



FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UMAE HOSPITAL GENERAL "GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA".
CENTRO MÉDICO NACIONAL "LA RAZA".

**“EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS EN
MEDICINA TRANSFUSIONAL EN MÉDICOS DE
POSGRADO DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL
LA RAZA”.**

TESIS

PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN

PATOLOGÍA CLÍNICA

PRESENTA:

DR. JUAN MANUEL CISNEROS CARRASCO

ASESOR: DR. EN C. VLADIMIR PAREDES CERVANTES



MÉXICO, D.F. Julio 2015



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**“EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS EN MEDICINA TRANSFUSIONAL EN
MÉDICOS DE POSGRADO DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA”.**

-

Dra. Luz Arcelia Campos Navarro
Directora de Educación e Investigación en Salud
UMAE Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza”, CMN “La Raza”

-

Dra. María del Refugio Álvarez Galán
Profesora Titular de la Especialidad en Patología Clínica
UMAE Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza”, CMN “La Raza”

-

Dr. En C. Vladimir Paredes Cervantes
Asesor
Laboratorio de Urgencias UMAE Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza”,
CMN “La Raza”

-

Dr. Juan Manuel Cisneros Carrasco
Médico Residente de Tercer Año de la Especialidad en Patología Clínica
UMAE Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza”, CMN “La Raza”

MÉXICO

Dirección de Prestaciones Médicas
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud
Coordinación de Investigación en Salud



"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón".

Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud 3502
HOSPITAL GENERAL DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA, CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA, D.F. NORTE

FECHA 09/06/2015

DR. VLADIMIR PAREDES CERVANTES

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

EVALUACION DE COMPETENCIAS EN MEDICINA TRANSFUSIONAL EN MEDICOS DE POSGRADO DEL CENTRO MEDICO NACIONAL "LA RAZA"

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de Ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
R-2015-3502-70

ATENTAMENTE


DR.(A). GUILLERMO CAREAGA REYNA
Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 3502

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

AGRADECIMIENTOS

A **mis padres**, Juan Manuel y Victoria, a **mis hermanos**, Isaac y Sandra y a **mi chica** Areli, por su cariño y apoyo incondicional, porque ellos son un motor que me motiva a ser mejor y por siempre estar apoyándome en los momentos complicados, su orientación y consejo siempre son de valor.

A **mi Asesor**, Vladimir Paredes Cervantes, por aceptar trabajar en conjunto y por su orientación profesional recibida.

A mi **nuevo amigo**, Julio Alvarado Yaah, por brindarme de manera incondicional tiempo y conocimiento.

A los **Médicos Residentes**, ejemplos de trabajo arduo y dedicación, que son la fuerza motriz de los servicios de salud.

A mis **profesores de residencia**, Dra. María Álvarez Galán y Dra. Leila Vera Ramírez, por el apoyo recibido en la consecución de mis proyectos.

A los **departamentos de Educación e Investigación en Salud** y a todos los **Jefes de Servicio** que colaboraron para llevar a buen puerto este proyecto.

INDICE

RESUMEN -----	1
INTRODUCCIÓN -----	2
MARCO TEÓRICO -----	4
ANTECEDENTES -----	18
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA -----	21
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN -----	22
JUSTIFICACIÓN -----	23
OBJETIVOS -----	24
METODOLOGÍA -----	25
ASPECTOS ETICOS -----	28
ANÁLISIS ESTADÍSTICO -----	29
DESCRIPCIÓN DE VARIABLES -----	30
RESULTADOS -----	31
DISCUSIÓN -----	38
CONCLUSIONES -----	41
CRONOGRAMA -----	42
BIBLIOGRAFÍA -----	43

RESUMEN

Antecedentes: existen deficiencias educativas en medicina transfusional en programas de pregrado y residencias. El acto transfusional es frecuentemente innecesario, con poco o nulo beneficio a los pacientes e incremento del riesgo de reacciones adversas, además del desperdicio de un recurso escaso con el consiguiente desabasto para pacientes en necesidad real.

Objetivos: determinar a través de una herramienta de evaluación validada, las competencias en Medicina Transfusional de los médicos de posgrado del Hospital General “Gaudencio González Garza”, del Centro Médico Nacional “La Raza”.

Material y Método: estudio observacional, transversal, retrospectivo, prolectivo. Aplicación de herramienta de evaluación y encuesta sociodemográfica a los médicos residentes de Cirugía de Cardiotórax, Admisión Continua, Cirugía General, Urología, Medicina Interna y Anestesiología en el Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza”, del Centro Médico Nacional “La Raza”.

Resultados: se evaluaron 59 residentes, los cuales tuvieron un promedio general en el examen de casos clínicos del 32.27%. Medicina Interna con mejor calificación que el resto de los residentes. Los residentes de primer año con mejor desempeño que el resto de años de residencia. Desempeño pobre en general en las preguntas relacionadas con reacciones transfusionales. En la evaluación sociodemográfica la mayoría refiere 3 horas o menos de educación formal en escuela de medicina y residencia, con valoración de esta formación como “levemente útil”. La mayoría de residentes con una percepción propia de nivel “principiante” en medicina transfusional.

Conclusiones: Los resultados obtenidos identificaron áreas puntuales de déficits en conocimientos de medicina transfusional. Se espera que los resultados de este estudio puedan ser utilizados en el diseño e implementación de intervenciones educativas en los programas de residencias médicas.

INTRODUCCIÓN

La sangre y sus componentes son un recurso humano escaso y extremadamente valioso que requiere de indicaciones adecuadas para maximizar el beneficio clínico y evitar desperdicios ⁽¹⁾. La transfusión sanguínea administrada apropiadamente salva vidas, pero no está libre de riesgos, los cuales incluyen desde las reacciones transfusionales leves hasta las graves de compromiso vital. ⁽²⁾

La falta de conocimientos en medicina transfusional reduce seguridad en el proceso y puede originar daños al paciente, por lo que un desempeño competente de la misma es un requisito indispensable. ⁽³⁾

Diversas políticas y recomendaciones, internacionales y nacionales, legislación y normatividad, están diseñadas para el ejercicio y monitoreo de un adecuado uso clínico de la sangre con el fin de mejora en la calidad de atención al paciente, en las cuales se encuentran enmarcadas los principios básicos del ejercicio de medicina transfusional, que todo el personal que transfunde o vigila la transfusión debe conocer y aplicar.

Las escuelas de medicina y los programas de residencia no enfatizan en la educación en medicina transfusional, por lo que gran parte de las decisiones transfusionales son tomadas por personal sin entrenamiento formal en el área.

Para diseñar intervenciones basadas en las necesidades educacionales es necesario en primera instancia evaluar a los involucrados: tener un diagnóstico situacional. Diversas experiencias internacionales indican que el conocimiento de

medicina transfusional es inadecuado y requiere mejorarse y en México no hay experiencias de evaluación formal en ésta área. Debido a lo anterior, se sugiere el uso de una herramienta de evaluación validada para aplicarse a los médicos de posgrado de uno de los centros de referencia nacional, pertenecientes al Instituto Mexicano del Seguro Social, para que sea tomado como punto de partida para la determinación de déficits de conocimientos y permita el diseño de intervenciones educativas en los programas de residencia que mejoren la utilización de la sangre y productos sanguíneos.

MARCO TEÓRICO:

La importancia de un adecuado ejercicio de la Medicina Transfusional

Los profesionales dedicados a la salud, que toman decisiones y acciones para efectuar una transfusión y son responsables de ella, deben basarse en evidencias que sustenten la realización de estas acciones y decisiones para garantizar el mejor resultado para el paciente.

