



**Prevalencia de infección por virus Hepatitis C
en los pacientes con insuficiencia renal crónica
en el programa de Hemodiálisis periodo 2007-
2012 del Hospital General de México.**

**Para obtener el posgrado en especialidad de
Medicina Interna**

Presenta Flavio De Jesús Flores Cruz

**Director de la tesis: Dr. Luis Enrique Álvarez
Rangel
Médico de base del Servicio de Nefrología**

**Jefe del Servicio de Medicina Interna:
Dr. Antonio González Chávez.**

Julio 2012



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

Dr. Antonio González Chávez.
Jefe del Servicio de Medicina Interna
Hospital General de México

Dr. Luis Enrique Álvarez Rangel.
Médico Adscrito al Servicio de Nefrología
Tutor y Asesor de Tesis
Hospital General de México

Dr. Flavio de Jesús Flores Cruz
Residente de 4º año de Medicina Interna
Hospital General de México

Indicé de contenido.

- 1. Resumen**
- 2. Palabras Claves**
- 3. Antecedentes**
 - 3.1. Insuficiencia Renal Crónica**
 - 3.2. Infección por Virus de Hepatitis C**
 - 3.3. Infección de Virus de Hepatitis C en hemodiálisis**
- 4. Justificación**
- 5. Planteamiento del Problema**
 - 5.1. Preguntas de investigación**
 - 5.2. Objetivos**
- 6. Métodos**
 - 6.1. Diseño del estudio**
 - 6.2. Población de estudio**
 - 6.2.1. Criterios de Inclusión**
 - 6.2.2. Criterios de Exclusión**
 - 6.2.3. Criterios de eliminación**
 - 6.3. Variables**
 - 6.3.1. Variables Independientes**
 - 6.3.2. Variables Dependientes**
 - 6.4. Método Estadístico**
 - 6.5. Aspectos Éticos**
 - 6.6. Relevancia y expectativas**
- 7. Resultados**
- 8. Conclusiones**
- 9. Bibliografía**
- 10. Anexos**
 - 10.1. Tablas**
 - 10.2. Graficas**

Resumen.

Objetivo.

Determinar la prevalencia y características de los pacientes con infección por virus de hepatitis C en el programa de hemodiálisis del Hospital General de México.

Métodos.

Se realizara un estudio observacional, transversal retrospectivo con uso de base de datos secundaria para determinar la prevalencia de hepatitis C en pacientes con enfermedad renal terminal en el programa de hemodiálisis.

Se hará revisión de expedientes clínicos de 5 años a la fecha de los pacientes con infección por virus de hepatitis c en el programa de hemodiálisis.

EL análisis estadístico realizaran medidas de tendencia central para describir a la población con infección por virus de hepatitis C.

El estudio se llevara a cabo entre el 18 de junio al 1 de agosto del presente año, todos los datos se vaciaran en la hoja de datos con la identificación del paciente de manera cifrada. Todo dato obtenido se manejara de manera confidencial.

El impacto de estudio se centra en realizar una descripción de la población con infección por virus de hepatitis C en los pacientes con hemodiálisis, sirviendo como base para la realización en un futuro de estudios más extensos que complementen en el entendimiento de este problema.

Palabras claves:

Hepatitis C, Hemodiálisis, Prevalencia.

Antecedentes

Insuficiencia renal crónica

La insuficiencia renal crónica se ha convertido un problema de orden mayor a nivel mundial, siendo las principales causas en México y el mundo la diabetes mellitus 2 e Hipertensión arterial.

Se define como Enfermedad Renal Crónica por la K/DOQUI, al daño estructural y funcional renal por más de 3 meses y disminución del filtrado glomerular menor de 60 ml/min/1.73 m² de superficie corporal independientemente de la causa; se divide en 5 estadios: 1) filtrado glomerular normal >90ml/min, con albuminuria persistente; 2) disminución del filtrado glomerular de 89-60ml/min y albuminuria persistente; 3) disminución del filtrado glomerular entre 59-30ml/min; 4) disminución del filtrado de 29-15ml/min; y estadio 5) Insuficiencia Renal Crónica: con un filtrado glomerular menor de 15ml/min, para lo cual se requiere diálisis en alguna de sus variantes o trasplante renal para la sobrevivencia de los pacientes.

