

Gaceta Médica de México

Volumen
Volume **139**

Suplemento
Supplement **3**

Septiembre-Octubre
September-October **2003**

Artículo:

Simposio La medicina transfusional de
sur a norte

Derechos reservados, Copyright © 2003:
Academia Nacional de Medicina de México, A.C.

Otras secciones de
este sitio:

- ☞ Índice de este número
- ☞ Más revistas
- ☞ Búsqueda

*Others sections in
this web site:*

- ☞ *Contents of this number*
- ☞ *More journals*
- ☞ *Search*



Edigraphic.com

I. La medicina transfusional en Puebla

Antonio Luis-López

Introducción

La medicina transfusional en México, aunque es una rama de la medicina relativamente nueva, tiene sus orígenes desde la fundación del primer banco de sangre en 1925, en donde la primera transfusión de sangre oficialmente reconocida se practicó en el Hospital General de la ciudad de México por el doctor Abraham Ayala González, originándose desde entonces, la apertura de bancos de sangre en hospitales tanto del sector salud, social y privado, destacando en los años 30 del siglo pasado, el del Hospital Juárez y del Hospital Español, en 1946 el del hoy Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán (INCMNSZ), a mediados de los 50 el CM Raza del IMSS y en 1962 el del CMN Siglo XXI IMSS. En 1982 se creó el Centro Nacional de la Transfusión Sanguínea (CNTS) y a partir de 1988 se inició la creación de los Centros Estatales de la Transfusión Sanguínea (CETS) en todo el país, iniciándose también la integración de los Comités Interinstitucionales de bancos de sangre y medicina transfusional nacional y estatales con el objetivo entre otros de formar el sustento para la creación de un nuevo concepto: La Medicina Transfusional, que demanda un profesional de la salud con una preparación específica, por lo que se inició en 1997 la subespecialidad en Medicina Transfusional en el INCMNSZ y su estructuración en 1999 en el CNTS.

El desarrollo de la medicina transfusional actual en México, se ha ligado al de la Hematología nacional, de tal manera que en 1996 se establece la necesidad de estructurar un Comité de Medicina Transfusional dentro de la Agrupación Mexicana para el estudio de la hematología (AMEH) coordinado inicialmente por el doctor Jorge Espinoza Turcot y en 1999 lo encabezan la doctora Amalia Bravo Lindoro y el doctor Sergio Sánchez Guerrero, iniciando en conjunto con la AMEH actividades de apoyo en la docencia e investigación. Así mismo varios miembros del comité de medicina transfusional de la AMEH participan activamente en varios congresos internacionales efectua-

dos en México, dentro de los más recientes el de Acapulco, Manzanillo, Colima, chihuahua y Mérida Yucatán. En el Año 2000, los miembros del Comité trabajan intensamente en un Consenso Nacional Para el uso de la sangre y sus componentes, la cual culmina acertadamente su edición la doctora Araceli Malagón Martínez, coordinadora del comité hasta este año.

En diciembre del 2001 se constituye la Asociación Mexicana de Medicina Transfusional A.C. (AMMT) y en mayo del 2002 inicia su gestión la actual mesa directiva de la AMMT. A partir de entonces ha existido un ambiente general de intenso trabajo, asistencial, académico y de investigación, por lo que con la finalidad de incluir a todo profesional del equipo multidisciplinario de la medicina transfusional de cualquier parte de la República Mexicana se decidió trabajar en regiones coordinadas por un profesional dedicado a la medicina transfusional que esté comprometido con la AMMT y con la medicina transfusional de su región.

En el marco de la organización de este primer gran congreso de la AMMT, se palpó la necesidad de organizar e incluir un Simposium en donde se expusiera el panorama general y las expectativas de la medicina transfusional a nivel nacional desglosada en regiones con las que se está trabajando dentro de la AMMT, naciendo así la primicia de organizar este gran simposium de la Medicina Transfusional de Sur a Norte. El objetivo de este simposium es informar el estado actual de la medicina transfusional en diferentes regiones del país.

Estado Actual de la Medicina Transfusional en Puebla

Tradicionalmente Puebla se ha caracterizado por encontrarse a la vanguardia en el desarrollo de la medicina nacional, sobre todo con el desarrollo a nivel internacional de la Hematología mexicana y en el campo de la medicina transfusional no podrá ser la excepción, ya que ha contribuido grandemente en el desarrollo a nivel nacional

de la misma, vasta recordar que se dieron los primeros reportes en nuestro país de la elevada prevalencia de marcadores serológicos al VIH en la población de Donadores Profesionales^{1,2} contribuyendo a abatir esta práctica en nuestro país,³ así mismo ha presentado alternativas para disminuir estos y otros riesgos de la práctica profesional como son la implementación de Programas de Transfusión Autóloga en Cirugía Electiva,^{4,5} incluso la implementación de estos programas en el periodo gestacional,⁶ entre hospitales públicos como en instituciones privadas;⁷ al igual que la implementación de otros servicios como el de Aféresis, en el apoyo a centros de atención hematológica tanto en niños como en adultos^{8,9} y sobre todo en los programas de transplante de células tallo hematopoyéticas.¹⁰

En el área asistencial y de servicios, el estado de Puebla cuenta con 17 bancos de Sangre y 152 servicios de transfusión autorizados legalmente. Siete bancos de sangre (41.2%) corresponden al sector público y social, 7 (41.2%) al sector privado,² (11.8%) se encuentran en hospitales universitarios y el restante (5.8%) corresponde al hospital de un organismo público descentralizado. Todos ellos cuentan con licencia sanitaria y responsiva vigente, los cuales se encuentran dirigidos por hematólogos certificados en 4 bancos (23.6%) un hematólogo no certificado (5.8%), patólogos clínicos certificados 8 (47%) patólogos clínicos no certificados 1 (5.8) y 3 (17.7%) médicos generales con evaluación por el Centro Nacional de la Transfusión Sanguínea (CNTS).

Con relación a las unidades de Sangre captadas en el año pasado tanto de Donación Altruista como de Donación Familiar, el total oscila entre las 536 unidades de un Banco Privado y las 14,438 Unidades de un banco del sector social; para un total en todo el estado de 52,004 Unidades. En todos los bancos de sangre se lleva a cabo el fraccionamiento en hemocomponentes del 81 al 100% de las unidades captadas; 5 bancos de Sangre (3 institucionales, un privado y el del organismo público descentralizado) llevan a cabo procedimientos de aféresis tanto de donación como terapéuticas.

En el ámbito institucional, todos los bancos de sangre se encuentran integrados en el Comité Interinstitucional de Bancos de Sangre del Estado. de Puebla, coordinado por un hematólogo, con reuniones bimestrales y llevándose a cabo intercambio interinstitucional y apoyo multidisciplinario.

En el plano educacional, también se ha mantenido a la vanguardia puesto que en el estado se encuentran 2 subespecialistas en Medicina Transfusional desarrollán-

dose en 2 diferentes bancos de Sangre, así mismo se ha participado activamente en paneles y reuniones nacionales e internacionales, así como en el programa educativo de la AMEH; el estado es Sede y Aval Académico del Programa de Educación a distancia del CNTS, y fue sede de la Primera Reunión de la Academia Nacional de Medicina fuera de su recinto en el D.F. con un Simposio de Medicina Transfusional en el 2001.

