador presentó hipotensión y hematoma. De los 144 donadores 37 (25.6%) correspondieron al sexo femenino y 107 (74.3%) al sexo masculino.

	Porcentajes de efectos adversos				
	Citrato	Hipotensión	Hematoma	HPTN/HEMA*	Total
Total	8.46	0.90	2.38	0.08	11.83
Mujer	2.30	0.33	0.41		
Hombre	6.16	0.66	1.97	0.08	

*HPTN/HEMA: Hipotensión y hematoma

Conclusión: — La distribución de las reacciones adversas es similar a la reportada en la literatura internacional, no así el porcentaje de incidencia. — No existen suficientes reportes en la literatura nacional para poder comparar nuestros resultados. — En el último año se presentaron 11.83% de reacciones adversas, el primer lugar lo ocupa el efecto tóxico al citrato, cuyas manifestaciones clínicas más comunes reportadas por orden de frecuencia fueron: hormigueo peribucal, parestesias, náusea; posiblemente asociación con el empleo de máquinas de flujo discontinuo, ya que el retorno de la sangre mezclada con el anticoagulante se realiza en un corto tiempo. — El segundo lugar lo ocupan la formación de hematomas que probablemente se asocia al tiempo de duración del proceso. — Se proponen diversas medidas preventivas y correctivas a fin de reducir los efectos adversos a la donación de componentes sanguíneos por aféresis como la administración de carbonato de calcio por vía oral para prevenir la toxicidad por el citrato del anticoagulante y así disminuir la frecuencia de estas complicaciones y por lo tanto reducir estos porcentajes. — En este estudio no se demostró que hubiera relación entre las características físicas de los donadores como el peso, talla, edad, sexo o el tipo de separador celular utilizado para la obtención de las plaquetas con la presentación de reacciones adversas. — El sexo masculino presenta mayor incidencia de efectos adversos, sin embargo está en relación a que representan las ¾ partes de los donadores.

Terapia transfusional

35. ÍNDICE DE COAGULACIÓN COMO INDICADOR PARA TRANSFUSIÓN DE PLASMA FRESCO CONGELADO EN PACIENTES CON O SIN SANGRADO

López AJL

Hospital General del ISSSTE, Cd. Juárez Chihuahua

Introducción: El índice de coagulación (IC) es la relación del tiempo de protrombina (TP) del paciente y el TP testigo en segundos, la recomendación para transfundir plasma fresco congelado (PFC) en pacientes prequirúrgicos es en aquellos que tienen un IC mayor de 1.5. Dicho parámetro se puede aplicar en pacientes del área clínica que presenten sangrado. **Objetivo:** Establecer la utilidad del IC en pacientes que presenten coagulopatía significativa con sangrado y que ameritaron transfusión de PFC. **Material y métodos:** Estudio retrospectivo y transversal realizado en el Hospital General del ISSSTE de Cd. Juárez, Chihuahua, donde se valoraron los expedientes de aquellos pacientes transfundidos con PFC en el periodo de enero a diciembre de 2007 registrando sexo, edad, estudios recientes de coagulación (TP e IC) realizados por lo menos 48 h previos a la transfusión; se analizaron los datos por grupos de paciente con o sin sangrado activo al momento de la transfusión y los diagnósticos. **Resultados:** Se transfundieron un total de 115 PFC (media 3.8) en 30 pacientes con un promedio de edad de 61.4 años (rango 1 día a 90 años) 43% sexo masculino y 57% femenino. En el cuadro se muestran los promedios y rangos de PFC transfundido y del IC en aquellos pacientes con o sin sangrado y tipo de sangrado o diagnóstico respectivamente en cada grupo:

	Promedio (rango PFC)	Promedio (rango IC)	Diagnósticos (#)
Pacientes con sangrado (12)	4.8 (1-13)	3.5 (1.03*-8.14)	STD ⁶ (6) herida quirúrgica (3) STV ⁸ (1) otros (2)
Pacientes sin sangrado (18)	3.1 (1-7)	1.3 (1.11-1.77)	Prequirúrgico (8) sepsis (3) cirrosis (2) neumonía (2) otros (3)

* 1 paciente sangrado en capa, &STD (sangrado de tubo digestivo), ⁸STV (sangrado transvaginal)

Discusión y conclusión: El índice de coagulación puede ser una herramienta útil para la indicación de apoyo transfusional de plasma fresco congelado en pacientes con sangrado asociado a coagulopatía. En esta cohorte de pacientes se demuestra que el 91% de los pacientes con sangrado tenían un índice de coagulación mayor de 1.5 (promedio 3.5), con excepción de un paciente con sangrado en capa postquirúrgico y un IC de 1.03. Sólo 11% de los pacientes sin sangrado tenía un IC mayor de 1.5. Estos datos permiten optimizar el tejido y reducir los eventos adversos a transfusión.

36. EXPERIENCIA DE CINCO AÑOS EN EL CENTRO MÉDICO ABC EN EL MANEJO DE RfVIIa EN PACIENTES CON SANGRADO. UNA ALTERNATIVA TERAPÉUTICA

Núñez MM, Sánchez NM, Álvarez SP

Centro Médico ABC, México, D.F., México

Introducción: Desde los años 90 se descubrió y se introdujo en la práctica clínica la utilización del rFVIIa (factor VII activado recombinante) para el manejo de pacientes hemofílicos con inhibidores de la coagulación obteniendo buenos resultados. En 1999 se inició su aplicación terapéutica para el manejo de la hemorragia crítica aguda de diferentes etiologías. Hasta el momento se ha descrito su empleo en reversión de anticoagulantes, cirugía y trauma, hepatopatía y trasplante hepático, hemorragia cerebral no traumática, trombocitopenia y disfunción plaquetaria, mostrando resultados favorables. **Objetivo:** Describir el uso del rFVIIa en pacientes con sangrado del CM ABC en los primeros cinco años de experiencia. **Material y métodos:** Se realizó un estudio retrospectivo, descriptivo, observacional del 1 de enero 2005 al 31 de marzo 2009 en CM ABC. Se incluyen al estudio los pacientes que durante su estancia hospitalaria requirieron de la aplicación del rFVIIa. Se excluyeron los pacientes que en la revisión del expediente clínico no contaban con la información objeto del estudio. De los archivos de Banco de Sangre se identificaron a los pacientes que recibieron rFVIIa, la dosis administrada y los hemocomponentes

recibidos. Del expediente clínico se obtuvieron las variables: género, edad, diagnóstico, servicio clínico y la indicación para la administración de rFVIIa, del Laboratorio Clínico Citometría Hemática, tiempos de coagulación y fibrinógeno antes de la aplicación de rFVIIa. Se recopiló la información para su análisis en una hoja de datos de Excel. **Resultados:** Se incluyeron 55 pacientes adultos no hemofílicos, a los que se les administró rFVIIa. La media de edad en los pacientes es de 60 años para ambos géneros, predominando en el género masculino 2.1:1. Se sometieron a cirugía 47 pacientes, el servicio clínico que mostró mayor uso de rFVIIa fue cirugía cardiovascular, seguido por cirugía general y en tercer lugar neurocirugía. Con respecto al número de hemocomponentes transfundidos fue 3-44 unidades transfundidas, el 87.5% de los pacientes recibió más de 10 hemocomponentes. El Servicio de Traumatología y Ortopedia fue el que utilizó mayor dosis de rFVIIa en base a la mediana. El motivo de alta en el 75% de los pacientes fue mejoría. Mueren 14 pacientes, siete de coagulación intravascular diseminada, tres de falla orgánica múltiple, dos de choque séptico, uno de choque cardiogénico y uno de tromboembolia mesentérica. **Discusión y conclusión:** La sobrevida de nuestros pacientes es similar a la reportada en otras series de estudios, la terapia con rFVIIa no es de primera línea en pacientes no hemofílicos con hemorragia aguda y siempre debe emplearse como terapia coadyuvante, bajo condiciones de estricta monitorización de pruebas de coagulación *in vitro*, ya que la mayoría de estos pacientes cursan con hemorragia y transfusión masiva, donde la monitorización y terapia deben ser dinámicas, basadas en los resultados de las pruebas de laboratorio. Una guía basada en evidencia disponible puede servir para sostener el adecuado empleo de la terapia coadyuvante del rFVIIa y disminuir sustancialmente el abuso y los costos.

Diagnóstico	Pacientes	Hemocomponentes promedio por paciente	Dosis de rFVIIa µg mediana	Días de estancia hospitalaria promedio	Mortalidad (porcentaje)
Cirugía cardiovascular	16	14 (3-42)	6 (2.4-15.1)	11	2 (8.7)
Neurocirugía	10	8 (4-23)	6 (1.2-18)	8	2 (20)
Traumatología	2	23 (23)	7.2 y 10.8	6	0
Ginecología y obstetricia	5	14 (6-28)	4.8 (1.2-9.6)	6	1 (20)
Cirugía general	14	17 (6-32)	6 (1.2-12)	14	5 (35.7)
No quirúrgicos	8	16 (7-28)	4.8 (1.2-23.6)	22	4 (50)

37. TRANSFUSIÓN EN EL ENTORNO DEL PACIENTE: UNA VARIANTE DE TRANSFUSIÓN EXTRAHOSPITALARIA

Tello NJ, Martínez HRM, Cabello CMI, Zamora SLJ

Instituto Nacional de Cancerología, México, D.F.

Introducción: La transfusión extrahospitalaria en el lugar de residencia del enfermo le permite seguir insertado en su vida cotidiana, incrementando su seguridad y comodidad, además de reducir los costos asociados que le produce la transfusión hospitalaria. **Objetivo:** Demostrar que la transfusión extrahospitalaria en el lugar de residencia del paciente es más beneficiosa, cómoda y rentable. **Material y métodos:** Compilación y análisis retrospectivo de los registros de eventos transfusionales ambulatorios en el Banco de Sangre del Instituto Nacional de Cancerología (INCan) durante los años 2006 a 2008. **Resultados:** Durante los años 2006 a 2008 fueron transfundidos un total de 8,580 unidades de hemocomponentes, de los cuales 2,790 (32.5%) se infundieron en el Banco de Sangre como servicio ambulatorio a un total de 1,162 pacientes para un promedio de 2.4 unidades por paciente. Del total de pacientes ambulatorios transfundidos 250 (21.5%) son masculinos y 912 (78.5%) femeninos. La causa clínica que indicó la transfusión durante los tres años fueron: Ca cervicouterino, Ca de mama y Ca gástrico, con un promedio de Hb de 7 a 8 g/dL. El 32.9% (382) de los pacientes radica en el Distrito Federal y el 67.1% (780) radican en el interior de la república. El costo de hospitalización varía entre 82 a 1,651 pesos por día, según el nivel asignado. El costo por transfusión ambulatoria varía de entre 55 a 1,107 pesos por unidad. **Discusión y conclusión:** Es eminente que la demanda de cuidados de salud en forma ambulatoria o domiciliar ha aumentado (hemodiálisis, quimioterapia, transfusión), con el fin de incrementar la seguridad y comodidad del paciente. La transfusión en el hogar es tan segura y efectiva como la realizada en el hospital. Las experiencias manifestadas por las instituciones que han probado la práctica extrahospitalaria, consideran que existe un conocimiento sólido y un creciente consenso de que existen formas de hacer aceptable y reproducible el proceso. En otros países la

transfusión fuera del hospital ha sido exitosa, y estos procesos pueden ser adaptados en nuestro ámbito de atención médica para los enfermos con cáncer y de esa forma mejorar su calidad de vida. Es necesario considerar la posibilidad de progreso en la cual los pacientes puedan recibir transfusiones fuera del hospital, debiendo cumplirse con los criterios de aceptación y ubicación de la transfusión, para lo cual se tendrá que contar con normas, reglamentos y medidas de control de calidad relacionadas a la práctica transfusional extrahospitalaria. La mayoría de los pacientes transfundidos en el Banco de Sangre del INCan proceden de varios estados de la República. Los enfermos tienen que desplazarse al Distrito Federal para recibir los hemocomponentes indicados, además, como se hace necesaria la donación de sangre, el paciente trae consigo a los donadores que le son solicitados lo cual aumentan sus gastos porque tienen que solventar su estancia, alimentación y transporte, lo que merma su economía. Se propone la transfusión en el lugar de residencia del enfermo como una variante de la transfusión extrahospitalaria haciendo uso de los Centros Estatales de la Transfusión Sanguínea que se localizan en las cabeceras estatales. La administración de sangre en un lugar cercano al domicilio, permite que el enfermo continúe con su vida cotidiana, le produce un ahorro en su economía y mejorar su calidad de vida.

Hemovigilancia

38. ACCIONES PARA LOGRAR LA HEMOVIGILANCIA EN EL INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGÍA

Mejía DAM, Espinoza RJL, Ríos Castro M, Guerrero RS

Instituto Nacional de Cardiología «Ignacio Chávez», México, D.F.

Introducción: Definición: Conjunto de procedimientos que componen la totalidad de la cadena transfusional, desde la donación de sangre hasta el seguimiento de los receptores de los hemoderivados, el análisis de toda la información y conocer la presencia de los efectos adversos indeseables y poder prevenir la ocurrencia o recurrencia. Analizar las causas de las complicaciones e incidentes relacionados con la donación y la transfusión sanguínea. Para que este plan sea eficaz debe cumplir los siguientes puntos: • Incorporar un mecanismo de alerta que permita la comunica. • Asegurar, además, la trasabilidad de los componentes sanguíneos. • Que la notificación de incidentes, independientemente de que sea voluntaria u obligatoria, incluya, necesariamente, las consideraciones más graves en cada uno de los momentos de la cadena transfusional. • Debe facilitar la cooperación entre las distintas partes participantes. • Incidentes que se realicen de forma sistemática, se investiguen con detalle las causas desencadenantes y se reúnan los datos suficientes para establecer la relación causal entre la transfusión y las consecuencias atribuidas a la misma. • Homogeneidad en la obtención de los datos. **Objetivo:** Evaluar las acciones planteadas para la hemovigilancia: La Leucorreducción universal en los hemoderivados, la Certificación ISO 9001-2000 en el parámetro de reacciones transfusionales tempranas y el indicador 3 de enfermería de la transfusión sanguínea. **Material y métodos:** Revisión documental (trasabilidad) de los registros de la transfusión de los hemoderivados de junio de 2004 a junio de 2009. La implementación de la leucorreducción universal en concentrados eritrocitarios y concentrados plaquetarios desde 2003, la Certificación ISO-9001-2000, como sistema de calidad en el Banco de sangre desde 2004, en que el objetivo 3 fue que las reacciones transfusionales en cuanto a fiebre y las de tipo hemolítico no serían > de 1%, y el indicador 3 transfusional del Servicio de Enfermería: sobre las buenas prácticas en el procedimiento, el registro de datos y el retorno al banco de sangre el documento y la medición de los errores humanos. **Resultados:** La leucorreducción universal en concentrados eritrocitarios y plaquetarios, así como tener la documentación de los registros de la tarjeta transfusional facilitó el poder revisar que la reacción febril de antes de la leucorreducción (5-10%) se ha mantenido entre 0.1-0.5%. El control documental del sistema de calidad ISO 9001-2000, logramos objetivamente tener los registros y su cumplimiento de los procedimientos para la buena práctica de la manufactura, disminuyó el error humano de 10 a 0.1%, y con el indicador 3 que marcaba como estrictamente obligatorio que el Servicio Clínico que realizaba las transfusiones regresara la tarjeta transfusional en el 2004 era de 40-50%, y para 2008-2009: es del 99.5%, y nos permitió que el Programa de Hemovigilancia pudieran ser evaluados las reacciones adversas tanto del donador de sangre como del paciente que es transfundido. **Discusión y conclusión:** El Programa de Hemovigilancia en todos los hospitales debería ser obligatorio, con la demostra-

ción documental de los reportes de las reacciones adversas, los errores, los incidentes etc., no existe un programa nacional, y no se puede realizar un análisis y para el conocimiento situacional de la hemovigilancia en el país. En el Instituto Nacional de Cardiología se propuso al Comité de Medicina Transfusional en el año 2003 y se realiza el programa con los servicios clínicos, y se integró en el Banco como el responsable de esta tarea, y los resultados favorecen la seguridad transfusional y el control de los errores con un reporte oportuno en las primeras 24 h de ocurrido.

39. USO DE LA PREMEDICACIÓN EN LA PREVENCIÓN DE REACCIONES ADVERSAS ASOCIADAS A TRANSFUSIÓN EN PACIENTES CON ENFERMEDADES HEMATOLÓGICAS

Reyes ZN, De Diego FJ, Flores VV

Centro Médico Nacional 20 de Noviembre, México, D.F.

Introducción: La anemia y la trombocitopenia ocurren con frecuencia en pacientes tratados por enfermedades hematológicas y cáncer, requiriendo de múltiples transfusiones. Existen numerosos estudios acerca de la frecuencia de reacciones adversas, con resultados ampliamente variables. En promedio se ha reportado una incidencia de reacciones adversas en el 30% de las transfusiones, la cual ha disminuido en la última década con el uso de productos sanguíneos leucorreducidos hasta un 0.03 a 2.1%. Las reacciones adversas asociadas a transfusión más comunes son las reacciones febriles no hemolíticas y las reacciones alérgicas. El manejo de este tipo de reacciones asociadas a la transfusión es controversial, algunos prefieren el uso de medicamentos antipiréticos previos a la transfusión, mientras que otros no lo utilizan ante el temor de enmascarar manifestaciones tempranas de reacciones más graves, por lo que la utilidad de la premedicación ha sido cuestionada. La premedicación con acetaminofeno y difenhidramina es una de las prácticas más utilizadas para prevenir las reacciones febriles y alérgicas, pero a pesar de la amplia utilización de éstos no existen guías para su uso, ni se ha demostrado en forma clara su eficacia. **Objetivo:** Conocer el uso de la premedicación en la prevención de reacciones adversas asociadas a transfusión y la incidencia de reacciones adversas en pacientes del Servicio de Hematología. **Material y método:** Estudio prospectivo, comparativo, transversal y observacional. Se incluyeron pacientes del Servicio de Hematología, en el periodo comprendido entre mayo a octubre de 2006, con algún padecimiento hematológico que requirieran apoyo transfusional. Se revisó el expediente clínico para recabar los siguientes datos: edad, sexo, padecimiento de base, número de transfusiones previas, edad, alergias, reacciones transfusionales previas y grupo sanguíneo. En el momento de la transfusión se anotó el tipo de ésta, grupo sanguíneo del producto, laboratorios en los cuales se basó la transfusión, motivo de la transfusión, si recibió o no premedicación, dosis y tipo de la misma y si presentó algún tipo de reacción adversa asociada a la transfusión y el manejo para la misma. **Resultados:** Se realizaron 1,501 transfusiones en un total de 153 pacientes, correspondiendo a 9.8 transfusiones/paciente. Seiscientos setenta y dos (44.8%) correspondieron a concentrados eritrocitarios, 449 (29.9%) a aféresis plaquetaria, 266 (17.7%) a concentrados plaquetarios, 111 (7.4%) a plasmas frescos congelados y 3 (0.2%) a crioprecipitados. La edad promedio del grupo fue de 28.1 años, 760 (50.6%) eran menores de 18 años, 807 (53.8%) eran mujeres. Se presentó algún tipo de reacción en 234 (15.5%). Se utilizó premedicación en 272 (18%). La premedicación disminuyó en forma significativa la incidencia de reacciones adversas. La tasa de reacciones adversas fue mayor en forma significativa en pacientes menores de 18 años y mujeres. Las reacciones reportadas más frecuentes fueron: rash, fiebre y escalofríos. **Discusión y conclusión:** Las reacciones adversas se presentaron con mayor frecuencia relacionadas a la transfusión de concentrados eritrocitarios, en segundo lugar a plaquetas, sin encontrar una diferencia significativa entre aféresis plaquetarias y concentrados plaquetarios, siendo esto contrario a lo reportado en la literatura. La mayoría de las reacciones correspondieron a rash, prurito, cefalea y fiebre. Se analizaron como factores de riesgo la edad y el sexo, encontrando un incremento del riesgo en el caso del género femenino y edad menor a 18 años, en estudios previos se había reportado un aumento en las reacciones febriles no hemolíticas en pacientes menores de 10 años y en el sexo femenino. Como se observa, no hay una pauta para la premedicación de los pacientes, sin tomarse en cuenta la dosis ponderal, principalmente en niños y dejando la dosis y la combinación de medicamentos a consideración del médico a cargo en el momento de la transfusión. No se observa que algún medicamento sea superior a otro en cuanto a la prevención de reacciones adversas asociadas a transfusión.

Inmunohematología

40. PRIMER CONTROL DE CALIDAD EXTERNO EN INMUNOHEMATOLOGÍA A NIVEL NACIONAL: EVIDENCIA DE ACCIONES PENDIENTES

Arroyo-Pérez JA, Guerrero-Becerra S, Rojo-Medina J

Centro Nacional de la Transfusión Sanguínea, Secretaría de Salud, México, DF.

Introducción: La tipificación correcta de las muestras de sangre y la detección de anticuerpos irregulares en las donaciones de sangre son una parte muy importante para garantizar el propósito terapéutico de la transfusión; la creciente demanda de calidad y seguridad exigida por los pacientes y los propios profesionales de la salud, hace indispensable implementar medidas de evaluación de la seguridad transfusional, siendo una de ellas, los Programas de Control de Calidad Externo. **Objetivo:** Establecer un control de calidad externo semestral a nivel nacional para evaluar los posibles riesgos sanitarios existentes en bancos de sangre. **Material y métodos:** Se envió en octubre de 2008, a cada banco de sangre del país, un panel de muestras conocidas, el cual es caracterizado de acuerdo a los lineamientos establecidos por la Organización Panamericana de la Salud, las muestras son analizadas de forma rutinaria y mediante formatos específicos, los laboratorios de banco de sangre reportan sus resultados (Grupo ABO y Rh, Fenotipo Rh, Fenotipo Kell, identificación de anticuerpos irregulares y antiglobulina directa). Una vez recibidos los resultados, éstos son analizados e informados a cada banco participante y a la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios. **Resultados:** Se muestran en el siguiente cuadro:

Resultados del Control de Calidad Externo en Inmunohematología 2008				
Parámetro	Correcto	Incorrecto	No lo hace	No contestó
ABO	264	6	0	2
Rh	266	2	1	3
Fenotipo Rh	69	0	155	48
Fenotipo Kell	9	0	215	48
Semipanel	54	3	163	52
AC's irregulares	105	7	124	36
Coombs directo	206	12	20	34
Enviados	509	100.00	%	
Contestaron	272	53.44	%	
No contestaron	237	46.56	%	

Discusión y conclusión: Se observa que no todos los bancos de sangre realizan todas las pruebas, casi siempre, debido a que carecen del reactivo; se observan fallas en determinaciones básicas como grupo ABO y Rh, siendo los más importantes a resaltar, la limitada realización de técnicas de identificación de anticuerpos irregulares. Sin duda, estos resultados son un indicador de que aún existen acciones pendientes en cuanto a la formación de personal, selección de reactivos, desarrollo de técnicas de laboratorio; pero de manera más importante, se manifiesta la limitada asignación de recursos a los bancos de sangre y el limitado compromiso por la calidad que deriva en riesgos sanitarios para los receptores de componentes sanguíneos. A través de la actualización de la normatividad, se logrará una mayor participación en los programas de control de calidad externo.

