



# ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA DE MÉXICO, A.C.

CUERPO CONSULTIVO DEL GOBIERNO FEDERAL

---

**Presidente**

Dra. Teresita Corona Vázquez

**Vicepresidente**

Dr. José Halabe Cherem

**Secretario General**

Dr. Gabriel Manjarrez Gutiérrez

**Tesorero**

Dr. Gilberto Felipe Vázquez de Anda

**Secretaria Adjunta**

Dra. Mayela de Jesús Rodríguez Violante

## Academia Nacional de Medicina de México

### Acta de la Sesión 12 de junio del 2019

#### Presentación del trabajo de ingreso a la ANMM

Bajo la coordinación de la Dra. Irma Isordia Salas, Dr. Abraham Salvador Majluf Cruz.

#### **Dra. Irma Isordia Salas, “Polimorfismos asociados a disfunción endotelial y un estado protrombótico en jóvenes mexicanos con infarto cerebral”**

El infarto cerebral se define como un déficit neurológico súbito, focal o global, debido a una alteración vascular de más de 24hrs de duración, el cuadro clínico que presenta el paciente es muy heterogéneo y puede ir desde: alteraciones de lenguaje, déficit sensitivo, déficit motor y alteraciones del estado de alerta.

El infarto cerebral es la primera causa de discapacidad en el mundo y la segunda causa de muerte, en México se ocupa la sexta causa de fallecimiento, lo anterior debido a que cada 6 segundos se presenta un nuevo caso de infarto cerebral en el mundo, lo que representa 15 millones de nuevos casos anualmente en todo el mundo, de los cuales 5 millones mueren, 5 millones quedan con una discapacidad muy importante y solo una tercera parte logra recuperarse.

El riesgo de presentar un segundo evento, es del 10 al 12% en el primer año de sobrevivencia y de 10 al 25% en los siguientes 5 años posterior a que se presente el primero, esto es más frecuente en Europa que en EEUU y algo muy importante es que del 3 al 15% son sujetos menores a 45 años, de los cuales en el 50% no existe una etiología aparente, ya que es una enfermedad muy compleja, multigénica y multicasual.

Existen diversos factores de riesgo perfectamente establecidos, sin embargo, es hasta fechas recientes donde diversos estudios han logrado identificar diversas variantes genéticas denominadas polimorfismos, las cuales han sido asociadas a un incremento en el riesgo de esta enfermedad.

Es por ello que la unidad de investigación se dio a la tarea de desarrollar una línea de investigación, encaminada a la identificación de factores genéticos localizados en algunas proteínas del sistema de la coagulación, como son: factores



# ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA DE MÉXICO, A.C.

CUERPO CONSULTIVO DEL GOBIERNO FEDERAL

---

**Presidente**

Dra. Teresita Corona Vázquez

**Vicepresidente**

Dr. José Halabe Cherem

**Secretario General**

Dr. Gabriel Manjarrez Gutiérrez

**Tesorero**

Dr. Gilberto Felipe Vázquez de Anda

**Secretaria Adjunta**

Dra. Mayela de Jesús Rodríguez Violante

fibrinolíticos, receptores plaquetarios, función endotelial, metabolismo de homocisteína y del sistema reína-angiotensina.

Algunos de ellos ya han sido publicados, por lo que se refiere a tres de los resultados obtenidos de los polimorfismos asociados a disfunción endotelial y a un estado protrombótico en jóvenes mexicanos con infarto cerebral, estos, están localizados en los genes que codifican para factores de la coagulación, el primero de ellos en el factor VII, el cual está asociado a una disminución de la proteína circulante, por lo que se ha propuesto como un factor protector, el segundo de ellos está localizado en el factor V, asociado a la resistencia de la proteína C activada y el tercero está localizado en el gen de la proteína o factor II de la coagulación y este se asocia con un incremento de la proteína circulante, haciendo mención que estos dos últimos, se asocian con un incremento como factor de riesgo, ya que están asociados al desarrollo de la enfermedad trombótica.

El endotelio, tiene diversas funciones y algunas de ellas es la de mantener el tono vascular, regula la permeabilidad y la creación de una superficie no trombogénica, así como la producción del óxido nítrico, a partir de L-arginina mediante la acción de una enzima que es la óxido nítrico sintasa endotelial, en el cual se ha identificado un polimorfismo que es el que G894T, el cual está asociado a un disminución de la cantidad de óxido nítrico.

Otro polimorfismo es el C677T, localizado en el enzima metilentetrahidrofolato reductasa y como se sabe, esta enzima participa en el metabolismo de la homocisteína y se ha identificado que en pacientes portadores del alelo heterocigoto homocigoto en algún transcurso de su vida desarrollaran hiperhomocisteinemia, misma que se ha identificado como factor de riesgo para enfermedades aterotrombóticas.

Existe una tabla que resume los 51 factores estudiados en este trabajo, por lo tanto el objetivo fue identificar la asociación de los polimorfismos en los factores de coagulación FII G20210A, FVG1691A, FVIIG10976A, G894T y 5,10MTHFR C677T con la presencia del infarto cerebral en sujetos jóvenes mexicanos.

En un estudio de casos y controles realizados del 2006 al 2014, se incluyeron 224 pacientes con una edad menor o igual a 45 años, con diagnóstico de infarto cerebral, se descartó etiología embólica y disección arterial cervical, se excluyeron



# ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA DE MÉXICO, A.C.

CUERPO CONSULTIVO DEL GOBIERNO FEDERAL

---

**Presidente**

Dra. Teresita Corona Vázquez

**Vicepresidente**

Dr. José Halabe Cherem

**Secretario General**

Dr. Gabriel Manjarrez Gutiérrez

**Tesorero**

Dr. Gilberto Felipe Vázquez de Anda

**Secretaria Adjunta**

Dra. Mayela de Jesús Rodríguez Violante

hemorragia cerebral y pacientes con diagnóstico de trombofilias, el grupo control fue constituido por 224 sujetos, aparentemente sanos clínicamente y por laboratorio, pareados por edad y género.

Los criterios de inclusión para los casos, fue cualquier género de 18 a 45 años, con diagnóstico de infarto cerebral y de exclusión, decidir no participar y la presencia de trombofilia, para los criterios de inclusión de los controles, de igual manera cualquier género, de 18 a 45 años, clínicamente sanos o los criterios de exclusión, es decidir que no participaban en el estudio.

En relación a los resultados en base a una tabla, se resumen las características clínicas y demográficas de los pacientes con infarto cerebral y de los sujetos de grupo control.

Por ser un estudio pareado por edad y género, no fue posible observar diferencias estadísticamente significativas en estas variables, sin embargo, algo que llama la atención, es que el sexo femenino fue el predominante y esto es importante para desarrollar estrategias de prevención de la enfermedad, en relación a las variables de diabetes mellitus y dislipidemia, no se encontraron diferencias entre ambos grupos y esto difiere en los factores de riesgo que se asocian en adultos mayores, en los cuales estos factores de riesgo tradicionales cobran gran importancia, en relación a: hipertensión, tabaquismo y antecedentes heredo familiares, se pudo observar una mayor frecuencia de estas variables en el grupo de pacientes, por lo que se considera que representan un factor de riesgo para el desarrollo de esta enfermedad.