Durante el desempeño como región incluida en la AMMT se organizó la Primera Actividad Científica de nuestra asociación la cual se llevó a cabo en la ciudad de Puebla, Pue. con la presentación de Primer Simposio de Medicina Transfusional en Pediatría en junio del 2002 teniendo como Sede al Hospital para el Niño Poblano y la participación de siete instituciones nacionales y profesionales integrantes de la AMTT, contando para este Simposio con más de 100 asistentes de los Estados de Puebla, Tlaxcala y Veracruz, obteniéndose un éxito rotundo para ser el primer evento académico organizado por la AMTT y coordinado por un comité regional. Así mismo se ha participado en las sesiones generales de dos instituciones del sector salud y en curso anual del CETS, donde además se ha informado sobre las actividades de la AMMT.

Se tiene planeado la integración de un programa académico con sesiones bimestrales y un curso bianual, además de la promoción de las actividades propias de la AMMT y continuar apoyando en la medida de las posibilidades con las tareas encomendadas por la AMMT.

Referencias

1. Marín-López A. Prevalencia de anticuerpos contra el virus de la inmunodeficiencia del humano (VIH) y otros marcadores de enfermedades infecciosas en donadores de sangre de la ciudad de Puebla. Rev Invest Clin 1987;39:219-222.
2. Alvarez-Suarez Y. Donadores sanguíneos remunerados: un nuevo grupo de riesgo para desarrollar SIDA en México. Rev Salud Pública Mex 1989;31:642-644.
3. Sepúlveda JA. La estrategia de prevención de la transmisión del VIH/SIDA a través de la sangre y sus derivados en México. Salud Pública Mex 995; 37:624-35.
4. Vázquez-Valdez E. Autotransfusión en cirugía electiva. Rev Invest Clin 1983;35:221-224.
5. Marín LA. Autotransfusión. Una alternativa de transfusión de sangre segura. Sangre 1991;36:160 (resumen).
6. Majluf AS, Marín A, Luis A. Autotransfusión y embarazo. Sangre 1993;38(3):207-210.
7. Luis-López A. Transfusión autóloga (TA) experiencia en una institución privada de medicina transfusional en provincia. Gac Med Mex 2000;136(Supl 2).
8. Luis-López A. Hemaféresis como procedimiento de apoyo en un centro de atención pediátrica. Gac Med Mex 2000;136(Supl 2)
9. Luis-López A. Los procedimientos de aféresis son de gran ayuda en los centros de atención hematológica. Gac Med Mex 2000;136(Supl 2)
10. Ruiz-Argüelles G. Autologous and allogeneic peripheral blood stem cell transplants may be conducted without transfusion of blood products. Blood 2001;98(Suppl):351b.

II. La medicina transfusional en Toluca, estado de México

María Dolores Mejía-López

El Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios (ISSEMyM), es el órgano del Gobierno del Estado de México encargado de brindar entre otras cosas atención médica a sus derechohabientes, El Centro Médico del ISSEMyM, (CMI) Institución de alta especialidad inició actividades el pasado 13 de enero del 2003.¹⁻³

El Banco de Sangre (BS), inició actividades el mismo día, El personal asignado son: 1 médico especialista en Hematología que funge como Responsable,² médicos adscritos con especialidad en Salud Pública pero con experiencia en Medicina Transfusional y Aféresis, un enfermo especialista en Aféresis, un Químico Fármaco biólogo y nueve técnicos incluyendo personal suplente., una Trabajadora Social, una Recepcionista y una Secretaria.

Del 13 de Enero al 31 de julio del 2003 hemos tenido 2800 donadores habituales y 144 donadores de plaquetas por aféresis. La frecuencia de grupos sanguíneos en 1020 donadores se anota en la siguiente cuadro I.

La Trabajadora Social tiene un lugar muy importante en el reclutamiento de donadores, labora de lunes a viernes de 7 a 14 horas, todos los días visita a los enfermos en los pisos, celebra entrevistas con los familiares de los pacientes y solicita su apoyo para la donación familiar. Se ha educado al derechohabiente por entrevistas y material gráfico (trípticos y póster) para la donación de reposición familiar, por evento de hospitalización deben aportar un donador y en cirugías con gran consumo de productos esta cifra se eleva habitualmente a 8-10 donadores. En la siguiente figura 1 anotamos el impacto de la Trabajadora Social en el reclutamiento de donadores.

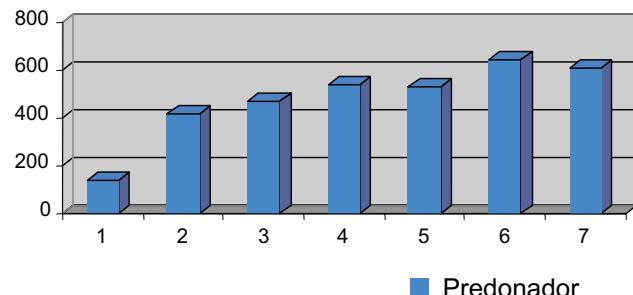


Figura 1. Número de Predonadores/mes que acuden al BS del CMI.

El Banco de sangre cuenta con un sistema informático BBS Blood Bank, los médicos realizamos la entrevista médica y las Historias Clínicas de los Predonadores, previo a la entrevista se ha tomado somatometría, signos vitales. Se ha realizado una punción venosa para Biometría hemática, Grupo sanguíneo y Rh, búsqueda de lipemia e ictericia cuadro II

Cuadro II. Porcentaje de rechazo de Predonadores al BS del CMI

Total Predonantes	Total donantes	% de rechazo
3602	2556	1046 (30%)

Cuadro I. Frecuencia de Grupos Sanguíneos en donadores del Centro Médico del ISSEMyM

Grupo Sanguíneo	Total	Frecuencia %	Grupo Sanguíneo	Total	Frecuencia %
O positivo	808	79.2	O negativo	18	1.7
A positivo	92	9.0	A negativo	4	0.4
B positivo	82	8.0	B negativo	1	0.1
AB positivo	15	1.5	AB negativo	0	0.0

En las figuras 2 y 3 se muestra el número de unidades captadas y el fraccionamiento de las mismas.

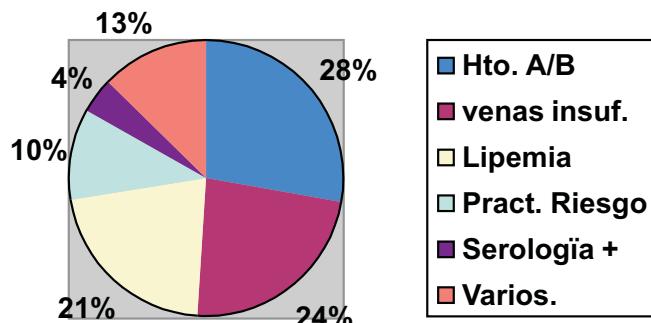


Figura 2. Causas de Rechazo en Predonantes.