41. DETERMINACIÓN DE TÍTULOS DE ANTICUERPOS Y SU CARÁCTER HEMOLÍTICO EN DONADORES DEL GRUPO «O»

Rodríguez HJ, Monreal OA, Guzmán RF, Martínez PG, Escamilla GG, Escobar AD

Instituto Nacional de Pediatría. México, DF

Introducción: Algunos autores han sugerido que en la población mestiza mexicana una gran proporción de individuos del grupo «O» (más del 90%) poseen anticuerpos hemolíticos anti-A y/o anti-B. El riesgo se ve manifiesto cuando se transfunde sangre total del grupo «O» (si el plasma contiene un anti-A o anti B potentes) a los receptores de los grupos A, B o AB con resultados que desembocan en una reacción hemolítica. Esto aunado a que en nuestro país algunos centros de transfusión suelen administrar sangre del grupo «O» Rh negativo en casos de urgencia sin realizar pruebas de compatibilidad. **Objetivo:** Determinar el título de anticuerpos anti-A y/o anti-B y el carácter hemolítico de los mismos en donantes del grupo «O» que acuden al INP. **Material y métodos:** La población estudiada consiste en 100 donadores, seleccionados acorde a los criterios establecidos en la normatividad

vigente (NOM-003-SSA2-1993). Se realiza la determinación de grupo a sistema ABO (SABO), seleccionando aquellos de grupo «O». Se realiza la prueba inversa o sérica con células de fenotipo conocido (A & B), como testigos se emplea las células de grupo «O». Para establecer los títulos de las IgM se emplea medio de reacción salino, en el caso de las IgG's, se procede a realizar una inactivación de IgM's con el empleo del 2β-Mercaptoetanol. **Resultados:**

Distribución de porcentajes de título de anticuerpos									% Hemólisis	
DIL/AC	8	16	32	64	128	256	512	1,024	Presente	Ausente
Células «A»										
IgM	0	25.0	10.5	31.4	24.4	24.4	7.0	1.2		
IgG	2.1	25	18.8	29.2	18.8	6.3	0.0	0.0	83.9	16.1
Células «B»										
IgM	0	20.8	20.9	37.2	14.0	8.1	3.5	0.0		
IgG	25.0	20.8	20.8	18.8	12.5	2.1	0.0	0.0		

Discusión y conclusión: — Los títulos de IgM en el muestreo obtenido de donadores, oscilan entre las diluciones 16 a 1,024, en tanto que los de IgG de 8 a 256. — El 84% presentan hemólisis parcial a hemólisis total al ser desafiados con células A y B. — Los resultados obtenidos en cuanto a población con anticuerpos hemolíticos son concordantes con los reportados por otras instituciones a nivel nacional. — Un problema generalizado en nuestro país, es el hecho de que es poco frecuente el reporte al Banco de Sangre de las reacciones adversas a la transfusión, algunas de ellas probablemente estén asociadas a procesos hemolíticos y la falta de información impide hacer una correlación positiva entre estos dos eventos y una adecuada hemovigilancia.

42. PREVALENCIA Y ESPECIFICIDAD DE ANTICUERPOS IRREGULARES EN LA POBLACIÓN DE DONADORES DEL INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA

Guzmán RFJ, Aguilar EDV, Escamilla GG, Martínez PG, Monreal OA, Rodríguez HJ, Rosas ZED

Instituto Nacional de Pediatría. México, D.F.

Introducción: La inmunización frente a antígenos eritrocitarios extraños puede estar desencadenada por embarazo o transfusión alogénica. En la selección del donante de sangre, el rastreo de anticuerpos irregulares fuera de sistema ABO (RACFSABO) no se presenta como un estudio de rutina, excepto en aquellos que tienen grupo Rh negativo, eventos gestacionales y/o transfusionales. Los aloanticuerpos son distintos de los anticuerpos naturales anti-A y anti-B. La literatura reporta que los aloanticuerpos irregulares se encuentran presentes en aproximadamente en 0.3 a 2% de la población, dependiendo del grupo étnico y sensibilidad de los métodos utilizados. Por lo que diversos estándares recomiendan realizar rastreo de anticuerpos a disponentes Rh negativo y/o con gestas o transfundidos. Con el objetivo de brindarle a los receptores componentes sanguíneos sin riesgo de hemólisis secundaria a transfusión. **Objetivo:** Determinar la prevalencia y la especificidad del anticuerpo(s) presente(s) en disponentes que acudieron al Instituto Nacional de Pediatría en el periodo comprendido de enero de 2006 a diciembre de 2008. **Material y métodos:** Se emplearon los criterios de inclusión de acuerdo a la NOM-003-SSA-2 para seleccionar a la población en estudio. El periodo abarcó de 2006-2008. El número de disponentes es de 16,690, a los cuales se les aplica el protocolo del donador (determinación de grupo SABO; grupo Rh, en los disponentes con antecedentes de transfusión, embarazo o con Rh negativo y en toda la población femenina se realiza el rastreo de anticuerpos irregulares fuera de sistema ABO) empleando técnicas en tubo y en gel, con suero de Coombs mono y poliespecífico. **Resultados:** Del total se encontraron 11 donadores con anticuerpos irregulares (9 en mujeres y 2 en varones).

	Donadores	Estudiados	%	S/A ¹	T ²	G ³	RacFSABO ⁴			
Mujeres	3,932	3,932	23.50	2	0	7	Anti-D 0.12%	Anti-Di ^c 0.05%	Anti-Lea 0.02%	Anti-Kell 0.02%
Hombres	12,758	261	1.56	2	0	—	Anti-D 0.38%			
Totales	16,690	4,193	25							

1 Sin antecedentes transfusionales

2 Refieren transfusión

3 Gestas

4 RACFSABO: anticuerpos irregulares fuera de sistema ABO

Discusión y conclusión: — Se detectaron 11 anticuerpos irregulares FSA-BO en la población estudiada, el mayor porcentaje se asocia al sexo femenino probablemente por antecedentes ginecoobstétricos. — En los varones así como en las 2 mujeres que no refieren transfusión y/o gestas es importante dar seguimiento para poder determinar si son anticuerpos naturales o fueron aloinmunizados en algún periodo de su vida. — Otros autores sugieren omitir la prueba en donadores Rh negativo que no han sido transfundidos, sin embargo es con los resultados obtenidos concluimos que no es pertinente debido al riesgo de reacción hemolítica post-transfusional.

43. ENFERMEDAD HEMOLÍTICA PERINATAL (EHPN) EXPERIENCIA EN PACIENTES DEL INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA (INP) DE ENERO DE 2002 A JUNIO DE 2009

Martínez PG, Escamilla GG, Aguilar ED, Monreal OA, Martínez PG, Reyes GF, Rodríguez HJ, Maldonado PG, Posadas G, Nava L, Hernández C, Crespo CD, Rosas ZED

Instituto Nacional de Pediatría, México, D.F.

Introducción: La enfermedad hemolítica perinatal (EHPN) es una afección inmunológica aloimmune, en la cual la sobrevida del hematíe está acortada debido a la acción de anticuerpos maternos que pasan a través de la placenta y que son específicos contra antígenos de origen paterno presentes en las células del producto. Los aloanticuerpos responsables de la EHPN pueden estar dirigidos contra antígenos de varios sistemas de grupos sanguíneos, principalmente ABO, Rh, Kell, Duffy, Kidd y MNSs. Se ha señalado en la literatura que aproximadamente el 66.66% de los casos de la EHPN se deben a la incompatibilidad ABO, mientras que para el sistema Rh tiene una incidencia del 18% y el restante hacia otros antígenos eritrocitarios. Para que la EHPN se desencadene se deben presentar los siguientes eventos: 1. sensibilización de la madre durante el embarazo (exposición antigénica materno fetal o hemorragia), 2. transferencia de inmunoglobulina IgG al feto y 3. la destrucción de hemáties fetales. Los anticuerpos IgG pasan activamente a través del trofoblasto a la circulación fetal ya que este tejido posee receptores para la fracción Fc de esta inmunoglobulina, ésta es transportada al interior del trofoblasto en una vesícula endocítica y llevada hasta el lado fetal donde se produce la exocitosis de la IgG a la circulación fetal. Se ha comprobado que la intensidad del estímulo antigénico y la modalidad de la aloinmunización condiciona la producción de subclases de IgG, en la mayoría de los casos predominan las subclases IgG1 e IgG3, la combinación de éstas producen una EHPN severa. **Objetivo:** Determinar la frecuencia de aloanticuerpos encontrados en pacientes con enfermedad hemolítica perinatal (EHPN) en el Instituto Nacional de Pediatría (INP) del año 2002 al 2009. **Material y métodos:** Se efectuó un estudio retrospectivo de los datos encontrados en el Banco de Sangre del INP de enero de 2002 a junio de 2009. Los criterios de inclusión fueron pacientes que presentaron ictericia o hiperbilirrubinemia, a los que se les realizó grupo ABO, Rho (Diana Gel Neonatal, Diagnostic-Grifols); prueba de Coombs directo (DianGel D.C Scan, grifols): poliespecífico y específico; Eluido (Elu-kit II, Gamma), rastreo de anticuerpos e identificación fuera y dentro del sistema ABO. Se estudiaron 110 pacientes, 43 del sexo femenino y 67 del sexo masculino. **Resultados:**

Grupo de la madre	Grupo del recién nacido	Núm. de pacientes	Coombs directo negativo	Coombs directo positivo	Eluido
O positivo o negativo	A positivo o negativo	59	46	13	Anti-A
O positivo o negativo	B positivo o negativo	26	20	6	Anti-B
Total de pacientes a ABO		85	66 (78%)	19 (22%)	
O negativo	O positivo	17	2	15	Anti-D
A negativo	A positivo	5	0	5	Anti-D
B negativo	B positivo	1	0	1	Anti-D
O negativo	O positivo	2	0	2	Anti-E y e
Total de pacientes a Rh		25	2 (8%)	23 (92%)	
Total de pacientes		110	68	42	

Discusión y conclusión: — Los anticuerpos que con mayor frecuencia se presentan en la EHPN son los del sistema ABO (77.2%), seguidos del Rh

(22.72%). — De los pacientes sensibilizados hacia el sistema ABO sólo el 22% presentan un coombs directo positivo y para el sistema Rh el 72%. — Toda la población estudiada presentó eluido positivo. — Es conveniente realizar eluido a todos los pacientes con sospecha clínica de incompatibilidad al sistema ABO y Rh, a pesar de presentar coombs directo negativo debido a que esto descarta la EHPN.

44. ALOANTICUERPOS INVOLUCRADOS EN LA SENSIBILIZACIÓN DE PACIENTES POLITRANSFUNDIDOS

Monreal OA, Escamilla GG, Aguilar ED, Martínez PG, Reyes GF, Rodríguez HJ, Maldonado PG, Posadas G, Nava L, Hernández C, Crespo CD, Rosas ZED

Instituto Nacional de Pediatría. México, D.F.

Introducción: La aloinmunización es una situación frecuente en pacientes politransfundidos y aumenta con el número de eventos transfusionales. La mayoría de los estudios que se han realizado en patologías como: hemoglobinopatías, pacientes con insuficiencia renal crónica y en pacientes con enfermedades hemato-oncológicas, los cuales muestran una prevalencia global de aloinmunización de aproximadamente un 60% y el riesgo de formación de múltiples anticuerpos es cuatro veces mayor comparado con el riesgo de generar un único anticuerpo. En la población de pacientes transfundidos por otras causas diferentes a las antes mencionadas, se ha descrito una prevalencia de aloinmunización entre el 1 al 10%. Está reportado que la inmunogenicidad relativa de la formación de un aloanticuerpo (excluyendo al D) es: K (0.05) > c (0.0250) > E (0.0169) > Fya (0.0023) > Jka (0.0007). La detección de aloanticuerpos se evidencia en las pruebas cruzadas incompatibles. Una vez identificado la especificidad del anticuerpo es necesario fenotipar los concentrados eritrocitarios para seleccionar el que carezca del correspondiente antígeno. **Objetivo:** Determinar la frecuencia de aloanticuerpos encontrados en pacientes politransfundidos en el Instituto Nacional de Pediatría (INP) de enero de 2006 a junio 2009. **Material y métodos:** Se realizó un estudio retrospectivo de 80 pacientes que presentaron prueba cruzada incompatible de enero de 2006 a junio de 2009. Con los siguientes estudios: Grupo ABO (prueba directa e inversa en tubo), Rh y su fenotipo (tarjeta de gel E; e; C; c), rastreo e identificación de anticuerpos fuera del sistema ABO (tarjeta de gel-Coombs & células reactivo comerciales y preparación casero, panel IMSS siglo XXI), antisuero monoclonales para fenotipo de antígenos eritrocitarios (M; N; S; s; P; Fy^a; Fy^b; Le^a; Le^b; K; k; Di^a). **Resultados:** De los 80 pacientes 7 (8.75%) presentaron algún aloanticuerpo (Cuadro).

Paciente	Diagnóstico	Grupo ABO y Rh	Fenotipo Rh	Aloanticuerpo encontrado	Prevalencia
Femenino	Drepanocitosis	O pos	R1R1	Anti-K	28.57%
Femenino	STDB	O pos	R1R1	Anti-K	
Masculino	Sx Hemofagocítico	O pos	R1R1	Anti-Dia	14.28%
Masculino	Histiocitosis	O pos	R1R2	Anti-M	14.28%
Femenino	LGC	O pos	R1R1	Anti-c	14.28%
Femenino	Ependimoma	B pos	R1R2	Anti-E	28.57%
Masculino	Hepatopatía	O pos	R1R1	Anti-E	

Conclusión: — En nuestra casuística la aloinmunización reportada de estos pacientes involucra 5 anticuerpos, donde presentan una mayor frecuencia el anti- K (28.57%) y anti- E (28.57%). — En la población estudiada, el porcentaje de aloinmunización está por debajo de lo indicado en la literatura, sólo el 8.75%. Sin embargo, los diagnósticos de los pacientes son heterogéneos y no permiten un análisis comparativo de los resultados. — Se deben realizar más estudios en pacientes con diagnósticos de hemoglobinopatías y enfermedades oncohematológicas debido a que son la población de mayor riesgo por estar sometidos a multitransfusiones. — La distribución por géneros es de 2:1 (mujer: hombre).

45. FRECUENCIA DE FENOTIPOS DEL SISTEMA RH EN LOS DONADORES DEL INSTITUTO NACIONAL DE REHABILITACIÓN DE LA CIUDAD DE MÉXICO, D.F.

Cruz MRC, Iglesias AFG, Bejar RYL

Instituto Nacional de Rehabilitación México, D.F.

Introducción: El fenotipo es la determinación de los antígenos presentes en los eritrocitos de una persona, en 1943 Fisher y Race propusieron la existencia de tres loci o genes separados pero estrechamente ligados en haplotipos en el mismo cromosoma y heredados en grupos de tres. El

haplotipo más heredado CDe y cde, para los sujetos con Rh positivo y negativo respectivamente. En medicina transfusional los antígenos eritrocitarios D son los más inmunodominantes después del sistema ABO, de los 56 antígenos del sistema Rh descritos actualmente, 5 son los antígenos principales (D, C, E, c y e), los cuales con sus anticuerpos correspondientes son responsables de más del 99% de las reacciones transfusionales que involucran al sistema Rh. Los términos Rh positivo y Rh negativo hacen referencia a la presencia o ausencia del antígeno D en los eritrocitos, el antígeno c después del D es el más inmunogénico. **Objetivo:** Determinar el fenotipo más frecuente en la población que asiste al Banco de Sangre del Instituto Nacional de Rehabilitación de la ciudad de México. D.F. **Materiales y métodos:** Tarjetas de gel, Equipo Wa diana, Tubo con anticoagulante EDTA, Sol. Salina al 0.9%, microcentrífuga. Se determinó la frecuencia de fenotipo del sistema Rh en los donadores captados en el Instituto Nacional de Rehabilitación (INR) de junio de 2007 a junio de 2008. La selección de los disponibles se apego a los criterios establecidos en la Normativa Oficial actual. A 2415 donadores concurrentes se les determinó su fenotipo asociado al sistema Rh empleando la técnica por columnas de gel en sistema automatizado. **Discusión y conclusión:** La importancia de la determinación de los fenotipos en cuanto al sistema Rh es encontrar compatibilidad de los pacientes y donadores cuando se presente algún problema de reacción transfusional que involucre al sistema Rh. En base a los resultados obtenidos de los donadores Rh positivo se observó una mayor frecuencia del fenotipo **DCe** (**DCe/DCe**) con un 29.56%, un 28.44% de **DCeE** (**DCe/DcE**) y un 15.61% del fenotipo **DCce** (**DCe/Dce**). En cuanto a los donadores Rh negativos se encontró un 3.93% del fenotipo **ce** (**ce/ce**), un 0.08% del fenotipo **cEe** (**cE/ce**), y con la misma frecuencia de 0.04% de los fenotipos **Ce** (**Ce/Ce**) y **CcEe**, comprobando que el fenotipo **ce** es el de mayor frecuencia en los donadores Rh negativo que acudieron al Servicio del Banco de Sangre del INR. El sistema Rh es el más importante de todos los sistemas después del ABO, de ahí la importancia de asegurarnos que los pacientes se transfundan con fenotipo compatible para evitar inmunizaciones. **Resultados:**

Cuadro I. Frecuencia de fenotipos en los donadores del Instituto Nacional de Rehabilitación, cuando se prueban con los 5 reactivos del grupo sanguíneo Rh básico 2

Anti					Fenotipo		Genotipo		No. de pac.	%
D	C	E	c	e	Wiener	Fisher-Race	Wiener	Fisher-Race		
+	+	0	+	+	Rh1rh	DCce	R1r	DCe/ce	377	15.61
+	+	0	0	+	Rh1Rh1	DCe	R1R1	DCe/DCe	714	29.56
+	+	+	+	+	Rh1Rh2	DCcEe	R1R2	DCe/DcE	687	28.44
+	0	+	+	+	Rh2rh	DcEe	R2r	DcE/ce	203	8.4
+	0	+	+	0	Rh2Rh2	DcE	R2R2	DcE/DcE	175	7.24
+	0	0	+	+	Rh ^a rh	Dce	R ^a r	Dce/ce	31	1.28
+	+	+	0	0	Rz	CDE	RZRZ	CDE/CDE	3	0.12
+	+	+	0	+	R1RZ	CDEe	R1RZ	CDE/CDE	83	3.43
+	+	+	+	0	RZR2	CcDE	RZR2	CDE/cDE	43	1.78
0	+	0	+	+	rh'rh	Cce	r'r	Ce/ce	0	0
0	0	0	+	+	rhrh	ce	rr	ce/ce	95	3.93
0	+	0	0	+	r'	Ce	r'r'	Cde/Cde	1	0.04
0	0	+	+	+	rh''rh	cEe	r''r	cE/ce	2	0.08
0	+	+	+	+	r''r''	CcEe	r''r''	Cde/cde	1	0.04
									2415	100%

Enfermedades transmisibles por transfusión y emergentes

46. EXPERIENCIA CON LA TÉCNICA DE NAT EN EL BANCO CENTRAL DE SANGRE DE LA UMAE 34 DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

González SMA, Hinojosa MMM, Lamas PBE

Instituto Mexicano del Seguro Social, Banco Central de Sangre, Unidad Médica de Alta Especialidad Núm. 34, Hospital de Cardiología, Monterrey Nuevo León, México

Introducción: La medicina transfusional ha experimentado cambios, en gran parte debidos a la transmisión del virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) y del virus de la hepatitis C (VHC). Algunos de estos cambios incluyen un tamizaje más estricto por medio de tecnologías aprobadas,

más sensibles y específicas. Como resultado de estos esfuerzos, el riesgo de infecciones virales transmitidas por transfusión ha disminuido. En México, con los métodos de tamizaje serológico utilizados en la actualidad, la prevalencia en donadores mexicanos del VHC es de 0.74%, del virus de la hepatitis B (VHB) es de 0.49% y para VIH es 0.28%. La prueba de ácidos nucleicos (NAT, Nucleic Acid Testing; por sus siglas en inglés) disponible para donaciones sanguíneas, puede disminuir aún más este riesgo. **Objetivo:** Evaluar la utilidad de la técnica de NAT en el acortamiento de los periodos de ventana para disminuir el riesgo de transmisión de VIH, VHC y VHB. **Materiales y métodos:** En este estudio se analizaron 47,580 muestras de donadores y puestos de sangrado periférico que se recibieron en el Banco Central de Sangre de la UMAE #34 del IMSS, una unidad de alta especialidad que incluye a los estados de la región Noreste de México. A estas muestras se les realizaron simultáneamente ensayos inmunoenzimáticos (ELISA) y la prueba de NAT para detectar virus de la hepatitis B, C y VIH. A todas las muestras se les realizaron las pruebas requeridas por Reglamentación Sanitaria de México utilizando la técnica de ELISA-quimoluminiscencia en el equipo Architect (ABBOT) y posteriormente se procesaron mediante la tecnología NAT utilizando el equipo Procleix® TIGRIS® System. **Resultados:** En este trabajo se analizaron 47,580 muestras de donadores provenientes de todas las unidades locales y foráneas del IMSS Región Noreste por las técnicas de ELISA y NAT. Los resultados obtenidos fueron los siguientes: Del total de las muestras analizadas, se detectaron 152 donantes con prueba de NAT inicialmente reactiva, de los cuales 137 con serología reactiva y 15 se detectaron en periodo de ventana. **Discusión y conclusión:** Con respecto al ensayo de ELISA, la tecnología NAT permite acortar el periodo de ventana para la detección de VHC, VHB y VIH. No obstante el elevado costo de esta tecnología, nuestra experiencia sugiere su utilidad en la discriminación de unidades de sangre que constituyen riesgo potencial de transmisión.