La transfusión de componentes sanguíneos puede ser una intervención que salva vidas cuando es administrada apropiadamente. Sin embargo la transfusión no está libre de riesgos, por lo que la consideración cuidadosa de su beneficio clínico para cada paciente de manera individual es esencial. El suministro de sangre y sus componentes, es un recurso finito que depende de la donación pública continua para mantener un abastecimiento adecuado, ya que los componentes tienen un período limitado de viabilidad. La sangre y sus componentes son, por lo tanto, un recurso extremadamente valioso que requiere una indicación adecuada para maximizar el beneficio clínico y evitar el desperdicio. ⁽¹⁾

Los riesgos de la transfusión siguen siendo significativos y van desde las complicaciones más severas (como el daño pulmonar agudo asociado a transfusión, reacciones hemolíticas transfusionales agudas y tardías, sobrecarga circulatoria asociada a la transfusión, reacciones sépticas, reacciones anafilácticas, púrpura post-transfusional y enfermedad de injerto contra huésped asociada a transfusión), a las moderadas y leves como las reacciones febriles no hemolíticas, reacciones alérgicas leves y reacciones hipotensivas agudas. ⁽²⁾

La decisión transfusional debe estar basada en una evaluación cuidadosa de las indicaciones clínicas y de pruebas de laboratorio de que la transfusión es necesaria para salvar la vida o prevenir morbilidad significativa, por lo que el uso clínico óptimo de la sangre y productos sanguíneos requiere un profundo conocimiento práctico y teórico en medicina transfusional. La falta de conocimiento en transfusión sanguínea reduce la seguridad del proceso y causa daño significativo al paciente, por lo que un desempeño competente se convierte en un requisito indispensable para prevenir posibles complicaciones y reacciones transfusionales. El entendimiento de las indicaciones correctas de la sangre y sus componentes es el paso inicial para incrementar la seguridad transfusional. ⁽³⁾

Recomendaciones internacionales, nacionales, políticas y normatividad para un adecuado ejercicio de la Medicina Transfusional

Existen políticas y recomendaciones para el ejercicio y monitoreo de un adecuado uso clínico de la sangre. La legislación y normatividad abunda en materia de salud y en medicina transfusional no es la excepción. Diversas políticas han sido implementadas para mejorar la calidad en la atención del paciente, que es la meta última de los diversos sistemas de salud, además de optimizar la eficacia y eficiencia de los servicios que estos sistemas prestan a los usuarios.

La Organización Mundial de la Salud, organismo rector internacional, en su manual “Desarrollando una política Nacional y Guías en el Uso Clínico de la Sangre”, especifica que la responsabilidad por la decisión de transfundir debe recaer finalmente en quienes prescriben la sangre, aunque a menudo será tomada en

consulta cuando se disponga de asesoría especializada en medicina transfusional. Sin embargo, no es posible lograr una práctica de medicina transfusional consistentemente eficiente, a menos que se encuentren operando elementos como la capacitación de todo el personal clínico y del servicio de transfusión sanguínea involucrado en el proceso transfusional, basado en guías nacionales, así como el monitoreo y evaluación de la implementación de una política nacional, guías y el uso de los datos del monitoreo en una mejoría de la calidad y programa educacional para ayudar a los clínicos en la mejoría de sus prácticas.

Este manual integra también los principios recomendados para transfusión que deben integrar guías nacionales y ser la base de la práctica de medicina transfusional:

- 1) La transfusión es sólo uno de los elementos en el manejo del paciente.
- 2) Las decisiones para la prescripción deben basarse en guías nacionales para el uso clínico de la sangre, tomando en cuenta las necesidades del paciente.
- 3) La pérdida de sangre debe ser minimizada para reducir la necesidad de transfusión del paciente.
- 4) El paciente con una pérdida aguda de sangre debe recibir resucitación efectiva (fluidos de reemplazo endovenoso, oxígeno, etc.), mientras se evalúa la necesidad de transfusión.
- 5) El valor de la hemoglobina del paciente, aunque importante, no debe ser el único factor para decidir el indicar una transfusión. La decisión acerca de transfundir debe basarse en la necesidad de aliviar signos y síntomas clínicos y prevenir morbilidad significativa y mortalidad.

- 6) El clínico debe estar consciente de los riesgos de infecciones transmisibles por transfusión en la sangre y productos sanguíneos disponibles para el paciente en particular.
- 7) La transfusión debe ser prescrita sólo cuando es probable que los beneficios al paciente sobrepasen a los riesgos.
- 8) El clínico debe registrar claramente el motivo de la transfusión.
- 9) Una persona entrenada debe monitorear al paciente transfundido y responder inmediatamente si ocurre cualquier efecto adverso. ⁽⁴⁾

Los conceptos mencionados, deben ser conocidos, comprendidos y aplicados por el personal clínico responsable de la transfusión.

La Norma Oficial Mexicana NOM-253-SSA1-2012 “Para la disposición de sangre humana y sus componentes con fines terapéuticos”, incluye el aseguramiento de que el personal reciba la formación necesaria y apropiada para la realización de su trabajo y que se mantenga continuamente actualizado, el establecimiento de evaluaciones periódicas de la capacitación y el desempeño del personal, así como de la eficacia de los programas de capacitación y actualización en materia de disposición de sangre y componentes sanguíneos de conformidad con los avances científicos y tecnológicos. ⁽⁵⁾

En el caso de instituciones de salud pública, como el Instituto Mexicano del Seguro Social, contienen en sus políticas la planeación, ejecución y evaluación de acciones educativas en salud, mediante la formación continua y capacitación del personal que atiende los procesos de salud, enfermedad y rehabilitación de los

derechohabientes y sus familias. Para ello se han desarrollado herramientas como la “Guía simplificada para la transfusión de sangre y productos sanguíneos”, para la identificación de las principales características de los componentes sanguíneos, el manejo adecuado de los mismos y el empleo racional de la sangre y sus componentes en la terapia integral del paciente hospitalizado o ambulatorio. ⁽⁶⁾

Panorama de la educación en Medicina Transfusional: visión internacional y nacional

El apego a la normatividad y recomendaciones establecidas en el sector salud, se basa en un proceso de educación y prácticas basadas en evidencia. En el caso de medicina transfusional, la deficiencia en educación médica para la transfusión comienza de manera temprana y continúa durante la vida profesional. Con poco o nulo entrenamiento en la escuela de medicina con prácticas basadas en evidencia para guiar decisiones, el uso de transfusiones tiene su base en experiencia clínica individual.

Las habilidades y competencias en medicina transfusional, en aquellos médicos que sin ser especialistas en esta área están en contacto con la transfusión deben de incluir: la evaluación de la necesidad de transfusión de los pacientes, identificar correctamente la necesidad de la transfusión de eritrocitos en anemia aguda, en pacientes hospitalizados no sangrantes sin condiciones cardíacas agregadas y aquellos hospitalizados con patología cardiovascular. Incluir el entendimiento de los niveles de hemoglobina, oxigenación tisular y el rol de la transfusión de eritrocitos. Determinar los objetivos de la transfusión plaquetaria en pacientes que serán

sometidos a cirugía, en pacientes sangrantes y como profilaxis, los objetivos de la transfusión de plasma para procedimientos quirúrgicos invasivos y para profilaxis, las indicaciones de crioprecipitados, conocer las reacciones transfusionales y el diagnóstico y manejo del Daño Pulmonar Agudo Asociado a Transfusión (TRALI, por sus siglas en inglés) y de la Sobrecarga Circulatoria Adquirida por Transfusión (TACO, por sus siglas en inglés), manejo de la disnea durante o después de la transfusión, entendimiento de los procesos para el reporte de reacciones transfusionales, diagnóstico y manejo de anafilaxia relacionada a transfusión, diagnóstico y manejo de reacciones alérgicas transfusionales, manejo de la fiebre durante o después de la transfusión, entendimiento del proceso de obtención del consentimiento informado para la transfusión, conocimiento de los riesgos de transmisión de infecciones vía transfusional, entender la importancia de la correcta identificación del receptor y de la adecuada recolección de muestras para la transfusión, conocer los procedimientos correctos para ordenar y solicitar productos sanguíneos, manejar adecuadamente la transfusión (velocidad de infusión, dosis), entendimiento de la relación entre la cuenta plaquetaria y el riesgo de sangrado, conocer la respuesta a las dosis de transfusión de eritrocitos, entender las causas y la interpretación de tiempos de coagulación prolongados, entender los riesgos de la sangre no cruzada, conocer los principios de la compatibilidad ABO y Rh en la transfusión de eritrocitos, conocer las indicaciones para sangre irradiada, los principios de la reversión de warfarina, el manejo de pacientes que requieren transfusión masiva, la alternativa del hierro a la transfusión y el saber cómo contactar un especialista en medicina transfusional. ⁽⁷⁾