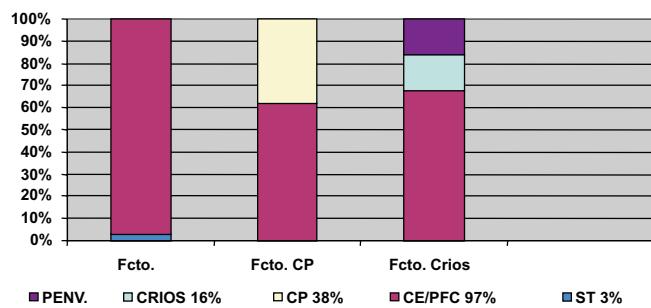


Figura 3. Porcentaje de Sangre Fraccionada.

Para Aféresis contamos con una sola máquina CS 3000 la plaquetaforesis ha ido incrementando al incrementar la complejidad de los padecimientos que se atienden en el hospital. El personal encargado del Departamento de Aféresis está coordinado por la Dra. Ruth Torres; Dr. Martínez y Lic. Enf. Gilberto Hernández (figura 4).

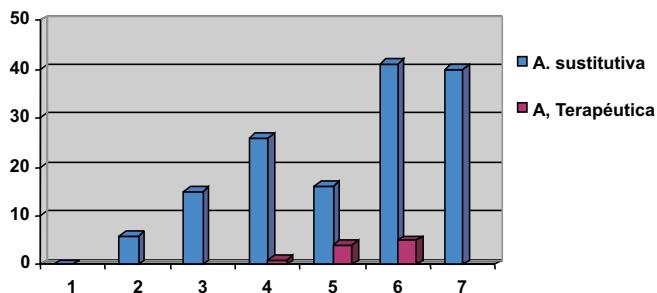


Figura 4. Procedimientos de Aféresis en el BS CMI, a 7 meses de trabajo (Aféresis terapéutica 1 caso de PTT, 1 LAM, 1 S. de Guillán Barre).

El Laboratorio del Banco de Sangre realiza los grupos sanguíneos en tubo por técnica directa e inversa, pruebas de compatibilidad en tubo y en columnas de gel, tiene un control de calidad interno y externo de sueros hemoclasificadores proporcionado por el Banco de Sangre de Centro Médico Nacional siglo XXI.

Se corren a todos los sueros de donadores rastreo de Anticuerpos libres en suero fuera del sistema ABO por el Panel otorgado por el CMN siglo XXI.

En este lapso un enfermo con antecedentes de transfusión previa por eventos quirúrgicos presentó pruebas cruzadas incompatibles y se documentó un alo anticuerpo de naturaleza Anti "e". La transfusión se realizó por pruebas de compatibilidad y por Fenotipo de la sangre a transfundir.

La frecuencia encontrada de marcadores para enfermedades potencialmente transmitidas por transfusión se muestra en la siguiente Cuadro III. 4-5

Cuadro III. Frecuencia de marcadores sexológicos en donadores que acuden al BS del CMI de los meses de enero a julio del 2003

Variable	Tamizaje	Confirmatoria	Frecuencia
VIH	2	2	0.07%
HBV	5	0	0.0%
HCV	21	5	0.17%
VDRL	11	5	0.17%

Referencias

1. Norma Oficial NOM-003-SSA2-1993 para la disposición de sangre humana y sus componentes con fines terapéuticos. Diario Oficial de la Federación, Lunes 18 de Julio de 1994. p. 61-92.
2. Mintz DP, editors. Transfusion therapy: clinical principles and practice, 1st. ed. Bethesda, MD, USA: American Association of Blood Banks; 1999.
3. Council of Europe Publishing, 8th ed. Guide to the preparation, use and quality assurance of blood components.CEP; 2002.
4. Consenso de Expertos en Medicina Transfusional. Recomendaciones para la terapia transfusional de sangre y sus componentes. Agrupación Mexicana para el Estudio de la Hematología; 2001
5. Triulzi DJ. Blood transfusion therapy. A physician handbook.7th ed. AABB.2002. p. 1-15, 62-82.

III. La medicina transfusional en el estado de Hidalgo

Norma Patricia Reyes-Brito

El estado de Hidalgo, de acuerdo al censo de población del año 2000, tiene una extensión territorial de 20 905.12 km², y 2,235,591 habitantes.

Cuenta con 129 Hospitales de segundo nivel, 1762 camas censables. Los bancos de sangre son 3; (2 en públicos y 1 privado), Servicios de transfusión 125 y puestos de sangrado 10.

Regulación y control

En el estado de Hidalgo el Control de los establecimientos denominados bancos de sangre, servicios de transfusión y puestos de sangrado se realiza a través del Centro Estatal de la Transfusión Sanguínea, Organismo Gubernamental, subordinado a los Servicios de Salud del Estado de Hidalgo.¹⁻³

Se vigila el cumplimiento de la normatividad y se otorga accesoria relacionada a la medicina transfusional, mediante visitas periódicas a los establecimientos, por personal médico calificado.

La capacitación del medico responsable de un servicio de transfusión y puesto de sangrado es anual a cargo del Centro Estatal de la Transfusión Sanguínea, quién evalúa su desempeño.

Banco de Sangre

El banco de sangre del Centro Estatal de la Transfusión Sanguínea tiene una cobertura del 97.7%, otorga el servicio a establecimientos públicos y privados, cumpliendo los estándares de la Ley General de Salud, con la elaboración de convenios y el Programa del Patrimonio de la Beneficencia Pública, para la administración de los ingresos.^{4,5}

El banco de sangre del Instituto Mexicano del Seguro Social, actualmente se encuentra en remodelación. El banco de sangre privado tiene una cobertura del 2.30%.

El banco de sangre mantiene la segmentación de mercado, e identifica las necesidades de cada uno de los establecimientos acordes a su complejidad, y proporcionando el servicio requerido.

La donación de sangre en el Estado es predominantemente voluntaria familiar por reposición en el 97.93%, y el 2.07% es altruista.

Los responsables de los establecimientos dentro de sus actividades esta la de otorgar la información a todo candidato a donador acerca de los requisitos, proceso y seguridad y la importancia de donar altruistamente, enviándoles al banco de sangre de acuerdo a horario establecido y/o a puesto de sangrado más cercano.

El envío de productos a los diferentes establecimientos se realiza a través de unidades (ambulancias), con personal capacitado para el transporte. Conociendo las distancias para cada establecimiento, siendo estas desde 15 minutos, a la mas lejana 5 horas.

Se mantiene comunicación constante mediante vía telefónica, fax y correo electrónico, esto con la finalidad de conocer adecuadamente sus necesidades y ofertar y apoyar con otro producto en caso de requerirse.

La seroprevalencia de VIH/SIDA, hepatitis B y C , en el estado se encuentra por debajo de la media nacional reportada. Para VIH/SIDA Nacional 0.03, Estatal 0.009, hepatitis B Nacional 0.06 y Estatal 0.009, y hepatitis C Nacional 0.09 y Estatal 0.001, lo que traduce buen desempeño en actividades de información y selección.

El Estado desde 1991 no tiene reportado casos de SIDA o Hepatitis postransfusional. Los casos reportados son importados de otros estados.

Se mantiene el control de errores, notificándose estos a través de formato para tal fin con el objetivo de buscar áreas de oportunidad y mejora continua., retroalimentando a los establecimientos con los resultados.