47. RIESGO NULO DE TRANSMISIÓN DE INFECCIONES VIRALES EN DONADORES DE SANGRE EVALUADOS CON LA PRUEBA DE ÁCIDOS NUCLEICOS NAT

Torres TO, Hernández LMI, Domínguez GJG, Ramos HME, Reta GCB, López SJ, Bernal VA, Vega CD, Gonzáles MME, Olvera SJN, Castañeda AGE
Banco de Sangre Central UMAE Centro Médico Nacional de Occidente IMSS, Guadalajara, Jalisco

Introducción: La estimación del riesgo de infecciones virales como (Hepatitis B, C y el virus de inmunodeficiencia humana, VIH) transmitidas por la transfusión sanguínea, son esenciales para evaluar la seguridad en todos los hemocomponentes. Recientemente en nuestro país se implementó la prueba de ácidos nucleicos para la identificación de donadores potencialmente infectados o en periodo de ventana. **Objetivo:** Identificar el riesgo de transmisión de infecciones virales en donadores de sangre evaluados con la prueba de ácidos nucleicos. **Materiales y métodos:** En el periodo comprendido del 30 de junio de 2008 al 01 de julio de 2009 en el Banco de Sangre Central del Centro Médico Nacional de Occidente del IMSS, se evaluaron 47,847 donadores mediante la entrevista médica bajo los criterios vigentes en la NOM-003 para descartar a aquellos probables con factores de riesgo para transmitir cualquier enfermedad de tipo viral, todos fueron estudiados con las pruebas serológicas de (antígeno de superficie HVB, anticuerpo de hepatitis C HVC y anticuerpo del virus de la inmunodeficiencia humana VIH). Y las pruebas de ácidos nucleicos, (con el equipo Vitros de Jhonson&Jhonson para aerología y para NAT el equipo tigris System de chiron para pruebas individuales).

Resultados: Durante este periodo de los 47 847 estudiados se encontraron los siguientes donadores con pruebas serológicas reactivas por ELISA para HVB (78), HVC (318), HIV (155), a la par se realizaron a todos los donadores las pruebas de ácidos nucleicos. Se confirmaron como verdaderos positivos, para hepatitis B (26) donadores, hepatitis C (56) y para VIH (16). No se identificó ninguna prueba de ácidos nucleicos positiva en periodo de ventana del total de los donadores evaluados. **Conclusión:** Nuestros resultados demuestran que es nulo el riesgo de transmisión de infecciones virales (HVB, HVC y VIH) en donadores de sangre evaluados por un médico y esto anula el riesgo de potenciales donadores en periodo de ventana, con la prueba de ácidos nucleicos. Es probable que la selección del donador pueda abatir el riesgo residual de la transmisión de infecciones virales pero puede tener un comportamiento diferente en otras regiones geográficas del país.

48. PERFIL DE LOS MARCADORES SEROLÓGICOS DE LA HEPATITIS B EN DONADORES DE SANGRE

Barrera TF, Mejía DAM, Soster CMA

Instituto Nacional de Cardiología «Ignacio Chávez», México, D.F.

Introducción. La infección del virus de la hepatitis B, tienen 65% en curso subclínico y el 25% desarrollan un cuadro de hepatitis aguda, 10% se presentan como hepatitis crónica, de los cuales el 99% se recuperan y quedan como portadores crónicos del 70 al 90% y un 10% evolucionaría a cirrosis y/o carcinoma hepatocelular, por lo que para el diagnóstico serológico tradicional es a través de HBsAg (Antígeno de superficie de la hepatitis B), este marcador se detecta en los primeros 6 meses, indicaría infección aguda o portador crónico. El anti-HBs: Anticuerpo contra el Ag de superficie, se detecta durante la convalecencia, su presencia indica recuperación y desarrollo de inmunidad, anti-HBc: Anticuerpo contra el antígeno del núcleo (core) se desarrolla durante el transcurso de la infección y persiste de por vida, infección aguda y crónica, la vacunación no desarrollan este anticuerpo, anti-HBc IgG, IgM (tardío y/o temprano, el cual persiste de 3-12 meses), la presencia en suero de ciertas proteínas virales y de los anticuerpos a que den lugar se modifican a lo largo de tiempo, en relación a la evolución biológica de la enfermedad su detección nos muestran la situación actual y el pronóstico futuro de la infección viral, así como el diagnóstico-infección, y conocer la susceptibilidad en individuos sanos. Y su posible infectividad por transfusión. La CDC Atlanta los propone y la interpretación: Vulnerable, inmune debido a infección, inmune debido a vacunación, infección aguda o crónica y otras interpretaciones (como falsos positivos). **Objetivo:** Determinar la seroprevalencia en donadores de sangre del Instituto Nacional de Cardiología y los perfiles serológicos de los reactivos a cualquier marcador como pruebas confirmatorias. **Material y métodos:** Se analizaron 13,845 muestras de donadores de sangre que acudieron al Banco de Sangre en el 2008 y que cumplieron con los requisitos de la NOM-003-SSA2-1993 (Norma Oficial Mexicana para la disposición de sangre humana y sus componentes con fines terapéuticos), se usó el ensayo por la técnica de quimioluminiscencia en el analizador vitros ECI, para la detección cualitativa del AgHB y anti-HBc, todas las muestras reactivas se les hizo anti-HBc IgM y anti HB-s y las reactivas a AgHB se confirmaron por neutralización. **Resultados:** La seroprevalencia observada para el AgHB 5/13,845 (0.032%) para el anti-HBcore 174/13,845 (1.25%), para el anti-HBs 84/174 (48.27% y anti-HBcIgM 83/174 (2.9%). **Discusión y conclusión:** Aplicando el criterio de la CDC de Atlanta con la colocación de los marcadores con sus valores en la tabla de referencia, podríamos comentar que se detectaron 3 patrones y que son los siguientes: 84/174 (48.27% de los reactivos al anti-HBc como un patrón inmune debido a infección recuperada, 51/174 (2.9%) portador crónico y 83/174 (47.70%) interpretación mixta: a) Con patrón de algunos marcadores y se puede recuperar de una infección aguda poHB, b) puede ser un falso positivo, c) puede haber un nivel no detectable de AgHB y la persona puede estar infectada crónicamente y d) puede ser inmune en forma distante y las pruebas no son suficientemente sensibles para detectar anti-HBs en suero. Se concluye que en los donadores de sangre con el antígeno de superficie HB se encontró sólo 0.032% y al realizar otros marcadores aumenta la posibilidad de un crónico: portador crónico (2.9%) o un patrón inmune por infección recuperada, la pregunta es qué hacer: ante el periodo de ventana, y en algún portador con AgHB negativa, se resolverá con las pruebas de NAT-para hepatitis B.

49. PREVALENCIA DE LA SEROPOSITIVIDAD DE ANTI-HVC, HVB Y VIH EN EL INSTITUTO NACIONAL DE REHABILITACIÓN EN PERIODO COMPRENDIDO DE 1 JUNIO 2006 AL 30 MARZO 2009

Cruz HL, Sánchez MG, Nieto GC, Béjar RY

Instituto Nacional de Rehabilitación. México, D.F.

Introducción: En el campo de la medicina transfusional la preocupación más importante relacionada al uso de las transfusiones es el riesgo de transmitir infecciones por esta vía. Por esta razón en los últimos años se han puesto en práctica varias medidas que están encaminadas a obtener componentes sanguíneos más adecuados para la terapéutica transfusional. Debido a la trascendencia que tienen las infecciones por los virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) y de las hepatitis B y C a nivel individual y de salud pública es necesario revisar la seroprevalencia de estas infecciones en los donadores de sangre en la población que acude al Banco de Sangre del Instituto Nacional de Rehabilitación. **Objetivo:** Determinar la seroprevalencia de los virus de inmunodeficiencia (VIH), de la hepatitis B

(agsVHB) y hepatitis C (VHC) en el Banco de Sangre del Instituto Nacional de Rehabilitación, en un periodo comprendido del 1 de junio de 2006 al 3 de marzo de 2009. **Material y métodos:** Se realizó un estudio, descriptivo retrospectivo del registro de donadores. El tamizaje de las Unidades de Sangre se realizaron en Centro Nacional de Transfusión Sanguínea, en el cual se utilizaron los marcadores serológicos para VIH (Quimioluminiscencia (4 antígenos derivados de HIV-1 core, HIV-1 envoltura y HIV-2 envoltura), HCV Quimioluminiscencia (Antígenos c22-3, c200 y NS-5), AgHBs Quimioluminiscencia (Ac monoclonal de ratón anti-HBs). **Resultados:** Se revisaron un total de 5,368 donadores, de los cuales 116 donares resultaron reactivos a VIH, VHC y VHB, obteniendo una prevalencia total de 2.15%. De los 116 donadores inicialmente reactivos 90 hombres (1.6%), y 26 mujeres con (0.48%). El estado civil, para el marcador serológico VHC, los 24 hombres casados con una seroprevalencia de 0.44%. Tres mujeres casadas con seroprevalencia de 0.27%. El marcador VHB 7 hombres casados con seroprevalencia de 0.11%, 6 mujeres casadas y seroprevalencia de 0.11%. El marcador VIH 7 hombres casados con seroprevalencia de 0.13%, 3 mujeres casadas y seroprevalencia 0.05%; el grado académico marcador VHC 19 hombres con licenciatura y seroprevalencia 0.35% y 7 mujeres con licenciatura y seroprevalencia de 0.13%, marcador VHB 5 hombres a nivel licenciatura y seroprevalencia 0.09%, 4 mujeres con licenciatura y seroprevalencia de 0.07%; VIH 5 hombre con licenciatura y seroprevalencia de 0.09%, 4 mujeres con licenciatura y seroprevalencia 0.03%. **Discusión y conclusión:** La seroprevalencia motivo de este estudio, no difiere por mucho con las reportadas en otras series, lo que demuestra que las estrategias llevadas a cabo en la instalación obligatoria de estos marcadores a sido útil en la prevención de la infección por transfusión de estas infecciones. Un dato relevante que arrojó este estudio es que en cuanto al sexo, estado civil y nivel de escolaridad, los hombres casados tuvieron seroprevalencia del 0.44%, los de nivel licenciatura seroprevalencia del 0.35 la más alta seroprevalencia obtenida para estos grupos. En cuanto a las mujeres casadas 4 con seroprevalencia del 0.05% y con nivel licenciatura 7 con seroprevalencia del 0.13% una seroprevalencia relativamente baja. Los datos que nos arrojó nuestro análisis pueden sugerir peligrosamente que las personas más preparadas «nivel licenciatura» son las de mayor riesgo, sin embargo constituye un sesgo el no contar con datos más específicos sobre estos parámetros lo que nos obliga a investigar a fondo los motivos que condicionaron la reactividad en un próximo estudio.

50. TÉCNICAS EMPLEADAS PARA LA CONFIRMACIÓN DE SÍFILIS EN EL BANCO DE SANGRE DEL INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA

Rosas ZED, Escamilla GG, Aguilar ED, Guzmán RFJ, Monreal OA

Instituto Nacional de Pediatría. México, D.F.

Introducción: Los Bancos de Sangre otorgan bioseguridad y para ello se establecen logísticas que abarcan tres áreas básicas: (a) selección de donadores; (b) inmunohematología y (c) serología de marcadores infecciosos. Históricamente uno de los primeros criterios de exclusión en la selección del donante ha sido la detección de sífilis. Para su diagnóstico se han empleado dos tipos de metodologías conocidas como pruebas no treponémicas (emplean un antígeno que mimetiza antígenos del *Treponema*, basado en cardiolipina y lecitina) ejemplo de ellos son como: VDRL y RPR y las pruebas treponémicas como EIA y HAI (antígenos del *Treponema pallidum* ligados a la fase sólida). Establecer el criterio de reactivo o positivo ha conllevado a diversos problemas, como la interpretación y metodología empleada, por ejemplo en la inmunofluorescencia, donde se requiere equipo especial y personal altamente especializado. El mercado ofrece una nueva alternativa: El Western Blot también denominada inmunoblot; es una técnica que detecta anticuerpos para epítopes específicos en antígenos previamente separados por electroforesis de alta resolución, confirmando dos características especiales la inmunolocalización y la inmunodefinitión; su sensibilidad es del 90% y la especificidad del 83%. **Objetivo:** Establecer la ventaja del Western Blot para su aplicación en la discriminación de resultados reactivos obtenidos por EIA y validación de métodos de laboratorio en la detección de anticuerpos anti-*Treponema pallidum*. **Material y métodos:** De acuerdo al protocolo de seguimiento establecido en el Banco de Sangre del INP, se realizó la detección de *T. pallidum*: desafiando los diferentes reactivos contra 20 muestras de panel comercial y casero de reactividad conocida de títulos variables (Syphilis Mixed Titer Performance Panel, LICON) y 31 controles negativos (Serología negativa a HCV, HIV, Ags HB, sífilis y chagas) con ensayos de tamizaje como RPR, EIA, TPHA y confirmación con Western-Blot treponémico.

Resultados

Método	Reactivos	Negativos	Western Blot confirmados negativos	Western Blot confirmados positivos
RPR (título)	17	34	33	18
EIA	18	33	33	18
TPHA	18	33	33	18

Discusión y conclusión: • Se observa una alta concordancia entre las pruebas de hemaglutinación y Elisa. • Se detectó un falso negativo en RPR y se estableció el Western-Blot para la confirmación de estos resultados. • Esta prueba tiene una gran utilidad en la confirmación, ya que se pueden analizar hasta 20 muestras a la vez y el tiempo es reducido comparado con otras metodologías. • La necesidad de ofrecer alternativas de diagnóstico serológico para sífilis más rápidas y cómodas, suficientemente sensibles y específicas, obliga a la confirmación de que éstas cumplan con dichos requisitos con la mejor calidad posible. • Los Bancos de Sangre deben ofrecer confiabilidad en sus métodos de laboratorio, para lo cual es necesario implementar técnicas de validación que aporten mayor garantía a la formulación de resultados.

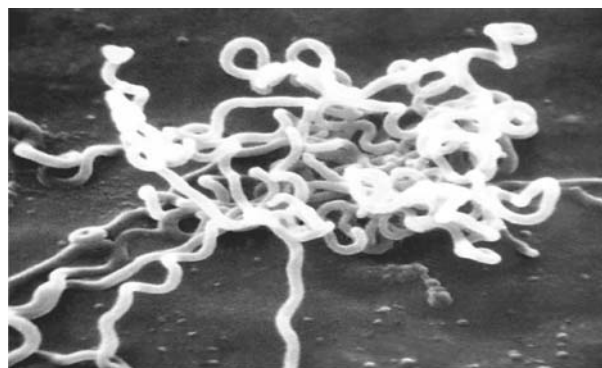
51. ESTUDIO COMPARATIVO DE DOS PRUEBAS DIAGNÓSTICAS PARA LA BÚSQUEDA DE ANTICUERPOS ANTITREPONÉMICOS: ARCHITECT SYPHILIS TP (TREPONÉMICO) Y PRUEBA RÁPIDA DE REAGINA (NO TREPONÉMICO) EN DISPONENTES DE SANGRE DE PUESTOS DE SANGRADO DEL ESTADO DE YUCATÁN

Sánchez AGR, Calderón TMV, García MM, Pech CP, Nahuat CF, Zavala CSM Centro Estatal de la Transfusión Sanguínea (CETS) de los Servicios de Salud de Yucatán (SSY), Mérida, México

Introducción: La sífilis es una infección causada por la bacteria *Treponema pallidum* que se puede transmitir por vía congénita o por contacto sexual. La enfermedad puede evolucionar hasta una fase latente en la cual es asintomática; en la actualidad, los ensayos serológicos junto con la historia clínica de los pacientes son los métodos fundamentales para su diagnóstico y tratamiento. **Objetivo:** Comparar y medir la especificidad y sensibilidad del método de inmunoensaye quimioluminiscente de micropartículas (CMIA) para la detección de anticuerpos frente al *Treponema*, con la prueba rápida de reagina (RPR), prueba no treponémica en disponibles de sangre. **Material y métodos:** Se estudiaron 2,396 disponibles de sangre que acudieron a los puestos de sangrado en el interior del estado y reunieron los requisitos de la normatividad vigente correspondiente, en el periodo comprendido de enero a mayo de 2009, con resultados negativos al método de floculación macroscópica para la detección de reaginas. En el CETS fueron nuevamente estudiados por el método CMIA. Las muestras que dieron reactivas fueron enviadas a confirmar al Laboratorio Estatal de Referencia Epidemiológica (LERE) con el método de floculación, prueba no treponémica: Unheated Serum Reagin (USR), si es reactiva se confirma con la prueba Fluorescent Treponemal Antibody Absorption (FTA-ABS), método: Inmunofluorescencia indirecta (IFI). **Resultados:** Se obtuvieron 39 muestras reactivas y se confirmaron 25 en el LERE. La sensibilidad y especificidad del método CMIA se obtuvo en el rango que reporta la literatura científica: Sensibilidad = $PV/PV + NF = 25/25 + 0 = 25/25 \times 100 = 100\%$ (Treponémico). Especificidad = $NV/NV + PF \times 100 = 2396/2396 + 14 = 2396/20410 \times 100 = 99\%$ (Treponémico). Como se muestra en el cuadro anterior, la sensibilidad y especificidad del RPR fue de 0. **Discusión y conclusión:** Con el objeto de incrementar la seguridad de los componentes sanguíneos en los Bancos de Sangre, se prefiere los métodos de diagnóstico con elevada sensibilidad y especificidad en la detección de anticuerpos antitreponémicos, también se puede observar que método RPR es menos sensible que el CMIA.

Cuadro.

Puesto de sangrado	Donantes	Reactivos a RPR (PS)	Reactivos a CMIA (CETS)	Positivos confirmados (LERE)	Negativos confirmados (LERE)	Indeter- minados (LERE)
Tizimín	754	0	13	7	4	2
Valladolid	1,160	0	12	9	2	1
Ticul	336	0	13	8	5	0
Peto	146	0	1	1	0	0
Total	2,396	0	39	25	11	3

Figura 1. *Treponema pallidum*.

52. FRECUENCIA DE ADN DEL VIRUS DE LA HEPATITIS B EN DONADORES DE SANGRE CON ANTICUERPOS CONTRA EL ANTÍGENO DE SUPERFICIE

García-Montalvo BM, Ventura-Zapata LP

Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Ignacio García Téllez, Unidad Médica de Alta Especialidad, IMSS, Mérida, Yucatán, México

Introducción: Los anticuerpos contra el antígeno de superficie del virus de la hepatitis B (anti-HBs) son considerados neutralizantes y su aparición en circulación sanguínea está asociada con una infección por el virus de la hepatitis B (VHB) resuelta o bien se da como respuesta a la inmunización. Dichos anticuerpos están dirigidos principalmente contra el determinante «a» del antígeno de superficie del VHB (HBsAg), por lo tanto mutaciones en este determinante podrían dar lugar a la falta de reconocimiento por parte de los anti-HBs y permitir el escape viral. Estudios realizados en otros países han informado la presencia de ADN del VHB en donadores de sangre negativos al HBsAg pero positivos a los anti-HBs y anticuerpos contra el antígeno central del VHB (anti-HBc), por lo que la sangre obtenida de tales donadores debería considerarse potencialmente infecciosa. **Objetivo:** Determinar la frecuencia de ADN del VHB en donadores de sangre positivos a los anti-HBs y anti-HBc en ausencia del HBsAg. **Material y métodos:** Estudio descriptivo, transversal, prospectivo. Se incluyeron donadores de sangre con anti-HBs y anti-HBc, negativos al HBsAg. Secuencias conservadas de los genes S y C del VHB fueron amplificadas mediante la técnica de reacción en cadena de la polimerasa unida con el fin de detectar la presencia de ADN del VHB. Se determinó la concentración de alaninaaminotransferasas (ALT) y se registraron las características demográficas y epidemiológicas de la población estudiada. Se utilizó estadística descriptiva. **Resultados:** De los 16,981 donadores evaluados, 1.06% (n = 180) fueron anti-HBs y anti-HBc positivo. El 58.3% (n = 105) de los donadores seropositivos fueron de repetición con predominio del género masculino. La concentración de ALT varió desde valores normales (30-65 U/L) hasta 1.47 veces arriba del valor superior normal. En 26/180 (14.4%) encontramos cirugías, tatuajes, múltiples parejas sexuales y transfusión de sangre como los principales factores de riesgo. Se observó la presencia de ADN del VHB en 12 (6.7%) de las 180 muestras analizadas. Once (91.7%) de los donadores ADN positivo no refirieron factores de riesgo asociados a la infección por este virus. **Discusión y conclusión:** ADN del VHB puede ser detectado en personas HBsAg negativo pero anti-HBs positivo a pesar que tales anticuerpos usualmente neutralizan y confieren protección contra la infección.