Las escuelas de medicina no enfatizan la educación en medicina transfusional, esto para hacer espacio a tópicos más evaluados ⁽⁸⁾. En un estudio previo, realizado en EEUU en 2010, a 129 escuelas acreditadas por la Asociación Americana de Escuelas de Medicina, Karp y colaboradores determinaron que 17% de las escuelas de medicina no proveían clases didácticas en tópicos de medicina transfusional y de aquellas que sí lo hacían, solamente el 50% de ellas proveían con más de 1 ó 2 horas de contenido. Además, 41% de los estudiantes no recordaban haber tenido clases sobre transfusión, a pesar de que si las recibieron. ⁽⁹⁾

Referentes internacionales de evaluación como el Examen de Licencia Médica de los Estados Unidos (USMLE por sus siglas en inglés), el cual es un examen de 3 partes para la obtener la licenciatura médica en los Estados Unidos que evalúa la habilidad de un médico para aplicar conocimientos, conceptos y principios y demostrar habilidades fundamentales centradas en el paciente, que son importantes en la salud y enfermedad y que constituyen la base de un cuidado seguro y efectivo del paciente ⁽¹⁰⁾, no incluye la evaluación del conocimiento de productos sanguíneos e indicaciones de transfusión como un indicador de la habilidad de un nuevo médico para asumir la responsabilidad independiente sin supervisión. ⁽⁸⁾

En México, un referente es la Universidad Nacional Autónoma de México, la cual en su revisión de contenidos de las asignaturas para el Plan de Estudios 2010 y Programas académicos de la Licenciatura de Médico Cirujano definió el currículo nuclear (*core curriculum*) en el cual incluyó todos los conocimientos, habilidades y

actitudes indispensables en la formación del médico y que este profesional debe poseer en su totalidad al egresar de la licenciatura. Asimismo, el plan de estudios ofrece un grupo adicional de conocimientos que el alumno podrá seleccionar, así como habilidades y actitudes que podrá adquirir a voluntad a través de las asignaturas optativas. ⁽¹¹⁾

En este plan, la asignatura de Laboratorio Clínico, se aborda el tema de “Introducción a la Medicina Transfusional”, incluyendo como temas específicos: conocer la sangre y sus componentes, obtener conocimientos teóricos de Grupo Sanguíneo, Rh y de Pruebas de compatibilidad, el desarrollo de habilidades para manejar correctamente las indicaciones médicas para solicitar los estudios, realizar adecuadamente las solicitudes para los diferentes estudios, realizar en forma correcta la toma de muestras de acuerdo a su capacidad e interpretar correctamente los resultados. En las actitudes del estudiante se espera que conozca las indicaciones para solicitar estudios de laboratorio de acuerdo a la clínica y sintomatología del paciente; conocer la variedad de estudios de laboratorio que existen, sus condiciones, interferencias, parámetros analizados y valores de referencia. Realizar una correcta correlación clínica-laboratorio con el fin de que el alumno sea capaz de integrar un diagnóstico oportuno. ⁽¹²⁾

Sin embargo, esta asignatura impartida en modalidad de curso obligatorio, sólo incluye un total de 12 horas teórico prácticas en un período de 6 semanas ⁽¹¹⁾ que además no incluye el objetivo de adquirir y utilizar las habilidades para ejercer la medicina transfusional desde la indicación, prescripción, administración, vigilancia y efectos colaterales ó adversos. Conocimientos que sólo pueden obtenerse de manera formal en una asignatura optativa de 34 horas teóricas en un semestre

llamada “Medicina transfusional y regenerativa”. Tiempo insuficiente para dominar la disciplina tan amplia como lo es el área de medicina transfusional.

Muchas transfusiones son clínicamente innecesarias, proveyendo poco ó nulo beneficio a los pacientes que las reciben, desperdiciando un recurso escaso que puede resultar en un desabasto de productos sanguíneos para pacientes con necesidad real. ⁽¹³⁾

Evidencia proveniente de cada región del mundo sugiere que existen variaciones considerables en los patrones sobre el uso clínico de la sangre entre los diferentes hospitales, especialidades clínicas y aún entre los diferentes clínicos de un mismo equipo. Esto sugiere que la sangre y productos sanguíneos con frecuencia son utilizados de forma inapropiada. ⁽¹⁴⁾

El desarrollo de una herramienta validada para evaluar conocimientos en Medicina Transfusional

Con el antecedente de la evidencia de que los médicos carecen de conocimientos adecuados en medicina transfusional y la necesidad del diseño de intervenciones educativas basadas en necesidades para atender esta brecha, era requerida una herramienta de evaluación validada. Otras herramientas o exámenes publicados no habían sido validados usando métodos psicométricos más rigurosos.

Existe una herramienta validada desarrollada en EEUU para la evaluación del conocimiento en medicina transfusional desarrollada por el Colaborativo “Excelencia Biomédica para Transfusiones más Seguras” (BEST, por sus siglas en

inglés). Para su desarrollo, un método Delphi modificado fue usado para lograr consenso sobre el conocimiento esencial y habilidades de los médicos que transfunden productos sanguíneos. Para asegurar la validez de contenido, miembros de una organización internacional de expertos en medicina transfusional (BEST), participó en el proceso de diseño del examen.

La evaluación está basada en una lista de conocimientos y habilidades relacionadas con medicina transfusional que son esenciales para médicos que no siendo especialistas en medicina transfusional, su práctica incluye transfundir sangre y sus componentes. El desarrollo de las preguntas fue en colaboración del grupo BEST y el Colegio Americano de Patólogos (CAP por sus siglas en inglés) basados en el Examen para Residentes en Servicio de la Sociedad Americana de Patólogos Clínicos (RISE por sus siglas en inglés) y en los exámenes de certificación de tecnólogos en laboratorio de EEUU. A este grupo de expertos en una primer instancia, se les solicitó escoger de manera puntual temas que consideraran básicos para la práctica de medicina transfusional en médicos que sin ser expertos en este tema, transfunden sangre y sus componentes. En una segunda intervención, se les solicitó a este mismo grupo el asignar a los temas seleccionados una calificación de 1 (poco importante su conocimiento) a 6 (conocimiento muy importante, básico). Posteriormente se calculó un CVI (Content Validity Index o Índice de Validez de Contenido) para cada ítem propuesto. Este CVI es igual al número de respondientes que evalúan un tópico con calificación de 4, 5 ó 6 dividiéndolo por el total de respondientes.

Los tópicos con mayor puntaje (CVI mayor a 0.8) fueron seleccionados, y las preguntas creadas y administradas a médicos con conocimiento esperado a priori de nivel básico, intermedio y experto en medicina transfusional. El análisis de validez pedagógica del examen se realizó mediante el método Rasch, el cual es un método utilizado en el análisis de exámenes de certificación de la licenciatura médica y exámenes de consejo y fue usado para determinar su precisión y exactitud ⁽¹⁵⁾. A partir de ello se obtuvo un examen validado pedagógicamente para evaluar de forma precisa el conocimiento en medicina transfusional. La evaluación incluye una encuesta con preguntas sobre datos demográficos, entrenamiento previo en la escuela de medicina y residencia en Medicina Transfusional, actitudes y percepción del conocimiento sobre este tema. El desarrollo de este examen se realizó tomando como punto de partida un examen utilizado para evaluar el conocimiento de residentes sobre bioestadística. El modelo Rasch también fue usado para validar dicho examen, evaluando a los individuos en el contexto del tema a evaluar de manera objetiva y sin prejuicios (en este caso, el nivel de conocimiento percibido sobre medicina transfusional). ⁽¹⁶⁾

Este examen ha sido utilizado para determinar déficit en conocimientos en medicina transfusional y ayudar al diseño de un programa educacional que mejore el uso de productos sanguíneos. ⁽¹⁵⁾

La efectiva implementación de la política y guías nacionales y locales requiere del desarrollo de un programa nacional y local de educación y capacitación en el uso clínico de la sangre. Esto debe ser incorporado en los programas de capacitación pre-servicio, de post-gradado y dentro del servicio para clínicos, personal del banco

de sangre y en los programas de educación médica continua. En los programas de pre y post grado en escuelas de medicina y hospitales docentes, instituciones de educación de tecnólogos médicos de laboratorio, escuelas de enfermería y escuelas de paramédicos. En la capacitación en el servicio a clínicos, enfermeras, personal técnico del servicio de transfusión de sangre y banco de sangre. Se debe proporcionar educación médica continúa en reuniones clínicas del hospital, seminarios, conferencias y publicaciones médicas. ⁽⁴⁾

La globalización: educación y herramientas de evaluación.