Aseguramiento de la Calidad

El Centro Estatal de la Transfusión Sanguínea del Estado, ha implementado un sistema de calidad basado en los estándares de la Norma ISO:90002:1994, logrando la certificación en el mes de octubre del 2002.

Los bancos de sangre del estado están inmersos en el Acuerdo Meso América, cuyo objetivo es la implementación de un Sistema de Gestión de la calidad, bajo la responsabilidad del Centro Estatal de la Transfusión

Sanguínea, con una meta hacia la certificación en el año 2005. Actualmente se encuentran en el proceso de documentación.

Programa de educación a la donación altruista de sangre

Se ha implementado un programa de donación altruista de sangre en el Estado que tiene como objetivo educar a la población infantil como donadores altruistas potenciales en el futuro .

Este consta de pláticas educativas y entrega de un libro de dibujo de acuerdo a la edad o libro coloreado, que presenta el mundo de la sangre, sus funciones y la importancia de una donación altruista.

Se han formado club de educación a la donación altruista de sangre en la Universidades Públicas y Priva-

das, contando con un responsable médico, quién se encarga de informar y capacitar al grupo a fin de reproducir esta información a otros posibles y potenciales candidatos a donadores de sangre.

Referencias

1. Norma Oficial NOM-003-SSA2-1993 para la disposición de sangre humana y sus componentes con fines terapéuticos. Diario Oficial de la Federación Lunes, 18 de Julio de 1994. p. 61-92.
2. Mintz DP, editors. Transfusion therapy: clinical principles and practice, 1st ed. Bethesda, MD, USA: American Association of Blood Banks, 1999.
3. Council of Europe Publishing, 8th ed. Guide to the preparation, use and quality assurance of blood components. CEP; 2002.
4. Consenso de Expertos en Medicina Transfusional. Recomendaciones para la terapia transfusional de sangre y sus componentes. Agrupación Mexicana para el Estudio de la Hematología; 2001.
5. Council of Europe Publishing, 8th ed. Guide to the preparation, use and quality assurance of blood components. CEP; 2002.

IV. La medicina en el estado de Zacatecas

Jorge M. Santoyo-Vázquez

Hasta antes de marzo de 1987 la sangre que se utilizaba en el Estado de Zacatecas se obtenía de donadores remunerados captados principalmente en laboratorios de análisis clínicos quienes a su vez proveían de sangre a los diferentes hospitales de la entidad, tanto del sector público como del privado, y su costo variaba de acuerdo al grupo sanguíneo y Rh (D) de la unidad. De las pruebas serológicas solo se les realizaba el VDRL y su utilización era como sangre total. Las unidades hospitalarias que captaban sangre eran del sector público y lo hacían exclusivamente en los casos de urgencias donde los donadores eran sangrados por personal de laboratorio clínico o enfermería en el área de urgencias.

A partir de la fecha antes señalada se estableció un Banco de Sangre en el Hospital General del ISSSTE a cargo de un médico hematólogo, donde se inicio con donación por recuperación familiar abasteciendo en un 100% a ese hospital, en un 60% a los hospitales del sector público y 40% de los hospitales del sector privado. Las unidades de sangre se certificaban contra VIH, hepatitis B, sífilis y brúcela, además de que se fraccionaba en un 100% a paquete globular, plasma fresco congelado y crioprecipitado. A fines de ese año se creó el banco de sangre del Hospital General de la SSA donde se realizaban las mismas pruebas serológicas pero no se fraccionaba la sangre. Con el funcionamiento formal de estos dos bancos de sangre se logró la desaparición de la

donación remunerada, ya que ellos proporcionaban sangre a todas las unidades hospitalarias del sector público y privado, destacando que a partir de ese año, y hasta la fecha, no se ha reportado ningún caso en el estado de Zacatecas de SIDA o infección por VIH postransfusional.

En Junio de 1990 inició sus funciones en el estado el Centro Estatal de la Transfusión Sanguínea (CETS) con lo que se ha logrado que el 100% de la sangre utilizada provenga de un servicio autorizado y que las unidades de sangre y sus fracciones tengan todas las pruebas serológicas siendo estas las de VIH, Hepatitis B y C, sífilis, brucelosis y chagas.¹⁻⁵

Situación Actual

Actualmente existen en el Estado 4 bancos de sangre, 12 puestos de sangrado y 23 servicios de transfusión que permiten una cobertura total en todas las unidades hospitalarias del sector salud público y privado, haciendo de la sangre un recurso accesible para quien lo necesite. Es de destacarse que en el Estado los 4 bancos de sangre son del sector público y que no existe ningún banco de sangre privado, y que los 4 están inscritos en el programa de control de calidad externo del Centro Nacional de la Transfusión Sanguínea.

Entre los 4 bancos de sangre se capta un promedio anual de 13,500 unidades de sangre, de esta se fracciona al menos el 77% en paquete globular y plasma fresco congelado, el 23% en concentrados de plaquetas y no se obtienen unidades de crioprecipitados pues los pacientes con hemofilia A y B reciben liofilizados de Factor VIII y IX.

También se realizan procedimientos de aféresis principalmente de plaquetaferesis en el CETSS, estos procedimientos se realizan a todo los pacientes que lo requieran tanto del sector público como privado, y son fácilmente accesibles para los pacientes de los Servicios de Salud de Zacatecas (SSZ) pues la mayoría de las veces quedan exentos de pago principalmente los de enfermedades hemato-oncológicas.

Uso de sangre y sus derivados

Zacatecas es un estado con 1,369,306 habitantes distribuidos en 56 municipios, en ellos existe un total de 1691 camas censables, de las cuales 1112 son del sector público y 579 del sector privado atendidas por médicos de todas las especialidades y subespecialidades, a excepción de Cirugía Cardiovascular. De todas las especialidades existe al menos un especialista en ejercicio profesional. Todos ellos se formaron fuera del Estado, ya que en Zacatecas solo existen postgrados para algunas áreas básicas como son Biología Molecular, Biología Experimental, Parasitología, Salud Pública y Farmacología, por lo que su preparación académica como especialistas refleja el tipo de formación que se da a nivel nacional. Aproximadamente el 85% de los profesionales trabaja tanto en el sector público como en el privado y el restante 15% lo hace solo en alguno de los dos sectores.^{1,6,7}

Del total de paquetes globulares captados el 68% se usa en el sector público con un promedio de consumo de 8.25 u/cama censable, y el 32% en el sector privado para un consumo de 7.46 u/cama censable. Del plasma fresco congelado se usa solo el 16 % del captado y el 95% lo consume el sector público. Esta frecuencia de uso nos hace pensar que el mismo médico utiliza criterios diferentes para el uso de la sangre según sea medio público donde solo tiene que presentar donadores de reposición familiar, que en el medio privado donde además del donador de reposición paga una cuota por el control serológico de la sangre.

De los servicios con la mayor utilización de sangre son Gineco-Obstetricia, Medicina Interna, Cirugía y Urgencias del sector público. En el sector privado son Cirugía, Gineco-Obstetricia y Medicina Interna. Aproximadamente el 19% de los receptores solo fueron transfundidos con una unidad de concentrado eritrocitario. Esta frecuencia de uso por servicios y unidades de concentrado eritrocitario utilizados por paciente, nos puede traducir que un porcen-

taje significativo de las unidades de sangre transfundidas se pudieron evitar y haber utilizado otra alternativa terapéutica. Por género el 58% del total de unidades de concentrado eritrocitario fueron transfundidas a mujeres.