53. SEROPREVALENCIA DE BRUCELOSIS EN DONADORES APTOS DEL CENTRO ESTATAL DE LA TRANSFUSIÓN SANGUÍNEA DEL ESTADO DE MORELOS

Hernández GSE, Ocegüera CR, Gómez BJA, Rivas GMR

Centro Estatal de la Transfusión Sanguínea del estado de Morelos, Cuernavaca Morelos. México

Introducción: El estado de Morelos cuenta con el Centro Estatal de la Transfusión Sanguínea (CETS) donde se reciben 12,158 donadores al año en promedio. A cada uno de los donadores se les realizan estudios de serología. Una de las pruebas que se realizan es *Brucella abortus* (aglutinación pasiva) para así evitar la transmisión sanguínea de la enfermedad

causada por este agente etiológico conocida como brucelosis. La brucelosis es una zoonosis que es transmitida principalmente por los animales de ganado vacuno, porcino y ovino mediante el contacto directo de las secreciones de los animales con la piel y las mucosas del hombre así como de manera indirecta mediante la ingesta de lácteos no pasteurizados producto del mismo ganado infectado. Existe un subregistro de casos de brucelosis debido a que el cuadro clínico es poco específico, por lo cual toma importancia el hecho de que existen donadores sanguíneos que se refieren asintomáticos y aún así presentan serologías positivas para *Brucella abortus*. **Objetivo:** Establecer la seroprevalencia de brucelosis en donadores aptos en el Centro Estatal de la Transfusión Sanguínea del estado de Morelos. **Materiales y métodos:** Es un estudio observacional retrospectivo transversal y descriptivo de un universo total de 36,466 donadores sanguíneos del CETS del estado de Morelos que comprende del año 2006-2008 en el cual se analizó la prevalencia de *Brucella abortus* mediante la prueba de aglutinación de rosa de bengala y su confirmatoria con aglutinación 2-Mercaptoetanol así como con la aglutinación estándar con *B. abortus* en el Laboratorio de Control Analítico del estado de Morelos. Todas las muestras fueron divididas en 4 categorías: positivas, negativas, indeterminadas y muestras pendientes de prueba confirmatoria. Se considera una muestra indeterminada cuando; el resultado de aglutinación de rosa de bengala es positivo en todos los casos, más el resultado negativo de aglutinación 2-Mercaptoetanol y de la aglutinación estándar con *B. abortus* o cuando la prueba de aglutinación estándar es menor a una titulación de 1:80 y el 2-Mercaptoetanol es negativo. La sensibilidad de estas pruebas de aglutinación es del 98% y la especificidad de las mismas es del 95%. El análisis de la base de datos se comparó mediante la prueba de Chi cuadrada, tomándose en cuenta diferentes variables como el sexo, el municipio de procedencia del donador así como la edad dividida en tres grupos; grupo 1: 18-30 años, grupo 2: 31-50 años y grupo 3: 51-65 años. **Resultados:** Como resultados se obtuvo el 1.7% de reactividad del total del universo de 36,466 donadores. Con una seroprevalencia de 0.2% de 681 muestras reactivas (100%); 17.64% fueron positivas confirmadas, 16.67% negativas confirmadas y 55.5% son indeterminadas así como 10.19% que quedaron pendientes de prueba confirmatoria. Del total de 109 muestras positivas; 77 fueron de hombres que equivale al 70.6%. El porcentaje de mujeres positivas fue de: 29.4% con un total de 32 muestras positivas. El grupo 1 de edad obtuvo un 42.4%, el grupo 2: 51.37% mientras que el grupo 3: 6.42%. Finalmente, la prueba de χ^2 resultó con una $p < .000$ en el caso de las variables de edad y sexo siendo muy significativa la relación de las variables con la positividad de las muestras. Es importante mencionar que los municipios de Cuernavaca, Jiutepec y Cuautla son los tres municipios del estado de Morelos con mayor seroprevalencia de brucelosis. **Discusión:** Debido a que la mayoría de las muestras fueron indeterminadas habría que implementar técnicas de laboratorio más específicas y sensibles ya que en algunos casos pueden haber positivos falsos por la reacción cruzada que existe con patógenos como la *Francisella tularensis*, *Escherichia coli* serogrupo O:157, *Salmonella* del grupo N de Kaufmann White, *Vibrio cholerae* y *Yersinia enterocolitica* serovar O:9. También cabe mencionar que el género bacteriano de *Brucella* se caracteriza por ser un cocobacilo Gram-negativo e intracelular facultativo que inhibe la fusión lisosoma-fagosoma así como la apoptosis de los macrófagos haciendo más difícil su detección tanto clínica como de laboratorio. **Conclusión:** De un total de 36,466 donadores se obtuvo 109 muestras con aglutinación positiva para *Brucella abortus* lo que demuestra que esta patología sigue siendo un problema de salud para el cual se deben de implementar programas más extensos de medidas de prevención así como trabajar conjuntamente con las autoridades correspondientes para el cuidado de animales de ganado y así disminuir la prevalencia e incidencia de Brucelosis Humana en el estado de Morelos. La población del estado de Morelos está expuesta a este agente patógeno debido a que dentro de nuestros usos y costumbres está el consumo diario de lácteos no pasteurizados.

54. DETECCIÓN TEMPRANA DEL ANTÍGENO P24 EN UN PACIENTE DEL HOSPITAL GENERAL AGUSTÍN O' HORÁN

Canto BRA

Centro Estatal de la Transfusión Sanguínea. Mérida, Yucatán, México

Introducción: El antígeno p24 es una proteína central del virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) que aparece entre la segunda y tercera semana. Esta proteína estructural del VIH es la más utilizada como marcador de antigenemia. Esto hace que poco tiempo después de la infección por VIH pero antes de la seroconversión sea posible detectar antígeno del virus en

suer o plasma. La detección temprana de infección por VIH es fundamental para el diagnóstico clínico y la seguridad de los productos sanguíneos. **Objetivo:** Demostrar la importancia de utilizar reactivos que detecten antígeno p24 en todos los bancos de sangre del país. **Materiales y métodos:** Se utiliza suero humano del paciente, reactivo HIV ag/ab combo de la marca abbott, equipo architect de la marca abbott, utilizando la tecnología CMLA (quimioluminiscencia). **Resumen:** Se trata de estudiante masculino de 18 años de edad homosexual que acude a la consulta por un cuadro de infección de vías aéreas superiores se indica manejo por facultativo a base de antibiótico cefalosporina de tercera generación durante 3 días, con mejoría parcial del cuadro pero con remisiones y exacerbaciones en varias ocasiones por lo que acude nuevamente a consulta con presencia de hiperemia en faringe, crecimiento ganglionar de la cadena del cuello de lado izquierdo doloroso a la palpación se solicita por el médico exudado faríngeo con antibiograma, biometría hemática con resultados de 15 g de hemoglobina, 2,600 leucocitos, 300 linfocitos totales y plaquetopenia de 117 mil. Solicita una prueba de VIH la cual reportan Negativa. Ante la sospecha clínica se decide realizar nuevamente prueba de VIH en el Centro Estatal de la Transfusión Sanguínea (CETS) con la técnica referida obteniendo resultado Reactivo, con una lectura de 82.5 s/co, se envía por protocolo para su confirmación al Laboratorio Estatal de Referencia Epidemiológica (LERE) quienes la reportan Negativa (cabe hacer mención que el reactivo utilizado en el LERE no detecta p24). Esta muestra se envía a la ciudad de México para la realización de la prueba de detección de antígeno p24 la cual se reporta Positiva. **Conclusión:** Es de vital importancia que en todos los bancos de sangre y Laboratorios de Referencia Epidemiológica del país se utilice reactivos capaces de detectar antígeno p24 ya sea para el diagnóstico clínico temprano de la infección como en este caso y así iniciar una terapia precoz y obviamente para la seguridad de todos los productos sanguíneos, con ello contribuyendo en la calidad de la atención del paciente.

55. SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD DE UNA PRUEBA DE ELISA TREPONÉMICA EN DONANTES DEL CENTRO ESTATAL DE LA TRANSFUSIÓN SANGUÍNEA DEL ESTADO DE MORELOS

García CS, Olamendi PML, Gómez BJA, Sánchez AMA, Conde GCJ, Rivas GMR

Introducción: La sífilis es una de las infecciones de transmisión sexual (ITS) clásicas, también transmisible por las vías congénita y sanguínea, importante para la salud pública de México y el mundo. Esta infección es causada por la bacteria *Treponema pallidum*. El portador de este microorganismo puede sufrir daños en su salud al no ser diagnosticado y tratado adecuadamente, convirtiéndose así en potencial transmisor del mismo. En el Centro Estatal de la Transfusión Sanguínea (CETS), la detección de sífilis en los donadores de sangre se desarrolla en dos etapas: la primera comprende la evaluación clínica, que junto con los antecedentes personales del candidato a donar, permiten excluir aquellas personas con prácticas de riesgo o con datos de infección de esta enfermedad. La segunda etapa, es la detección en un disponente clínicamente sano de los marcadores serológicos de tamizaje para la detección de *T. pallidum*. **Objetivo:** Determinar la sensibilidad y la especificidad de una prueba treponémica de ELISA y la prevalencia de anticuerpos treponémicos en una población de donantes con prueba de tamizaje reactiva, provenientes del Centro Estatal de la Transfusión Sanguínea del Estado de Morelos desde 11/2008 a 06/2009. **Métodos:** Se evaluaron 9,759 muestras de donadores aptos, de los cuales 8,078 son del sexo masculino y 1,681 del sexo femenino, 9,681 de estas muestras su resultado es negativo y 78 muestras de donantes con resultado reactivo equivalente al 0.8%. Se obtuvieron, por TP Test es un ensayo inmunoenzimático (ELISA) para la determinación cualitativa de anticuerpos tipo IgG/IgM para el *Treponema pallidum* (TP). Para su confirmación, mediante la prueba de micro-aglutinación (SERODIA TP-PA). A todas las muestras con resultados positivos en la prueba confirmatoria, se les realizó una prueba de VDRL-látex (TRUST), para conocer la fase de la infección. Finalmente se calcularon la sensibilidad y la especificidad de la prueba de ELISA. **Resultados:** De las 78 muestras de suero analizadas, nueve muestras fueron negativas en la prueba confirmatoria, obteniéndose una prevalencia muestral de 88.5% (69/78). A partir de los sueros confirmados positivos, 54 casos fueron de hombres y 15 de mujeres, del total de estos sueros 11 (15.9%) correspondieron a personas con sífilis tratada y/o curada, 41 (59.4%) a sífilis latente y 17 (24.6%) a sífilis activa; de acuerdo a los títulos observados con la prueba de VDRL. La sensibilidad y la especificidad de la prueba de ELISA fueron del 96 y 71.9% respectivamente. **Conclusión:** La prevalencia de sífilis latente y activa en una po-

blación como la de este estudio, debe seguir manteniendo en alerta el diagnóstico practicado en bancos de sangre para evitar nuevos casos de sífilis por transfusión sanguínea, así como probablemente de otras ITS. Para ello, un recurso indispensable es la utilización de pruebas diagnósticas de laboratorio con sensibilidad y especificidad adecuadas.

56. SÍFILIS: UN PROBLEMA SUBESTIMADO EN BANCOS DE SANGRE O ENFERMEDAD EMERGENTE

Duque RJ, García RE, Rivera AM, Morales PM, Avitia EA

Centro Estatal de la Transfusión Sanguínea Chihuahua Servicios de Salud del estado de Chihuahua

Introducción: Los estudios serológicos en los bancos de sangre incluyen la realización obligatoria de VDRL o RPR más sin embargo. El principal enfoque ha sido en los últimos años dirigido a enfermedades virales como VIH y hepatitis. Por otro lado es bien conocido la sensibilidad-especificidad baja cercana a 85% de las pruebas no treponémicas como VDRL aunado a una gran dificultad en implementar estándares de calidad y concordancia entre los distintos bancos en este tipo de ensaye. En la actualidad contamos con ensayos treponémicos del tipo de, pruebas rápidas y ELISA que permitirían una mayor sensibilidad-especificidad, valor predictivo del ensaye y mejor nivel de detección. **Objetivo:** Determinar la prevalencia de sífilis en población donante mediante la comparación de dos ensayos, uno no treponémico y segundo treponémico en un banco de sangre. **Material y métodos:** Se hace una revisión de los resultados de VDRL y estudio de ELISA para sífilis en el periodo de 2002 a junio 2009 en donantes de sangre familiar y altruistas, todos los resultados reactivos son confirmados con FTA Abs. **Resultados:** Durante los años 2002-2007 el CETS utilizó como ensayo de escrutinio para sífilis la prueba de VDRL durante dicho periodo se atendieron 34,409 donantes teniendo 118 reactivos por duplicado, 60 de ellos confirmados dando una prevalencia de positividad del 0.17. Para el periodo septiembre 2007 a junio 2009 el CETS a estudiado a 13,725 donantes obteniendo 146 reactivos por duplicado con prueba ELISA Arquitect de ellas 113 confirmados con una prevalencia de 0.85%. Se muestran los datos demográficos y epidemiológicos de los donantes reactivos. **Discusión y conclusión:** Parece ser que se tiene un repunte en enfermedades transmitidas sexualmente (ITS) nuestro estado ocupa los primeros lugares de sífilis adquirida y sífilis congénita en los últimos años a nivel nacional. Desde el año 2004 el estado en los servicios de salud se tiene implementado un Programa de Detección y Búsqueda Intencional de ITS que lo ubica en dichos planos nacionales dando un incremento significativo de sífilis principalmente en diversos grupos poblacionales. Diversos estudios han mostrado una mejor sensibilidad en el uso de ensayos treponémicos principalmente población de bajo riesgo. Con mejor índice de detección realizando un análisis de costo-beneficio pareciera ser adecuado, se desarrollara pruebas de mejor sensibilidad y especificidad en los bancos de sangre así como realizar una revisión de este problema de salud potencial.

57. SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD DE PRUEBAS TREPONÉMICAS VERSUS NO TREPONÉMICAS EN DONANTES DE SANGRE

Duque RJ, Gómez LY, Rivera AM, Perea MY, Avita EA, García GG

Centro Estatal de la Transfusión Sanguínea Servicios de Salud de Chihuahua

Introducción: El ensayo VDRL y o RPR son desde hace años considerados como obligatorios dentro de las pruebas de escrutinio en bancos de sangre, sin embargo su sensibilidad y especificidad han sido reportadas bajas variando del 85 a 90%. Otros estudios han mostrado el beneficio del uso de ensayos treponémicos en población de bajo riesgo. Estas últimas muestran una sensibilidad y especificidad mayor con un valor predictivo más óptimo. Es muy probable que con el estudio de VDRL estuviéramos subestimando la posibilidad de sífilis en los bancos de sangre. **Objetivo:** Comparar la sensibilidad-especificidad y valor predictivo positivo de las pruebas treponémicas versus no treponémicas en una población de baja prevalencia de la enfermedad como donantes de sangre. **Material y métodos:** Se tomaron 1,200 donantes de tejido sanguíneo familiar y altruista, a los cuales se les realizó estudio de VDRL como ensayo no treponémico y ensayo treponémico del tipo ELISA con equipo Elisa arquitect, todos los positivos fueron confirmados con FTA abs como control positivo débil se usó suero control conocido. **Resultados:** Con estudio de ELISA se estudiaron 1,200 donantes con resultado de 8 positivos reactivos, de ellos 7 se confirmaron que hace una prevalencia de 0.56, las lecturas de los confirmados varía de 9.6-17.8 con un punto de corte de 1.0 sc/co de la sensibilidad, para este ensayo corresponde a un 100% con una especificidad del 99% y un valor predictivo positivo del 87%. En tanto que para VDRL son 1,200 donantes con una positividad de 5 casos, sólo se confirmaron 1 caso

con una prevalencia de 0.49 sensibilidad del 16.6%, especificidad del 99% y valor predictivo positivo del 20%, existieron 6 casos positivos con arquitect confirmados mediante Fta negativos a Vdrl. **Discusión y conclusión:** Conforme se ha descrito en otros reportes el VDRL es un ensayo limitado que deja la posibilidad de falsos negativos con la posibilidad de transmisión de dicha enfermedad. Se confirma el valor del ensayo treponémico en población de baja prevalencia, este ensayo permitirá mayor y mejor detección en bancos de sangre además de poder implementar sistemas de control estandarizados y control de calidad del ensayo.

58. TRANSMISIÓN NOSOCOMIAL DEL VIRUS DE LA HEPATITIS C: ESTUDIO DE CASOS Y CONTROLES

Contreras NAM, Ancona PO, López RMKL, Celis RA, Sánchez TNB, Tornero RCM, Hernández LMI, Olivares EL, Ruelas HS

Instituto Mexicano del Seguro Social. Guadalajara, Jalisco. México

Introducción: La hepatitis C es la principal causa de morbilidad asociada a cirrosis hepática y representa un problema de salud pública en la actualidad. Los factores de riesgo parenterales para la adquisición de la infección por el virus de la hepatitis C (HCV), como el antecedente de transfusión de productos sanguíneos (previo a 1994) y el uso de drogas intravenosas; únicamente explican del 30 al 40% de los casos con hepatitis C, por lo que otras vías de adquisición del HCV deben ser consideradas en una gran proporción de pacientes. Actualmente se conoce que el HCV permanece viable a temperatura ambiente hasta 16 horas, por lo que la deficiente esterilización del material quirúrgico así como la transmisión cruzada (paciente-paciente) a través de instrumental (durante las cirugías) y los insumos médicos (frascos multidosis) que se utilizan de manera compartida en la atención de los pacientes se han descrito como factores de riesgo para la transmisión nosocomial; en la literatura existe controversia acerca de la importancia de estos factores, por lo que la identificación de vías de transmisión nosocomial permitirá definir mecanismos no reconocidos de contaminación por el HCV. **Objetivo:** Identificar los factores de riesgo para la transmisión nosocomial de hepatitis C en donadores de sangre con anticuerpo positivo. **Material y métodos:** En un diseño de casos y controles se incluyeron donadores de sangre en el Banco Central de sangre del Centro Médico Nacional de Occidente, Instituto Mexicano del Seguro Social. Los donadores con anticuerpo positivo a hepatitis C que fueron confirmados con el ensayo inmunoblot recombinante (RIBA) y/o prueba de ácidos nucleicos (HCV RNA) se definieron como casos, mientras que los sujetos con anticuerpo negativo constituyeron el grupo control. La prueba de quimioluminiscencia (Ortho Vitros) se utilizó para la detección del anticuerpo del HCV. Se aplicó un cuestionario con las variables demográficas de edad, sexo, estado civil, ocupación, así como, los factores de riesgo para hepatitis C (48 reactivos): historia de transfusión de productos sanguíneos, terapia con inmunoglobulina humana, hospitalizaciones previas, cirugías previas, procedimientos médicos invasivos (ejemplo endoscopia, colonoscopia, catéteres venosos), procedimientos dentales, heridas con instrumentos punzocortantes, aplicación de tatuajes, encarcelamiento, rituales religiosos (escarificación), conductas sexuales de riesgo (promiscuidad sexual, contacto con sexo-servidores, actividad sexual sin protección, homosexualidad, contacto sexual con personas infectadas con hepatitis C, uso de drogas inhaladas e intravenosas ilícitas, vacunación para hepatitis B, alcoholismo (de acuerdo a la escala de CAGE) y convivencia con familiares con hepatitis C. Las pruebas de laboratorio se realizaron e interpretaron de acuerdo a las instrucciones del fabricante. El riesgo de infección se determinó con razón de momios (OR). El OR multivariado fue estimado con el análisis de regresión logística. **Resultados:** El grupo de casos con hepatitis C confirmada consistió en 211 donadores de sangre y el grupo control de 151 sujetos. Mediante el análisis multivariado se identificaron los siguientes factores de riesgo independientes para infección por el HCV: cirugía (OR 2.44, IC 95% 1.44 a 4.11), hemotransfusión antes de 1994 (OR 25.78 IC 95% 8.5 a 77.65) y el uso de drogas intravenosas ilícitas (OR 21.3 IC 95% 1.65 a 276.6). La proporción de casos con antecedente de cirugía, como único factor de riesgo para infección por el HCV, fue de 27% (n = 57). La cirugía no ambulatoria fue más frecuente en los casos con hepatitis C comparado con el grupo control. **Discusión y conclusión:** Nuestro estudio demostró la asociación entre el antecedente de cirugía y la infección por el HCV; en uno de cada cuatro casos se identificó a la cirugía como único factor de riesgo independiente para la transmisión nosocomial de HCV. La contaminación paciente-paciente puede ocurrir porque los sujetos infectados sirven como reservorio del HCV y la falta de apego a las medidas universales de control de infecciones puede provocar la contaminación del equipo médico y quirúrgico con el HCV.

59. NIVEL ALTO DEL ANTICUERPO DE HEPATITIS C: UN NUEVO MARCADOR SEROLÓGICO DE VIREMIA EN PERSONAS ASINTOMÁTICAS CON HEPATITIS C

Contreras NAM,* Ochoa JRJ,* Celis RA,* Méndez MC,* Olivares ELP,* Rebolledo GCE,* Hernández LMI,* Aguirre ZAI,* Jiménez MR,** Chung RT***

* Instituto Mexicano del Seguro Social, Guadalajara, Jalisco México. **CINVESTAV Instituto Politécnico Nacional, México D.F. ***Massachusetts General Hospital, Boston MA EUA

Introducción: El diagnóstico de infección por el virus de hepatitis C (HCV) inicia con la detección del anticuerpo (anti-HCV), y la validación de cada resultado positivo es crítica para confirmar infección ya que una proporción variable de personas asintomáticas con el anticuerpo positivo tienen infección crónica. Aunque el nivel del anticuerpo es detectado de manera semicuantitativa con el índice de la concentración de la muestra entre un control (índice S/CO), usualmente el resultado se reporta como positivo (reactivo, índice S/CO ≥ 1) o negativo (no reactivo, índice < 1). Para facilitar la práctica de las pruebas, HCV RNA o RIBA, que confirman el diagnóstico de hepatitis C en personas con anticuerpo positivo el Centro para la Prevención y Control de Enfermedades (CDC, EUA) recomendó una opción que incluye el índice S/CO. El nivel alto del anticuerpo, usualmente es confirmado como positivo por las pruebas de RIBA o HCV-RNA; por ejemplo, el índice S/CO ≥ 8 con el ensayo de quimioluminiscencia amplificada (ChLIA), predice los resultados verdaderos positivos del anticuerpo. Por otro lado, tradicionalmente se considera que la presencia del anticuerpo no distingue entre infección pasada o presente. Interesantemente, existen reportes recientes que relaciona el nivel alto del anticuerpo con viremia. **Objetivo:** Determinar la sensibilidad y especificidad del nivel alto del anti-HCV como marcador serológico de viremia en donadores de sangre con hepatitis C. **Material y métodos:** Se incluyeron donadores de sangre con el anti-HCV positivo en el Banco de Sangre del Centro Médico Nacional de Occidente, entre julio 2002 y septiembre 2007. El ensayo de quimioluminiscencia amplificada (ChLIA 3.0 Ortho VITROS Anti-HCV Assay, Clinical Diagnostics) se utilizó para la detección del anticuerpo

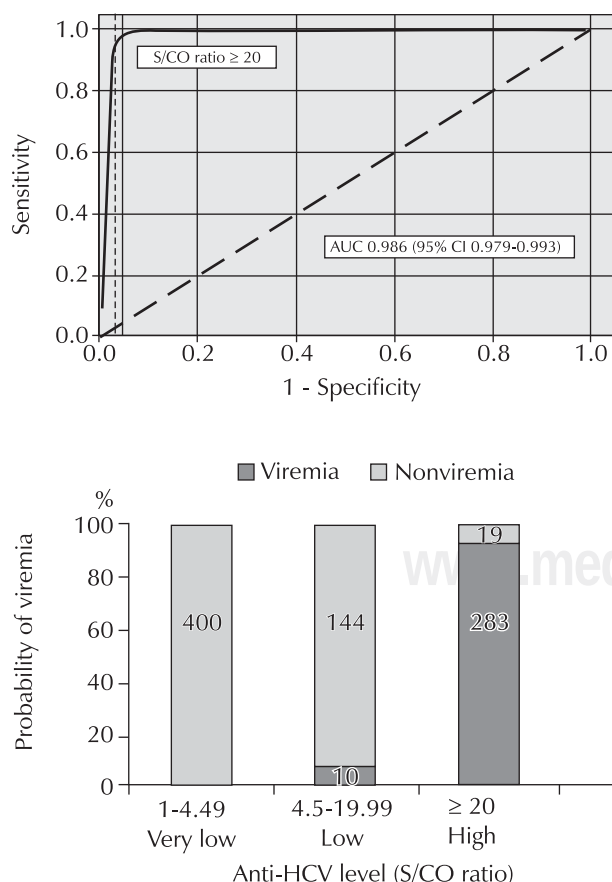
en todos los sujetos incluidos. Los niveles del anticuerpo se determinaron con el índice S/CO (reactividad de la muestra entre el punto de corte estandarizado). La prueba molecular del virus (HCV-RNA, Cobas AmpliCor HCV, versión 2.0, límite de detección 50 UI por mililitro; Roche Diagnostics) fue el estándar de oro para identificar viremia en todos los sujetos incluidos. El nivel óptimo del índice S/CO para detectar viremia fue determinado con el análisis de la curva de operación receptora (ROC), con la prueba de HCV RNA positiva como estándar de oro. Se calculó la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo y razón de verosimilitud (likelihood ratio) del nivel óptimo del índice S/CO para predecir viremia. **Resultados:** Con el análisis ROC se eligió el índice S/CO ≥ 20 como el nivel óptimo para identificar viremia en personas con anticuerpo positivo (Figura, panel izquierdo); a partir de este valor se determinaron los niveles altos. Demostramos diferencia significativa en la proporción de pacientes con viremia (hepatitis C) en los sujetos con índice ≥ 20 (93.8%) comparado con niveles del anticuerpo < 20 (1.8%) ($p < 0.001$). El nivel alto del anticuerpo fue encontrado en 302 muestras (35.3%), un nivel bajo (índice S/CO de 4.5 a 19.99) en 154 sujetos (17.9%), y un nivel muy bajo (índice < 4.5) en 400 (46.7%) de los 856 donadores de sangre (Figura, panel derecho). La predicción de viremia con el nivel alto del anticuerpo mostró sensibilidad de 96.6 (IC 95% 93.8-98.1), especificidad de 96.6 (IC 95% 94.8-97.8), valor predictivo positivo de 93.7 (IC 95% 90.4-95.9) y el índice de verosimilitud-likelihood ratio de 28.6 (IC 95%, 18.4-44.6). **Discusión y conclusión:** El nivel alto de anticuerpo (índice S/CO ≥ 20) con el ensayo de ChLIA HCV es un marcador serológico de viremia y debe ser utilizado para identificar personas asintomáticas con anticuerpo positivo que requieren de rutina la prueba molecular de HCV-RNA para confirmar el diagnóstico de hepatitis C.