La internacionalización es una de las fuerzas más importantes que impactan en la educación superior. Una característica sobresaliente es el ser competentes. La educación médica se basa en tecnologías del aprendizaje que conducen a la movilización de alumnos, maestros y currículos a través de fronteras, lográndose el acercamiento entre instituciones de diferentes naciones, y al final, la internacionalización de la educación médica. ⁽¹⁷⁾

La disponibilidad de estándares internacionales de alcance mundial, reduce la variabilidad nacional y regional, promueve la uniformidad de las prácticas médicas y del laboratorio, reduce barreras comerciales, facilita la transferencia tecnológica y reduce costos. ⁽¹⁸⁾

En México la AMFEM (Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina) y el COMAEM (Consejo Mexicano para la Acreditación en Educación Médica), en el afán de homologación, aseguramiento y mejoramiento sostenido de la calidad de educación médica en México, participan en el Sistema Nacional de Acreditación (SNA) que consiste en un conjunto de normas académicas, técnicas y

administrativas que tiene como propósitos intermedios regular, orientar y conducir la educación médica impartida en las escuelas y facultades de nuestro país, a través de los cuales la calidad y la excelencia educativas se orientan a lograr la acreditación de las escuelas y facultades de medicina. ^(19, 20)

Las instituciones acreditadas por la AMFEM y la COMAEM, en su mayoría se encuentran registradas en el Directorio Internacional de Educación Médica (IMED por sus siglas en inglés), el cual es un recurso para obtener información actualizada acerca de las escuelas de medicina internacionales que tienen reconocimiento por una agencia gubernamental apropiada en los países donde se localizan ⁽²¹⁾. El figurar en el IMED es un requisito indispensable para la participación en el proceso de certificación del Consejo de Acreditación en Educación Médica para Graduados (ACGME por sus siglas en inglés) que demuestra que los programas de educación fuera de los Estados Unidos cumplen con los estándares establecidos para la educación especializada.

La acreditación ACGME, es necesaria para la obtención de la certificación de la Comisión Educativa para Graduados Médicos Extranjeros (ECFMG por sus siglas en inglés), la cual es el estándar para evaluar las aptitudes de los médicos extranjeros antes de que puedan entrar a cursar educación médica en EEUU y además es requisito para poder competir en el USMLE y obtener una licencia para la práctica de la medicina en los Estados Unidos. ^(22, 23)

La capacidad de participación de las escuelas acreditadas de la AMFEM y COMAEM, en los programas de acreditación y certificación médica de EEUU como ACGME y ECFMG, habla de una homologación de contenidos educativos y estandarización de aptitudes y competencias, lo que permite el intercambio y

aplicación de contenidos incluidas herramientas de evaluación de los resultados educativos, para tener la certeza de que los médicos, cualquiera que sea el lugar del mundo donde hayan sido formados, tengan capacidades básicas similares al iniciar su práctica como médicos generales ó sus estudios de posgrado. ⁽²⁴⁾

ANTECEDENTES

Experiencia en la evaluación de conocimiento de medicina transfusional

Se han documentado experiencias en la aplicación de herramientas para evaluar los conocimientos y habilidades en medicina transfusional.

Rock G, et. al. Realizaron una evaluación de conocimientos y prácticas en medicina transfusional en el 2011 en un período de 3 semanas en Canadá. Un formato con 55 preguntas fue aplicado a especialistas con contacto a medicina transfusional, para evaluar información básica sobre sangre y productos sanguíneos y su uso clínico. De un total de 2000 formatos enviados, 294 fueron completados correctamente. Las respuestas fueron recogidas como “correctas”, “incorrectas”, “sin respuesta” ó “con comentarios añadidos”. De manera general 52% de las preguntas fueron contestadas de manera correcta o con comentarios. Las preguntas de conocimiento básico arrojaron respuestas correctas en el 37% de los casos, concluyendo que la aplicación clínica de la transfusión y el conocimiento básico acerca de productos sanguíneos necesitan mejorarse. ⁽²⁵⁾

Arinsburg SA, et. al. Realizaron un estudio en EEUU en 2011, con el objetivo de evaluar el conocimiento básico en medicina transfusional de médicos clínicos, residentes y estudiantes de medicina con el afán de desarrollar sesiones específicas para la especialidad, mediante la aplicación de una encuesta electrónica consistente en 3 secciones (datos demográficos, 14 preguntas de evaluación de conocimientos y opiniones en necesidades educacionales). De 225 encuestas enviadas, 189 fueron completadas y analizadas. La calificación promedio general fue de $31.4 \pm$

18.3% (4.4 ± 2.6 de 14 preguntas correctas). En sus conclusiones anotan que entrenamiento adicional en medicina transfusional sería beneficioso y bienvenido por médicos a todos los niveles de entrenamiento en todas las especialidades, además de que programas educacionales específicos para cada especialidad deben ser desarrollados y evaluados para asegurar eficacia y durabilidad. ⁽²⁶⁾

Gharehbaghian A, et. al. Realizaron una evaluación en Irán en el año 2007 del conocimiento de médicos iraníes en medicina transfusional. 1242 médicos fueron seleccionados y un cuestionario de 50 preguntas consistente en conocimiento básico, aspectos clínicos de uso de sangre y reacciones transfusionales fue aplicado. Aproximadamente el 22%, 37% y 40% de las preguntas referentes a conocimiento básico, aspectos clínicos de uso de la sangre y reacciones transfusionales respectivamente, fueron contestadas correctamente. Treinta y tres por ciento fue el promedio de respuestas correctas. El conocimiento de los especialistas que están más frecuentemente involucrados en el uso de sangre, no mostró diferencia significativa con otras especialidades o médicos generales. Además, se puso de manifiesto que la calificación decreció con el aumento de años en práctica. Pues el 99% de los médicos sometidos al estudio manifestaron que requerían educación especial para elevar su conocimiento en medicina transfusional. El conocimiento de los médicos estuvo un tercio por debajo del nivel esperado, por lo que concluyeron que materiales educativos concernientes a medicina transfusional deben ser otorgados a estudiantes de medicina, residentes y rotantes. Para los médicos clínicos, los programas de educación médica continua

deben ser ofertados para que el nivel de conocimiento en medicina transfusional pueda ser mejorado. ⁽²⁷⁾

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En México los programas de licenciatura en medicina general y posgrado no incluyen como parte de su carga académica cursos formales sobre medicina transfusional. En la práctica clínica los estudiantes de pregrado y posgrado adquieren conocimientos específicos en dicha materia de manera empírica o mediante capacitación en servicio sin apego a guías de práctica clínica estandarizadas o diseñadas por la Secretaría de Salud del país, lo cual plantea una serie de dificultades en el ejercicio de la práctica clínica de los médicos tanto del sector público como privado. Aunado a lo anterior, no existen datos objetivos o estudios pedagógicos relacionados con el ejercicio de la medicina transfusional en nuestro país, razón por la que el presente trabajo plantea la evaluación de los conocimientos específicos sobre medicina transfusional en los médicos de posgrado del Centro Médico Nacional “La Raza” y utilizar los datos recabados para fomentar la implementación de cursos de actualización en Medicina Transfusional en los diferentes programas de posgrado.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son las competencias en medicina transfusional de los Médicos de posgrado del “Hospital General Gaudencio González Garza”, del Centro Médico Nacional “La Raza”?

JUSTIFICACION

Las decisiones en medicina transfusional tienen repercusiones importantes en el estado de salud y pronóstico de los pacientes. El hecho de evaluar a quienes toman estas decisiones servirá para que determinar las deficiencias y limitaciones en esta área y proponer acciones correctivas en el tema de capacitación y adiestramiento.

Una transfusión adecuada debe basarse en prácticas sustentadas en evidencia. La variabilidad en las prácticas transfusionales, debido a las currículas reducidas sobre temas de Medicina Transfusional en escuelas, en los cursos de residencias, la falta de formación adicional en la práctica clínica diaria, el riesgo clínico asociado a la transfusión y el gran número de eventos transfusionales, indican la necesidad de conocer el panorama de nuestra institución, iniciando con el proceso de evaluación.

La aplicación de esta herramienta en nuestra institución, dado que no se tienen registros ni experiencia de evaluaciones similares en el pasado, proporcionará un panorama del conocimiento en medicina transfusional de los médicos que laboran en las áreas con mayor índice de eventos transfusionales, siendo este el primer paso para que de acuerdo a los resultados, puedan instaurarse programas de educación, asesoría y la colaboración más estrecha de éstas áreas clínicas con las correspondientes a medicina laboratorial y patología clínica.