De acuerdo a los criterios de la OMS sobre necesidades de sangre en relación a población cubierta y camas censables, en Zacatecas debieran de captarse un promedio de 11,300 unidades de sangre, por lo que aparentemente hay una sobre captación de sangre. Sin embargo los índices de utilización de sangre por cama censable han ido disminuyendo paulatinamente lo que traduce la eficacia de los comités intra-hospitalarios de medicina transfusional.

Donación altruista

En los 4 bancos de sangre no acuden donadores altruistas de sangre de primera vez, a pesar de las diversas campañas de promoción de este tipo de donación, los que acuden son de segunda vez o más. Los donadores altruistas que se han captado de primera vez son a través de la realización de campañas de donación extramuros, es decir fuera de las instalaciones de los bancos de sangre, en lugares públicos como Universidades, dependencias estatales o federales, y vía pública a través de unidades móviles y con la participación de todo el sector público como son IMSS, ISSSTE, SSA y el Ejército a través de la Enfermería Militar coordinados por el CETSS, estas campañas móviles se han realizado no solo en la capital del Estado sino también en diferentes municipios. Sin embargo del total de la donación de sangre la donación altruista actualmente solo representa el 4% de las unidades captadas y de estas solo el 13% son donadores altruistas por segunda o más veces, por lo que sigue siendo un gran reto aumentar este tipo de donantes.

En encuestas dirigidas sobre los motivos para no donar sangre en forma altruista no se menciona el de la desconfianza en el procedimiento de recolección de las unidades o en el uso que se le dará a la sangre, se expone como motivo el desconocer donde donar, el que no ha habido oportunidad de hacerlo y más del 90% dice que donara sangre en forma altruista cuando se requiera, es decir desconocen lo que significa ser un donador altruista. Este tipo de encuestas se aplicaron a personas con nivel educativo superior a la Preparatoria.

Actualmente se continúa con la promoción de la donación altruista de sangre, con capacitación a trabajo social y fundamentalmente hay una coordinación entre todas las instituciones para incrementar este tipo de donación con la realización de diversas acciones, entre las que destaca un programa de concientización y enseñanza dirigido a población escolar de secundaria, en donde entre otras actividades esta el visitar por parte de

los alumnos los diferentes bancos de sangre existentes en la entidad.

Capacitación

Al menos un profesional de alguno de los bancos de sangre o de los puestos de sangrado se encuentra en el curso de Educación a Distancia en Medicina Transfusional, y en 3 de los bancos de sangre todo su personal se encuentra inscrito en este Diplomado. Además de los cursos de capacitación continua que cada institución da a sus trabajadores.

La Medicina Transfusional en el estado de Zacatecas se está consolidando como en el resto del país, participando activamente y con calidad en el quehacer médico cotidiano, teniendo como reto mayor capacitación, innovación tecnológica, incremento de la donación altruista y calidad total.

Educación Continúa

Actualmente 24 personas cursan el programa de educación a distancia en Medicina Transfusional de la OMS/OPS/BUAP/CNTS, todas estas personas trabajan en los bancos de sangre o en los puestos de sangrado. En el avance de este programa se observa ya un cambio de

actitud, se han diseñado manuales de procedimientos, códigos de ética, implementado programas de control de calidad y mejoras en los procedimientos de captación y control de los donadores.

Es de destacarse que el Manual sobre "Recomendaciones para la Terapia Transfusional de Sangre y sus componentes" del Consenso de Expertos en Medicina Transfusional se han realizado más de 100 copias fotostáticas.

Referencias

1. Norma Oficial NOM-003-SSA2-1993 para la disposición de sangre humana y sus componentes con fines terapéuticos. Diario Oficial de la Federación, Lunes 18 de Julio de 1994. p. 61-92.
2. Consenso de Expertos en Medicina Transfusional. Recomendaciones para la terapia transfusional de sangre y sus componentes. Agrupación Mexicana para el Estudio de la Hematología. 2001
3. Triulzi DJ. Blood transfusion therapy. A physician handbook. 7th ed. AABB; 2002.p. 1-15, 62-82.
4. Council of Europe Publishing. 8th ed. Guide to the preparation, use and quality assurance of blood components. CEP; 2002.
5. Hillyer DC, et al. Blood banking and transfusion medicine. Basic principles and practice. Churchill Livingstone; 2003.
6. British Committee for Standards in Haematology. Blood Transfusion Task Force. Guidelines for the clinical use of red cell transfusions. BCSH; 2001.
7. British Committee for StandardS in haematology. Blood transfusion Task Force. Transfusion Guidelines for the neonatal and older children.BCSH; 2003.

V. La medicina transfusional en Jalisco

Maria Isabel Hernández-Lugo

El suministro de sangre segura y sus hemocomponentes es obligación a cumplir por normatividad y por razones médicas-biológicas de toda unidad hospitalaria que cuente con Bancos de Sangre y/o servicios de transfusión del sector salud ya sea del orden público o privado, así como las indicaciones médicas para su aplicación.¹⁻⁵

El Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), institución de salud cumple y observa los lineamientos normativos de nuestra legislación así como las recomendaciones internacionales para el uso y administración de los hemocomponentes en la práctica clínica.

Es preocupación del Instituto Mexicano del Seguro Social otorgar una atención de alta calidad que requiere apoyo de infraestructura por tal motivo se han venido realizando acciones de mejora continua en la implementación de instalaciones físicas, equipo e insumos de acuerdo a las necesidades de hemoderivados en toda la región Occidente del país y que comprenden los siguien-

tes delegaciones: Baja California, Baja California Sur, Colima, Guanajuato, Jalisco, Nayarit, Sinaloa y Sonora.

La funcionalidad de estas unidades con apego a la normatividad vigente ha sido producto de una planeación cuidadosa de un grupo multidisciplinario formado por personal del área médica, administrativa, legal, de informática, con participación de las autoridades delegacionales lideradas por la dirección regional de occidente y con contribución del área central del Instituto, a través de la contratación de un Servicio Integral que incluye la obtención de la sangre con sus hemocomponentes, la realización de las pruebas serológicas y un servicio de informática de apoyo para el proceso.

La demanda de Sangre por delegación de acuerdo a los datos suministrados por los responsables de los

bancos de Sangre y servicios de transfusión en el Instituto Mexicano del Seguro Social se muestran en los cuadro I y II, no se consideran otras instituciones de salud públicas o del sector privado, por lo que estas cifras incluyen sólo datos aplicables al IMSS.