60. ¿ES EL ESTADO DE CHIHUAHUA NEGATIVO A CHAGAS?

Avita EA, González DL, Ochoa PE, Talamantes CA, Duque RJ

Centro Estatal de la Transfusión Sanguínea. Servicios de Salud del estado de Chihuahua

Introducción: El Estado de Chihuahua ha sido considerado en forma habitual como control negativo en el caso de enfermedad de Chagas o bien a la presencia del tripanosoma. Dos ensayos de prevalencia de marcadores de la enfermedad de Chagas no confirman la positividad del mismo y al parecerlos los casos reportados siempre fueron importados, hasta el momento aún no se ha encontrado evidencia de tripanosoma o en los triatomas encontrados. El estudio de Chagas no se encuentra como carácter oficial en la norma mas es un ensayo a realizarse en forma obligatoria en los bancos de sangre de nuestro país. **Objetivo:** Presentar los resultados de la búsqueda o tamizaje de donantes de sangre con estudio de de origen Chileno de ELISA para detección de Chagas. **Resultados:** Material y método. Se hace una revisión de los resultados de estudio de población donante de los Servicios de Salud del Estado Población abierta todos los donantes fueron estudiados como tamizaje para Chagas mediante una prueba de Elisa de origen Chileno los reactivos iniciales se corren por duplicado y solo se reportan aquellos reactivos por duplicado con lecturas mayores al punto de corte no se cuenta con estudios confirmatorio por lo que se mantiene una seroteca se hace una revisión de las historias clínicas del donante y encuesta especifica a enfermedad de Chagas y la s características de vivienda y del vector. **Resultados:** Durante el año 2008 en el Banco de Sangre del CETS se estudiaron 20,184 donantes mayormente familiares o de reposición éstos son representativos de todas las regiones del estado durante ese periodo, se detectaron 33 reactivos por duplicado no confirmados que otorga una prevalencia de 0.16 mas sin embargo algunas regiones muestran una mayor tasa de relatividad como son: Ciudad Juárez con 0.28 y Ciudad Delicias con 0.29 que corresponde a las zonas de migración más importantes del estado o bien agrícolas se presentan las características epidemiológicas y demográficas de los donantes. **Discusión y conclusión:** Hasta ese momento con los resultados no es posible confirmar los resultados de la presencia de Chagas mas sin embargo es evidente la positividad de marcadores en donantes provenientes de la zonas agrícolas y de la frontera lo que muy probablemente tuviera que ver con población migrante, por otro lado se hace necesario el disponer de pruebas confirmatorias y otros ensayos que confirme la presencia de Chagas con cepas mexicanas, así como establecer pautas nacionales homogéneas en los ensayos utilizados en los bancos de sangre. Se plantea un proyecto regional que incluya la identificación del Triatoma y su infestación y contar con estudios confirmatorios mediante otros ensayos como PCR.



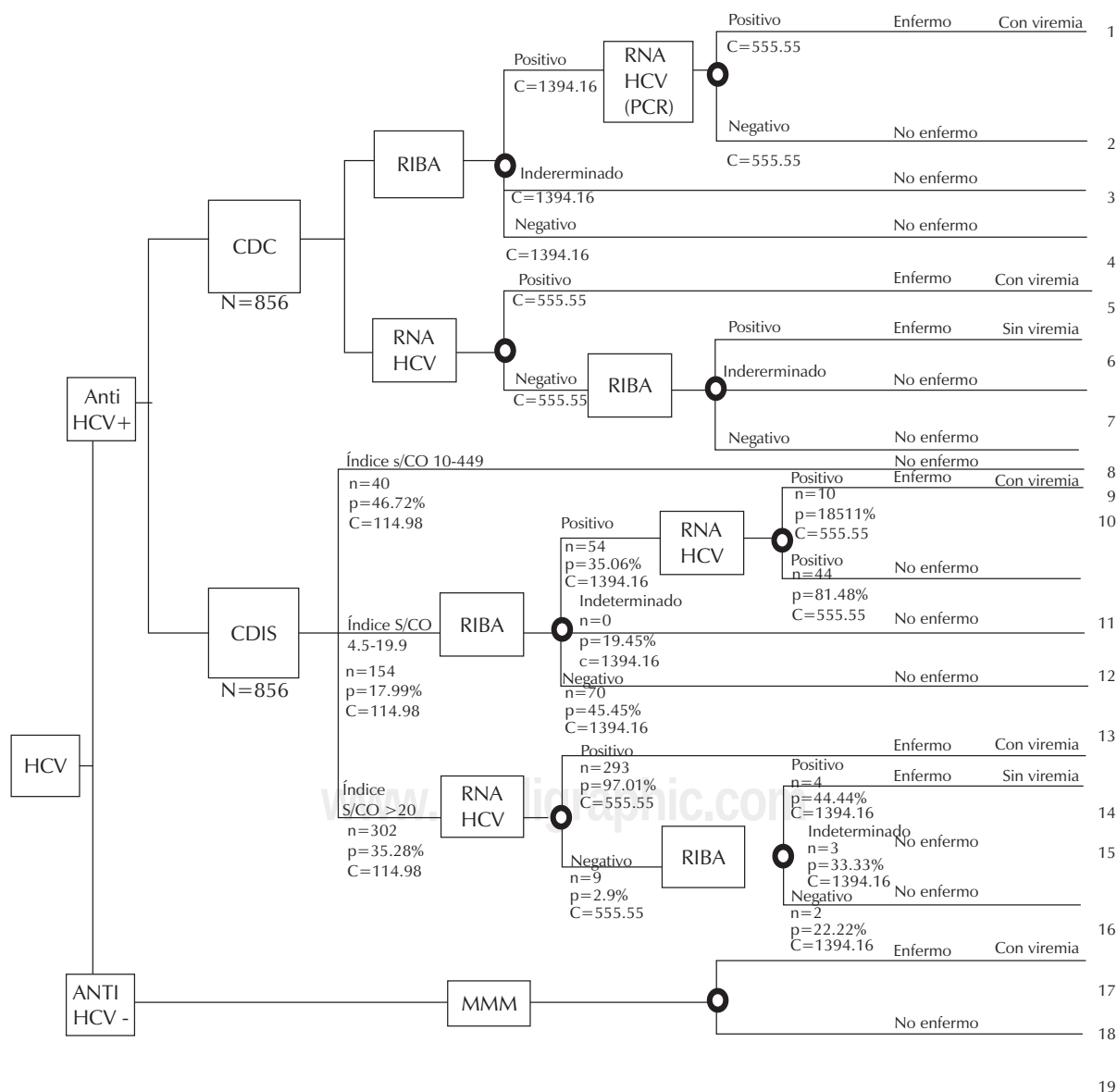
61. COSTO-EFECTIVIDAD DE DOS ESTRATEGIAS DE DIAGNÓSTICO PARA IDENTIFICAR DONADORES DE SANGRE INFECTADOS CON HEPATITIS C

Contreras NAM,* Sánchez TNB,* Ancona PO,* Celis RA,* Hernández LMI,* Cortes SL,* Pérez NR,** Ventura C**

*Instituto Mexicano del Seguro Social, Guadalajara, Jalisco, México, **Instituto Nacional de Salud Pública, Cuernavaca, Morelos, México.

Introducción: En las últimas décadas los sistemas de salud de diferentes países en el mundo presentan limitaciones en sus recursos. La evaluación económica en salud (EES) ofrece herramientas para obtener el máximo rendimiento con los recursos disponibles con impacto en los indicadores de seguridad, eficiencia y equidad. La infección por virus de la hepatitis C (HCV) es una enfermedad asintomática y una proporción variable de enfermos desconoce su diagnóstico, por lo que es necesario que se realicen estrategias de diagnóstico costo-efectivas. La mayoría de los enfermos con hepatitis C son asintomáticos y en poblaciones de baja prevalencia, como los donadores de sangre, la replicación viral es detectada en una proporción baja (30 a 40%) de las personas con la prueba del anticuerpo positiva. En estos casos proceder directamente a la prueba de HCV RNA es una estrategia costosa. La estrategia de diagnóstico recomendada por el Centro de Control de Enfermedades

de EUA (CDC) para confirmar el diagnóstico de hepatitis en personas con anti-HCV positivo es realizar la prueba de RIBA o RNA HCV. Recientemente se demostró que la sensibilidad del anticuerpo para diferenciar entre los pacientes con infección (virémicos) y los no-virémicos, depende del nivel (índice S/CO) del anti-HCV. El índice S/CO ≥ 20 con el ensayo de ChLIA vitros tiene una sensibilidad $> 95\%$ para detectar de replicación viral (Estrategia de la Coordinación Delegación al de Investigación en Salud-CDIS IMSS). En nuestro país no existen estudios de evaluación económica que determinen el costo-efectividad de las diferentes estrategias de diagnóstico en donadores de sangre con anticuerpo positivo. **Objetivo:** Comparar el costo-efectividad para el diagnóstico de hepatitis C en donadores de sangre asintomáticos con anticuerpo positivo entre la estrategia CDC (Alternativa 1: anti-HCV positivo $\rightarrow$ RIBA $\rightarrow$ RNA HCV) o (Alternativa 2: anti-HCV positivo $\rightarrow$ RNA HCV $\rightarrow$ RIBA) y la estrategia CDIS (Alternativa 1: Anti-HCV alto-positivo $\rightarrow$ RNA HCV $\rightarrow$ RIBA) o (Alternativa 2: Anti-HCV bajo-positivo $\rightarrow$ RIBA $\rightarrow$ RNA HCV). **Material y métodos:** Se realizó un análisis económico de costo-efectividad desde la perspectiva del Instituto Mexicano del Seguro Social, con un horizonte analítico transversal. Todos los costos se expresan en moneda nacional. La medida de efectividad final fue el número de casos confirmados con diagnóstico de hepatitis C, con la detección de viremia. Se realizó el árbol de decisión (Figura 1), y a partir del anticuerpo positivo se re-



presentaron las secuencias de las dos estrategias y los desenlaces posibles (CDC vs CDIS). La medición del costo-efectividad para cada estrategia diagnóstica secuencial fue el costo por caso confirmado. Se utilizó el análisis de sensibilidad probabilística comparando los costos y las consecuencias de cada alternativa. Se comparó el menor costo posible con la mayor efectividad alcanzable contra el mayor costo posible con la menor efectividad alcanzable. La incertidumbre se evaluó mediante estimaciones de costos promedio, efectividad y costos incrementales con un intervalo de confianza del 95%, con una tasa de descuento para los costos con intervalo del 3%. **Resultados:** El costo por caso confirmado de hepatitis C fue de \$ 8,637.94 con la estrategia CDC-Alternativa 1 (anti-HCV positivo→RIBA→RNA HCV) y con la Alternativa 2 fue de \$ 22,336.92 (anti-HCV positivo→RNA HCV→RIBA); en comparación con la estrategia CDIS, con base al nivel del anticuerpo (alto, bajo y muy bajo), el costo por caso confirmado fue de \$ 4,930.94. **Discusión y conclusión:** La estrategia costo-efectiva para el diagnóstico de hepatitis C que demostró ser superior se basa en el nivel (índice S/CO) del anticuerpo (Anti-HCV alto-positivo→RNA HCV→RIBA) o (Anti-HCV bajo-positivo→RIBA→RNA HCV). Este es el primer estudio en nuestro país que propone una estrategia costo-efectiva para el diagnóstico de hepatitis C en donadores de sangre con anticuerpo positivo.

62. ESTUDIO COMPARATIVO PARA DETECTAR VIH, VHB Y VHC POR DOS MÉTODOS EN DONANTES DE SANGRE

Saavedra HMV,* Cebreros LDI,* Contreras PGM**

*Centro Estatal de Medicina Transfusional, Secretaría de Salud Guerrero, Acapulco, Guerrero, México. **Unidad Académica de Odontología, Universidad Autónoma de Guerrero, Acapulco, Guerrero, México.

Introducción: En la actualidad se cuenta con equipos automatizados de punta los cuales logran una sensibilidad y especificidad elevada en especial el inmunoanálisis de quimioluminiscencia (CMIA) y el enzimo-inmunoanálisis (MEIA) de los cuales se realizó un comparativo diagnóstico. El ARCHITECT i2000, es un equipo automatizado que realiza el CMIA usando como reactivos Ag/Ab VIH para la detección cualitativa simultánea del antígeno p24 del VIH y de los anticuerpos frente al virus de la inmunodeficiencia humana tipos 1 y 2 (VIH-1/VIH-2), HBsAg cualitativa del antígeno de superficie del virus de la hepatitis B (HBsAg) y el anti-HCV para la detección cualitativa de anticuerpos frente al virus de la hepatitis C (anti-VHC) en suero y plasma humanos. El AXSYM, se basa en la tecnología de MEIA y realiza la determinación cuantitativa de anticuerpos donde destaca VIH Ag/Ab combo, HCV ac, y HBsAg. **Objetivo:** Conocer la concordancia de los ensayos y la seroprevalencia de VIH Ag/Ab, HBsAg y anti-VHC combos del Architect i2000 de inmunoensayo por CMIA en comparación con el método diagnóstico AXSYM por MEIA con VIH Ag/Ab combo, HCV ac, y HBsAg. **Material y método:** Estudio de tipo observacional, transversal y retrospectivo, en el cual se realizó el análisis de 2,473 muestras serológicas de donantes que acudieron al Banco Regional Zona Centro del estado de Guerrero dependiente del Centro Estatal de Medicina Transfusional, durante el periodo de febrero a diciembre de 2008, por los dos métodos diagnósticos CMIA y MEIA, se utilizaron reactivos de la casa comercial ABBOTT para detectar VIH (combo), HBV y HCV. Se emplearon datos estadísticos de los resultados serológicos para realizar un comparativo de los resultados de ambos métodos. **Resultados:** Con el AxSYM se analizaron 2,473 (100%) muestras, de las cuales se obtuvo un total de 10 (0.4%) muestras reactivas, las cuales se distribuyeron de la siguiente manera VIH 1 (0.04%), VHC 1 (0.04%) y VHB 8 (0.3%). El Architect i2000 en cambio de las mismas 2,473 (100%) muestras estudiadas 19 (0.7%) fueron reactivas, observándose lo siguiente: para VIH 10 (0.4%), VHC 8 (0.3%) y VHB 1 (0.04%).

Cuadro I. Detección de VIH: según marcas comerciales.

Marca	Positivo (%) ^a	Negativo (%) ^a	Total	Número % ^b
AxSYM® (Abbott)	1 (0.1)	2,472 (99.9)	2,473	50
Architect® (Abbott)	10 (0.4)	2,463 (99.6)	2,473	50
Total	11 (0.2)	4,935 (99.8)	4,946	100

^a porcentaje respecto al número de participantes que usa esa marca.

^b porcentaje respecto del total de determinaciones.

Cuadro II. Detección de VHC: según marcas comerciales.

Marca	Positivo (%) ^a	Negativo (%) ^a	Total	Número % ^b
AxSYM® (Abbott)	1 (0.1)	2,472 (99.9)	2,473	50
Architect® (Abbott)	8 (0.3)	2,465 (99.7)	2,473	50
Total	9 (0.2)	4,937 (99.8)	4,946	100

^a porcentaje respecto al número de participantes que usa esa marca.

^b porcentaje respecto del total de determinaciones.

Cuadro III. Detección de VHB: según marcas comerciales.

Marca	Positivo (%) ^a	Negativo (%) ^a	Total	Número % ^b
AxSYM® (Abbott)	8 (0.3)	2,465 (99.7)	2,473	50
Architect® (Abbott)	1 (0.1)	2,472 (99.9)	2,473	50
Total	9 (0.2)	4,930 (99.7)	4,946	100

^a porcentaje respecto al número de participantes que usa esa marca.

^b porcentaje respecto del total de determinaciones.

Discusión y conclusión. Se realizó la detección de VIH, VHC y VHB en 2,473 donantes de sangre por dos métodos diagnósticos, se observó una discordancia en los resultados de las tres determinaciones, ya que mientras con el AxSYM se tuvieron 10 muestras reactivas a los diferentes marcadores, con el Architect i2000 se detectaron 19 muestras reactivas.

63. EL BANCO DE SANGRE ANTE LAS ENFERMEDADES EMERGENTES: EXPERIENCIA DEL BROTE DE INFLUENZA A (H1N1) EN LA CIUDAD DE MÉXICO

Ramírez HL, Díaz CS, Tello NJ, Ticante CM, Jiménez DX, Solano de la Cruz JL, Volkow FP y Sánchez GS

Instituto Nacional de Cancerología. México, D.F., México

Introducción: Cada vez que un patógeno emergente es identificado, surge la inquietud de que éste pudiera transmitirse por la vía transfusional. El pasado 20 de abril el Comité para el Control de Infecciones Nosocomiales de nuestro Instituto notificó del elevado número de casos de infecciones respiratorias parecidas a la influenza que se venían registrando. Tres días después, la Secretaría de Salud informaba del brote de un nuevo virus de la influenza (A [H1N1]) que motivaron una verdadera contingencia sanitaria, inicialmente en el Distrito Federal pero que después se generalizó en toda la República Mexicana. **Objetivo:** Describir la experiencia vivida por el Banco de Sangre del Instituto Nacional de Cancerología durante los días que duró la contingencia sanitaria por el virus A (H1N1), así como las medidas de protección implantadas para hacer frente a la misma. **Material y métodos:** El presente es un trabajo descriptivo que intenta analizar: 1) como el reciente brote epidémico afectó la afluencia de donantes de sangre en nuestra institución; 2) las medidas que implantamos para la protección de nuestro personal, nuestros donantes y pacientes durante el periodo de alerta sanitaria y 3) la creación de una seroteca de las muestras de nuestros donantes captados durante dicho periodo de tiempo. **Resultados:** Nosotros no notamos algún decremento significativo en nuestra afluencia de donantes de sangre durante el periodo más crítico de la contingencia sanitaria (23 de abril al 4 de mayo de 2009). Por otro lado, entre las medidas de protección implantadas, destacaron las siguientes: el uso de cubrebocas de alta eficiencia; una cuarentena de 10 días a los concentrados eritrocitarios, los plasmas frescos congelados y los crioprecipitados; en el caso de las aféresis plaquetarias, su cuarentena fue de 3 días; una retroalimentación telefónica con los pacientes que iniciarían con sintomatología respiratoria después de haber donado su sangre; la creación de una seroteca que incluye las muestras de los donantes captados a partir del 20 de abril de 2009 y que continúa hasta la fecha, así como la obtención de alícuotas de las unidades de plasma captadas y almacenadas desde el mes de octubre de 2008 y que están por enviarse para investigar la presencia de anticuerpos contra el virus A (H1N1). **Discusión y conclusión:** Creemos que los bancos de sangre hoy en día tenemos la oportunidad de participar ante la amenaza de los patógenos emergentes, no sólo reduciendo el riesgo de su transmisión por la vía transfusional, sino también proveyendo material biológico invaluable y útil para el mejor conocimiento de dichos patógenos, algunos de los cuales podrían llegar a transmitirse por la vía transfusional.