Lo anterior redundará en mejor calidad en la atención a los pacientes, así como en una optimización de recursos humanos y materiales en el Instituto Mexicano del Seguro Social

OBJETIVO GENERAL

Describir a través de una herramienta de evaluación validada, las competencias en Medicina Transfusional de los médicos de posgrado del “Hospital General Gaudencio González Garza”, del Centro Médico Nacional “La Raza”

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Describir las competencias en Medicina Transfusional de los Médicos de Posgrado pertenecientes a los servicios de Cirugía de Cardiotórax, Admisión Continua, Cirugía General, Urología, Medicina Interna y Anestesiología en el “Hospital General Gaudencio González Garza”, del Centro Médico Nacional “La Raza”.

Describir las variables sociodemográficas y pedagógicas de mayor impacto en el nivel de conocimiento y desarrollo de habilidades en medicina transfusional en la población de estudio.

METODOLOGÍA:

Diseño del estudio: Estudio observacional, transversal, prospectivo, prolectivo.

Sitio: Hospital General “Gaudencio González Garza”, del Centro Médico Nacional “La Raza” del Instituto Mexicano del Seguro Social, un hospital de tercer nivel de atención médica que cuenta con área de hospitalización y consulta externa de especialidades y subespecialidades de atención Médico- Quirúrgica. Es un centro de referencia de pacientes que requieren tratamiento de alta especialidad cuyas patologías con frecuencia necesitan terapia transfusional como parte de su protocolo terapéutico.

Tamaño de la muestra: La muestra se hizo a conveniencia. Los participantes se reclutaron mediante invitación abierta a participar en el estudio.

Población objetivo: Médicos de posgrado (residentes) que indiquen o supervisen transfusiones sanguíneas.

Población elegible: Médicos de posgrado (Residentes) que indiquen o supervisen transfusiones sanguíneas o de componentes sanguíneos y cuya adscripción sea al Hospital General “Gaudencio González Garza” del Centro Médico Nacional “La Raza”.

Criterios de inclusión: Médicos de posgrado (residentes) adscritos a la UMAE Hospital General “Gaudencio González Garza”, del Centro Médico Nacional “La Raza” que indiquen o supervisen transfusiones sanguíneas o de componentes

sanguíneos y que pertenezcan a los servicios de Cirugía de Cardiotórax, Admisión Continua, Cirugía General, Urología, Medicina Interna y Anestesiología.

Criterios de exclusión: Médicos residentes que no estén adscritos a la UMAE Hospital General “Gaudencio González Garza”, del Centro Médico Nacional “La Raza”, que no indiquen o supervisen transfusiones sanguíneas o de componentes sanguíneos y que no pertenezcan a los servicios de Cirugía de Cardiotórax, Admisión Continua, Cirugía General, Urología, Medicina Interna y Anestesiología. Se excluirán además aquellos exámenes incompletos o que no cumplan con los requisitos asentados en las instrucciones del examen.

Criterios de eliminación: No se consideran al ser un estudio transversal.

Muestreo: Se realizó por conveniencia a médicos residentes que estén adscritos al Hospital General “Gaudencio González Garza” del Centro Médico Nacional “La Raza” y que cumplieron con los criterios de inclusión.

Logística: Se reclutó a médicos residentes adscritos al Hospital General “Gaudencio González Garza” del Centro Médico Nacional “La Raza” mediante el aviso a los diferentes Jefes de Departamento Clínico o coordinadores de cada una de las especialidades incluidas en la evaluación. El encargado de aplicar la evaluación fue el residente encargado del proyecto. Se les aplicó a los médicos residentes seleccionados la evaluación en las aulas o espacios destinados para cada especialidad médica, previa explicación de instrucciones de llenado correcto de la evaluación así como de lectura del consentimiento informado. Se aplicaron dos evaluaciones, una teórica que consta de 20 preguntas, en cuya contestación no

se permitió usar calculadora, libros de texto, apuntes, formularios ni diccionarios, con un tiempo máximo de resolución de 35 minutos, en la cual se circuló el inciso de la respuesta que se consideró correcta, y al finalizar se devolvió el documento al evaluador. La segunda evaluación, una sociodemográfica que consta de 22 preguntas, en cuya contestación no se permitió usar calculadora, libros de texto, apuntes, formularios ni diccionarios, con un tiempo máximo de resolución de 20 minutos, en la cual se circuló el inciso de la respuesta que se consideró correcta, y al finalizar se devolvió el documento al evaluador. Todos los médicos residentes seleccionados en caso de así considerarlo llenaron y firmaron el documento de consentimiento informado.

ASPECTOS ETICOS

Para evitar conflictos de interés con los encuestados y los encargados de las especialidades, se garantizará la confidencialidad de los resultados y la identidad de los encuestados permanecerá en el anonimato. Únicamente se solicitaron datos demográficos generales que no permiten la identificación de los individuos encuestados, así como el consentimiento informado de cada uno de los participantes.

Este trabajo se ampara bajo los principios de la “Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial”. Además este estudio cumple con lo estipulado en el título segundo del Reglamento de la Ley General de Salud en materia de Investigación para la salud, según la cual este estudio corresponde a la Categoría I, investigación sin riesgo. El protocolo cuenta con aprobación del comité de ética del Hospital General “Gaudencio González Garza” del Centro Médico Nacional “La Raza”, Delegación D.F. Norte, con número de registro institucional: R-2015-3502-70.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Plan de análisis estadístico: la información se organizó en una tabla de Excel, de acuerdo a cada uno de los reactivos de la evaluación de casos clínicos y la encuesta sociodemográfica. Posteriormente se trabajó en el programa estadístico STATA (versión 12, nivel de confianza al 95%), en el cual se realizó el análisis univariado de cada uno de los reactivos, con el fin de obtener las medidas de tendencia central y de dispersión correspondientes. Asimismo, se hizo el respectivo análisis bivariado de los aciertos obtenidos en el examen de casos clínicos (variable dependiente) con el resultado de las horas de sesiones académicas en la escuela de medicina, las horas de sesiones académicas en la residencia y el año de residencia (variables independientes principales) de la encuesta sociodemográfica. Por último, de acuerdo a la significancia estadística de las pruebas bivariadas, se propuso una regresión lineal múltiple para determinar la asociación.

DESCRIPCIÓN DE VARIABLES

CUADRO 1: VARIABLES PRINCIPALES DEL ESTUDIO				
VARIABLE	TIPO	CLASIFICACIÓN	REACTIVO DE LAS PRUEBAS	UNIDAD DE MEDIDA
Aciertos del examen de casos clínicos	Dependiente	Cuantitativa discreta	Suma total de respuestas correctas	1, 2, 3, 4, ...20
Año posgraduación de escuela de medicina	Independiente	Cualitativa ordinal	Año que del posgrado que curse el participante al momento de la encuesta	a) 1° b) 2° c) 3° d) 4° e) Mayor a 4°
Horas utilizadas en sesiones educativas en la escuela de medicina para temas de medicina transfusional	Independiente	Cualitativa ordinal	Horas totales por sesión académica durante la licenciatura, con temas específicos de medicina transfusional	a) Ninguna b) 1 hora c) 2 horas d) 3 horas e) 4 horas o más
Horas utilizadas en sesiones educativas en la residencia para temas de medicina transfusional	Independiente	Cualitativa ordinal	Horas totales por sesión académica durante la residencia, con temas específicos de medicina transfusional	a) Ninguna b) 1 hora c) 2 horas d) 3 horas e) 4 horas o más
Percepción de habilidades en medicina transfusional	Independiente	Cualitativa nominal	Clasificación del puntaje obtenido en la sección de percepciones sobre conocimiento en medicina transfusional	a) Sin conocimiento b) Principiante c) Intermedio d) Avanzado e) Experto

RESULTADOS

Se analizaron un total de 3,717 datos, distribuidos en 45 variables. Participaron un total de 59 residentes, pertenecientes a 6 especialidades diferentes, de los cuales, 66.10% tenía entre 26 y 30 años de edad y 30.51% cursaban el 2º año postgraduación de la escuela de medicina (Tabla 1).