Se considera una unidad de sangre la obtenida de un donador que equivale a una bolsa de sangre, antes de

Cuadro I. Unidades de sangre por Región

Demanda de Sangre	Regional	Unidades de sangre mensual
Baja California		2,178
Baja California Sur		625
Colima		400
Guanajuato		1,670
Jalisco		5,348
Michoacán		992
Nayarit		772
Sinaloa		1,641
Sonora		1,560

Cuadro II. Unidades de sangre por Delegación y unidad médica

Unidad número	Ubicación	Unidades de sangre	Mínima	Máxima
Baja California Norte				
HGP 31	Mexicali	360	900	
HGO 7	Tijuana	290	726	
HGZ 8	Ensenada	221	552	
Total		871	2178	
Baja California Sur				
HGZ 1	La Paz	180	450	
HGSZ + MF .2	Cd. Constitución	24	60	
HGSZ + MF 26	CSL	32	80	
HGSZ + MF 5				
Guerrero Negro		14	35	
Total		250	625	
Colima				
HGZ 1	Colima	160	400	
Total		160	400	
Guanajuato				
HOSPITAL T-1	León	440	1,100	
HGZ +MF 2	Irapuato	88	220	
HGZ + MF 4	Celaya	60	150	
HGZ.+ MF 21	León Sur	80	200	
Total		668	1,670	
Michoacán				
HG ESP	Morelia	240	600	
HGZ	Uruapan	50	124	
HGZ 12	L. Cárdenas	38	94	
HGZ	Zacapu	42	104	
HGZ	Zamora	28	70	
Total		398	992	

Nayarit			
HGZ 1	Tepic	219	547
HGZ 10	Santiago	44	110
HGZ	Tuxpan	10	25
HGZ	Acaponeta	10	25
HGZ	San Cayetano	14	35
HGZ	Las Varas	12	30
Total		309	772
Sinaloa			
HGR. 1	Culiacán	239	597
UMF 49	Los Mochis	62	155
HGZ 2	Los Mochis	60	150
HGZ 32	Guasave	53	132
HGZ 30	Gamuchill	38	96
HGZ 4	Navolato	66	165
HGZ 28	Costa Rica	50	126
HGZ 3	Mazatlán	88	220
Total		656	1641
Sonora			
HE 2	Cd. Obregón	344	860
HGZ 2	Hermosillo	160	400
HGZ 5	Nogales	40	100
HGZ 12	Aqua Prieta	40	100
HGZ 3	Navojoa	40	100
Total		624	1,560
Jalisco			
BSC CMNO	Guadalajara	1,156	2,891
HGZ 14	Guadalajara	96	240
HGZ45	Guadalajara	152	380
HGZ 46	Guadalajara	206	515
HGZ 89	Guadalajara	112	280
HGZ 110	Guadalajara	192	480
HGZ 6	Ocotlán	12	30
HGZ 9	CD. Guzman	53	132
HGZ 20	Autlan	28	70
HGZ 21	Tepatitlán	12	30
HGZ 26	Tala	56	140
HGZ 42	Pto. Vallarta	64	160
Total		2,139	5,348

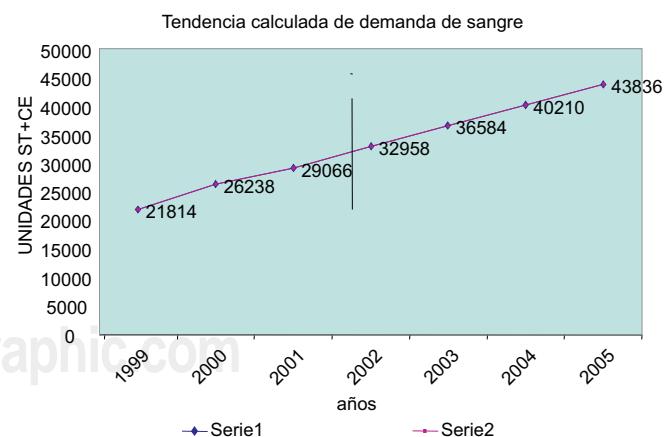


Figura 1. Demanda de sangre en la delegación Jalisco del IMSS en los últimos tres años.

obtener los hemocomponentes.

Esto muestra que aún tenemos unidades en las que se sigue utilizando la sangre total y que es una meta abatir

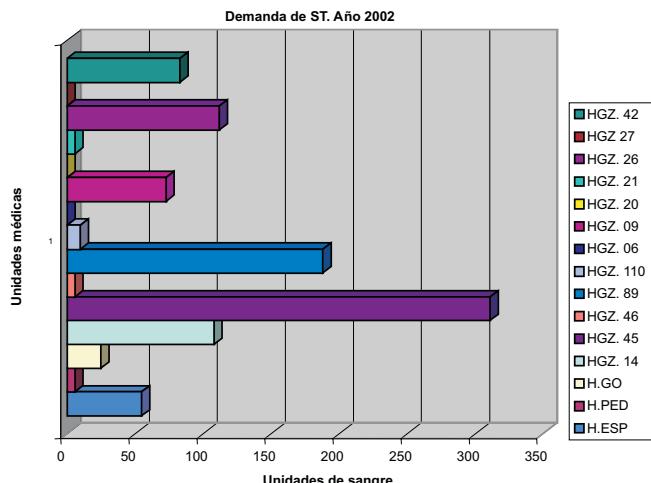


Figura 2. Demanda de sangre total en el 2002 en las diferentes unidades de la delegación Jalisco del IMSS.

este consumo a cero. Con la estrategia implementada de fortalecimiento de equipo de tecnología avanzada en los bancos de sangre y servicios de transfusión con puestos de sangrado fijo se fortalecerán las acciones para el logro de este objetivo, promoviendo la difusión de la buena praxis en medicina transfusional

Referencias

1. Norma Oficial NOM-003-SSA2-1993 para la disposición de sangre humana y sus componentes con fines terapéuticos. Diario Oficial de la Federación, Lunes 18 de Julio de 1994. p. 61-92.
2. Consenso de Expertos en Medicina Transfusional. Recomendaciones para la terapia transfusional de sangre y sus componentes. Agrupación Mexicana para el Estudio de la Hematología; 2001
3. Triulzi DJ. Blood transfusion therapy a physician handbook. 7th ed. AABB; 2002. p. 1-15, 62-82.
4. Council of Europe Publishing. 8th ed. Guide to the preparation, use and quality assurance of blood components. CEP; 2002.
5. British Committee for Standards in Haematology. Blood transfusion Task Force. Guidelines for the clinical use of red cell transfusions. BCSH; 2001.

VI. La medicina transfusional en el estado de Sinaloa

José de Jesús Ibarra-Meza*

En los dos últimos años, los procedimientos transfusionales en el Estado de Sinaloa, se han elevado considerablemente, las estadísticas proporcionadas por el Centro Estatal de la Transfusión Sanguínea (C. E. T. S.) con sede en la Ciudad de Mazatlán, Sinaloa.¹ (Cuadro I)

El IMSS que cuenta con 1 HR en Culiacán, 1 HGZ en Los Mochis y 1 HGZ en Mazatlán, registra el mayor número de eventos, llamando la atención que a pesar del gran número de derechohabientes y de contar con Varios Médicos Hematólogos en Culiacán, no se realicen, en sus instalaciones Procedimientos de Aféresis.

Por otra parte no se cuentan con estadísticas de la SDN y la SM contándose en Mazatlán con 1 Hospital Militar Regional y Un Hospital Naval. Esto Se explica debido a que ni el Hospital Militar Regional de Mazatlán,

ni el Hospital Naval de Mazatlán cuentan con Servicio de Banco de Sangre, son solamente puestos de tipo Servicio de Transfusión, obteniendo los productos directamente del CETs.