La función renal es capaz de adaptarse al daño crónico incrementando el índice de filtrado en las nefronas normales remanentes, a este proceso se le llama hiperfiltración adaptativa; así un paciente que tiene un daño renal moderado tendrá una creatinina, electrolitos séricos y agua corporal total normal (11). La hiperfiltración adaptativa inicialmente benéfica, a largo término condiciona daño en las nefronas restantes, el cual se manifiesta con proteinuria e Insuficiencia Renal progresiva.

El deterioro gradual de la función renal es inicialmente asintomático, presentando diferentes signos y síntomas en cuanto la filtración se deteriora (12), los cuales incluyen retención de volumen, hiperkalemia, acidosis metabólica, hipertensión, anemia y alteraciones del metabolismo óseo. Al final el daño renal resulta en una constelación de signos y síntomas que se definen como uremia. Las manifestaciones del estado urémico incluyen: anorexia, náusea, vómito, pericarditis, neuropatía periférica, letargo, convulsiones, coma y otras

alteraciones del sistema nervioso central. Estas manifestaciones no se correlacionan con el nivel de azoados en sangre periférica, algunos pacientes presentan niveles muy bajos de azoados siendo marcadamente sintomáticos.

La insuficiencia renal crónica incrementa sustancialmente el riesgo cardiovascular, esto se explica en parte por el incremento en los factores de riesgo tales como hipertensión, diabetes, y síndrome metabólico que presentan estos pacientes (13).

El manejo general de la insuficiencia renal crónica se centra en el tratamiento de: 1) causas reversibles, 2) disminución de la progresión del daño renal, 3) tratamiento de las complicaciones, 4) identificación y adecuada preparación del paciente que requiere terapia de reemplazo renal.

Entre las causas reversibles de la disfunción renal se debe prevenir la disminución de la perfusión renal, la hipovolemia (vómito, diarrea, uso de diuréticos y sangrado), la hipotensión (debida a disminución de la función miocárdica o enfermedad pericárdica), infecciones son causas comunes de disfunción renal potencialmente reversibles. Otra causa son fármacos nefrotóxicos, tales como administración de drogas o agentes de diagnóstico, que afectan reversiblemente la función y frecuentemente causan disminución de la misma. En los pacientes con daño renal crónico se deben evitar el uso de antibióticos aminoglucósidos, antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) y material de contraste, en particular en pacientes diabéticos. Ciertas drogas también pueden interferir en la secreción de creatinina, tales como cimetidina, trimetoprim, cefotaxima, por lo que se debe tener en cuenta al medir creatinina sérica. La obstrucción del tracto urinario es otra causa reversible, y se debe considerar en pacientes con inexplicable deterioro de la función renal, los pacientes que presentan una obstrucción lenta típicamente no presentan cambios en el uroanálisis, estado clínico y en el gasto urinario inicialmente, lo que otorga pocos datos para diagnosticarla. El ultrasonido renal debe de realizarse en todos los pacientes con elevación de la creatinina sérica para excluir obstrucción urinaria.

En cuanto a la disminución de la progresión del daño renal, se ha demostrado en diversos estudios que la hipertensión intraglomerular e hipertrofia glomerular, contribuyen con la pérdida glomerular. La manifestación histológica más frecuente debido a cambios hemodinámicos es la glomeruloesclerosis focal y segmentaria, por lo que los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina y antagonistas de los receptores de angiotensina han

demostrado disminución en la progresión del daño renal con grandes beneficios para el paciente. La efectividad de estas medidas han mostrado mayor impacto al inicio del curso de la enfermedad renal, antes de que la creatinina sérica exceda de 1.2 - 1.5 mg/dl o el filtrado glomerular sea mayor de 60ml/min, pasado este punto es menos probable que se evite la pérdida de la función renal.

Otra medida para disminuir progresión del daño son los agentes antihipertensivos, una terapia agresiva para prevenir la hipertensión y la proteinuria, permite protección tanto renal como cardiovascular. Los objetivos del manejo de la hipertensión en el paciente con enfermedad renal son: 1) disminución de la excreción de creatinina de 500mg-1gr/día o una reducción mínima del 60% de valores basales; 2) reducción de la presión arterial por debajo de 130/80 mmHg. También reduce la progresión del daño renal la disminución de la ingesta proteica son de 0.8 a 1gr/kg/día, disminución de hiperlipidemia y cese de tabaquismo, aunque los beneficios no han sido claros en estudios clínicos.