Por otro lado, en relación a los aciertos obtenidos en el examen de casos clínicos, el promedio general fue 6.54 aciertos (32.27%), con mediana 6 y un rango de 2 a 12 (Gráfico 1); de esta misma variable, la especialidad con mayor promedio de aciertos fue para residentes de Medicina Interna (8.50, 42.5%), mientras que el promedio más bajo fue en participantes de Urología (5.42, 27.1%), asimismo, los residentes de primer año en general, obtuvieron el mejor promedio de aciertos (6.68, 33.4%) (Tabla 2).

En la Tabla 3, se enlistan las preguntas y los tópicos evaluados en el examen de casos clínicos, ordenados de forma descendente de acuerdo al porcentaje de aciertos. La pregunta 1, que evalúa conocimientos y habilidades para la transfusión de eritrocitos en anemia aguda, fue la mejor respondida por parte de los evaluados (96.6%), mientras que las preguntas 5 y 20, que evalúan conocimientos y habilidades para el manejo de disnea, diagnóstico y manejo del TRALI, fueron las menos acertadas, con 1.69 % de aciertos. Cinco de las diez preguntas con menos de 25% de aciertos corresponden a tópicos relacionados con reacciones transfusionales.

TABLA 1: DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS PARTICIPANTES			
Variable	%	SD	IC al 95%
Edad			
a) 21-25 años	a) 15.25	a) 4.72	a) 5.80-24.70
b) 26-30 años	b) 66.10	b) 6.21	b) 53.65-78.54
c) 31-35 años	c) 15.25	c) 4.72	c) 5.80-24.70
d) 36-40 años	d) 1.69	d) 1.69	d) -1.69-5.08
e) > 41 años	e) 1.69	e) 1.69	e) -1.69-5.08
Año post-graduación de escuela de medicina			
a) 1º año	a) 23.73	a) 4.72	a) 5.80-24.70
b) 2º año	b) 30.51	b) 6.21	b) 53.65-78.54
c) 3º año	c) 28.81	c) 4.72	c) 5.80-24.70
d) 4º año	d) 8.47	d) 1.69	d) -1.69-5.08
e) > 4º año	e) 8.47	e) 1.69	e) -1.69-5.08
Especialidad a la que pertenecen			
a) Cirugía Cardiotorácica	a) 11.86	a) 4.24	a) 3.36-20.36
b) Cirugía General	b) 8.47	b) 3.65	b) 1.15-15.79
c) Urología	c) 11.86	c) 4.24	c) 3.36-20.36
d) Urgencias Médico-quirúrgicas	d) 47.46	d) 6.55	d) 34.33-60.58
e) Anestesiología	e) 16.95	e) 4.92	e) 7.08-26.81
f) Medicina Interna	f) 3.39	f) 2.37	f) -1.36-8.14

TABLA 2: PRINCIPALES RESULTADOS DEL EXAMEN DE CASOS CLÍNICOS Y LA EVALUACIÓN DE PERCEPCIÓN SOBRE HABILIDADES EN MEDICINA TRANSFUSIONAL			
Variable	Media Aciertos (Porcentaje)	SD	IC al 95%
Calificación general del examen de casos clínicos (número de aciertos de la prueba)	6.54 (32.7%)	0.29	5.94-7.13
Calificación del examen de casos clínicos por especialidad			
a) Cirugía Cardiotorácica	a) 6.71 (33.5%)	a) 0.68	a) 5.35-8.07
b) Cirugía General	b) 6.20 (31%)	b) 0.96	b) 4.25-8.14
c) Urología	c) 5.42 (27.1%)	c) 0.92	c) 3.58-8.27
d) Urgencias Médico-quirúrgicas	d) 6.92 (34.6%)	d) 0.43	d) 6.05-7.80
e) Anestesiología	e) 5.90 (29.5%)	e) 0.79	e) 4.30-7.49
f) Medicina Interna	f) 8.50 (42.5%)	f) 0.50	f) 7.49-9.50
Calificación del examen de casos clínicos por año de residencia			
a) 1º	a) 6.68 (33.4%)	a) 0.68	a) 5.35-8.07
b) 2º	b) 6.26 (31.3%)	b) 0.96	b) 4.25-8.14
c) 3º	c) 6.26 (31.3%)	c) 0.92	c) 3.58-8.27
d) 4º	d) 6.00 (30%)	d) 0.43	d) 5.57-6.43

GRÁFICO 1: Distribución general de los aciertos en el examen de casos clínicos

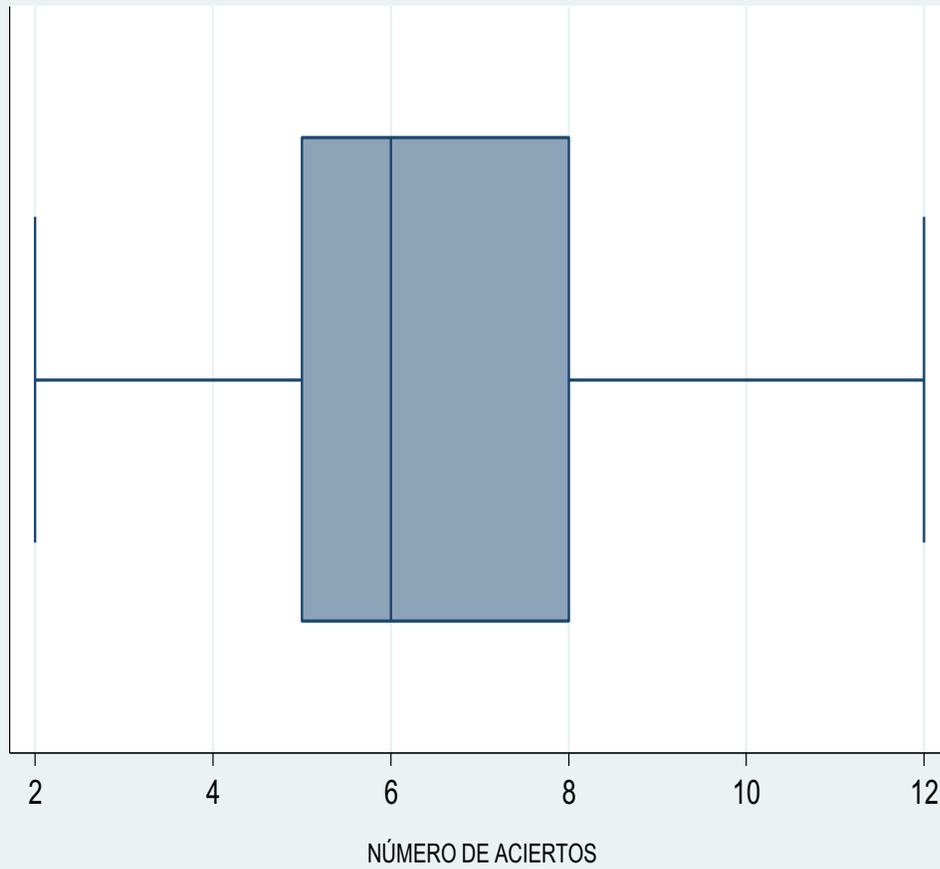


TABLA 3: TÓPICOS DE LAS PREGUNTAS DEL EXAMEN CLÍNICO			
Número de Pregunta	Conocimiento o habilidad evaluada	No. Respondientes correctos	Porcentaje
1	Objetivos de transfusión de eritrocitos en anemia aguda	57	96.61
7	Diagnóstico y manejo de reacciones transfusionales hemolíticas agudas	46	77.97
4	Objetivos de transfusión de plaquetas para procedimientos invasivos o quirúrgicos	34	57.63
6	Objetivos de transfusión de plaquetas para procedimientos invasivos o quirúrgicos	32	54.24
12	Objetivos transfusionales de plasma para procedimientos quirúrgicos o invasivos	31	52.54
10	Entendimiento de procesos de reporte de reacciones transfusionales	30	50.85
3	Indicaciones para sangre irradiada	29	49.15
8	Objetivos de transfusión eritrocitaria en pacientes hospitalizados, no sangrantes y sin condiciones cardíacas agregadas.	27	45.76
11	Entendimiento del riesgo de transmisión de enfermedades infecciosas por transfusión	25	42.37
19	Entendimiento de la importancia de la identificación correcta del receptor y entendimiento de la importancia de la toma adecuada de muestras sanguíneas para transfusión	17	28.81
13	Entendimiento de procesos de reporte de reacciones transfusionales	12	20.34
14	Objetivos de transfusión de eritrocitos en anemia aguda	10	16.95
17	Objetivos transfusionales de transfusión profiláctica de plaquetas	10	16.95
9	Diagnóstico y manejo de reacciones transfusionales alérgicas (no simples urticariales, no anafilaxia)	8	13.56
18	Principios de reversión de Warfarina	5	8.47
2	Manejo de disnea, diagnóstico y manejo de TACO	4	6.78
16	Manejo de pacientes que requieren transfusión masiva	4	6.78
15	Entendimiento del riesgo de transmisión de enfermedades infecciosas por transfusión	3	5.08
5	Manejo de disnea, diagnóstico y manejo de TRALI	1	1.69
20	Manejo de disnea, diagnóstico y manejo de TRALI	1	1.69

En el caso de la encuesta sociodemográfica, de los reactivos 13 al 21 en los cuales se evalúa la percepción de distintas habilidades transfusionales, el 42% considera que tiene una capacidad adecuada para resolver distintos escenarios transfusionales, mientras que el 23.63% considera dichas capacidades como pobres y sólo el 2.65% considera estas habilidades como excelentes.