Es muy importante considerar que en ningún Hospital del Estado de Sinaloa, se Procesen Crioprecipitados, ello obedece a dos factores; 1.- La renuencia Médica a posibilidad de infecciones por enfermedades virales, 2.- La incapacidad en Bancos de realizar el procedimiento. Por ello se prefiere utilizar Liofilizados preparados de Factor VIII y IX de casas comerciales e, incluso, se cuenta en algunos Hospitales con un programa de surtimiento de Factor IX y VIII Liofilizado a pacientes derechohabientes que ameriten y comprueben la necesidad de contar con dicho producto.²⁻⁵

Cuadro I. Transfusiones periodo 2001-2003 CETS Sinaloa

Sector	Candidatos	Familiar	Altruista	Autóloga	Aférasis
CETS	3640	2692	02	0	0
SSA	4320	2707	475	106	165
IMSS	10983	7094	289	0	0
ISSSTE	7104	3413	0	61 340	
Servicios médico	0	0	0	0	0
Especialidad					
DIF	976	520	256	0	38
SDN	0	0	0	0	0
SM	0	0	0	0	0
Privados	1198	975	93	25	40
Universidad	1898	972	409	5	0
Cruz roja	1108	49	1059	0	0

CETS- Centro Estatal de la Transfusión Sanguínea, SSA- Secretaría de Salud, IMSS- Instituto Mexicano del Seguro Social, ISSSTE- Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado, SERV. MED. ESPEC.- Servicios Médicos Especializados, DIF - Desarrollo Integral de la Familia, SDN: Secretaría de la Defensa Nacional, SM- Secretaría de Marina, PRIVADOS- Hospitales Privados, UNIVER -Hospital Universitario, Cruz Roja -Hospitales asistenciales de Cruz Roja.

Persiste aún la cultura médica de utilizar Sangre Total para todo tipo de procedimientos, dicha tendencia se puede apreciar en la siguiente (cuadro II).

Actualmente en el estado de Sinaloa se tiene autorizado los siguientes puestos de sangrado, servicios de transfusión y bancos de sangre: sector público 1, servicios de transfusión; 10 públicos y 41 privados, Bancos de sangre; 11 públicos y 7 privados.

Existe un control adecuado en los diversos Servicios de Transfusión, Sangrado y Bancos de Sangre del Estado de Sinaloa. Las visitas de Verificación Sanitaria son, al menos, cada mes y se cumple y se hace cumplir con la Normatividad. Existe un Estricto apego a la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SSA2-1993 Para la Disposición de Sangre Humana y sus Componentes con Fines Terapéuticos.¹

Basándose en dicha Norma, los estudios Serológicos pretransfusionales que se efectúan a la sangre de los donadores son: HCV, AgSHB, HIV, BRUCELLA y VDRL.

Cuadro II. Uso de Hemoderivados en Sinaloa (2001-2003)

	ST	CE	CP	PF	PE
CETS	04	1523	66	863	0
SSA	0	4098	204	377	479
IMSS	1296	4363	1117	1214	533
ISSSTE	190	2348	1021	1222	51
Servicio Médico	11	1313	73	776	0
Especialidad					
DIF	85	396	279	202	0
SDN	01	103	0	16	0
SM	0	61	2	13	0
Privada	201	966	32	216	1
Universidad	2	1367	0	15	1324
Cruz Roja	0	152	14	37	0

ST- Sangre total, CE- Concentrado Eritrocitario, CP- Concentrado Plaquetario, PF- Plasma Fresco Congelado, PE- Plasma Envejecido.

Referencias

1. Norma Oficial NOM-003-SSA2-1993 para la disposición de sangre humana y sus componentes con fines terapéuticos. Diario Oficial de la Federación, Lunes 18 de Julio de 1994. p. 61-92.
2. Mollison PL, Engelfriet CP, Contreras M. Blood transfusion in clinical medicine. Oxford UK. Blackwell Scientific Publications; 1993.
3. American Society of Anesthesiologists Task Force in Blood Component Therapy. Anesthesiology 1996;84:732-747.
4. Recomendaciones para la terapia transfusional de sangre y sus componentes. Consenso de Expertos en Medicina Transfusional. México: Agrupación Mexicana para el Estudio de la Hematología; 2001.
5. Martínez C, Ambriz R, Quintana S. Tópicos selectos de medicina transfusional. México: Banco Central de Sangre CMN SXXI IMSS; 2002.

VII. La Medicina transfusional en Baja California Norte

Julio Edgar Selva-Pallares

El estado de Baja California esta compuesto de cinco municipios y cuenta con 25 Bancos de sangre y 176 Servicios de transfusión Cuadro I.

Cuadro I. Bancos de Sangre en Baja California

Ciudad	Públicos	Privados
Tijuana	5	6
Ensenada	5	3
Mexicali	4	2
Tecate	0	0
Rosarito	0	0
Total	14	11

Distribuidos especialmente en las ciudades de Tijuana, Mexicali y Ensenada ya que Tecate y Rosarito no cuentan con Bancos de sangre.

En el último año se obtuvieron 39,132 unidades de 59,844 donadores captados de las cuales se transfundieron 31,080 y 496 U fueron desechadas por ser seroreactivas¹.

Aunque se desconoce en forma integral la distribución de los grupos sanguíneos en el estado, en un estudio retrospectivo comparamos los resultados de los registros en Tijuana de 5,097 donadores de los Bancos de Sangre de la Unidad de Hematología y Transfusión (Sector privado n=1,247) y de la Clínica 7 del IMSS (Sector Salud n= 3,850) durante el periodo comprendido de Enero a Diciembre del año 2000 encontramos que la distribución de los grupos sanguíneos es prácticamente el mismo para ambos sectores, lo que refleja que la frecuencia obtenida es representativa de esta ciudad² (Cuadro II).

Para conocer el comportamiento de la seroprevalencia de las Enfermedades Transmisibles por Transfusión (ETT),

Cuadro II. Distribución de Grupos Sanguíneos

ABO/Rho	UNHE-T	IMSS	UNHE-T/IMSS
O Positivo	56.86	57.61	57.43
O Negativo	4.17	3.22	3.45
A positivo	27.35	26.26	26.53
A Negativo	1.76	1.71	1.73
B Positivo	7.78	8.94	8.67
B Negativo	0.96	0.44	0.57
AB Positivo	0.88	1.61	1.43
AB Negativo	0.24	0.21	0.22

en el Estado de Baja California se analizaron los reportes de los informes mensuales del mes de Enero al mes de Octubre del año 2000 recibidos en el CETTS. Se compararon la seroprevalencia de las ETT, por ciudad, por sector y en forma integral las seroprevalencias con los años 1998 y 1999. El número total de donadores en el estado de Baja California fue de 25,744 (20,225 SS [78.6%] y 5,19 SP [21.4]) Por ciudad: Tijuana 12,972 (8,702 SS y 4,270 SP), Mexicali 8,985 (8,7002 SS y 983 SP), Ensenada 3,787 (3,521 SS y 266 SP), y Tecate (cero donadores). Cuadro III.