El tratamiento de las complicaciones de la enfermedad renal incluyen: retención hídrica, la cual no se manifiesta hasta que el filtrado glomerular cae de 10-15ml/min. Generalmente responden al tratamiento combinado de restricción dietética de sodio y terapia diurética, usualmente diuréticos de asa. La hiperkalemia es debida a disfunción en la excreción de potasio, la cual no se presenta mientras se mantenga la secreción de aldosterona y el flujo tubular, desarrollándose en paciente oligúricos. El tratamiento es la disminución de la ingesta diaria de potasio en la dieta (menos de 40-70mEq/día), evitar uso de fármacos que aumenten la concentración sérica de potasio (AINEs y betabloqueadores), normalmente responde a diuréticos y resinas de intercambio iónico, y en su forma refractaria con hemodiálisis. La acidosis metabólica, otra frecuente complicación, que es debida al incremento y retención de iones hidrógeno, provocando acidosis metabólica progresiva, con decremento del bicarbonato sérico. El objetivo es mantener el bicarbonato sérico por arriba de 23 mEq/L, ya sea con bicarbonato de sodio (dosis de 0.5-1mEq/kg/día) o citrato de sodio.

Una vez que es identificado el paciente que requerirá reemplazo de la función renal, la preparación disminuye la morbilidad y mortalidad asociada. Se debe consultar con el paciente las ventajas y desventajas de hemodiálisis, diálisis peritoneal, continua o intermitente y trasplante, ya sea de donante vivo o cadavérico. Se recomienda que el paciente con filtrado glomerular menos de 30ml/min deben de ser asesorados a este respecto.

Hemodiálisis. La hemodiálisis requiere un acceso venoso con un flujo vascular estable que permita la diálisis. El acceso debe realizarse preferentemente en la extremidad superior no dominante, esto debido a que disminuye el riesgo de infección y presenta menos complicaciones, como oclusión. Las punciones venosas deben realizarse en el brazo no seleccionado para el acceso con el objeto de preservar el acceso vascular permeable. Existen 3 tipos de accesos vasculares mayores para realizar hemodiálisis: las fístulas arterio-venosas (a-v) primarias, la cual debe ser implementada desde que el paciente está en estadio 4 de enfermedad renal crónica, permite un acceso vascular por largo tiempo con bajos índices de complicaciones, normalmente se realiza una anastomosis de la región terminal arteria-vena de la vena cefálica y arterial radial, lo cual permite un acceso de largo término en el cual es infrecuente el riesgo de infecciones, normalmente requiere 6 meses para alcanzar la maduración necesaria para su utilización. Accesos sintéticos a-v: son normalmente fístulas a-v con material sintético, más comúnmente politetrafluoroetileno; estos proveen un excelente acceso en pacientes en los cuales presentan fallo de la fístula a-v endógena, tiene la ventaja de que su maduración requiere tan sólo 2 semanas. Catéter de doble lumen: estos catéteres venosos pueden utilizados inmediatamente después de ser instalados, tiene duración intermedia, estos catéteres centrales son inferiores a las fístulas a-v ya que permiten menores flujos y mayores tasa de infección y complicación.

Las indicaciones para el reemplazo de la función renal se pueden clasificar en urgentes o no urgentes. Entre las indicaciones urgentes se encuentran la pericarditis o pleuritis, encefalopatía urémica (confusión, asterixis, mioclonus, coma o convulsiones), diátesis hemorrágica atribuible a uremia, retención de volumen refractario a diuréticos, hipertensión con pobre respuesta a antihipertensivos, hiperkalemia o acidosis metabólica. Otras indicaciones para diálisis, sin ser urgentes son; náusea, vómito o prurito persistente, evidencia de malnutrición, desequilibrios electrolíticos no severos.

Se estima que alrededor de 2 millones de pacientes se encuentran en alguna estas modalidades de reemplazo renal en EU (2). El costo anual de 70 -100 billones de dólares para los reemplazos renales en alguna variante de la diálisis.

La insuficiencia renal crónica según datos de INEGI en el 2002 en la población de más de 60 años, la enfermedades genitourinarias fueron la 3era causa de muerte con estimado de 12.5 de las defunciones. La prevaencia de esta enfermedad es desconocida, la prevalencia en la ciudad de México se estima en 5% en estadio de insuficiencia renal crónica (1).

Infección por Virus de Hepatitis C.