En cuanto a la distribución genotípica en el polimorfismo presente en el factor II de la coagulación y en el factor V, no se observaron en el grupo de casos o controles, sujetos portadores del alelo en forma homocigota o heterocigota, mientras que en el polimorfismo localizado en el gen del factor VII, si se encontraron objetos portadores del alelo de riesgo, como se observa y en forma homocigota heterocigota tuvo una distribución genotípica similar en ambos grupos, por lo que tampoco se pudo encontrar significancia estadística, sin embargo, en los que están relacionados con disfunción endotelial en el G894T en la enzima de eNOS y el C677T en la enzima metilentetrahidrofolato reductasa, como se puede observar de manera homocigota y heterocigota, el alelo es mayor frecuente en el número de casos, por lo cual se considera que representa un factor de riesgo en la población, al menos en este grupo de pacientes jóvenes con infarto cerebral,



# ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA DE MÉXICO, A.C.

CUERPO CONSULTIVO DEL GOBIERNO FEDERAL

---

**Presidente**

Dra. Teresita Corona Vázquez

**Vicepresidente**

Dr. José Halabe Cherem

**Secretario General**

Dr. Gabriel Manjarrez Gutiérrez

**Tesorero**

Dr. Gilberto Felipe Vázquez de Anda

**Secretaria Adjunta**

Dra. Mayela de Jesús Rodríguez Violante

también se observa el análisis multivariado que confirma la independencia del riesgo para los dos polimorfismos, la hipertensión, el tabaquismo y antecedentes heredo familiares para enfermedad aterotrombótica.

Se compararon los resultados obtenidos en cada uno de los polimorfismos en el presente estudio contra los publicados en otras poblaciones, lo que resultó que, en algunas poblaciones determinados factores así como polimorfismos representan factor de riesgo y en otras no, esto posiblemente se deba a los criterios de inclusión, tanto de casos como controles y la edad de los sujetos incluidos, en algunos son jóvenes y en otros el criterio de inclusión fue distinto.

El primer estudio en México, en el que se abordó el estudio de diversas variantes polimórficas, todas ellas relacionadas con el proceso trombótico y a nivel internacional, es uno de los estudios que más pacientes incluye.

Se puede concluir que los polimorfismos G897T y el C677T, pueden favorecer la disfunción endotelial, ya que en forma conjunta con otros factores de riesgo, como el tabaquismo y la hipertensión, contribuyen al desarrollo del infarto cerebral en sujetos jóvenes, mientras que los polimorfismos en los factores de la coagulación probablemente se asocien a infarto cerebral de tipo venoso, por lo que es importante otorgar tratamiento oportuno, pero aún más prevenir la enfermedad.

## **Dr. Abraham Salvador Majluf Cruz, “comentarios”**

El sistema de coagulación, es un sistema terminal en nuestro cuerpo, ya que es uno de los dos sistemas fundamentales de reconocimiento de lo propio con el sistema inmunológico, pues se sabe el sistema inmune y el sistema de coagulación son básicamente lo mismo, sin embargo, para que un ser humano muera, basta con echar a andar el sistema de coagulación o basta que este disfuncione para que sea extraordinariamente efectivo, no obstante, es reconocido que los problemas del sistema de coagulación es fatal, tanto en México como en la gran mayoría de los países, a pesar de ello se sabe muy poco de la fisiopatología y de sus características clínicas, así como su relación con otras patologías y por supuesto con la profilaxis y el tratamiento.

La trombosis ha crecido exponencialmente en los últimos 30 años, pero estos factores han hecho que cada vez se reconozcan más estos factores y el trabajo mostrado, es un ejemplo de esto.



# ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA DE MÉXICO, A.C.

CUERPO CONSULTIVO DEL GOBIERNO FEDERAL

---

**Presidente**

Dra. Teresita Corona Vázquez

**Vicepresidente**

Dr. José Halabe Cherem

**Secretario General**

Dr. Gabriel Manjarrez Gutiérrez

**Tesorero**

Dr. Gilberto Felipe Vázquez de Anda

**Secretaria Adjunta**

Dra. Mayela de Jesús Rodríguez Violante

¿Qué tanto afecta la trombosis?, la trombosis arterial tiene una incidencia de 6m / año, causa hasta el 30% de todas las muertes, el costo es de 200m al año, solo en EEUU, la trombosis venosa tiene una incidencia de 3m 800mil / año, la frecuencia de TEP es potencialmente mortal desde 50 hasta 100mil, el costo de úlceras venosas: RU – £400m /año, EUUA 1mil m /año, por lo que sin duda son los más altos en cualquier sistema de salud en cualquier lugar del mundo.

Desde hace muchos años, desde Virchow (1856), se sabe que toda trombosis está asociada con tres cosas: los fenómenos de daño a la pared del vaso, fenómenos de estasis venosa y sobre todo los fenómenos de hipercoagulabilidad, las trombofilias y los defectos propios del sistema de coagulación que permiten la aparición de las trombosis.

La revaluación de la triada arterial de Virchow, que como él lo describió para la trombosis venosa, se sabe que para la trombosis arterial los mismos factores se repiten con ciertas características, ya que no son tan diferentes las trombosis arteriales de las trombosis venosas, sin embargo, todos los sistemas de salud hasta ahora, se han preocupado por las trombosis arteriales y han dejado de lado la trombosis venosa, no obstante, lo que sucede y como se sabe es que ninguna de las dos está determinada por un solo factor, en virtud de que desde 1999 Jan Stern en Alemania, determinó que la aparición de la trombosis en un paciente no depende de un factor, sino que hay múltiples factores que determinan la aparición de esta.

En los últimos años se ha visto como los factores genéticos, mismos que caracterizan diversas poblaciones a través de todo el mundo están matizando la aparición de estas trombosis.

El propósito de la unidad de investigación médica en trombosis, hemostasis y heterogénesis del IMSS, desde que fue fundada y gracias a la visión del Dr. Onofre Muñoz Hernández, estuvo dedicada a buscar las características que están determinando tanto las enfermedades tromboticas como hemorrágicas en este país, todo indica y especialmente en hematología en donde se sabe que somos una raza completamente aparte, que nuestra composición genética es diferente a la de cualquier otra población, por lo tanto, se necesita saber ¿quiénes somos genéticamente? Así como nuestro comportamiento fenotípicamente, ya que esto es una necesidad para el sistema de salud, para poder desarrollarnos de manera independiente, se requiere de hacer investigación para aprender a conocernos,



# ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA DE MÉXICO, A.C.

CUERPO CONSULTIVO DEL GOBIERNO FEDERAL

---

**Presidente**

Dra. Teresita Corona Vázquez

**Vicepresidente**

Dr. José Halabe Cherem

**Secretario General**

Dr. Gabriel Manjarrez Gutiérrez

**Tesorero**

Dr. Gilberto Felipe Vázquez de Anda

**Secretaria Adjunta**

Dra. Mayela de Jesús Rodríguez Violante

para saber, ya que el error que se ha cometido hasta ahora, es esperar que EEUU o Europa nos indiquen que hacer, en virtud de ello es necesario conocer exactamente cuál es el comportamiento del mexicano mestizo, el grupo de genes a través de las poblaciones indígenas, para con ello poder tomar políticas de salud específicas y orientadas a la población de nuestro país.