En esta misma evaluación se asignó un score compuesto (1= Pobre, 2= Adecuado, 3=Bueno, 4= Muy bueno, 5= Excelente) para las habilidades percibidas de transfusión eritrocitaria, de plasma, plaquetas, crioprecipitados o concentrados de fibrinógeno, evaluación y tratamiento de fiebre y disnea durante la transfusión, interpretación de pruebas de banco de sangre, obtención de consentimiento informado y manejo general de situaciones relacionadas a medicina transfusional, del cual se obtuvo un promedio en general con un resultado de 2.30 puntos (Adecuado) y donde la habilidad para obtener el consentimiento informado de la transfusión fue la mejor puntuada con 2.89 (Adecuado), mientras que la más baja fue la habilidad para indicar transfusión de crioprecipitados o concentrado de fibrinógeno con 1.76 puntos (Pobre).

En el caso de las horas de sesiones educativas sobre medicina transfusional en la licenciatura, 33.90% no tuvo dichas sesiones y 42.37% las consideró levemente útiles; de las horas de sesiones educativas sobre medicina transfusional durante la residencia, 42.37% no ha tenido dichas sesiones y 37.29% las calificó como levemente útiles (Tabla 4).

Entre las habilidades evaluadas en la encuesta sociodemográfica destaca que:

1. 50.85% de los participantes tiene conocimiento de las guías transfusionales del hospital.
2. 69.49% tiene conocimiento sobre el contacto con el banco de sangre del hospital.
3. Sólo 15.25% sabe cómo contactar con un médico experto en medicina transfusional.
4. 88.14% de los encuestados ha obtenido el consentimiento informado para una transfusión.
5. 54.24% considera extremadamente importante el tener conocimientos de medicina transfusional, 61.02% se considera principiante en ello, mientras que 49.15% calificó como extremadamente útil un entrenamiento adicional en materia de medicina transfusional.

TABLA 4: RESULTADOS DE LAS HORAS UTILIZADAS PARA SESIONES EDUCATIVAS

Variable	%	SD	IC al 95%
<i>Horas utilizadas en sesiones educativas en la escuela de medicina</i>			
<i>a) Ninguna</i>	a) 33.90	a) 6.21	a) 21.45-46.34
<i>b) 1 hora</i>	b) 18.64	b) 5.11	b) 8.40-28.88
<i>c) 2 horas</i>	c) 25.42	c) 5.71	c) 13.97-36.86
<i>d) 3 horas</i>	d) 11.86	d) 4.24	d) 3.36-20.36
<i>e) 4 horas o más</i>	e) 10.17	e) 3.96	e) 2.22-18.11
<i>Horas utilizadas en sesiones educativas en la residencia</i>			
<i>a) Ninguna</i>	a) 42.37	a) 6.21	a) 21.45-46.34
<i>b) 1 hora</i>	b) 35.59	b) 5.11	b) 8.40-28.88
<i>c) 2 horas</i>	c) 13.56	c) 5.71	c) 13.97-36.86
<i>d) 3 horas</i>	d) 3.39	d) 4.24	d) 3.36-20.36
<i>e) 4 horas o más</i>	e) 5.08	e) 3.96	e) 2.22-18.11

Utilizando el teorema del límite central, para el análisis bivariado se utilizaron las pruebas ANOVA e índice de correlación de Pearson. En ninguna de ellas se encontró significancia estadística, es decir, ninguna de las variables independientes analizadas se correlaciona con el número de aciertos obtenidos en el examen de casos clínicos (Tabla 4). Por lo anterior, no se pudo realizar el modelo de regresión propuesto en la metodología.

TABLA 4: RESULTADOS DEL ANÁLISIS BIVARIADO			
<i>Variable dependiente: número de aciertos en el examen de casos clínicos</i>			
<i>Variable independiente</i>	<i>Prueba aplicada</i>	<i>Resultado</i>	<i>Valor de P</i>
<i>Horas de sesiones educativas de medicina transfusional en la licenciatura</i>	ANOVA	a) $F = 0.64$ b) $Chi^2 = 2.85$	a) 0.63 b) 0.58
<i>Horas de sesiones educativas de medicina transfusional durante la residencia</i>	ANOVA	a) $F = 1.36$ b) $Chi^2 = 0.62$	a) 0.26 b) 0.96
<i>Año de residencia</i>	ANOVA	a) $F = 0.46$ b) $Chi^2 = 3.06$	a) 0.76 b) 0.54
<i>Puntaje de la evaluación sobre percepción de habilidades en medicina transfusional</i>	<i>Correlación de Pearson</i>	0.03 = Muy baja correlación	0.79

DISCUSIÓN

Se realizó un examen y una encuesta sociodemográfica (disponibles con el autor) ⁽¹⁵⁾ relacionadas a la evaluación de medicina transfusional en uno de los centros de referencia nacional del Instituto Mexicano del Seguro Social, tomando como base la evaluación desarrollada por el colaborativo BEST, la primera en usar una metodología rigurosa para su validación. ⁽¹⁵⁾

La participación de 59 residentes médicos, sitúan a nuestro estudio como el tercero en aportar información en la aplicación de esta herramienta de evaluación, sólo por debajo de Estados Unidos e Inglaterra con 230 y 83 participantes respectivamente. ⁽¹⁶⁾

Similar a lo descrito por Haspel y Cols. ⁽¹⁶⁾ la mayoría de los participantes son del primero a tercer año post graduación de la escuela de medicina, con un menor porcentaje de cuarto ó más años en el posgrado.

De acuerdo a los resultados del examen validado ⁽¹⁵⁾ se espera un nivel de conocimiento a priori para los niveles básico, intermedio y avanzado con calificaciones de 42%, 62% y 82% respectivamente. En este marco, los médicos residentes evaluados en nuestro estudio tuvieron un desempeño pobre, con un promedio general de 32.27%. Los resultados obtenidos son consistentes con los encontrados en otros estudios realizados ⁽²⁵⁻²⁷⁾ en los cuales se evidencia un desempeño pobre en medicina transfusional.

A diferencia de los hallazgos en el estudio de Haspel y cols. ⁽¹⁶⁾ En el que los residentes de cuarto año post graduación, tuvieron mejores calificaciones que los de años menores (4to año 50.6% de aciertos contra 43.9%, 46.0% y 47.1% de los residentes de 1ro, 2do y 3er año respectivamente), en nuestro estudio los residentes de primer año fueron los de mejor desempeño en la evaluación de casos clínicos, aunque con una diferencia de sólo 3.4%,

Los residentes evaluados mostraron limitaciones en lo que concierne a la identificación y manejo de reacciones transfusionales, similar a lo encontrado por Haspel y Cols. ⁽¹⁶⁾, lo cual resulta de sumo interés, puesto que los residentes son en gran parte los que están involucrados en el desarrollo del proceso transfusional, desde la indicación y monitoreo de la misma.