El virus de hepatitis C fue descubierto por primera vez en 1989, cuando se clonó su genoma (3). El genoma de la hepatitis C está constituido por alrededor de 9500 nucleótidos en cadena 5´-3´ de RNA, la cual codifica poliproteínas de acerca 3000 aminoácidos (7). Estas proteínas catalizan en el huésped, la síntesis de proteínas no estructurales y no estructurales. La región del ARN viral 5´ es una región no traducible esencial para la replicación, este contiene elementos que coordinan la síntesis viral; esta región es altamente conservada y actualmente sirve como objetivo de amplificación para el diagnóstico serológico. La polimerasa de ARN contiene la habilidad de corregir los errores durante la replicación viral, debido a que en la replicación pueden ocurrir múltiples cambios de los nucleótidos, resultando en un genoma no funcional o virus replicados de manera incompleta (mutantes letales). Pero no siempre el ARN polimerasa puede controlar todos estos errores de la replicación, contribuyendo con ello a la heterogeneidad del genoma viral. La heterogeneidad del genoma viral de la hepatitis C hace que este virus evadir la respuesta humoral del huésped, la fabricación de vacunas adecuadas contra ella, además de hacerla resistente en alto grado al interferón (3*). La heterogeneidad viral toma múltiples formas las cuasiespecies son familias diferentes del virus que se desarrollan en la evolución de la enfermedad por hepatitis C, con una similitud del genoma entre generaciones del 95%, pero debido a décadas de replicación se han formado genotipos con solo 80 % de similitud, actualmente existen 6 genotipos. De los cuales existen más de 50 subtipos los cuales los más frecuentes son 1ª, 1b, 2a y 2b (6). La evolución del genotipo fue influenciado por diversos factores selección inmune, patrones de infección, etc. El más común de los fenotipos en América del norte es el subtipo 1 (60-70%), la significancia es la resistencia a la rivabirina y el interferón pegilado de 50-60% (6).

La infección por hepatitis C puede resultar en dos cursos clínicos aguda o crónica. La infección aguda es en general asintomática, en caso de presentar sintomatología se resuelve en pocas semanas. Pocas veces la hepatitis C provoca falla hepática aguda. Es común que la infección por aguda por hepatitis C se vuelva una infección crónica en alrededor de (60-80% de los casos). La hepatitis C es la causa del 20% de la hepatitis agudas virales (8). La primera evidencia física de la infección es el ARN viral sérico o hepático, el cual es detectable con

técnica de PCR a los primeros días hasta 8 semanas dependiendo del tamaño del inóculo. Las enzimas hepáticas (TGO y TGP) se inicia la de 6 a 12 semanas de la infección aguda.

El curso agudo de la infección por hepatitis C en general es asintomático o curso clínico leve. Solo el 25% de los pacientes con hepatitis c agudas presentan ictericia, es por esto que el diagnóstico temprano se debe de realizar en los pacientes con alto riesgo de contraer la enfermedad. Otros síntomas que pueden encontrar en la fase aguda, son el malestar general, astenia, fiebre y dolor en cuadrante superior derecho del abdomen(9).

El riesgo de cronicidad en la hepatitis aguda es alto. En la mayoría de los casos la persistencia de ARN de hepatitis c es del 80 a 100% de los casos con persistencia de la elevación de las enzimas hepáticas en 60 a 80% de los casos. La mayoría de los casos con hepatitis C son asintomáticos o con síntomas leves que incluyen fatiga, náuseas, pérdida de peso, anorexia, mialgias, artralgias y debilidad, habiendo una débil asociación entre actividad de la hepatitis C y la sintomatología, siendo esta más florida una vez que se desarrolla cirrosis hepática (10) Las aminotransferasas séricas tienen una baja correlación con la infección o actividad viral de la hepatitis C, existiendo una gran variación entre los valores de aminotransferasas séricas; una tercera parte de los pacientes presentan ALT dentro de parámetros normales, solo el 25% de los pacientes con infección presentan elevación superior al doble del valor de la referencia y solo en casos insólitos 10 veces mayor al punto de corte. Por lo que un valor aislado de aminotransferasa es de poco valor en estos pacientes. Sin embargo Ginniani y cols. (15) encontraron que la relación entre AST/ALT presentaba valor pronóstico con buena correlación histopatológica para predecir cirrosis hepática, siendo significativa cuando esta relación AST/ALT es mayor de 1.

La cirrosis hepática ocurre en el 50% de los pacientes infectados por hepatitis C en un promedio de 10 a 20 años de evolución.

Hemodiálisis e infección por Virus de Hepatitis C.