## **Academia Nacional de Medicina de México**

### **Acta de la Sesión**

### **Seguridad Sanguínea**

Ciudad de México a 12 de junio del 2019

Bajo la coordinación de la Dra. Julieta Rojo y como ponentes: Dr. José Luis Salazar Bailón, Gloria Estrada García, Dr. Francisco P. Navarro Reynoso

### **Dr. José Luis Salazar Bailón, “indicaciones y riesgos de la transición”**

Históricamente se ha considerado a la transfusión sanguínea, como piedra angular en el tratamiento médico o quirúrgico de los pacientes, también se ha considerado como una herramienta, con la cual se salvan vidas y como una parte esencial del rescate del paciente en estado crítico, sin embargo, durante los últimos años se han cambiado estos paradigmas, ya que se ha avanzado en: investigación, conocimiento de las repercusiones de la medicina transfusional y se ha podido optimizar su uso y mejorar las practicas transfusionales, debido a ello el año pasado todo esto dio un giro de 180°, ya que estos criterios transfusionales se han modificado por completo, con los que además se creó que se van a salvar más vidas.

Una transfusión sanguínea no tiene un riesgo cero, ya que desafortunadamente muchos de los efectos propios de la administración de un tejido ajeno en un paciente, pasaban de largo en la práctica clínica y se consideraba solo como un efecto a la fiebre, sin embargo, es importante difundir todas las reacciones adversas que pueden ocurrir cuando se transfunde un paciente, en virtud de que se clasifican en si son: inmunológicas o no, si son tempranas o tardías, sobresaliendo siempre en el rubro de las tardías la transmisión de infecciones sobre todo las virales, las más temidas por transmisión de virus de la inmunodeficiencia humana o hepatitis C.



# ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA DE MÉXICO, A.C.

CUERPO CONSULTIVO DEL GOBIERNO FEDERAL

---

**Presidente**

Dra. Teresita Corona Vázquez

**Vicepresidente**

Dr. José Halabe Cherem

**Secretario General**

Dr. Gabriel Manjarrez Gutiérrez

**Tesorero**

Dr. Gilberto Felipe Vázquez de Anda

**Secretaria Adjunta**

Dra. Mayela de Jesús Rodríguez Violante

La complicación más letal suele ser la reacción hemolítica asociada al error clerical, aquel error inadvertido, clínicos al equivocarse al asignarle un producto sanguíneo aun paciente y que es el que causa más mortalidad en los pacientes, se estima en EEUU por cifras del FDA que puede deberse a la causa de 16 pacientes al año por cada 100mil transfusiones asociadas, por lo que siempre se ha hecho énfasis en la identificación temprana de estos datos clínicos que pueden orientar a cualquiera de estas alteraciones, pero además al tratamiento oportuno.

Uno de los principales factores por cuales se considera iniciar la transfusión en un paciente, es la anemia, por ejemplo en el paciente pediátrico, ya que es muy común en este, en virtud de que son susceptibles de presentarla durante un internamiento por alguna enfermedad, pero el 74% de los pacientes que ingresan a una unidad de terapia intensiva con una estancia hospitalaria de más de dos días, presentará algún grado variable de anemia, tanto por las flebotomías como por el padecimiento en sí, por lo que se asumía que la transfusión de eritrocitos podría salvarles la vida, al resolver la oxigenación y al mejorar la entrega de oxígeno a los tejidos y al disminuir los periodos de estrés oxidativo.

Los modelos actuales reportan otras cosas, ya que se si va a la literatura y a reportes actuales, incluso desde año 2001, los reportes con un rigor clínico apropiado fallan en reportar en que hayan eventos positivos a la administración de productos sanguíneos, ya sean los eritrocitos, el plasma o las plaquetas, por el contrario muchos de ellos reportan mayor asociación a: inmunosupresión, incremento en la frecuencia de infecciones nosocomiales, incremento en la progresión de la falla orgánica múltiple, insuficiencia renal aguda y la muerte.

Las causas más importantes, es la de aquel paciente con choque hemorrágico en el cual se estaba considerando históricamente como la transfusión de eritrocitos, plasma y plaquetas, en una relación 1, 1 a 1 como posibilidad de salvar la vida, en el contexto del paciente con hemorragia grave y que desafortunadamente no se ha mostrado con estudios de rigor científico apropiado que eso esté ocurriendo, al contrario la mortalidad incrementa.

En pacientes a los que tradicionalmente se les administraban plaquetas por trombocitopenia asociada a cáncer y que fueran susceptibles de un tratamiento quirúrgico, esas infusiones pre, trans y post operatorias, incrementan la mortalidad en el paciente pediátrico.



# ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA DE MÉXICO, A.C.

CUERPO CONSULTIVO DEL GOBIERNO FEDERAL

---

**Presidente**

Dra. Teresita Corona Vázquez

**Vicepresidente**

Dr. José Halabe Cherem

**Secretario General**

Dr. Gabriel Manjarrez Gutiérrez

**Tesorero**

Dr. Gilberto Felipe Vázquez de Anda

**Secretaria Adjunta**

Dra. Mayela de Jesús Rodríguez Violante

En el paciente que no tiene choque hemorrágico si se les trasfunde más en una relación superior de tres concentrados de eritrocitos, sobre una dosis de plasma fresco congelado, la mortalidad incrementa.

El paciente que es sometido a cirugía cardiovascular y que se habían considerado en que eran susceptibles de requerir transfusiones con mayor frecuencia, pues esas transfusiones se relacionaban con: incremento en la mortalidad, en la estancia hospitalaria y en las infecciones nosocomiales.

Un compendio de más estudios que se relacionan al volumen de transfusiones con mayor mortalidad, son: infección, infartos en adultos, en lesiones post operatorias y así como en sangrados post operatorios más frecuentes.

La transfusión sobre 10gr de hemoglobina en el paciente en estado grave, para decidir iniciar una transfusión no sirve de nada, ya que se deben buscar criterios fisiológicos racionales en los cuales la optimización de ese volumen de eritrocitos en el sistema circulatorio de los pacientes vayan a ser eficientes, por lo que se están tratando de desarrollar sistemas de gestión eficiente de la sangre, procedente de un programa llamado "patient blood management", mismo que basa su criterio en tres pilares de tratamiento 1) el manejo de la anemia y la deficiencia de hierro, 2) limitar la pérdida de sangre en el contexto quirúrgico y 3) mejorar la tolerancia a la anémica.