Observando un alza en la seroprevalencia global para el estado con respecto a HIV, HVC, sífilis y brucelosis,

Cuadro III. Seroprevalencia de las enfermedades transmisibles por transfusión (ETT), en el Estado de Baja California

	1998	1999	2000
HIV	0.09	0.13	0.14
HVC	0.60	0.72	1.02
HVB	0.19	0.09	0.17
Sífilis	0.18	0.18	0.25
Brucellosis	0.008	0.21	0.22

mientras que para HVB no se observan cambios significativos. 3,5,6,7,8,9

También para conocer el comportamiento de la seroprevalencia para VIH, HVC y HVB en el sector público y privado de la Ciudad de Tijuana B.C. se analizaron los reportes de los informes del mes de enero al mes de Diciembre del año 2000 del Banco de Sangre de la Unidad de Hematología y Transfusión -UNHE-T (Sector Privado) y del Banco de Sangre de la Clínica 7 del IMSS (Sector Salud) y se comparó la seroprevalencia para VIH, HVC y HVB. El número de donadores para UNHE-T fue de 1239 y para IMSS 8,304. Cuadro IV

Donde encontramos una seroprevalencia mayor para

Cuadro IV. Comparativo de seroprevalencia en 2 bancos de sangre

	UNHE-T	IMSS
VIH	0.24	0.15
VHC	1.04	0.87
VHB	0.08	0.27

VIH y HVC en UNHE-T (Sector Privado) y mayor para HVB en IMSS (Sector Salud).⁴

En el Estado de Baja California (considerando las ciudades de Mexicali, Tijuana, Ensenada, Tecate), se ha reportado la existencia de un 2.1 a 3 % de seropositivos a T. Cruzi¹⁰ Aquí en Tijuana realizamos de Febrero a Diciembre de 1997 un estudio prospectivo, transversal, descriptivo, observacional. a 964 donadores (661 hombres y 303 mujeres) calificados como aptos sin importar el grupo sanguíneo con edad promedio de 31.23 ± 9.66 años. A quienes se les aplicó un interrogatorio de antecedentes de riesgo para adquirir la tripanosomiasis vía artrópodo y utilizando la técnica de Hemoaglutinación Indirecta (HAI) para la detección del anticuerpo con diluciones seriadas de 1:8 a 1:32 (CHAGATEST HAI Wiener Lab, Argentina). Encontramos que la seropositividad en la población estudiada fue de 0 %,¹⁰ lo cual no corresponde a lo mencionado por la fuente mencionada.

También investigamos la frecuencia de seropositividad para HTLV-I/II en donadores de sangre seleccionados en un banco de sangre privado de Tijuana, Baja California ya que la transmisión por transfusión se ha asociado con el desarrollo de un tipo raro de leucemia, linfoma de Células T después de un periodo de incubación de 10 a 30 años o a una mielopatía después de un periodo mucho más corto de 2 a 4 años. Se realizó del 6 de septiembre-2000 al 27 de Enero-2001 a 364 donadores (249 hombres y 115

mujeres) calificados como aptos sin importar el grupo sanguíneo, con edad promedio de 30.6 ± 8.6 años, utilizando para la detección del anticuerpo un sistema de Microelisa IgG (Vironostika HTLV-I/II, Organon Teknika). La seropositividad en la población estudiada fue de 0 %. Lo que representa que no hay evidencia de infección para HTLV-I/II en donadores de sangre en la ciudad de Tijuana B.C.¹⁰

Por ultimo aunque la infección por el Virus Epstein-Barr (EBV). es raramente asociada a transfusión, algunos individuos pueden desarrollarla cuando son expuestos a productos obtenidos en donadores con infección aguda asintomática. Se estudiaron 591 donadores asintomáticos (427 hombres y 165 mujeres) de 18 a 73 años atendidos del 18 de mayo al 27 de agosto del año 2001. La detección cualitativa de los anticuerpos heterófilos MI (clase IgM) se realizó con CARDS(r) O.S. (r) MONO Test que es una técnica rápida inmunocromatográfica de color en suero. Encontrando 5 casos repetidamente positivos. Lo que nos da una frecuencia de seropositividad del 0.84% de los 591 donadores.¹¹

Referencias

1. Centro Estatal de la Transfusión Sanguínea. Mexicali Baja California. Agosto; 2003
2. Selva Pallares JE, M Mata VA, Ocampo A, Vigil JC, Carmona y F. Mercado. Frecuencia de grupos sanguíneos ABO-Rho en donadores de sangre de la ciudad de Tijuana, B.C. Rev Biomed 2001;12:60-61.
3. Ocampo VA, Selva JE, Vigil A, Carmona JC, Mercado F. Comportamiento de la seroprevalencia de los marcadores para enfermedades transmisibles por transfusión en donadores de sangre del estado de Baja California. Rev Biomed 2001;12:67.
4. Selva Pallares JE, Mata M, Vigil A, Carmona JC, Mercado F, Ocampo VA. Estudio comparativo de la seroprevalencia de los marcadores para VIH, HVC y HVB en donadores de sangre de dos bancos de sangre en Tijuana, B.C. Rev Biomed 2001;12:69-70.
5. Ocampo VA, Selva Pallares JE, Vigil A, Carmona JC, Mercado F. Comportamiento de la seroprevalencia de los marcadores para la hepatitis viral b (antígeno de superficie) en donadores de sangre del estado de Baja California. Rev Biomed 2001;12:70.
6. Ocampo VA, Selva Pallares JE, Vigil A, Carmona JC, Mercado F. Comportamiento de la seroprevalencia de los marcadores para anticuerpo contra hepatitis viral C en donadores de sangre del estado de Baja California. Rev Biomed 2001;12:71.
7. Ocampo VA, Selva Pallares JE, Vigil A, Carmona JC, Mercado F. Comportamiento de la seroprevalencia de los marcadores para el anticuerpo para VIH en donadores de sangre del estado de Baja California. Rev Biomed 2001; 12/Supl./Mayo, 2001:72-73.
8. Ocampo VA, Selva Pallares JE, Vigil A, Carmona JC, Mercado F. Comportamiento de la seroprevalencia de los marcadores para sífilis en donadores de sangre del estado de Baja California. Revista Biomédica 2001;12: 74.
9. Velazco Castrejón. Seroepidemiología de la enfermedad de Chagas. Salud Pública de Mex 1992;2:77-79.
10. Selva Pallares JE, Mercado F, Ocampo VA, Vigil A, y Carmona J. Frecuencia de seropositividad para *Trypanosoma Cruzi* por prueba de HAI en donadores de sangre seleccionados en un banco de sangre privado de Tijuana, Baja California. Rev Biomed 2001;12:76.
11. Selva Pallares JE, Mercado F, Vigil A, Carmona J, Ocampo VA. Frecuencia de seropositividad para HTLV-I/II en donadores de sangre seleccionados en un banco de sangre privado de Tijuana, Baja California. Rev Biomed 2001; 12:73.
12. Selva Pallares JE, Leyva Salazar D, Mendoza Vasques H, Espinoza Arellano R. Detección del anticuerpo heterófilo IgM para la mononucleosis infecciosa en donadores de un banco de sangre privado de Tijuana, Baja California. Rev Hematol 2002;1:45.