Los pacientes en hemodiálisis son pacientes inmunocomprometidos, siendo las infecciones una importante causa de morbilidad y mortalidad, siendo la segunda causa de mortalidad en este tipo de pacientes después de las enfermedades cardiovasculares. Uno de

los factores más importantes en los pacientes en hemodiálisis para la inmunosupresión es la inmunodeficiencia por uremia. La inmunodeficiencia por uremia afecta ambos ejes el humoral y el celular, incluso antes de iniciar el tratamiento con hemodiálisis. Es por ello que los pacientes con urémicos son más susceptibles a infecciones virales y bacterianas, estas anomalías inmunes, también resultan en reacción de hipersensibilidad cutánea retardada y una subóptima respuesta inmunitaria (16).

La uremia también presenta disfunción de monocitos, siendo estos cruciales en la producción de interleucina-2 y la proliferación de células T, lo que explica esta inmunodeficiencia en estos pacientes. Además de estos elementos esenciales existe en este contexto disfunción inmunocomplejos (16).

Los pacientes en hemodiálisis son pacientes inmunocomprometidos debido a una secreción alterada de IL-10, incremento de los niveles de IL-6 y del factor de necrosis tumoral (TNF-alfa) que se encuentra en los pacientes urémicos (17). Siendo a estos pacientes altamente susceptibles a la infección por HVC, debido a la exposición de alto riesgo que presentan. La hepatitis C es la infección hepática crónica más frecuente a nivel mundial que provoca un incremento en la cirrosis hepática, hepatocarcinoma y la mortalidad. Se estima que en el mundo el 2% en la población general se encuentran infectados por hepatitis C, aproximadamente 123 millones de personas (9). En el 2002 en EU se encontró una prevalencia en centros de hemodiálisis de 8%, 5 veces mayor que en la población general (18).

Las enzimas hepáticas son un parámetro poco confiable en los pacientes con insuficiencia renal crónica que se encuentran en hemodiálisis, los niveles de ALT y AST no se correlacionan de manera adecuada con el daño hepático. La razón de estos niveles disminuidos en pacientes con insuficiencia renal es debido a que se encuentra una reducción de fosfato-5-piridoxal, además del aumento de la eliminación por hemodiálisis o diálisis peritoneal. Es por eso que el límite normal propuesto para ALT y AST de 40 IU/L es un valor demasiado alto para estos pacientes, por lo que el valor que se determina como punto de corte es 24 UI/L para la ALT y 17 UI/L para la AST (20). En estos pacientes el índice de conversión para hepatitis crónica es mayor que en la población general, con el consecuente mayor índice de cirrosis y cáncer hepato-celular, en estos pacientes es útil determinar la alfa fetoproteína, debido a que los pacientes con insuficiencia renal pueden cursar con hiperparatiroidismo secundario, el cual puede dar un resultado falso positivo por lo que este valor debe de tenerse con reserva, para ello es adecuado que al presentar alfa feto proteína

elevada, se tome en cuenta el valor de gama glutamiltranspeptidasa GGT y el USG hepático. (20)

La hepatitis C se transmite de manera primaria por exposición a sangre contaminada por vía percutánea, siendo los principales causas de infección a finales de siglo pasado el uso de drogas intravenosas y la hemotransfusiones (19). Actualmente el incumplimiento de medidas de protección sanitarias en los centros de hemodiálisis es la principal causa de transmisión de este virus. Las principales causas son 1) inapropiada preparación y aplicación de medicamentos, 2) inadecuada desinfección de los implementos entre cada paciente, 3) uso de utensilios separados para cada paciente, 4) falla en la separación entre las áreas contaminadas y 5) falla en el cambio de guantes en la atención del paciente(20). El virus de hepatitis C puede presentarse viable en superficies en un cuarto a temperatura ambiente hasta 16 hrs. El tiempo de terapia en hemodiálisis así como número de infectados por hepatitis C en un centro de hemodiálisis son factores extras que aumentan el riesgo de transmisión.

La medida de control más efectiva de control de la enfermedad es la prevención las cuales están enfocadas a control en la preparación y aplicación de los medicamentos, limpieza y desinfección de el área de hemodiálisis, entrenamiento del personal de salud encargados de los pacientes en hemodiálisis y muestreo de los pacientes por hepatitis C cada 3 meses en los pacientes en el programa (21).

La prevalencia de esto varia según distintos centros entre el 8-10% de hepatitis c en pacientes con hemodiálisis. En México Mendez-Sanchez encontró una incidencia en un centro de hemodiálisis de la ciudad de México de 6.3% , en nuestro medio esto es desconocido por lo que el presente estudio, medirá la incidencia y correlacionara los factores de riesgo para la infección de hepatitis C en el programa de hemodiálisis (22).