Estos tres pilares de tratamiento se van a aplicar en etapas pre – durante y posterior al tratamiento e involucra muchas medidas, sobre todo en aquel paciente que tiene anemia preoperatoria y cuyo abordaje no se ha completado, ya que se debe evitar la transfusión hasta no tener un diagnóstico final, en virtud de que es muy común encontrar transfusiones en pacientes con anemias: carenciales, crónicas y que se decide transfundir a pesar de no tener alguna clínica de hipoxemia o de insuficiencia respiratoria, hace hincapié de que no se debe programar a pacientes a cirugía cuando presenten una anemia clínica y establecer en los niveles de primer contacto sobre todo del área pediátrica, clínicas de atención a la anemia, para evitar que ocurran que en situaciones de urgencia, los pacientes estén presentando cuadros con comitantes importantes y que den un incremento en la morbimortalidad.





# ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA DE MÉXICO, A.C.

CUERPO CONSULTIVO DEL GOBIERNO FEDERAL

---

**Presidente**

Dra. Teresita Corona Vázquez

**Vicepresidente**

Dr. José Halabe Cherem

**Secretario General**

Dr. Gabriel Manjarrez Gutiérrez

**Tesorero**

Dr. Gilberto Felipe Vázquez de Anda

**Secretaria Adjunta**

Dra. Mayela de Jesús Rodríguez Violante

En el segundo pilar, se había considerado que la sangre se repone con sangre, sin embargo, este criterio ha incrementado la posibilidad de generar coagulopatía y esta mata más rápido, como ya se había mencionado mata más rápido que la anemia o la hipovolemia, por lo que la sustitución de factores de coagulación es la forma más efectiva de resolver esta situación, con plasma “no”, porque el plasma como se había mencionado se relaciona con mayor morbimortalidad y a lo que se tiene que dirigir es a utilizar fármacos hemostáticos, como: complejo petroquímico, factor VII y en algunas ocasiones concentrado de fibrinógeno, los cuales van a ser más eficientes para resolver coagulopatías, incluso en casos de choque hemorrágico, contra las desventajas que da el plasma y sus efectos en el endotelio que suelen generar más coagulopatía.

Generar en cada centro hospitalario algoritmos de atención de hemorragia perioperatoria, antifibrinolíticos en casos específicos y contar con métodos de monitorización más efectiva, más allá de unos tiempos y unas plaquetas pre operatorias, la tromboelastografía a demostrado que se puede disminuir la mortalidad en pacientes con coagulopatía, cáncer y choque séptico hasta en un 40% de los casos.

El tercer pilar es el de optimizar la tolerancia a la anemia, ya que no es raro que el clínico que se enfrenta a un paciente pediátrico post operado con una disminución si bien considerable de la hemoglobina, pero sin llegar a rangos de peligro decida transfundir por taquicardia, taquipnea o por malestar, pero a veces no se considera que se trata por el dolor postoperatorio que siente el paciente, por lo que se deben optimizar los cuidados postoperatorios y que son: una adecuada sedación analgésica, bloqueo adrenérgico, normotermia, equilibrio acido base, equilibrio hidroelectrolítico, optimización hemodinámica y aplicar el programa de seguridad del paciente.

Se reúnen consensos de externos, el año pasado en Europa, a través de varios grupos de recomendaciones se definió cual es el mejor manejo o el manejo más apropiado para el paciente pediátrico en distintos contextos y estos son transportables al paciente en edad adulta y prácticamente se está hablando de los mismos niveles de hemoglobina para decidir una transfusión, pero la parte más importante es el reforzamiento de la valoración clínica previa a la decisión de administrar una transfusión a los pacientes.



# ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA DE MÉXICO, A.C.

CUERPO CONSULTIVO DEL GOBIERNO FEDERAL

---

**Presidente**

Dra. Teresita Corona Vázquez

**Vicepresidente**

Dr. José Halabe Cherem

**Secretario General**

Dr. Gabriel Manjarrez Gutiérrez

**Tesorero**

Dr. Gilberto Felipe Vázquez de Anda

**Secretaria Adjunta**

Dra. Mayela de Jesús Rodríguez Violante

La transfusión en pacientes que estén asintomáticos con niveles de hemoglobina mayores de 10gr/dl, no está indicado con ese tipo de transfusiones se les aumenta mortalidad, en pacientes que tienen hemoglobina de 8 a 10g/dl no tienen ninguna indicación de transfusión, salvo en pacientes que tengan alguna anemia crónica sintomática, aquellos con hemorragias activas o pacientes hematológicos con sangrado y trombocitopenia, en niveles de 7 y 8gr/dl, la transfusión generalmente es aceptada, pero en el contexto de cirugía ortopédica, cardíaca o con enfermedad cardiovascular estable, a partir de 7g/dl de hemoglobina, generalmente se abandona el estado de estabilidad hemodinámica, por lo que menor de esa concentración 6 y 7g/dl de hemoglobina, la transfusión está perfectamente bien indicada, es decir se bajó el criterio de sistemas más hemoglobina de 10 o hematocrito de 30 prácticamente 3g/dl, para con ello disminuir riesgos y para optimizar una masa efectiva que tenga una concentración de fosfoglicerato eficiente para poder manejar una curva de la afinidad de la hemoglobina que resuelva la eventualidad de los pacientes.

Los algoritmos se van volviendo cada vez más complejos en función de contextualizar mejor a los pacientes, individualizándolos mejor y con ello poder evitarles riesgos innecesarios como a los que estaban sometidos, previo de tener todo este conocimiento, es cierto la sangre salva vidas pero la transfusión bien indicada salva mejores vidas y optimiza los productos sanguíneos y a la vez los recursos con los que cuenta cada institución para su aplicación.

## **Dra. Gloria Estrada García, “reacciones transfusionales agudas”**

Cuando se realiza una adecuada indicación para la utilización de cualquier componente sanguíneo, viene otra situación de riesgo, las reacciones transfusionales que pueden presentar los pacientes ante cualquier componente sanguíneo.

La transfusión no está exenta de producir algún efecto adverso, por lo tanto la seguridad transfusional es una prioridad en todo el mundo, no exclusivamente en la detección de enfermedades infecciosas transmisibles por transfusión, sino también en el control de la cadena transfusional que implica un proceso interdisciplinario entre el personal que toma la muestra, enfermería, químico técnico, etc., y esto va a iniciar desde que se valora al donante y se considera que es un donante apto para poderlo transfundir.



# ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA DE MÉXICO, A.C.

CUERPO CONSULTIVO DEL GOBIERNO FEDERAL

---

**Presidente**

Dra. Teresita Corona Vázquez

**Vicepresidente**

Dr. José Halabe Cherem

**Secretario General**

Dr. Gabriel Manjarrez Gutiérrez

**Tesorero**

Dr. Gilberto Felipe Vázquez de Anda

**Secretaria Adjunta**

Dra. Mayela de Jesús Rodríguez Violante

Las pruebas de tamizaje serológico que se hacen en los bancos de sangre obligados por la normatividad, asimismo la solicitud del médico debe de ser adecuada, en donde haya una indicación correcta, para no arriesgar a los pacientes, considerando que no hay transfusiones ceros, el personal técnico químico que realiza las pruebas de transfusión, para poder otorgar seguridad del donante referente a la entrega del componente sanguíneo, así como cuando se aplica.