64. SEROPREVALENCIA DE ANTICUERPOS ANTI-*TRYPANOSOMA CRUZI* EN DONADORES DEL INSTITUTO NACIONAL DE CANCEROLOGÍA, MÉXICO, DF

Jiménez-DX,* Ramírez HL,* Reyes L,** Ballinas V,** Sánchez GS*

* Instituto Nacional de Cancerología. **Instituto Nacional de Cardiología «Ignacio Chávez», México, D.F, México

Introducción: La enfermedad de Chagas es causada por el parásito *T. cruzi*, esta enfermedad se ha convertido en un problema de salud pública; la OMS calcula que hay más de nueve millones de personas infectadas en el mundo, y que existen 90 millones de personas que están expuestas al riesgo de la infección, la mayoría de ellos niños. Afecta principalmente a personas de bajos recursos en zonas rurales, y debido a la migración ha aumentado el riesgo de adquirir la infección vía transfusión sanguínea, segunda causa de transmisión después de la vectorial. **Objetivo:** Determinar la seroprevalencia de anticuerpos anti-*Trypanosoma cruzi* en donadores de sangre del Instituto Nacional de Cancerología. **Material y métodos:** Estudio retrospectivo 62,277 donadores que acudieron consecutivos al Banco de Sangre del Instituto Nacional de Cancerología durante el periodo de enero del 2002 a junio de 2009. La detección de anticuerpos anti-*Trypanosoma cruzi* se realizó por la técnica de ELISA (Chagascreen de BIO-RAD, lisado crudo del parásito en su mayoría y a partir de abril 2008 con el Reactivo de Chagas Recombinante de 3ª generación (Laboratorio Wiener SAIC 2000, Rosario, Argentina), el cual se utiliza para el tamizaje y posteriormente se envían a confirmar al laboratorio de Inmunoparasitología del Instituto Nacional de Cardiología por las técnicas de IFI y ELISA ambas técnicas preparadas de lisados de parásitos de aislados mexicanos del parásito provenientes de pacientes crónicos (INC-9) que son atendidos a esta institución. **Resultados:** De un total de 62,277 donadores analizados del 2002 a junio del 2009, 670/62,277 (1.075%) presentaron reactividad de anticuerpos anti-*T. cruzi* en el tamizaje. La seroprevalencia general de anticuerpos anti-*Trypanosoma cruzi* en donadores del Instituto Nacional de Cancerología confirmados fue el 0.061%. La media de la edad de los donadores fue de 38 años (rango 27-58 años). Los donadores eran originarios de diferentes estados de la República. **Discusión y conclusión:** Consideramos que, urgen técnicas que utilicen cepas o aislados mexicanos y que estén disponibles a los Bancos de Sangre de México ya que eso disminuiría que se desechen hemocomponentes por resultados falsos positivos, haciendo hincapié también en que debido a que en la NOM-003 este marcador serológico no es obligatorio, se puede inferir que en muchos bancos de sangre se están transfundiendo unidades contaminadas con el parásito *Trypanosoma cruzi*.

65. APLICACIÓN DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN EN LA VALIDACIÓN DEL MÉTODO CUALITATIVO PARA LA DETERMINACIÓN DE ANTICUERPOS CONTRA PROTEÍNAS INDIVIDUALES CODIFICADAS POR EL VIRUS DE LA HEPATITIS C (RIBA)

Cedillo Valle F, Zapote RBA, Abarca GG, Santamaría HMC, Baptista GHA Médica Sur. Banco de Sangre. México, DF

Introducción: La exigencia de validar o verificar los métodos de examen es obligada en los laboratorios o bancos de sangre acreditados (ISO 15189, AABB, CAP) y no así en los sistemas certificados (ISO: 9001), por lo que no es una práctica común y las normativas, reglas o guías para realizar esta actividad están en desarrollo o difieren en criterios entre unas y otras. **Objetivo:** Presentar la validación de un método cualitativo de serología infecciosa y los criterios aplicados. **Material y métodos:** Para la verificación de este método cualitativo se aplicaron las mismas fases que para el protocolo de validación de los métodos cuantitativos en cuatro etapas: Planeación de la validación, medición de los criterios de desempeño, verificación y aceptación o rechazo del método evaluando, los resultados obtenidos con la modificación de los criterios de evaluación del desempeño mostrados en el cuadro I. Se analizaron los resultados de muestras por duplicado en prueba de tamiz por ELISA para la detección de anticuerpos IgG contra el virus de la hepatitis C (VHC), y se clasificaron de acuerdo al cociente DO/punto de corte en los estratos I (> 0.100 a < 0.499), II (> 500 a < 0.999), III (> 1.0 a < 1.999), IV (> 2.00 a < 2.999) y V (> 3.0). Se incluyeron a las muestras con resultados negativos fuera de rango. Variable dependiente, con escala de medición ordinal y resultado negativo, indeterminado o reactivo. En muestra primaria se efectuó la determinación molecular del VHC. Esta prueba se definió como el estándar de oro considerando positivo > 50 copias/mL del RNA del VHC y negativo por

debajo de este valor. La sensibilidad analítica y especificidad se determinó para el resultado final y por banda.

Métodos cuantitativos	Métodos cualitativos
Precisión	Sensibilidad analítica
Exactitud	Especificidad
Linealidad	VPP valor predictivo positivo
Límite de detección	VPN valor predictivo negativo
Interferencias	Interferencias
	Precisión

Pruebas diagnósticas	Resultado	IC 95%
Sensibilidad	0.939	0.804-0.983
Especificidad	0.959	0.913-0.981
VPP	0.838	0.689-0.923
VPN	0.968	0.95-0.996

El método de análisis por resultado concluyente y por banda fue el siguiente: I. Integración de resultados en tabla 2 x 2 de los casos reactivos y negativos para RIBA vs PCR. II. Obtención de sensibilidad considerando verdaderos positivos. III. Especificidad considerando los verdaderos negativos por la literatura. **Resultados:** 1. Especificidad esperada por el fabricante: 0.988. Especificidad observada: 0.959. 2. Sensibilidad esperada por el fabricante: 0.964. Sensibilidad evaluada: 0.939. 3. Sensibilidad por banda por el fabricante: C 33c $>$ C100 $>$ C22. Sensibilidad por banda reportada por la literatura. C22 $>$ C 33c; No reporta C100, ni Ns5. Sensibilidad por banda evaluada C22 $>$ C33c $>$ C100 $>$ Ns5. 4. Especificidad por banda reportada por la literatura C22 $>$ C33c. Especificidad por banda evaluada C100 $>$ Ns5 $>$ C22 $>$ C33C. **Discusión y conclusión:** 1. La sensibilidad de la prueba concluyente obtenida fue menor a la que declara el fabricante, esto puede deberse a que el tamaño de la muestra del fabricante ($n = 10$) es menor al número de muestras que se utilizaron para la validación en el laboratorio. ($n = 34$). La sensibilidad por banda se considera aceptada de acuerdo a los resultados de la literatura. No reporta Ns5 y el estudio es comparativo con un kit del mismo fabricante como estándar de oro y no utiliza pruebas moleculares. Las bandas C22 y C33, muestran sensibilidad diagnóstica clínicamente aceptable. La especificidad por banda no es reportada por el fabricante. Especificidad por banda reportada por la literatura. Las bandas C22, Ns5 y C100c, muestran especificidad diagnóstica clínicamente aceptable.

Trasplante de células progenitoras

66. COMPARACIÓN *IN VITRO* DE LA CAPACIDAD CLONOGÉNICA DE CÉLULAS HEMATOPOYÉTICAS OBTENIDAS DE SANGRE DE CORDÓN UMBILICAL CON SANGRE PERIFÉRICA MOVILIZADA

Luna BF, Jiménez GMC, Romero JY, Gil GE, Arroyo ACI, Guerra MA, Malagón MA Banco de Células de Sangre de Cordón Umbilical, Centro Médico Nacional «La Raza» (BCSCMNR), Instituto Mexicano del Seguro Social, México, D.F.

Introducción: Las células hematopoyéticas son capaces de diferenciarse, autorrenovarse y presentan habilidad clonogénica (índice de proliferación o formación de clones). *In vitro* al cultivarlas en medio semisólido con citocinas forman colonias reconocibles por su morfología al microscopio, pudiendo cuantificarse. El número y potencial clonogénico de sangre de cordón umbilical (SCU) se sabe es mayor comparado con sangre de médula ósea. No obstante hay escasa información comparativa al respecto entre SCU y sangre periférica movilizada (SPM). **Objetivo:** Comparar *in vitro* la capacidad clonogénica que presentan las células hematopoyéticas obtenidas de SCU a diferencia de las de SPM antes de la criopreservación en BCSCMNR. **Material y métodos:** Se obtuvieron un total de 77 muestras, 43 de SPM y 34 de SCU; se extrajeron de cada uno 1×10^5 células mononucleares (CMN) [fracción rica en unidades formadoras de colonias (CFU) por sus siglas en inglés], sembrándose por duplicado en sistema de cultivo de colonias. Se cuantificaron por su morfología en microscopio invertido el número de colonias desarrolladas de cada muestra a los 14 y 28 días de cultivo. Las unidades valoradas correspondieron a los siguientes linajes: granulocítica (CFU-G), monocítica (CFU-M), granulocitos-mo-

nocitos (CFU-GM), eritroide (CFU-E), eritroides primitivas (CFU-B), mixtas (CFU-MIX) y células de alto potencial proliferativo (HPP-CFC). También se valoró según fuera su linaje mielóide, eritroide y multipotentes, todo previo a su criopreservación. Se realizó un estudio transversal analítico, en donde cada una de las variables se examinó, obteniéndose media, máximos, mínimos y desviación estándar. Se usó *t* de Student para comparar la diferencia entre ambas. **Resultados:** (Cuadro I).

CFU	Valor basal de CMN para SPM y SCU	X final para cada 1 x 10 ⁵ CMN en SPM (n = 43)	(SD) de SPM	X final para cada 1 x 10 ⁵ CMN en SCU (n = 34)	(SD) de SCU	(p)
CFU-G	1 x 10 ⁵	40.2 x 10 ⁵	± 34.2	81.6 x 10 ⁵	± 35.6	0.0001
CFU-M	1 x 10 ⁵	18.4 x 10 ⁵	± 17.1	52.1 x 10 ⁵	± 18.7	0.0001
CFU-GM	1 x 10 ⁵	2.9 x 10 ⁵	± 4.1	5.3 x 10 ⁵	± 4.1	0.012
CFU-E	1 x 10 ⁵	47.1 x 10 ⁵	± 48.9	82.7 x 10 ⁵	± 29.8	0.0001
CFU-B	1 x 10 ⁵	84.7 x 10 ⁵	± 73.7	153.2 x 10 ⁵	± 49.2	0.0001
CFU-MIX	1 x 10 ⁵	1.3 x 10 ⁵	± 2.2	4.0 x 10 ⁵	± 2.7	0.0001
CFU-HPP	1 x 10 ⁵	2.0 x 10 ⁵	± 2.4	4.8 x 10 ⁵	± 2.8	0.0001
Mielóide	1 x 10 ⁵	61.6 x 10 ⁵	± 49.3	152.3 x 10 ⁵	± 74.5	0.0001
Eritroide	1 x 10 ⁵	131.9 x 10 ⁵	± 120.2	236 x 10 ⁵	± 74.8	0.0001
Multipotente	1 x 10 ⁵	3.3 x 10 ⁵	± 4.1	8.9 x 10 ⁵	± 4.6	0.0001
Viabilidad	SPM	SD	SCU	SD	Significancia estadística (p)	
% de viabilidad	97.09%	± 1.4	96.15%	± 3.0	0.083	

Conclusión: En estudios previos, se ha observado que la SCU presenta una mayor habilidad clonogénica. En nuestro estudio se demuestra que la SCU presenta mayor capacidad clonogénica respecto a la SPM, en todos los linajes celulares, al realizar la comparación ésta es estadísticamente significativa. La viabilidad no presenta diferencia estadísticamente significativa al realizar la prueba, probablemente se requiera un tamaño de muestra mayor.

67. UTILIDAD DE LA CUENTA DE CÉLULAS CD34+ DE LA SANGRE PERIFÉRICA, PREVIA A LA COSECHA DE CÉLULAS PROGENITORAS HEMATOPOYÉTICAS (CPH)

Hernández AAE, Coronel-Ayala OF, Buendía GL, Ochoa RBAV y Sánchez GS Instituto Nacional de Cancerología. México, D.F., México

Introducción: En el Instituto Nacional de Cancerología (INCan) existe el Programa de Trasplante de Células Progenitoras Hematopoyéticas (TCPH) desde hace más de una década y en los últimos años la cantidad de procedimientos de recolección de CPH ha ido en incremento de forma tal que esperamos realizar 50 trasplantes durante el presente año. Por otro lado, el recuento de las células CD34+ en sangre periférica (SP) mediante citometría de flujo, se utiliza ya en algunas instituciones a nivel mundial para predecir la eficacia de su recolección mediante aféresis en sujetos movilizados con factores estimulantes con o sin quimioterapia adyuvante. **Objetivo:** Comparar la utilidad de la medición contra la no medición de las células CD34+ en la sangre periférica previamente a la

	Grupo A n = 11 mediana (rango)	Grupo B n = 9 mediana (rango)
Edad	23 (17-46)	36 (20-52)
Sexo (F/M)	1/10	5/4
CD34 pre-cosecha (cel/μL)	13 mediana (rango = 7.3-160)	No aplica
CD34 cel x 10 ⁶ /kg	2.29	0.31
Cosecha	(1.1-3.3)	(0.16-0.71)
Recuperación	11	11.5
neutrófilos (días)	(10-12)	(11-14)
Recuperación plaquetas (días)	12	16
	(11-14)	(12-43)
Requerimiento transfusional (unidades)	Concentrado eritrocitario = 0 Plaquetas = 1 (1-2)	Concentrado eritrocitario = 1 (0-4) Plaquetas = 3 (1-5)
No. cosechas	2 (1-3)	3 (2-6)

cosecha de las mismas mediante el método de aféresis, en dos grupos de pacientes del INCan. **Material y métodos:** Se compararon 2 grupos de pacientes con diagnóstico de linfoma tratados en el INCan y sometidos a trasplante autólogo de CPH; un grupo que incluyó la cuenta de CPH CD34+ de sangre periférica y otro grupo que se utilizó como control histórico, sin la medición de este marcador previamente a la recolección a través de la aféresis. **Resultados:** Se muestran en el cuadro que se anexa.

Discusión y conclusión: De acuerdo con los resultados de esta pequeña muestra se aprecia que la cuenta pre-cosecha de células CD 34+ en la sangre periférica se asocia con una mayor eficiencia del producto obtenido, una recuperación más rápida de la cuenta plaquetaria y una reducción en los requerimientos transfusionales.

68. FRACASOS DE MOVILIZACIÓN DE PROGENITORES HEMATOPOYÉTICOS DE SANGRE PERIFÉRICA EN PACIENTES CANDIDATOS A UN TRASPLANTE AUTÓLOGO. EXPERIENCIA DE UN CENTRO

Gil GEM, González PM, Plata TA, Carrasco TG, Peñaflo JK, Franco GE, Romero JY, Arellano OJS, Guerra MA, Malagón MA Banco Central de Sangre CMN «La Raza» México, D.F.

Introducción: — El trasplante autólogo de progenitores hematopoyéticos (TAPH) constituye el tratamiento de elección de determinadas patologías oncohematológicas y la sangre periférica se ha convertido en la fuente mayoritariamente utilizada para la obtención de estos progenitores. — Sin embargo, algunos pacientes fracasan a los tratamientos de movilización de primera línea. **Objetivo:** — Analizar la experiencia de nuestro centro en el porcentaje de pacientes malos movilizadores. — Identificar factores de mala movilización. **Material y métodos:** La movilización inadecuada se definió como aquel proceso en el que no se consiguió recolectar un mínimo de 2.0 x 10⁶ células CD34+/kg. Desde diciembre de 2008 a junio de 2009 se identificaron 8 pacientes malos movilizadores de un total de 20 donadores autólogos realizados. Las características de estos en el cuadro I. La mediana entre el diagnóstico y primera movilización fue de 19 meses (rango 12-36). El número medio de tratamientos previos a movilización fue de 2 (rango 1-4). Se correlacionó las características de los pacientes con adecuada movilización contra los malos movilizadores. **Resultados:** — Se tomaron como factores que influyeron en la adecuada movilización: Edad, índice de masa corporal, dosis de FEC-G, acceso venoso por el que se realiza el procedimiento, cifra de hemoglobina, leucocitos, plaquetas, porcentaje de mononucleares, volemia procesada, volumen de la cosecha recolectada, diagnóstico, número de ciclos de quimioterapia, tiempo de diagnóstico y realización de primera movilización. — En el análisis de Correlación de Pearson y Spearman se encontra-

Cuadro I. Características de la población analizada.

Distribución por sexos			
Hombres 16 (80%)		Mujeres 4 (20%)	
	Promedio de edad 39 años (6-60)		
	Peso kg 73 kg (19.5-98)		
	Talla en cm 162.5 (108-182)		
	Acceso vascular		
Catéter central 15 (75%)		Vena periférica 5 (25%)	
	Hemoglobina inicial (g/dL)		
	13 (9.08-16.30)		
	Leucocitos x10 ⁹ /L		
	26.56 (7.48-39.7)		
	Plaquetas x10 ⁹ /L		
	195 (82-334)		
	Mononucleares: %		
	15 (7.0-32.5)		
	Volemia Procesada		
	3.5 (2-3.5)		
	Volumen recolectado: mL		
	64.5 (54-110)		
	Diagnóstico		
LNH 11 (55%)	MM 5 (25%)	LH 1 (5%)	Leucemia 3 (15%)

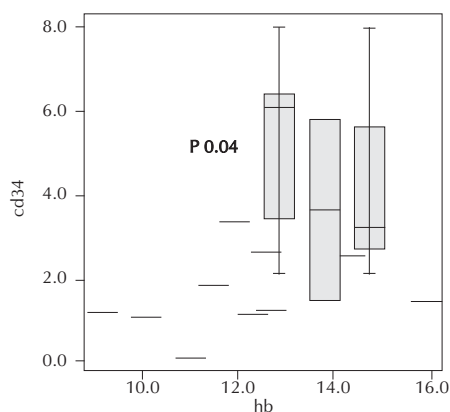


Figura 1.

ron como factores de mala movilización cifra baja de hemoglobina y plaquetas ($P: 0.044$ y 0.006 (Figura 1)), respectivamente. — La mitad de estos pacientes finalmente se alcanzó cuenta CD34 tras programación de una segunda movilización. — Se encontró sólo tendencia a una mala movilización en los 4 pacientes quienes no se logró adecuada recolección de CD34, que fue diagnóstico de mieloma múltiple y esquema de quimioterapia de 4. **Conclusión:** — El fracaso de movilización de progenitores hematopoyéticos a sangre periférica constituye un problema con impacto en la práctica clínica diaria (25% de los pacientes candidatos a autotrasplante en nuestro centro). Siendo asociado a 2 factores en este trabajo cuenta baja de hemoglobina y plaquetas, lo que posiblemente sea asociado a daño estroma medular ya sea por la patología de base o bien por toxicidad a los esquemas de quimioterapia asociados.

69. BIOLIFE, BSCU MEXICANO PARA USO FAMILIAR, APEGADO A ESTÁNDARES INTERNACIONALES: RESULTADOS EN SUS PRIMEROS 3 AÑOS DE VIDA

Gamboa-Ávila J, Sánchez-Llamas AA, Osornio-Sánchez B, Rico Curiel E, Romo-González A, Espeleta-Corral A, Calderón-Garcidueñas ED
BIOLIFE Guadalajara Jalisco 2009

Introducción: BIOLIFE es un Banco de Cordón Mexicano de iniciativa privada, fundado en Guadalajara Jalisco en febrero de 2006 y acreditado en todos sus procesos bajo la Norma ISO9001:2000. Sus actividades están dirigidas a la recolección y procesamiento de sangre de cordón umbilical (SCU) para uso familiar y cuenta con un Programa Especial de Donación Dirigida, para aquellas familias que cuentan con un niño enfermo que pueda ser candidato a un trasplante de CPH. Si bien la posibilidad de compatibilidad entre hermanos resulta sólo de un 25%, es importante brindar este servicio familiar bajo la premisa que la SCU es rica en progenitores hematopoyéticos y que en el futuro cercano, este tipo de células serán la materia prima para la terapia celular y la medicina regenerativa. Todos sus procesos están realizados bajo calidad GMP y se garantizan las unidades para su uso en trasplante. **Objetivo:** Evaluar la calidad de las unidades de SCU obtenidas para uso familiar en el BSCU BIOLIFE. **Material y métodos:** La SCU es obtenida en sistema cerrado inmediatamente después del nacimiento del neonato con placenta *in útero*, en mujeres con embarazo a término que cumplen con los criterios de aceptación (madre mayor de 18 años, más de 34 semanas de gestación al momento del parto y con buen estado de salud). Los criterios de inclusión para criopreservación son: tiempo de recolección < 48h, CNT 8×10^8 , volumen > 80 mL. Para el procesamiento se utiliza un sistema de separación y concentración celular automatizado (SEPAX Biosafe), adición de criopreservante DMSO con mezclado y control en frío (COOLMIX Biosafe); la criopreservación se lleva a cabo con un proceso de congelación controlada, almacenamiento final en N2L a -196°C (Bioarchive System TG3626); el conteo y viabilidad celular es realizado por citometría de flujo (FACS Calibur BD). Las unidades de CPH criopreservadas contienen 10% de DMSO, 1% de dextrán 40 y 0.8% de Hespan. Los criterios de validación incluyen: cuenta de células nucleadas iniciales y finales, determinación de CD34+ y viabilidad celular, estudios sero-

lógicos maternos y neonatales, estudios microbiológicos y tipificación del sistema ABO. **Resultados:** Se han recolectado 771 unidades de SCU, de las cuales se han criopreservado 708 unidades y 63 unidades han sido rechazadas. Las causas de rechazo: 28 unidades por microbiología positiva (aerobios y/o anaerobios), 29 unidades por volumen menor a 80 mL, 4 unidades por tiempo de recolección > 48 h, 2 unidades por patologías diversas en la madre. Los valores promedio en las 708 unidades criopreservadas son: CNT iniciales 9.22×10^8 , CNT finales 6.71×10^8 , CD34+ 3.18×10^6 y recuperación 78.4%. No se han encontrado marcadores positivos para VIH, VHC, AgsHB, Sífilis y Chagas, ni en la madre ni en el recién nacido. **Discusión y conclusión:** La calidad de las unidades de SCU obtenidas en BIOLIFE cumplen con los estándares internacionales para BSCU, y es importante resaltar que el valor promedio de CD34+ en sus unidades de SCU es de 3.18×10^6 , valor muy por encima de los 2×10^6 adjudicado como valor mínimo para uso en trasplante. La tecnología de punta que se utiliza y los sistemas de calidad, garantizan que las unidades de SCU serán útiles para trasplante. La utilización de un consentimiento informado, y de información veraz y oportuna a los padres, coloca a BIOLIFE como un banco confiable y como una opción paralela a la donación de sangre de cordón en bancos públicos.