Justificación

Según fuentes de la INEGI en el 2002 hubieron 5893 muertes relacionadas con la insuficiencia renal crónica en México, entrando entre las primeras 10 causas de muerte en México. Su impacto social, económico e individual es inmenso. Las principales causas de insuficiencia renal crónica son la diabetes Mellitus 2, Hipertensión arterial y las glomerulonefritis. Es por ello que en nuestra actualidad cada vez el servicio de reemplazo de la función renal es uno de los más solicitados en el Hospital General de México. Una de las principales complicaciones relacionados con este procedimiento, son las infecciones por VIH, hepatitis B y Hepatitis C. La incidencia de hepatitis C en nuestro hospital es incierta, debido a que no existen estadísticas al respecto. La realidad económica actual presenta un escenario que potencia los diversos factores de riesgo en nuestro hospital, por lo que conocer su prevalencia y las características de los pacientes en programa de hemodiálisis en nuestro hospital, sentaran las bases para poder hacer estudios posteriores y recomendaciones preventivas.

Planteamiento del Problema.

Los pacientes en hemodiálisis, con enfermedad renal crónica terminal (>15 ml/hr de filtrado glomerular) requieren remplazo de su función renal de 2 a 3 veces por semana. Evitando con ello complicaciones de la ERTC. Los pacientes en hemodiálisis son pacientes inmunocomprometidos, siendo este procedimiento un factor de riesgo para la infección por enfermedades virales tales como VIH, hepatitis B y hepatitis C. En el Hospital General de México se desconoce la prevalencia de la infección de hepatitis C.

Preguntas de Investigación.

1. ¿Cuál es la prevalencia de infección por virus de hepatitis C en los pacientes con insuficiencia renal crónica en el programa de hemodiálisis del Hospital General de México?

a) La prevalencia de la infección de virus de hepatitis C en los pacientes con insuficiencia renal crónica en el programa de hemodiálisis del Hospital General de México será mayor que 6.7%.

Objetivos.

1. Determinar la prevalencia de la infección por virus de hepatitis C en los pacientes con insuficiencia renal crónica en el programa de hemodiálisis del Hospital General de México.
2. Describir la población con infección de virus de hepatitis C en los pacientes con insuficiencia renal crónica en el programa de hemodiálisis del Hospital General de México.

Métodos.

Diseño del Estudio.

Es un estudio observacional, transversal retrospectivo con uso de base de datos de secundaria para determinar la incidencia de hepatitis C en pacientes con IRC en el programa de hemodiálisis.

Población de Estudio.

Todos los pacientes que se hayan encontrado en hemodiálisis en los programa de hemodiálisis en los últimos 5 años.

Criterios de inclusión.

Pacientes en programa de hemodiálisis del Hospital General de México, que cuenten con panel viral y todos los datos del cuestionario en expediente clínico.

Criterios de exclusión.

Infección por hepatitis C antes de iniciar en el programa de hemodiálisis.

Criterios de eliminación.

Ninguno.

Variables.

Variable Independiente.

Tiempo en el programa de hemodiálisis

Definición conceptual. Paciente con enfermedad Renal terminal, con requerimientos dialíticos que se encuentra en el programa de hemodiálisis del Hospital General de México.

Definición operacional. Recabara por medio de cuestionario directo con el paciente y/o Expediente clínico.

Escala de medición y categoría. Cuantitativa continua. Se medirá en meses en el programa de hemodiálisis.

Numero de Hemocomponentes transfundidos

Definición conceptual. Numero de hemocomponentes (Paquete globular, Plasma, Concentrado plaquetarios) que hayan sido transfundidos a paciente con enfermedad Renal terminal, con requerimientos dialíticos que se encuentra en el programa de hemodiálisis del Hospital General de México.

Definición operacional. Recabara por medio de cuestionario directo con el paciente y/o Expediente clínico.

Escala de medición y categoría. Cuantitativa discreta. Se medirá en número de hemocomponentes transfundido al momento de recabar los datos en el programa de hemodiálisis.

Antecedentes y/o uso de drogas intravenosas.

Definición conceptual. Antecedente o uso de Drogas intravenosas en los pacientes que se encuentran en el programa de hemodiálisis del Hospital General de México.

Definición operacional. Recabara por medio de cuestionario directo con el paciente y/o Expediente clínico.