Sobre las reacciones transfusionales, se sabe que es una respuesta anormal de un paciente que se va a desarrollar con la administración de cualquier componente sanguíneo y se clasifica en dos: en inmediatas o agudas, que ocurren durante el acto transfusional, en el momento que se aplica cualquier componente y hasta 24 hrs., la fase tardía, es la que se presenta posterior a las 24 hrs., de la transfusión.

Se tienen reacciones adversas de origen inmunológico y no inmunológico, de estas reacciones transfusionales se tienen las más graves que son: las reacciones hemolíticas, reacciones por contaminación bacteriana, la lesión pulmonar asociada a transfusión TRALI, la sobrecarga circulatoria TACO y las reacciones alérgicas graves o las reacciones anafilácticas.

Las reacciones agudas son fatales, ya que ocurren 1 en 250mil y alguna bibliografía marca de 1 en un millón de transfusiones, considerando que hay pacientes que ya son crónicos y a los que se les está transfundiendo constantemente, el riesgo se va a elevar, 50% de estas transfusiones fatales, se debe a la indicación injustificada de los componentes sanguíneos, por lo que como médico, se debe de tener cuidado en indicar adecuadamente la transfusión, en virtud de que se sabe que esto es un gran riesgo.

La mitad de las muertes de las reacciones agudas, son debido a errores humanos y que justamente son relacionadas a la confusión del paciente o a la confusión de la bolsa de sangre, esto aunado a la cadena transfusional que ya se ha mencionado.

Las causas más frecuentes de estos errores humanos, se deben a: la identificación no correcta del paciente en la solicitud, la identificación errónea de la muestra, en toma de muestras, error de la transcripción de los datos, error técnico, en los servicios de transfusión o los bancos de sangre, en la confusión de la distribución del componente sanguíneo, en la administración, ya que no se respeta



# ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA DE MÉXICO, A.C.

CUERPO CONSULTIVO DEL GOBIERNO FEDERAL

---

**Presidente**

Dra. Teresita Corona Vázquez

**Vicepresidente**

Dr. José Halabe Cherem

**Secretario General**

Dr. Gabriel Manjarrez Gutiérrez

**Tesorero**

Dr. Gilberto Felipe Vázquez de Anda

**Secretaria Adjunta**

Dra. Mayela de Jesús Rodríguez Violante

el protocolo que se debe de seguir para la identificación del receptor, misma que se encuentra registrada en la “norma oficial mexicana NOM-253 SSA1-2012” y que se refiere a la disposición de sangre humana en sus componentes con fines terapéuticos.

Por lo cual el médico tratante o el médico que indica, son los responsables de la indicación de la transfusión, la identificación del paciente debe ser por 2 personas, entre el de identificar el grupo sanguíneo del paciente así como el grupo sanguíneo de la bolsa junto con el RH, los registros de la hora: inicio y término de cada evento transfusional, los signos vitales antes, durante y después de la transfusión, ya que esto es una parte muy importante, se debe de estar por lo menos 15 min al pie de la cama del paciente, en virtud de que se puede presentar una reacción aguda en ese momento, también se debe de registrar en el expediente el nombre y firma del médico tratante o el medico que está indicando, también del personal que aplica, vigila y controla todo el acto transfusional.

Todas las reacciones adversas, deben de ser estudiadas y reportadas al programa de “hemovigilancia hospitalario” y analizadas por el “comité de medicina transfusional intrahospitalario”, es necesario reportar todas las reacciones, debido a que no se trata de dar algo punitivo, sino que esto da la oportunidad de aplicar medidas correctivas y preventivas, justamente para que no vuelva a ocurrir.

¿Cómo diagnosticar las reacciones adversas? Esto depende de los signos y síntomas del paciente, recordando que no todos los datos clínicos se manifiestan en todos los pacientes con la misma intensidad y que pueden simular diversos orígenes.

Las reacciones adversas de origen inmunológico, es el evento más grave que el paciente por un error en el cambio del grupo sanguíneo en la bolsa y en la no identificación adecuada del paciente o se le aplique otra, presente una reacción en donde los glóbulos rojos se empiecen a alizar y por los anticuerpos que tenga el plasma de receptor, esto ocurre cuando hay una incompatibilidad del sistema AB0, por lo que reitera se tiene que tener cuidado en saber cómo es el juego de antígeno anticuerpo.

Algo que se debe de quitar, es algunos de los conocimientos erróneos que se han dado, es el de hablar de la “sangre universal”, ya que esta no existe, porque muchos consideran al ORH positivo, como el donante universal, sin embargo,



# ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA DE MÉXICO, A.C.

CUERPO CONSULTIVO DEL GOBIERNO FEDERAL

---

**Presidente**

Dra. Teresita Corona Vázquez

**Vicepresidente**

Dr. José Halabe Cherem

**Secretario General**

Dr. Gabriel Manjarrez Gutiérrez

**Tesorero**

Dr. Gilberto Felipe Vázquez de Anda

**Secretaria Adjunta**

Dra. Mayela de Jesús Rodríguez Violante

justamente por este juego de antígeno anticuerpo el O RH hablando del sistema B0, es el plasma más peligroso, pues si bien es cierto los eritrocitos si se pueden transfundir a todos los pacientes, pero el plasma al contener anti-A y Anti-B al ponerlos a un grupo A, grupo B o a un grupo AB, se genera una reacción hemolítica muy grave, por lo que la “sangre universal” no existe.

Se pueden encontrar en la reacción adversa hemolítica, reacciones intravasculares y reacciones extravasculares muchas de ellas asociadas al sistema AB0 o por algunos otros sistemas que también se tienen en la superficie eritrocitaria y que pueden dar una incompatibilidad, hasta fijadores del complemento.

La reacción febril no hemolítica, afecta a muy pocos receptores y se debe a la presencia de citosinas del producto transfundido que se libera de los leucocitos o plaquetas, también tiene mucho que ver con el tiempo que se quede en la unidad conservada en el banco de sangre o en el servicio de transfusión.

¿Cuáles son los síntomas? Aumenta la temperatura corporal superior a 1° C durante o hasta dos horas después de finalizada la transfusión, suele acompañarse de escalofríos, no hay hipotensión, ni shock, sin embargo, en esta no se compromete la vida del paciente.

Las reacciones transfusionales alérgicas se presentan en dos pasos: 1) anafilácticas, mismas que son muy graves y poco frecuentes, compromete la vida del paciente y sucede generalmente durante la transfusión o inmediatamente después, se presenta hipotensión, broncoespasmo, edema laríngeo, vómito, eritema cutáneo, urticaria y conjuntivis, 2) moderadas y leves, estas son las más frecuentes, se presentan en aproximadamente en 1% de los pacientes transfundidos, puede presentar urticaria, prurito a los pocos minutos de iniciada la transfusión, particularmente con componentes que tienen mayor volumen de plasma (concentrado plaquetario y unidades de plasma fresco congelado).