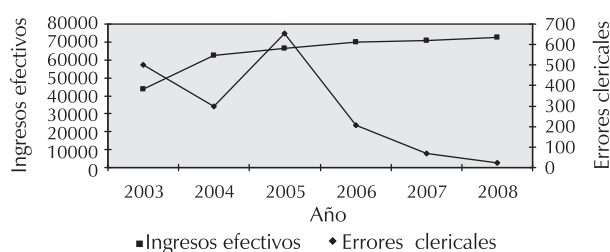
Control de calidad y sistemas de gestión

70. ANÁLISIS RETROSPECTIVO DEL COMPORTAMIENTO DE LOS ERRORES CLERICALES EN INGRESOS EFECTIVOS PARA SANGRE TOTAL, AFÉRESIS Y LAS BAJAS DE COMPONENTES SANGUÍNEOS POR SEROLOGÍA INFECCIOSA CON LA IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE MEJORA

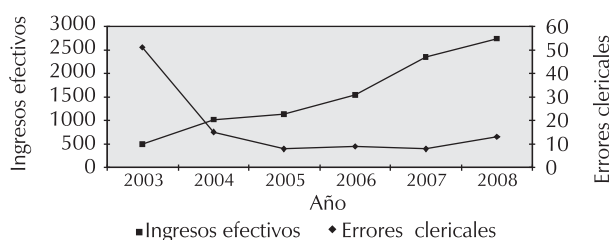
Navarro LJ, Villegas CM del C, Villegas ME, Malagón MA
Banco Central de Sangre Centro Médico Nacional «La Raza», Distrito Federal, México.

Introducción: La «hemovigilancia» consiste en la detección, recolección y análisis de la información relativa a los efectos adversos e inexplicables de la transfusión sanguínea para evitar su causa y prevenir la recurrencia; en este sentido el Banco Central de Sangre del CMNR, desde 2003, introdujo un «Plan de Mejora de la Calidad de la Información» como una actividad de control dentro del sistema de hemovigilancia cuyo propósito es vigilar la confiabilidad de los datos proporcionados por este Banco de Sangre a las autoridades competentes en relación a los ingresos y bajas por serología infecciosa. Este proceso es crítico ya que el Banco Central de Sangre del Centro Médico Nacional «La Raza» es considerado como el primero en la producción de componentes sanguíneos en la República Mexicana. **Objetivo:** Documentar que con un programa de mejora en la información permite garantizar que la presencia de errores clericales en la información relativa a ingresos y bajas por serología se minimiza. **Material y métodos:** Se revisa la información proporcionada por 4 servicios que participan en el proceso de donación de sangre total (ST) y aféresis (AF), contra la presencia de errores clericales en los mismos registros de los servicios involucrados; acumuladas al año, durante el periodo de 2003 a 2008. En lo relativo a bajas por laboratorio (serología infecciosa) se catalogaron como errores permisibles y no permisibles y se compararon con el total de bajas emitidas, también acumuladas al año y en el mismo periodo. **Resultados:** La cantidad de errores clericales en 2003 es muy importante tanto para ingresos de ST (502) como para AF (51), pero con la implementación del plan

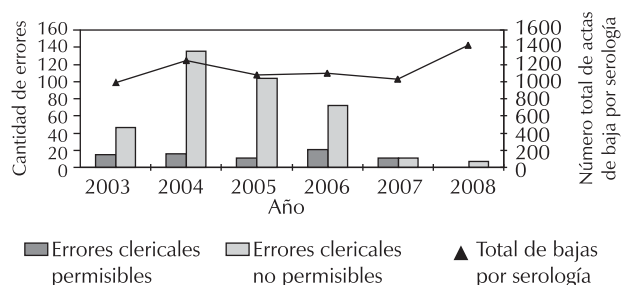
Ingresos vs. errores clericales para sangre total por año



Ingresos vs. errores clericales para unidades de aféresis



Errores clericales permisibles y no permisibles en los registros de bajas por serología por año



de mejora, en el 2008 se observa una disminución en la incidencia de errores clericales en ambos rubros ST (24) y AF (13), aunque la cantidad de ingresos para este último (AF) haya aumentado significativamente (de 447 en 2003 a 2,736 en 2008). En el 2005 se observa un repunte de la cantidad de errores (656), pero con las medidas implementadas se minimizaron significativamente. Para los errores identificados en las bajas por laboratorio, su pico máximo para no permisibles fue en 2004 (135) y para permisibles en 2006 (21); pero paulatinamente se redujo su presencia, tanto en permisibles (CERO) como para no permisibles (7), estando estos últimos por debajo del límite establecido (10). **Conclusión y discusión:** Los resultados muestran que tanto para los ingresos de sangre total y aféresis la implementación del programa de mejora disminuyó significativamente la cantidad de errores clericales a pesar del aumento en los ingresos. Esta misma tendencia se observa con las bajas de laboratorio tanto para los errores permisibles y no permisibles.

71. ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA NORMA ISO 9001:2000 CON LA VERSIÓN 2008; PARA EL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD DE BANCO DE SANGRE

Anguiano-Peñaloza SV, Arroyo-Pérez JA, Rojo-Medina J

Centro Nacional de la Transfusión Sanguínea, Secretaría de Salud, México, DF

Introducción: La Norma ISO 9001 especifica los requisitos para los Sistemas de Gestión de Calidad (SGC) aplicables a toda organización que necesite demostrar su capacidad para proporcionar productos que cumplan con los requisitos de sus clientes y así aumentar su satisfacción. Después de ocho años de ejecutarse el estándar en su versión 2000, la ISO y la IAF (Foro Internacional de la Acreditación) han acordado publicar la versión 2008. **Objetivo:** Analizar las modificaciones que resulten de la migración de la Norma 2000 a la versión 2008 y su posible impacto en el (SGC) de los Bancos de Sangre. **Materiales y métodos:** Revisión bibliográfica comparativa de la norma NMX-CC-9001-IMNC-2000/ISO 9001:2000 con la norma NMX-CC-9001-IMNC-2000/ISO 9001:2008 con aplicación al banco de sangre. **Resultados:** Los elementos y requisitos de la norma que se encontraron afectados se detallan en el anterior cuadro.

Discusión y conclusión: En la nueva versión 2008; no se adiciona ni se elimina ningún requisito, por lo que no se produce ningún cambio a los procedimientos del Banco de Sangre; la adopción de notas en la versión actualizada, orienta acerca de lo descrito en los requisitos. Únicamente en el Manual de Calidad se deberán incluir las modificaciones gramaticales y la adición de los nuevos incisos de la versión 2008. La modificación que impacta al (SGC) en el Banco de Sangre es el punto 8.3, referente al control del producto no conforme, siendo éste el componente sanguíneo a transfundir, por lo que habrán que describirse las acciones a seguir en el caso del egreso de una unidad no conforme.

72. VALIDACIÓN ANALÍTICA DE LA PRUEBA ANTI-HCV, POR ELECTROQUIMIOLUMINISCENCIA CON EL EQUIPO ELECSYS 2010

Romero FMVP, Luna ZH, Rivas FLM, Contreras NAM

Instituto Mexicano del Seguro Social, Guadalajara Jalisco. Universidad de Guadalajara

Introducción: La evolución de la tecnología ha sufrido un crecimiento exponencial, ahora los proveedores se anticipan a las necesidades de los usuarios. Cada laboratorio que introduce un nuevo procedimiento de medición utilizando un instrumento, juego de reactivos o sistema de pruebas, debe demostrar, «antes de que los resultados sean reportados», que ha obtenido las especificaciones de desempeño establecidos por la organización y el fabricante. La validación debe realizarse a todos los sistemas que se consideren críticos y que impacten en la toma de decisiones de seguridad de

Elemento de la norma	Importancia de la modificación
1 Objeto y campo de aplicación	1.1 Generalidades. Sin impacto
4 Sistema de gestión de calidad	4.1 Requisitos generales. Sin impacto 4.2 Requisitos para la documentación. Sin impacto 4.2.3 Control de los documentos y 4.2.4 Control de los registros. Sin impacto
5 Responsabilidad de la Dirección	5.5.2 Representante de la Dirección y 5.6 Revisión por la dirección. Sin impacto
6 Gestión de recursos	6.2 Recursos humanos. Sin impacto 6.3 Infraestructura. Sin impacto 6.4 Ambiente de trabajo. Sin impacto
7 Realización del producto	7.2.1 Determinación de los requisitos relacionados con el producto. Sin impacto 7.5.1 Control de la producción y de la prestación del servicio. Sin impacto 7.5.2 Validación de los procesos de la producción y de la prestación del servicio 7.5.3 Identificación y rastreabilidad. Sin impacto 7.5.4 Propiedad del cliente. Sin impacto
8 Medición, análisis y mejora	7.6 Control de los equipos de seguimiento y medición. Sin impacto 8.1 Generalidades. Sin impacto 8.2.1 Satisfacción del cliente. Sin impacto 8.2.2 Auditoría interna. Sin impacto 8.2.3 Seguimiento y medición de los procesos. Sin impacto 8.2.4 Seguimiento y medición del producto. Sin impacto 8.3 Control de producto no conforme. Indica que se deben tomar acciones después de la entrega de un producto no conforme. Se adiciona inciso d) el cual hace hincapié de los efectos potenciales del PNC cuando éste es utilizado 8.5.2 Acción correctiva y 8.5.3 Acción preventiva. Adición del término eficacia. Sin impacto

los procesos del Banco de Sangre y laboratorios en general. **Objetivo:** Realizar la validación analítica de la prueba para la determinación de anticuerpos para el virus de la hepatitis C (anti-HCV) por electroquimioluminiscencia con el inmunoanalizador automático Elecsys® 2010. **Material y métodos:** La prueba fue evaluada de acuerdo a un protocolo basado en especificaciones del Código de Regulaciones Federales de los EUA, recomendaciones para validación de métodos de Westgard, el documento EP12A del CLSI (*Clinical and Laboratory Standards Institute*) y especificaciones de la NOM-064-SSA1-1993. Se obtuvieron muestras negativas de donadores del Banco de Sangre Central UMAE CMNO y positivas confirmadas por pruebas complementarias del Laboratorio de Biología Molecular del Hospital de Especialidades UMAE CMNO. Todas las mediciones se realizaron previa calibración del instrumento según las instrucciones del fabricante, procesando con cada serie analítica los materiales de control reactivos y no reactivos al virus de la hepatitis C (HCV) comerciales e internos como procedimiento de rutina para control de calidad del sistema de prueba. Se emplearon paneles de seroconversión para diferentes genotipos del virus HCV (PHV905) genotipo 1a, HCV (PHV906) genotipo 1b, HCV (PHV914) genotipo 2b y HCV (PHV912) genotipo 2b/3 y panel de funcionamiento *Anti-HCV Low Titer Performance* PHV106 (BBI Diagnostics®). **Resultados:** El instrumento mostró 0.002% de acarreo bajo-alto y 2.25% en alto-bajo, se obtuvo una imprecisión intralote control negativo (CN) CV 4.8%, control positivo (CP) CV 2.4%, material de control negativo (MCN) CV 10.0%, material de control positivo (MCP) CV 3.2%; imprecisión intraensayo CN CV 8.8%, CP CV 2.9%, MCN CV 3.6%, MCP CV 2.6%, imprecisión interdiaria CN CV 11.5%, CP CV 5.2%, MCN CV 14.3%, MCP CV 3.0%. La inexactitud se midió por comparación de métodos obteniendo un 100% de concordancia, con una sensibilidad del 100% y especificidad del 92.5%. La prueba resultó no lineal ya que presentó efecto de Hook. Se observó una detección del Anti-HCV más temprana que con otras pruebas internacionales. No se observó reacción cruzada por la presencia de anticuerpos al VIH, VHB, VHA, CMV, EBV, rubéola, autoanticuerpos (ANA), VDRL positivo, proteína C reactiva y actividad de factor reumatoide en las muestras analizadas. La prueba no se afectó por ictericia (bilirrubinas: 11.5 a 29.8 mg/dL), lipemia (lípidos: 1,575 a 5,000 mg/dL) ni hemólisis (hemoglobina: 1.9 g/dL). **Conclusión:** Conforme a los resultados obtenidos, en la evaluación analítica de los reactivos Elecsys® Anti-HCV para Hepatitis C Roche Diagnostics GmbH, se concluye que cumplen con las especificaciones de calidad de los equipos de reactivos usados como agentes de diagnóstico en la determinación cualitativa de anticuerpos al virus de la hepatitis C. Con los resultados obtenidos al probar los paneles de seroconversión se observó una reducción en el periodo de ventana con relación a otras pruebas internacionales.

73. SUPERVISIÓN CONTINUA DE LA CALIDAD EN PRUEBAS DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS A TRAVÉS DE UN SISTEMA INTRA E INTER LABORATORIOS

Pizzocolo G, Statuto M, De Tomasi D, Montani A, Bresciani C, De Villa Bais F, Simonini A, Marini M
Servizio di Immunoematologia e Medicina Trasfusionale, Azienda Ospedaliera Spedali Civili di Brescia, Brescia, Italia

Introducción: En muy raras ocasiones hemos podido observar una supervisión continua, consistente y eficiente de la calidad analítica en las pruebas de enfermedades infecciosas. Esto es debido a la inexistencia de materiales de control de calidad estandarizados, de amplia caducidad y a la carencia de algún software específico que permita monitorear la estabilidad del sistema analítico en términos de reproducibilidad. Actualmente Bio-Rad cuenta con una solución integral: el software Unity Real Time que permite monitorear el control de calidad en enfermedades infecciosas a través de materiales multiparamétricos de control de calidad (VIROTROL® I, II, III, IV, Control Total de Sifilis). **Objetivo:** Implementar el Control de Calidad Interno para conocer la calidad analítica en las pruebas para enfermedades infecciosas del Banco de Sangre. **Material y métodos:** 1. La muestra del Control de Calidad Interno para las pruebas de enfermedades infecciosas debe ser proporcionada por un fabricante de tercera opinión y no por el fabricante del sistema analítico en uso. 2. La muestra para el CCI debe ser «ligeramente positiva», lo que significa que debe tener los analitos en una concentración cerca del punto de corte o del límite de decisión médica. 3. El material de control es la herramienta más sensible para monitorear los posibles cambios en métodos o pruebas y su imprecisión y veracidad. **Resultados:** Los resultados del Control de Calidad se evalúan en tiempo real con las gráficas de Levey-Jennings (regla de alerta 12s; regla de rechazo 13s). El rango dinámico del Control de Calidad es

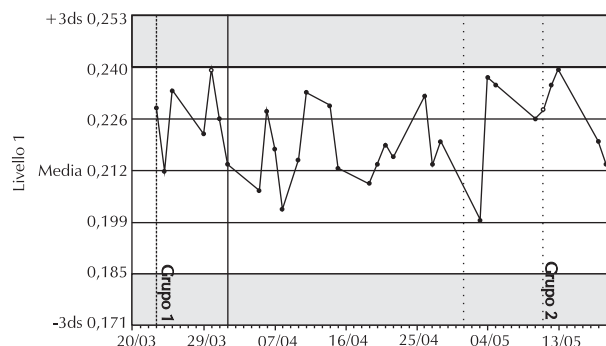


Figura 1. HBsAg Abbott Architect i2000SR: Gráfica Levey-Jennings Bio-Rad Laboratories VIROTROL® I Positive Control – Lot F08D139 Marzo 20, 2009 – Mayo 19 2009.

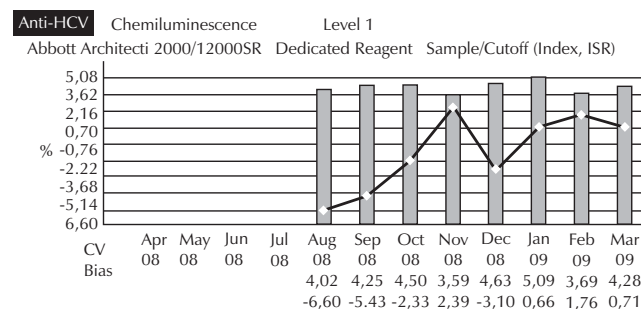


Figura 2. Anti-HCV: Reporte de Comparación entre los datos del Laboratorio y el grupo de consenso por grupo Par o por Metodología reportando el sesgo (SDI) y la imprecisión (CVR).

Anti-HCV				
Chemiluminescence Sample/Cut off (Index, ISR)				
Abbott ARCHITECT Ti2000/i2000SR				
Dedicated Reagent				
Your Lab				
Mean	3.59	3.59		
SD	0.087	0.186		
CV	2.4	5.5		
(Peer) CVR	0.2	0.7		
(Method) CVR	0.2	0.3		
(Peer) SDI	-0.08	-0.21		
(Method) SDI	-0.11	-0.35		
* Points	13	78		
Peer Group				
Abbott AEROSETWARCHITECT (c8000, c8200, i2000)				
Mean	3.62	3.45		
SD	0.359	0.283		
CV	9.9	8.2		
* Points	170	978		
* Labs	10	16		
Mean	3.63	3.64		
SD	0.375	0.709		
CV	10.3	19.5		
* Points	179	1077		
* Labs	12	20		

Figura 3. Anti-HCV: Reporte de sesgo e imprecisión. En la gráfica, el CV mensual es representado por una barra, y el sesgo es representado por una línea conectada por diamantes. Este reporte ayuda al usuario a detectar cambios en el desempeño del laboratorio provocados por la imprecisión, el sesgo o ambos, que pueden ocurrir después de un periodo de tiempo.

1-3 veces el ratio del punto de corte (S/CO). Los resultados del Control de Calidad son enviados mensualmente a Unity Central (en Bio-Rad) y los informes específicos por analito están disponibles cada mes en la página web www.qcnet.com/la. **Discusión y conclusión:** El uso de materiales de Control de Calidad de tercera opinión, con un rango dinámico cerca del punto de corte y amplia caducidad, y una correcta elaboración estadística intra e inter laboratorios que compare la información del grupo de instrumentos similares y/o por metodología, se convierte en una herramienta muy poderosa y de gran alcance para aquellos laboratorios que requieren supervisar y controlar la calidad de sus pruebas de enfermedades infecciosas.

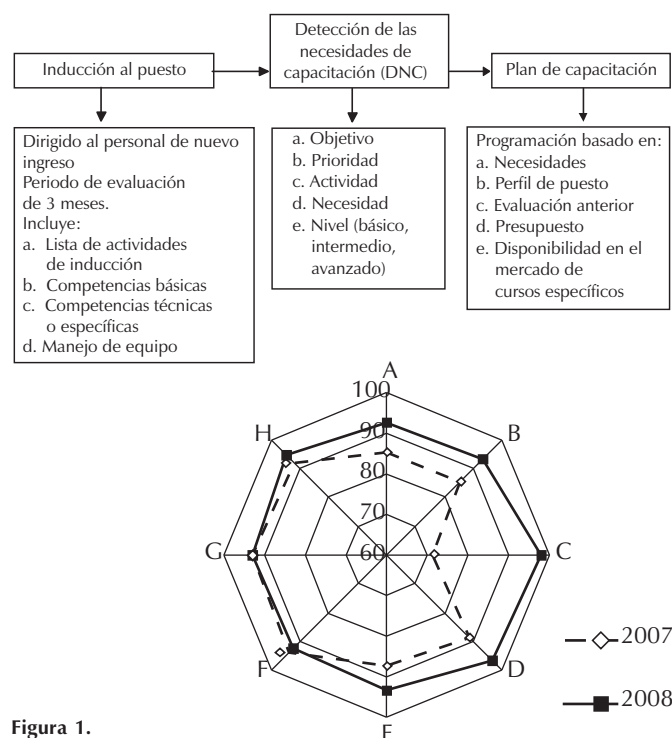


Figura 1.

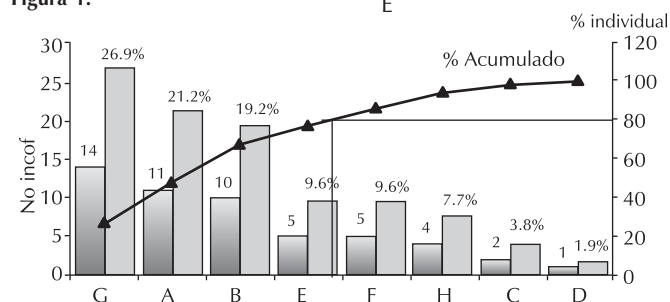


Figura 2. Pareto de evaluación del objetivo de inconformidades 2008. Laboratorio.

74. HERRAMIENTAS ADMINISTRATIVAS APLICADAS PARA LA EVALUACIÓN DE LA COMPETENCIA

Jiménez UM, Ponce HS, Santamaría HMC, Baptista GHA
Médica Sur. Banco de Sangre. México, D.F.

Introducción: Se define como competencia a los atributos personales y aptitudes demostradas para aplicar conocimientos y habilidades, y a la evaluación y presentación de evidencia del personal técnico, es un requisito que marca la diferencia entre las normas que acreditan y de las normas que certifican sistemas de gestión. **Objetivo:** Presentar una metodología para la evaluación de la competencia para químicos y técnicos de Banco de Sangre así como el impacto laboral y su evolución en el periodo de 2007 a 2008 posterior a la Acreditación. **Material y métodos:** Las herramientas administrativas (HEAD) que se aplican a todo el personal desde su ingreso y que nos proporcionan la información necesaria para elegir el método de evaluación, son las siguientes: El DNC y el plan de capacitación se contemplaron para todo el personal de base y aquellas en inducción al puesto, la cual evaluó el desempeño durante los 3 primeros meses. Las HEAD para evaluar la competencia se eligieron de acuerdo al diagrama. Se compararon los resultados de la evaluación de competencia de los objetivos específicos por empleado y por puesto de 2007 y 2008. Se añadieron actividades de supervisión continua en actividades técnicas «sombra» y supervisión en base a resultados de actividades. **Resultados.** Se evaluaron a 8 empleados. El cumplimiento del programa de capacitación varió del 94 y 70% para cada año respectivamente (diagrama radial (Figura 1)). En el PCEC de inmunohematología se evaluaron a todos con resultados que variaron entre 80-100 puntos. En serología, fue aplicable sólo

a 3 químicos, la certeza fue del 100% en todos los marcadores. El diagrama de Pareto de la evaluación de las inconformidades nos permite identificar el 80% de la causa efecto de las inconformidades. En la evaluación de objetivos específicos se observó mejoría en siete trabajadores y sin cambio significativo en uno de ellos. El puntaje promedio aumentó de 87 a 94 puntos. **Discusión y conclusión:** Debido a que la HEAD de evaluación de modificó entre 2007 y 2008, sólo fue posible comparar los objetivos de desempeño, y el conocimiento básico y técnico sólo fue evaluado en el 2008. Se presenta una herramienta aplicable a la evaluación de personal de laboratorio en Banco de Sangre que permite estimar cuantitativamente el impacto de las actividades de supervisión de sombra y lista de cotejo.