Escala de medición y categoría. Cualitativa nominal. Se recabara el antecedentes y/o uso de drogas intravenosas (si o no).

Variable Dependiente.

Infección por virus de hepatitis C.

Definición conceptual. Infección por virus de Hepatitis C adquirida durante el programa de hemodiálisis en los pacientes que se encuentran en el programa de hemodiálisis del Hospital General de México.

Definición operacional. Se recabara por medio del expediente clínico.

Escala de medición y categoría. Cualitativa nominal. Se recabara resultados de panel midiéndose Anti- HBC

Método Estadístico

Se utilizaran medidas de tendencia central para la primara fase del estudio.

Aspectos Éticos.

Este estudio es un estudio observacional, transversal retrospectivo con uso de base de datos de secundaria para determinar la incidencia de hepatitis C en pacientes con IRC en el programa de hemodiálisis en la cual no se expone al paciente a riesgo alguno, toda la información obtenida será estrictamente confidencial, no requiriéndose por ello carta de consentimiento informado.

Relevancias y expectativas

El impacto de esta investigación para la prevención de la infección en la hepatitis C, además de la creación de lineamientos dentro del hospital para el manejo de los pacientes en hemodiálisis y con ello la titulación en la especialidad de medicina interna.

Recursos a solicitar

Acceso a los expediente clínico de los pacientes con hepatitis C en pacientes con IRC en el programa de hemodiálisis.

Resultados.

En los últimos 5 años del programa de hemodiálisis del hospital general de México han entrado 488 pacientes, con una sobrevivencia al año del 40%. El número de infectados en el programa del periodo de enero 2007 a junio del 2012 son 13 pacientes, los cuales cumplieron con los criterios de inclusión de este estudio. La prevalencia acumulada para este periodo es del 2%. Se detectaron 11 pacientes con hepatitis C en el 2007 y 2 pacientes en el 2008 (Grafica 1). De los pacientes infectados solo 2 de los 13 pacientes se encontraban actualmente en el programa de hemodiálisis, se constató la muerte de 6 de ellos los cuales fallecieron por complicaciones de la insuficiencia renal crónica, 5 de los pacientes se perdieron en su seguimiento. Ninguno de los pacientes infectados desarrollaron complicaciones de la hepatitis C.

La distribución en cuanto al sexo fue de 6 mujeres por 7 hombres (ver grafica 2), sin diferencia en ambos grupos. El tiempo en que se infectaron en el programa de hemodiálisis tiene un rango entre 6 meses y 24 meses con media de 10.4 meses y mediana de 9 meses (ver grafico 3 y tabla 1) y solo se encontró antígeno E de la hepatitis C en 1 de los pacientes. Se encontró 2 pacientes infectados por hepatitis C que también se encontraban infectados con virus de hepatitis B, con una prevalencia en esta población de 15%, de los 13 pacientes nada más presentaban anticuerpo para el virus de hepatitis B en 2 pacientes de los 13 infectados . Ninguno de los 13 pacientes se encontraba infectado por virus de inmunodeficiencia humana.

En cuanto a factores de riesgo los paquetes hemotransfundidos en promedio por pacientes fue de 5.7 hemoderivados, solamente 4 de ellos utilizaban de manera irregular eritropoyetina el resto carecía de recursos para tal fármaco. El promedio de hemoglobina fue de 7.4 g/dl con un rango entre 4.1 a 9.2 g/dl(ver tabla 2 y grafica 4). Ninguno de los pacientes tenía antecedentes de uso de drogas intravenosas o procedimientos médicos de urgencia.

En cuanto al estado clínico de los pacientes, nivel de enzimas hepáticas fue TGO media de 18.4 U/L con un rango entre 0.7 y 48 U/L, la TGP con una media de 19.3 U/L con un rango entre 8.1 a 40.0 U/L (ver grafica 5 y 6). La albumina sérica tuvo un promedio de 2.8 g/L con un rango entre 2.1 a 3.6 g/l. El nivel de creatinina en promedio por internamiento fue de

16.3 mg/dl con un rango entre 7.5 a 21.5 mg/dl. Urea de con media de 236.5 con un rango entre 134 a 323 mg/dl.