Cuando se aplican plaquetas, se producen reacciones en pacientes con anticuerpos anti HLA o anti antígenos plaquetarios específicos, por transfusiones o embarazos previos, también producen la destrucción de las plaquetas que tengan en el antígeno correspondiente.



# ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA DE MÉXICO, A.C.

CUERPO CONSULTIVO DEL GOBIERNO FEDERAL

---

**Presidente**

Dra. Teresita Corona Vázquez

**Vicepresidente**

Dr. José Halabe Cherem

**Secretario General**

Dr. Gabriel Manjarrez Gutiérrez

**Tesorero**

Dr. Gilberto Felipe Vázquez de Anda

**Secretaria Adjunta**

Dra. Mayela de Jesús Rodríguez Violante

La refractariedad plaquetaria, es una complicación relativamente frecuente en pacientes que reciben soporte crónico con concentrados de plaquetas (5-15%), puede no presentar ninguna clínica añadida a la propia plaquetopenia (petequia, sangrado por piel y mucosa, hematuria y hemorragia intracraneal), en ocasiones se observa una reacción transfusional con escalofríos e hipertermia.

Contaminación bacteriana, este es poco frecuente, pero es muy mortal, debido a que se sospecha que entre el 0.002 y 0.4% de los concentrados eritrocitarios y el 0.01 y el 1% de los concentrados de plaquetas, pueden estar contaminados con bacterias, mayormente procedente de la flora saprofita cutánea existente en la piel del donante.

En general los gérmenes “gram negativos” se asocian a la contaminación de concentrado eritrocitarios, mientras que los “gram positivos” suelen ser responsables de la sepsis en concentrados de plaquetas, se caracteriza por la presencia de fiebre alta, escalofríos, hipotensión y shock durante o inmediatamente después de la transfusión.

La hemolisis no inmune, se debe a una cuestión mecánica por ciertas válvulas cardíacas o circulación extracorpórea o también en la infusión de soluciones hipotónicas o medicaciones en la vía de transfusión y sobre todo calentar los componentes sanguíneos.

Las reacciones hipotensivas, también se relacionan con la generación de citosinas, generalmente por bradicinina, son cuadros de hipotensión sistólica y/o diastólica agudo al poco del inicio de la transfusión, se suele acompañar de síntomas y signos respiratorios (disnea y/o hipoxemia) y un tercio de los casos presentan manifestaciones alérgicas (urticaria, prurito, eritema facial).

El uso no adecuado o no indicado adecuadamente de los componentes sanguíneos, existe otro riesgo que corresponde a una reacción transfusional, por lo que se tiene que considerar que atrás de cada tubo, siempre va a ver un paciente que está esperando a sanar, por lo que se tiene la obligación de que el paciente este mejor.

**Dr. Francisco Navarro Reynoso, “lesión pulmonar aguda relacionada con la transfusión TACO y TRALI”**



# ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA DE MÉXICO, A.C.

CUERPO CONSULTIVO DEL GOBIERNO FEDERAL

---

**Presidente**

Dra. Teresita Corona Vázquez

**Vicepresidente**

Dr. José Halabe Cherem

**Secretario General**

Dr. Gabriel Manjarrez Gutiérrez

**Tesorero**

Dr. Gilberto Felipe Vázquez de Anda

**Secretaria Adjunta**

Dra. Mayela de Jesús Rodríguez Violante

Gracias a los sistemas de hemovigilancia de los hospitales y de los controles que se han hecho, cada vez estas reacciones son menores, sin embargo al revisar este tema y tratar de buscar números en México, de TACO y TRALI, en realidad no se encontró nada, ya que nadie lo reporta, ni lo guarda, ni lo identifica, por lo que muchas de estas reacciones pasan desapercibidas y no se tiene un número real de lo que sucede, inclusive en otros países en donde también se buscó en la literatura, es muy poca la información de este tipo de reacciones.

El TACO es tradicionalmente mencionado, como una sobrecarga circulatoria asociada a la transfusión y esto es porque se pasa muy rápido o porque el paciente que ya tiene un gran volumen sanguíneo, se le agrega el volumen de la sangre y esto lo hace caer en un edema pulmonar cardiogénico.

Esto ya había sido descrito desde 1985 por Popovsky, en donde él mencionaba que era suficiente la transfusión cuando se necesitaba de una sola unidad, sobre todo en la cirugía ortopédica y gracias a los cursos que se dieron, se evitó el uso indiscriminado y el cursar sangre para cualquier procedimiento quirúrgico, se dice que el TACO sucede en 1 por cada 356 unidades transfundidas, sin embargo, esto no está bien reportado.

Las condiciones de que se presente el TACO, es sin duda que el paciente tenga una reserva cardiaca disminuida por cualquier enfermedad, enfermedades asociadas a enfermedades cardiacas, la anemia severa crónica y datos clínicos de insuficiencia cardiaca aguda, como es: disnea, cianosis, ingurgitación yugular y tardíamente edema en extremidades.

Los signos y síntomas de TACO se presentan en un paciente que tiene: taquicardia, disnea, aumento de presión arterial sistólica y diastólica, pulsos saltones, estertores, saturación baja y esto se presenta en las fases más tempranas de la transfusión, inclusive con la elevación del péptido natrurético cerebral aumentado, esto ha sido estudiado y mencionado por muchos autores, pero como se dijo no se tienen los datos completos.

El tratamiento es, si se sospecha está entidad, hay que suspender la transfusión y medidas de soporte como: oxígeno, diurético intravenoso, posición fowler o semifowler, pero básicamente es el tener el control de líquidos y tener la posibilidad de volver a compensar al paciente.



# ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA DE MÉXICO, A.C.

CUERPO CONSULTIVO DEL GOBIERNO FEDERAL

---

**Presidente**

Dra. Teresita Corona Vázquez

**Vicepresidente**

Dr. José Halabe Cherem

**Secretario General**

Dr. Gabriel Manjarrez Gutiérrez

**Tesorero**

Dr. Gilberto Felipe Vázquez de Anda

**Secretaria Adjunta**

Dra. Mayela de Jesús Rodríguez Violante

Los criterios de reportes para el TACO son: pacientes que tienen evidencia de edema pulmonar agudo o que empeora con base a la transfusión, evidencia de cambios en el sistema cardiovascular no explicados por la condición subyacente del paciente, también un paciente que esta sobrecargado de líquidos y que se pueda documentar que el BNP este elevado, estos pacientes cuando se les toma una radiografía se ven estos infiltrados bilaterales, que con el tratamiento rápidamente desaparecen.

Lo mejor para no tener el TACO es prevenir e indicar perfectamente a que pacientes se les debe de transfundir y cuando se les transfunda hacer una transfusión lenta, dado que estos pacientes son muy susceptibles de caer en insuficiencia cardiaca aguda.

El TRALI, como ya se ha mencionado es una entidad de una lesión pulmonar aguda relacionada a la transfusión, sin embargo, no tiene nada que cauda sea la falla cardiaca, sino que existen algunos mecanismos de tipo inmunológico y no inmunológico que hace que el pulmón se inflame.