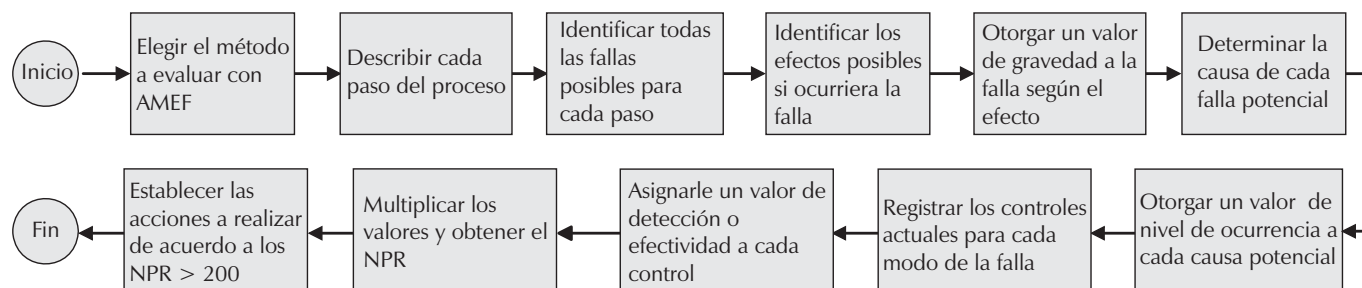
75. EVALUACIÓN DEL RIESGO EN LA PRUEBA DE COOMBS DIRECTO APLICANDO LA HERRAMIENTA DE ANÁLISIS DEL MODO Y EFECTO DE LAS FALLAS (AMEF)

Roque AE, Santamaría HMC, Baptista GHA, Tenorio VH
Médica Sur. Banco de Sangre. México, D.F.

Introducción: La metodología del análisis del modo y efecto de las fallas (AMEF) es una herramienta objetiva para mejora continua, que permite analizar los procesos y detectar la probabilidad de ocurrencia de efectos adversos y los riesgos potenciales que puedan ocurrir durante los procesos. En el caso del paciente, evitar situaciones clínicas que ocasionen eventos adversos (los que afectan al paciente), cuasi-errores (los que no afectan el resultado pero la recurrencia podría concluir en un evento adverso) o evento centinela (muertes inesperadas) y en el caso de exámenes de laboratorios, detectar las causas que pudieran afectar la calidad o validez de los resultados de laboratorio. **Objetivo:** Desarrollar un AMEF en la prueba de Coombs Directo para identificar en las 3 etapas del proceso de la prueba (pre-examen, examen y post-examen), las fallas potenciales y proponer y evaluar la efectividad de las acciones preventivas de acuerdo al resultado del nivel de probabilidad de riesgo (NPR) para cada falla. **Material y métodos:** Se formó un grupo de mejora constituido por el personal operativo y con conocimiento en la prueba de Coombs, y se desarrolló el AMEF de acuerdo al siguiente diagrama: Los valores de gravedad, ocurrencia y nivel de detección, fueron asignados de acuerdo a la tabla «Escala de evaluación de AMEF» y los resultados fueron registrados en el formato «Análisis del modo y efecto de las fallas y acción preventiva». Una vez determinado el NPR, se proponen acciones preventivas para las fallas potenciales con valores de NPR > 200, se asignan responsables y fechas de término y posteriormente a las acciones realizadas, se realizó una nueva valoración de ocurrencia y detección con el grupo de mejora para medir la efectividad de la acción propuesta. **Resultados:** Se identificaron 16 diferentes etapas durante el proceso y 56 Modos de falla, la mayoría de las fallas (39%) y de las causas potenciales (48.9%), ocurren en la fase de post-examen, que es la que menos controles efectivos tiene o carece de ellos. La etapa más controlada es la fase de examen y el 53.4% de las posibles fallas tienen un control con alta efectividad (de 2 a 4). Se observa que para esta prueba, más de la mitad de las fallas son de categoría 10 en gravedad y afectan la seguridad del paciente y en ocurrencia prevalecen los eventos de Categoría 2 improbables (< 0.1%). Respecto a los controles que se tienen implantados actualmente, el mayor porcentaje (36.6%) se clasifican en el nivel 2 (1 a 10 por cada 100 mil). Este análisis generó la necesidad de 50 acciones preventivas. Antes del proceso se tenía controlado el 50.5 % del proceso ya posterior al AMEF se controla 96.1% del mismo. **Discusión y conclusión:** El medir este riesgo en procesos o métodos de examen del banco de sangre permite visualizar las necesidades de mejora en las diferentes etapas del proceso y medir la efectividad de las acciones preventivas propuestas.

Escala de evaluación del AMEF

Valor	Gravedad	Ocurrencia	Detección
10	Falla fatal o discapacidad permanente	Muy alta probabilidad	Imposible de detectar y llega a paciente o usuario
8	Falla mayor	Alta probabilidad	Detección por el personal, que genera molestia
6	Falla moderada	Factible	Detección en inspección al final del proceso
4	Falla menor	Rara probabilidad	Falla obvia, con detección antes de tener impacto
2	Sin efecto	Improbable	A prueba de error



Fase	Etapas (16)	Modo de falla (56)	Efectos (64)	Causas potenciales (45)	Controles (27)	Acciones preventivas (23)
Pre-examen	3	14	16	8	6	4
Examen	6	20	21	15	13	9
Post-examen	7	22	27	22	8	10

Valor	Gravedad de la falla	Ocurrencia	Detección
10	57.8% (37)	3.9% (4)	21.9% (22)
8	18.8% (12)	22.5% (23)	7.9% (8)
6	20.3% (13)	26.5 (27)	16.8% (17)
4	0	35.3% (36)	16.8% (17)
2	3.1% (2)	11.8% (12)	36.6 (37)

76. CONCORDANCIA ENTRE LA RELACIÓN PROBLEMA CON EL PUNTO DE CORTE (R P/PC) DEL TAMIZAJE DE VIH Y RESULTADOS DE WESTERN BLOT

Lordméndez JD, Cedillo VF, Santamaría C, Baptista GHA, Tamayo GR, De Santiago MJ
Hospital Médica Sur, México, D.F.

Introducción: Nuestro sistema de gestión de la calidad considera los valores negativos fuera de rango como criterio de exclusión a los donantes de sangre. Sin embargo, este criterio no está validado. **Objetivo:** Presentar los resultados en la concordancia entre los valores negativos fuera de rango en el tamizaje de VIH y los resultados obtenidos en la determinación de Western blot (WB). **Material y métodos:** Se evaluaron los resultados obtenidos del año 2000 al 2009 de los donantes reactivos al tamizaje para VIH mediante el método de ELISA. Se confirmó mediante la realización en muestra primaria de WB, interpretado bajo criterios del Centers for Disease Control (CDC). Se estratificaron los resultados del tamizaje VIH con relación al problema/punto de corte (RP/PC) en negativos fuera de

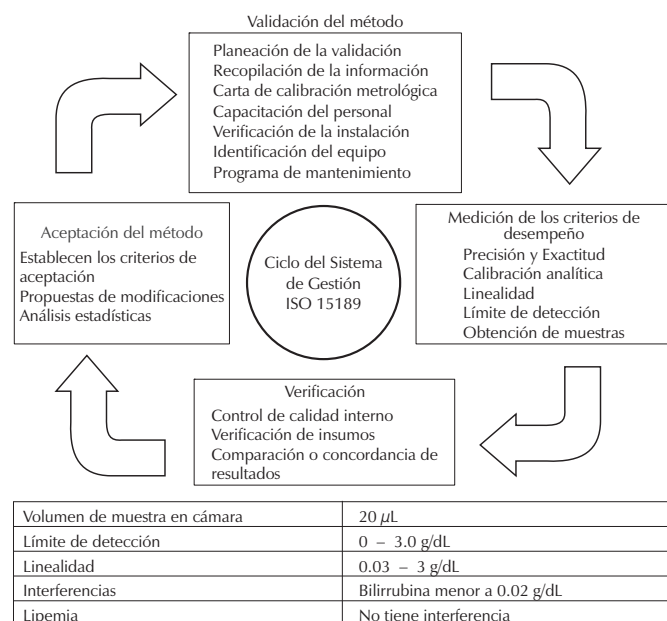
rango (NFR) para valores < 0.800; zona gris y positivos débiles de 0.801 a 1.999; Positivo franco de 2.0 a 3.999 y positivo intenso de 4.0 o más (grupos 1, 2, 3 y 4). **Nota:** NFR es el resultado con DO por debajo de la zona gris pero por arriba del punto crítico de consistencia, para VIH es 0.100. **Resultados:** La ocurrencia de casos reactivos de acuerdo a la RP/PC fue de 34.9, 8.7 y 21.3% para los grupos 1, 2, 3 y 4, respectivamente. El resultado del WB fue negativo en el 69.9%, indeterminado en 14.5% y positivo 15.5%. El 33.3% de los indeterminados tuvieron RP/PC menor a 0.800. El 19.4% de los casos negativos por WB, tuvieron valores positivos franco e intenso. Las bandas más comunes son p25 y p18 para VIH 1, compatibles con otros retrovirus y p26 para VIH2. **Discusión y conclusión:** La frecuencia de falsos positivos (RP/PC del grupo 3 y 4) es del 19.4%. No hay criterio para definir la condición infectante o causa asociada en los donadores con WB indeterminado, pero al tener RP/PC por debajo de la zona gris y quien no utiliza el criterio de NFR libera la unidad para fines transfusionales.

77. VALIDACIÓN DEL MÉTODO CUANTITATIVO PARA DETERMINACIÓN DE HEMÓLISIS A TRAVÉS DE HEMOGLOBINA LIBRE POR SISTEMA PLASMA/LOW EN CONCENTRADOS ERITROCITARIOS

Muñoz CM, Abarca GG, Santamaría HMC, Baptista GHA
Médica Sur. Banco de Sangre. México, D.F.

Introducción: En nuestro sistema de gestión de la calidad, acreditado con la NMX-15189, aplica y en acorde con las Guías Europeas Directiva 2004/33/CE (GE), que establece como parte de calidad de los concentrados eritrocitarios (CE), la determinación de hemólisis con un resultado inferior al 0.8% de la masa eritrocitaria al término de su vigencia como parte del control de calidad. La Norma Oficial Mexicana NOM-003-SSA2-1993 para la disposición de sangre humana y sus componentes (NOM-003) únicamente considera la evaluación de la hemólisis visual en CE y no su determinación cuantitativa, toda vez que no se cuentan con métodos directos o aplicables para la cuantificación de la concentración de hemólisis en el Banco de Sangre. **Objetivo:** Validar el desempeño del método de determinación de hemoglobina

RP/PC	Negativo (72/69.9)	Resultado del WB			p24	p31	gp41	gp120/160	Otras VIH1	Otras VIH2
		Indeterminado (15/14.5)	Positivo (16/15.5)		neg	neg	neg	neg	p68	neg
1	< 0.800 (36/34.9)	43.1	33.3	0.0	neg	neg	neg	neg	p34, p35 y p18	neg
2	0.801 A 1.999 (36/34.9)	37.5	53.3	6.3	neg	neg	neg	neg	p25	p26
3	2.0 A 3.999 (9/8.7)	8.3	6.7	12.5	neg	neg	neg	neg	p55	p26
4	4.0 o más (22/21.3)	11.1	6.7	81.3	neg	neg	neg	neg	p25, p52 y p18	p26
					neg	neg	neg	neg	neg	neg
					neg	neg	neg	neg	neg	p26
					neg	neg	neg	neg	p25	neg
					neg	neg	neg	neg	p25 y p18	p26 y p16
					neg	neg	neg	neg	p18	neg
					neg	neg	neg	neg	p25 y p68	neg
					neg	neg	neg	neg	p34	p26
					neg	neg	neg	neg	p25	p26
					pos	neg	neg	neg	neg	neg
					neg	neg	neg	neg	NF	ND



(Hb) libre en plasma sobrenadante para determinar el porcentaje de masa eritrocitaria hemolizada de un concentrado eritrocitario. **Materiales y métodos:** La validación del método mediante planeación de la validación, medición de los criterios de desempeño, verificación y aceptación del método descritas. Se registró la información del tipo de muestras, número de lote de los reactivos, fecha de caducidad, para su rastreabilidad y criterios de desempeño del equipo. Se utilizó como material de control: 1) Muestras biológicas, 2) Células control 4C Beckman Coulter, en sus tres niveles 3) Células calibradoras S-Cal Beckman Coulter, 4) Muestras de eritrocitos provenientes de unidades de CE de diferentes fechas de para estimar la hemólisis. Se consideró el valor de hemoglobina y hematócrito, para identificar la dilución donde se obtiene el valor más cercano al 0.8%. La linealidad del método se efectuó un análisis de correlación entre las variables cuantitativas obtenidas de las lecturas del equipo Plasma/Low y el equipo Act diff de Beckman Coulter. **Resultados:** La precisión obtenida en los 3 niveles de control fue la siguiente: Nivel bajo, coeficiente de variación (CV) = 0.13% en dilución 1/16 y CV = 0.17% en dilución 1/32; nivel normal CV = 0.17% con dilución 1/16 y 0.22% con dilución 1/32; nivel alto a 3 diluciones: 1/32, 1/64 y 1/128, CV = 0.12%, CV = 0 y CV = 0.25% respectivamente. Todos los CV fueron > a 1.6% que fue el criterio de referencia del fabricante. En la linealidad del método se obtuvo un valor de correlación, $r^2 = 0.996$ el cual es aceptable de acuerdo a las políticas de validación aplicables en las que refieren un valor de $r^2 > 0.960$. Durante la evaluación del límite de detección se determinó como límite superior 1.98 g/dL y como límite inferior 0.03 g/dL. **Discusión y conclusión:** El método es aplicable a las necesidades de nuestro sistema y cumple con los requisitos de evaluación del desempeño reportados por el proveedor. Es barato, confiable, reproducible y requiere de validación externa mediante comparación interlaboratorios.

Otros

78. PROPUESTA DE UN REACTOR TIPO LOTE ALIMENTADO EN TANQUE AGITADO PARA EL CRECIMIENTO DE ERITROIDES FUNCIONALES

Ángeles-Chimal J,*** Santa-Olalla, Tapia J,* Rivas-González MR,** Pérez-Grales SG,**** Jiménez-Barrera B***

*Facultad de Medicina, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, México. **Servicios de Salud de Morelos, Subdirección de Hospitales, Centro Estatal de la Transfusión Sanguínea de Morelos, México. ***Facultad de Ciencias Química e Ingeniería. Universidad Autónoma del Estado de Morelos, México.

Introducción: Los reactores biológicos o biorreactores surgen de la necesidad de desarrollar productos biotecnológicos para el beneficio del

ser humano. Actualmente el área que involucra a los biorreactores es la Bioingeniería y diversas áreas, entre ellas la medicina transfusional, entre cuyos productos más novedosos se encuentra el factor antihemofílico. En años recientes con el desarrollo de las técnicas de biología molecular y de la terapia génica, se ha planteado utilizar a las células hematopoyéticas como vectores para introducir al organismo genes funcionales para tratar enfermedades como la inmunodeficiencia combinada congénita, la granulomatosis crónica y la adrenoleucodistrofia, entre otras. Las células hematopoyéticas pueden ser utilizadas para la producción *in vitro* de células maduras como eritrocitos, células dendríticas, mastocitos y megacariocitos. En este contexto, la sangre de cordón umbilical utilizada en terapias de reemplazo medular en el tratamiento de patologías neoplásicas o no neoplásicas, es en primera instancia, una alternativa para el aislamiento, cultivo y selección clonar de células madre hematopoyéticas. Por otra parte, existe la posibilidad de controlar *in vitro* la diferenciación hacia precursores celulares (eritroides) y eritrocitos funcionales. **Objetivo:** Diseñar un biorreactor de tipo lote alimentado en un sistema tubular de tanque agitado para el crecimiento de eritroides libres de patógenos en suspensión, para implementarlo en un futuro como una terapia de sustitución en pacientes de Servicios de Medicina Transfusional. **Material y métodos:** Se estandarizó la obtención de la muestra previo consentimiento informado a partir de sangre de cordón umbilical en pacientes del Servicio de Ginecoobstetricia del Hospital General de Cuernavaca «Dr. José G. Parres». Se transfirió a medio de cultivo primario a base de Medio DMEM adicionado con 10% FBS, antibióticos y antimicótico (AAS), los primeros dos meses, posterior a esto, medio DMEM/F12, 2% FBS suplementado con AAS, B27, LIF y EGF. Se obtuvo el tiempo de duplicación y la velocidad específica de crecimiento. Con estos datos se propone el diseño de un biorreactor tipo lote alimentado en un sistema tubular. **Resultados:** En el presente reporte no se presentan datos sujetos de patente o de protección industrial. Se presenta un fermentador de acuerdo a los que existen en el mercado haciéndose algunas modificaciones vitales para minimizar el daño que las células sufren por estrés mecánico y para obtener un excelente rendimiento. De acuerdo a los resultados se propone un Biorreactor de tipo lote alimentado en un sistema tubular en silicón inmerso en tanque agitado con un volumen nominal y de trabajo de 5 y 4.5 L respectivamente, suplementado con un inoculo del 10% (25 mL) de precursores celulares para el crecimiento de eritroides en suspensión libres de patógenos donde se obtendrán las siguientes ventajas: agitación, flujo y mínimo daño por estrés mecánico. Las dimensiones del reactor consisten en 25 cm de altura por 17 cm de diámetro interno con una espiral interna de silicón permeable a los nutrientes con una luz de 4 cm como unidad primaria de producción (UPP). En total el reactor considera la integración de 5 UPP, lo que representa un volumen de 2.56 L. La operación de este reactor con tiempo de residencia de 21 días permitirá obtener un rendimiento estimado del 80% sobre el volumen inicial lo que representa la obtención *in vitro* de 6 bolsas de concentrados de eritrocitos. **Discusión y conclusión:** La sangre de cordón umbilical utilizada en terapias de reemplazo medular en el tratamiento de patologías neoplásicas o no neoplásicas, es una alternativa para el aislamiento, cultivo y selección clonar de células madre hematopoyéticas. Por otra parte, existe la posibilidad de controlar *in vitro* la diferenciación hacia precursores celulares (eritroides) y eritrocitos funcionales. Con este trabajo se propone un biorreactor de tipo lote alimentado en un sistema tubular de tanque agitado con condiciones optimizadas y controladas para la obtención de eritroides en suspensión, susceptibles de ser empleados en pacientes humanos como terapia de sustitución en padecimientos como anemia crónica, insuficiencia renal o sometidos a quimioterapia. El reactor propuesto, permitirá desplazar el uso de los componentes sanguíneos procedentes de donadores humanos, por aquellos obtenidos por procedimientos industriales.

79. SEMBLANZA DEL DIPLOMADO «SANGRE Y COMPONENTES SEGUROS» DE LA OMS/OPS, A NUEVE AÑOS DE SEGUIMIENTO EN EL ESTADO DE MÉXICO

Maldonado GGE, López BIM

Centro Estatal de la Transfusión Sanguínea. Toluca, Estado de México

Introducción: Durante nueve años se ha llevado a cabo en el Centro Estatal de la Transfusión Sanguínea el Diplomado «Sangre y Componentes Seguros» de la OMS/OPS avalado por la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP) y Coordinado por el Centro Nacional de la Transfusión Sanguínea (CNTS). Es momento de realizar una semblanza de los

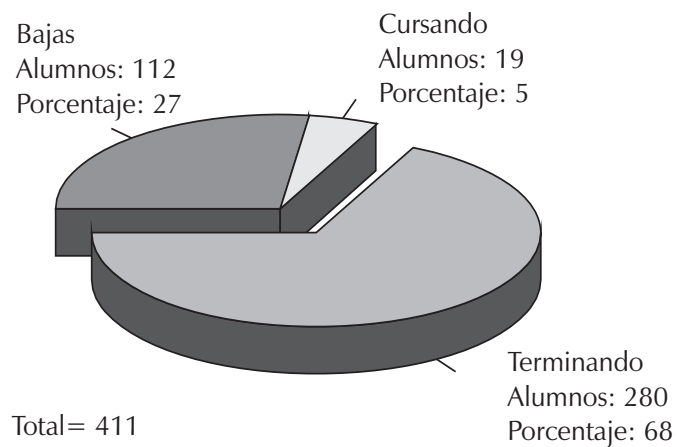


Figura 1. Diplomado 2001-2009.

resultados obtenidos en beneficio de los profesionales de la salud que actúan como responsables y co-responsables del manejo de la sangre en el Estado de México. **Objetivo:** Obtener información acerca de las cifras de alumnos que se han inscrito al Diplomado «Sangre y Componentes Seguros» de la OMS/OPS, en el Estado de México, para tener un panorama general del personal que se ha capacitado hasta el día de hoy. **Materia y método:** Se realizó un estudio retrospectivo, histórico, de tipo transversal, dando seguimiento a 411 fichas de inscripción y tomando como base los siguientes aspectos: alumnos que cursaron el Diplomado, alumnos dados de baja y alumnos que se encuentran cursando el Diplomado. La información derivada se capturó en Excel para ser procesada y obtener los resultados. **Resultados:** Se analizaron 411 fichas de inscripción y en base a su seguimiento se obtuvieron los siguientes resultados: **Discusión y conclusión:** De los 411 alumnos inscritos al Diplomado «Sangre y Componentes Seguros» de la OMS/OPS avalado por la BUAP y coordinado por el CNTS, solamente el 68% de los alumnos inscritos en los nueve años, lo concluyeron; el 27% fue dado de baja (se ignoran motivos) y el 5% se encuentra cursándolo. Por lo anterior se sugiere investigar, tal vez en otro estudio, los motivos de deserción de los alumnos y crear estrategias de motivación acordes a los mismos, para que el 100% de los alumnos inscritos logren obtener su Diploma.