Con respecto a la evaluación sociodemográfica, los evaluados muestran que en la mayoría de sus escuelas de origen se ofrecen 3 horas o menos de educación transfusional formal, lo cual es similar con los hallazgos de Haspel y cols., en los cuales se habla de 2 horas o menos en sesiones de medicina transfusional. En nuestros resultados, se aprecia que en los programas de residencia hasta un 42% no cuenta con sesiones educativas y un 52% tienen 3 horas ó menos de sesiones de medicina transfusional, similar también a lo encontrado por los desarrolladores de la evaluación, por lo que nuestro estudio confirma la variabilidad y el poco entrenamiento en las escuelas de medicina de proveniencia y programas de residencia de nuestra unidad. ⁽¹⁶⁾

En cuanto a la utilidad de las sesiones escolares y en residencia, nuestros evaluados consideraron en una mayor frecuencia que estas sesiones fueron de menor utilidad (43.2% las escolares y 37.2% las de residencia con opinión de “levemente útiles”) comparados con los residentes evaluados por Haspel y Cols. ⁽¹⁶⁾ que consideran en un 38.1% “levemente útiles” las sesiones escolares y sólo un 21.4% tiene la misma opinión de los programas de residencia. Estas opiniones de nuestros encuestados ponen de manifiesto que el tiempo de educación formal es poco y la percepción es de no utilidad de la misma para la práctica clínica diaria.

Mientras que en el estudio realizado por Haspel y cols. se encontró una correlación entre mayor educación recibida en escuela de medicina ($p=0.03$) y la mejor percepción de habilidades en medicina transfusional ($p= 0.002$) con la obtención de una mejor calificación en el examen de casos clínicos, en nuestro estudio no se

encontraron dichas correlaciones. En cuanto a mayor educación recibida en la residencia relacionada a mejor calificación en el examen de casos clínicos, ambos estudios no mostraron dicha correlación. ⁽¹⁶⁾

Nuestro estudio buscó correlacionar el año de residencia con la calificación obtenida (a mayor grado, mayor calificación), no encontrándose correlación estadísticamente significativa entre estas variables.

CONCLUSIONES

Esta primer experiencia institucional usando una herramienta validada, demuestra que en nuestro hospital (de manera similar a lo que ocurre en el panorama internacional) se tiene un escenario de conocimientos y habilidades deficientes en medicina transfusional.

Los resultados de nuestro estudio, identificaron áreas puntuales de déficits de conocimientos, así como la falta de preparación y entrenamiento inadecuado en la etapa escolar médica y los programas de residencias en cuanto a temas de medicina transfusional.

Hay un amplio campo para mejorar en el área del conocimiento en medicina transfusional, especialmente en los residentes médicos, que en gran parte, son quienes efectúan, supervisan e incluso indican sangre y productos sanguíneos.

A pesar de ser una de las experiencias más numerosas de aplicación de una herramienta validada para la evaluación de conocimientos en medicina transfusional, se requiere de un mayor número de residentes evaluados para poder realizar mejores inferencias del conocimiento en esta área.

Se espera que esta primer experiencia sirva como punto de partida para que los distintos jefes de servicio, coordinadores médicos de especialidad y autoridades de enseñanza trabajen en conjunto con las áreas de medicina laboratorial, banco de sangre y expertos en medicina transfusional, para el diseño de un programa educativo que mejore la utilización de la sangre y sus componentes, en beneficio de los pacientes y la institución.

CRONOGRAMA

Acción	Año 2015						Julio	Agosto
	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio			
Revisión de literatura.								
Redactar el Proyecto de Protocolo de Investigación								
Enviar a revisión el Proyecto de Protocolo de Investigación por SIRELCIS								
Aplicar evaluaciones y recolectar datos								
Analizar datos								
Analizar resultados y redactar Tesis final								
Programado =								
Realizado =								

BIBLIOGRAFÍA

- (1) - Kelly SL, et al. A review of blood component usage in a large UK emergency department after implementation of simple measures. *Emerg Med J*. 2013 Oct;30(10):842-5
- (2) - Torres R, et al. CE update, Diagnosis, Treatment, and Reporting of Adverse Effects of Transfusion. *Lab Medicine*. 2012;43:217-231.
- (3) - Flausino GF, et al. Teaching transfusion medicine: current situation and proposals for proper medical training. *Revista Bras Hematol Hemoter*. 2015 Jan-Feb; 37(1): 58–62.
- (4) - World Health Organization. *Developing a National Policy and Guidelines on the Clinical Use of Blood*. Genova. WHO; 2001.
- (5) - Norma Oficial Mexicana NOM-253-SSA1-2012, Para la disposición de sangre humana y sus componentes con fines terapéuticos. *Diario Oficial de la federación*, 26 septiembre 2012.
- (6) - Gómez HG, et al. Guía simplificada para la transfusión de sangre y componentes sanguíneos. *Revista Médica IMSS*. 2004;42(3):247-258.
- (7) - Haspel R, et al. Development of a validated exam to assess physician transfusion medicine knowledge. *Transfusion*. 2014;54:1225-1230
- (8) - Karaffin S, et al. Transfusion Medicine Education: an integral foundation of effective blood management. *Transfusion*. 2014;54:1208-1211
- (9) - Karp J, et al. Transfusion medicine in American undergraduate medical education. *Transfusion*. 2011;51:2470-9
- (10)- United States Medical Licensing Examination (Internet). Philadelphia: United States Medical Licensing Examination; 2015 (Citado 19 abril 2015). Disponible en: <http://www.usmle.org/>
- (11) - Universidad Nacional Autónoma de México (Internet). México: Universidad Nacional Autónoma de México; 2010 (Citado 19 abril 2015). Disponible en: http://www.facmed.unam.mx/marco/index.php?dir_ver=16
- (12) Universidad Nacional Autónoma de México (Internet). México: Universidad Nacional Autónoma de México; 2010 (Citado 19 abril 2015). Disponible en:

<http://fournier.facmed.unam.mx/deptos/seciss/images/docs/5%20Laboratorio%20Clinico.pdf>

(13) World Health Organization (Internet). Geneva: World Health Organization. (Fecha de publicación desconocida) (Citado 19 abril 2015). Disponible en: http://www.who.int/bloodsafety/transfusion_services/en/InfoSheetNHAs.pdf?ua=1

(14) - Organización Mundial de la Salud. El uso clínico de la sangre. Génova: Organización Mundial de la Salud; 2001.

(15) - Haspel R, et al. Development of a validated exam to assess physician transfusion medicine knowledge. Transfusion. 2014;54:1225-1230

(16) – Haspel R, et al. Internal medicine resident knowledge of transfusión medicine: results from the BEST-TEST international education needs assessment. Transfusion. 2014 (Publicación electrónica previa a impresa).

(17) – García-García JA, et al. Educación Médica Basada en las Competencias. Revista Médica del Hospital General de México. 2010; 73 (1): 57-69.

(18) – Terrés SAM. El impacto del Tratado de Libre Comercio en los Servicios de Salud. Revista Mexicana de Patología Clínica. 1999; 46 (4): 209-216

(19) – Consejo Mexicano para la Acreditación Médica (Internet). México: Sistema Nacional de Acreditación; 2008 (Citado 20 abril 2015). Disponible en: <http://www.comaem.org.mx/ManualProcedimiento.pdf>

(20) – Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina (Internet). México: Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina; Sin fecha de publicación (Citado 20 abril 2015). Disponible en: <http://www.amfem.edu.mx>

(21) – International Medical Education Directory (Internet). Philadelphia: International Medical Education Directory; Sin fecha de publicación (Citado 20 abril 2015). Disponible en: <http://www.faimer.org/resources/imed.html>

(22) – Accreditation Council for Graduate Medical Education (Internet). Chicago: Accreditation Council for Graduate Medical Education; Sin fecha de publicación (Citado 20 abril 2015). Disponible en: <http://www.acgme-i.org/Requirements-and-Process-Overview/What-is-Accreditation>

(23) – Educational Commission for Foreign Medical Graduates (Internet). Philadelphia: Educational Commission for Foreign Medical Graduates; Sin fecha de

publicación (Última actualización enero 2015; Citado 20 abril 2015). Disponible en:
<http://www.ecfmg.org/certification/index.html>

(24) – González HJF. La educación médica en la globalización. Medicina Universitaria. 2007; 9 (35): 92-97

(25) - Rock G, et al. A pilot study to assess physician knowledge in transfusion medicine. Transfusion. 2002;12:125-8

(26) - Arinsburg SA, et al. A survey to assess transfusion medicine education needs for clinicians. Transfusion. 2012;22:44-9

(27) - Gharehbaghian A, et al. Assessment of physician's knowledge in transfusión medicine, Iran, 2007. Transfusion. 2009;19:132-8