Este TRALI es una de las múltiples complicaciones que ocurren en pacientes sometidos a transfusión de diversos componentes de sangre y es una de las causas de muertes relacionadas con las transfusiones durante los años 2005 a 2007, sin embargo no se tiene mucha información al respecto.

Es un desafío diagnóstico, el poder hacer la identificación de los síntomas de estos pacientes, debido a que el TACO el TRALI, son entidades con un margen entre uno y otro muy corto, sin embargo, se dice que el TACO es más temprano, debido a que el paciente tiene datos de falla cardiaca, mientras que el TRALI tiene datos de insuficiencia respiratoria no relacionado a la insuficiencia cardiaca.

Un caso típico del TRALI en donde el paciente empieza a tener sistemas y posteriormente desarrolla un síndrome de insuficiencia respiratoria aguda que lo lleva a tener que ser entubado y manejado con ventilación mecánica asistida.

Se dice que el TRALI tiene un origen netamente inmunológico, pero no es nada más la actividad inmunológica mediada por leucocitos, por los macrófagos, los neutrófilos, lo monocitos, sino que también incluyen otros fenómenos celulares, como son: todo el mecanismo humoral de la inflamación.





# ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA DE MÉXICO, A.C.

CUERPO CONSULTIVO DEL GOBIERNO FEDERAL

---

**Presidente**

Dra. Teresita Corona Vázquez

**Vicepresidente**

Dr. José Halabe Cherem

**Secretario General**

Dr. Gabriel Manjarrez Gutiérrez

**Tesorero**

Dr. Gilberto Felipe Vázquez de Anda

**Secretaria Adjunta**

Dra. Mayela de Jesús Rodríguez Violante

Los criterios para el diagnóstico del TRALI es de inicio agudo, que causa una hipoxemia aguda, que tiene infiltrados bilaterales en la radiología y con datos clínicos de falla respiratoria a la auscultación, no hay evidencia de pretensión en las cavidades izquierdas, como si sucede en el TACO y sin duda la relación temporal tiene que ir también relacionada con todo lo que se relaciona a las entidades que el paciente puede tener y que además pueden desencadenar el TRALI y como éste la sepsis, como es algún daño pulmonar previo.

En el 2008 se hizo una ampliación a esta definición para poder tener la diferenciación entre el TRALI clásico y el TRALI diferido y esto solamente es en el tiempo, aunque la entidad como ya se había dicho clínicamente es muy parecida.

En la fisiopatología ya se habían mencionado los mecanismos, sin embargo, en 1992 se describió toda la participación de los mediadores inmunológicos, así como todo lo que se desprende de la lesión del endotelio pulmonar, la actividad de neutrófilos y otras células protagonistas y con anterioridad se habían mencionado sobre los anticuerpos contra el antígeno de histocompatibilidad como un mecanismo mucho muy importante.

En el TRALI, una vez allí los PMN transmigraran a través del endotelio inflamado con un aumento del potencial fagocítico, provocando un “estallido respiratorio” generador de oxígeno, peróxido de hidrógeno e hipoclorito, así como liberación de enzimas y proteasas independientes de oxígeno y la formación de trampas extracelulares (NETs por sus siglas en inglés), muy recientemente descrita, que conlleva un tipo de muerte celular defensiva que se ha dado en llamar “NETosis”.

Los factores de riesgo para la lesión pulmonar aguda, está la aspiración, la neumonía, la inhalación toxica, el casi ahogamiento, la sepsis, el choque, trauma múltiple, lesión por quemadura, etc., dentro de los casos que se identifican como TRALI bien tratados tienen una mortalidad entre el 5 al 25%, esto mencionado por algunos autores.

Todos los componentes sanguíneos están implicados y con mayor frecuencia aquellos que contienen el plasma que es lo que todavía favorece más que se presente esta entidad, algunos otros factores son: la enfermedad hepática grave, el post quirúrgico, el paciente crítico en cuidados intensivos, el paciente multitransfundido, el paciente con insuficiencia renal, con neoplasias sobre todo hematológicas, elevados niveles de algunos factores de la coagulación, el alcoholismo y el tabaquismo.



# ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA DE MÉXICO, A.C.

CUERPO CONSULTIVO DEL GOBIERNO FEDERAL

---

**Presidente**

Dra. Teresita Corona Vázquez

**Vicepresidente**

Dr. José Halabe Cherem

**Secretario General**

Dr. Gabriel Manjarrez Gutiérrez

**Tesorero**

Dr. Gilberto Felipe Vázquez de Anda

**Secretaria Adjunta**

Dra. Mayela de Jesús Rodríguez Violante

El tratamiento en el TRALI es básicamente de sostén, la mejoría clínica se produce cuando se resuelve la lesión pulmonar, el 80% de los pacientes muestran mejoría clínica entre de 48 a 96 hrs. de que se inicia el tratamiento como es: el oxígeno suplementario, la asistencia respiratoria mecánica y aun no se demuestra si los diuréticos o los corticoides, realmente favorecen la mejoría del paciente, sin embargo, si se usan en el caso de estos pacientes.

Estas son las medidas de atención inmediata que se deben de hacer y existen normas oficiales pero no están al detalle sobre estas entidades, ya que rigen otras cosas y tratan de regular otras, que si bien si son útiles, todavía no consideran estas entidades dentro de estas normas oficiales y que es un pendiente que si se debe de hacer, pues la mejor manera de prevenir el TACO, el TRALI y algunas otras que ya se mencionaron como: las hemolíticas y las anafilácticas, pues es evitando la transfusión y eso es precisamente el de tener una perfecta indicación con respecto a que paciente si se le debe de transfundir y a que paciente no y con esto se dice que se deben evitar las trasfusiones innecesarias.

## La realidad

Es difícil saber la incidencia de este problema, debido a la falta de registro y del manejo inmediato de los pacientes sin poder definir exactamente la unidad clínica, se deben de hacer revisiones en diversos servicios de hematología y bancos de sangre, ya que se carece de un registro adecuado de estos pacientes y aunque existe un procedimiento para esto o no se registra o no se identifica.

## Dra. Julieta Rojo Medina “hemovigilancia”

Esta no es una preocupación actual sino desde el siglo XVII, en Paris ya se consideraba la prohibición de transfusiones, debido a que había casos de muerte por incompatibilidad, sin embargo en los años 30's se empiezan a revisar las practicas transfusionales y en los 50's Crosby dijo que era “la ruleta rusa” y el que perdiera el paciente si no era la sangre compatible.

En los años 60's, se empieza a monitorear la utilización de sangre se propone la revisión de prácticas transfusionales y aparece la primera edición de los principios generales de la transfusión, también se considera la posibilidad de demandar en caso de transfusiones inapropiadas.



# ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA DE MÉXICO, A.C.

CUERPO CONSULTIVO DEL GOBIERNO FEDERAL

---

**Presidente**

Dra. Teresita Corona Vázquez

**Vicepresidente**

Dr. José Halabe Cherem

**Secretario General**

Dr. Gabriel Manjarrez Gutiérrez

**Tesorero**

Dr. Gilberto Felipe Vázquez de Anda

**Secretaria Adjunta**

Dra. Mayela de Jesús Rodríguez Violante

En los 90's, surge la necesidad de instaurar comités de transfusión en los hospitales de acuerdo a los estándares de la "asociación americana de bancos de sangre", el cual decía que se tenía que tener un programa de revisión que documentara estas prácticas en las instituciones.

"El colegio americano de patología" de EEUU, solicita la confirmación escrita de la participación del jefe de servicio en la elaboración de los criterios transfusionales y sobre la revisión de los casos que no reúnen los criterios.

Aparece el primer código de "regulaciones federales", sobre reacciones transfusionales, no solamente adversas en el receptor, sino también adversas en el donador de sangre.

En los últimos 20 años, les ocupa la seguridad del paciente que surge como el reto más importante de las instituciones de salud y a la vanguardia el Reino Unido, genera un sistema llamado SHOT, para reportar los efectos adversos a la transfusión, España genera un modelo de hemovigilancia, completa su red de servicios tradicionales en el año 2009, por lo que se incrementan los reportes de errores transfusionales, el "parlamento Europeo" en el 2005, emite los requisitos de trazabilidad y notificación de efectos adversos y México hace la revisión de la norma, misma que no se había revisado desde el año 1993 y la emite en el año 2012, en donde se especifica que es obligatoriedad reportar las actividades del evento.

La hemovigilancia, no es un proceso de registro, es un programa de mejora continua en la que participan todos los involucrados en la cadena transfusional, desde el brazo del donador hasta el brazo del paciente.

Esta tarea en México es un reto especialmente difícil, debido a que es un país de 583 bancos de sangre, de los cuales casi el 50% son privados, por lo que la gran mayoría no recibe 15mil donadores al año, ni siquiera 10mil y que es algo que los volvería más seguros, de igual manera no se cuenta con donación voluntaria y este sería el principio de la sangre segura, el donador voluntario altruista y de repetición.

Desafortunadamente se tiene un sistema de usos y costumbres en el que las trabajadoras sociales siguen pidiendo dos donadores por cada tipo de evento en



# ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA DE MÉXICO, A.C.

CUERPO CONSULTIVO DEL GOBIERNO FEDERAL

---

**Presidente**

Dra. Teresita Corona Vázquez

**Vicepresidente**

Dr. José Halabe Cherem

**Secretario General**

Dr. Gabriel Manjarrez Gutiérrez

**Tesorero**

Dr. Gilberto Felipe Vázquez de Anda

**Secretaria Adjunta**

Dra. Mayela de Jesús Rodríguez Violante

los hospitales ya sea quirúrgico o no y esto lo que genera son riesgos por parte del donador, ya que puede ser que es obligado a donar y miente, en virtud de que creen que las pruebas de laboratorio van a definir que sean negativos o que su sangre sea segura, además las instituciones de salud, todavía no generan un sistema amable de procesos fáciles para que los donadores regresen, se generan más bien obstáculos para que a los donadores les sea difícil desde que ingresan a los hospitales.

De ahí que el “centro nacional de la transfusión sanguínea”, hizo una propuesta de un esquema de donación altruista, en donde el eje se guía a trabajo social con el apoyo de las autoridades y a través de un “comité de medicina transfusional”, con el que se vería cuáles serían sus funciones, con el objeto de generar una conciencia sobre la necesidad de donar sangre segura.

Desde los requisitos para donar sangre y la selección del donador, se puede evitar que lleguen donadores con factores de riesgo, de lo cual se sabe que son las: prácticas sexuales, drogas o que vengan de zonas endémicas en donde hayan enfermedades en brote u otro tipo.

Existen muchas cosas que además de la selección del donador pueden impedir el correcto procesamiento de las muestras, de acuerdo a cadena de hemovigilancia del laboratorio, y que son: muestras coaguladas, hemolizadas, límpemicas y la correcta etiquetación las muestras, por lo que todo puede alterar la cadena transfusional.

Se sabe, que existen transmisiones de infecciones por transfusión, pero se quedan en el tintero muchas que no son tamizadas, como ejemplo: el virus de citomegalovirus y ahora se tiene el reto de las enfermedades emergentes, como: dengue, chikungunya y sika, debido a que se sabe que el 80% en las zonas de brote, las personas que ya tienen incubando el sika son asintomáticos y esto representa un riesgo para aceptarlos para la donación de sangre.

El error humano en transfusión sanguínea, como ya se menciono es el 50% de los incidentes críticos y el otro 50% se debe a problemas técnicos y organizativos del sistema.

Entre otras funciones el “comité de medicina transfusional” debiera generar guías y revisar las políticas y procedimientos, sobre el análisis de reacciones en los



# ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA DE MÉXICO, A.C.

CUERPO CONSULTIVO DEL GOBIERNO FEDERAL

---

**Presidente**

Dra. Teresita Corona Vázquez

**Vicepresidente**

Dr. José Halabe Cherem

**Secretario General**

Dr. Gabriel Manjarrez Gutiérrez

**Tesorero**

Dr. Gilberto Felipe Vázquez de Anda

**Secretaria Adjunta**

Dra. Mayela de Jesús Rodríguez Violante

bancos de sangre, para saber si un “comité de medicina transfusional” está actuando correctamente, se tendría que tener un indicador de aumento de donación voluntaria, misma que es la fuente más segura de sangre, que las transfusiones no deberían de ser tantas, el uso racional de la sangre, el uso y generación de guías, el reporte de reacciones transfusionales y el monitoreo de que cada vez sean menos, que cada vez se tire menos sangre, que se ahorre en este rubro para el paciente, “riesgo” y para el hospital, “dinero”.

Se trabaja por la seguridad del paciente, “la mejor transfusión es la que no se lleva a cabo”, esta es una frase célebre del padre de la medicina transfusional en México, el Dr. Rodríguez Moyado del IMSS.

La **Dra. Teresita Corona Vázquez**, agradece la presencia de la Dra. Julieta Rojo y como ponentes: Dr. José Luis Salazar Bailón, Gloria Estrada García, Dr. Francisco P. Navarro Reynoso y demás concurrentes e invita a la próxima sesión del miércoles 19 de junio a las 17:00 hrs., a la presentación del libro del maestro Mario Luis Fuentes, titulado “**las muertes que no deben ser. Natalidad y mortalidad en México**”, posteriormente se tendrá el **simposio**, con el tema “**La resistencia antimicrobiana ¿la estamos combatiendo correctamente?**” así como el trabajo de ingreso que tiene que ver con “**el desarrollo y la caracterización de un modelo murino de infección con E.coli entero negativa aislada de humano y la participación de la fimbria AF-2 en la infección**”.

Dra. Mayela de Jesús Rodríguez Violante  
Secretaria Adjunta

***Para visualizar la sesión completa con su discusión favor de acceder al sitio [www.anmm.org.mx](http://www.anmm.org.mx)***