Conclusiones

La prevalencia de hepatitis C en el programa de hemodiálisis del hospital General de México es menor que el reportado en otros centros en México, Méndez – Sánchez (22) encontró una prevalencia de 6.3%, en nuestro centro se encontró una prevalencia del 2%. La sobrevivencia en nuestro centro de hemodiálisis es del 40%, por lo que solo 20 % de los pacientes se encuentran en hemodiálisis después de 5 años de tratamiento. Es de notar que la mayoría de los infectados fueron detectados hace 5 años (86% de la población), y en los últimos 3 años no se encuentran nuevos casos de infección. El poder de este estudio no nos permite aclarar el cambio en la tasa de infección en estos pacientes, lo que propondría líneas de investigación a seguir en un futuro.

No se encontraron que el uso de drogas o intervenciones medicas de riesgo, los pacientes de este estudio presentaron un promedio de nivel de hemoglobina fue de 7.4 g/dl por debajo de los estándares establecidos (8.5 g/L). EL número de productos hemotransfundidos tuvo un promedio de 5.7, debido a que la mayoría de los pacientes no cuentan con tratamiento adecuado con eritropoyetina.

En cuanto a la actividad del virus de hepatitis C en estos pacientes la media de TGO fue de 18.2 y de TGP de 19.3, el antígeno e solo se encontraba presente en un paciente, lo cual nos habla de la poca replicación que presentaba el virus.

Los niveles de azoados promedio de los pacientes también estaban elevados con una media en creatinina de 16.3 mg/dl y urea de 236.4 mg/dl, debido a condiciones de subdiálisis que se encuentran en el paciente.

Sin duda este es un estudio preliminar, de un problema de salud que afecta a los pacientes en el programa de hemodiálisis, que sirve como preámbulo a investigaciones posteriores.

Bibliografía.

- 1.-Prevalence of chronic kidney disease in the Kidney Early Evaluation Program (KEEP) México and comparison with KEEP US. Gregorio T. Obrador MD y cols. *Kidney International* (2010) 77 (Suppl 116), S2–S8.
- 2.-K/DOQI Clinical Practice Guidelines for Chronic Kidney Disease: Evaluation, Classification and Stratification. *Am J Kidney Dis* 39:S1-S266,2002 (suppl 1).
3. Isolation of a cDNA clone derived from a blood-borne non-A, non-B viral hepatitis genome. Choo QL, Kuo G, Weiner AJ, et al. *Science* 1989; 244:359.
- 4.-Hepatitis infection in hemodialysis patients. Chiu-Ching HUANG. *NEPHROLOGY* 2002;7, 101-109.
- 5.- Norma Oficial Mexicana NOM-171-SSA1-1998, Para la práctica de hemodiálisis.
- 6.- Consensus proposals for a unified system of nomenclature of hepatitis C virus genotypes. Simmonds P, Bukh J, *Hepatology*. 2005;42(4):962
- 7.- The molecular virology of hepatitis C . Major ME, Feinstone SM. *Hepatology* 1997; 25:1527
- 8.- The epidemiology of viral hepatitis in the United States. Alter MJ, Mast EE *Gastroenterol Clin North Am*. 1994;23(3):437.
- 9.- Global epidemiology of hepatitis C infection. Shepard CW, Finely L. *Lancet infect Dis*. 2005;5:557-558.
- 10.- Volunteer blood donors with antibody to hepatitis C virus: clinical, biochemical, virologic, and histologic features. The Hepatitis C Study Group. Shakil AO, Conry-Cantilena C, Alter HJ, *Ann Intern Med*. 1995;123(5):330.

11. Clinical Practice. Stage IV chronic kidney disease. Abboud, Wenrich WL. New England Journal Medicine 2010: 362:56.
- 12.- The incidence of end-stage renal disease is increasing faster than the prevalence of chronic renal insufficiency. Hsu CY, Vittinghoff E. Ann Intern Med. 2004;141(2):95.
- 13.- Association of preventive health care with atherosclerotic heart disease and mortality in CKD. Snyder, Collins J Am Soc Nephrol. 2009;20(7):1614-1621.
- 14.- Routes of infection, viremia, and liver disease in blood donors found to have hepatitis C virus infection. Conry-Cantilena C, VanRaden M, Engl J Med. 1996;334(26):1691.
- 15.- Validity and clinical utility of the aspartate aminotransferase-alanine aminotransferase ratio in assessing disease severity and prognosis in patients with hepatitis C virus-related chronic liver disease. Giannini E, Rizzo and cols. Arch Intern Med. 2003;163(2):218.
- 16.- Hepatitis B virus infection in dialysis patients. Pig-Nam, Tang and cols. Journal of Gastroenterology and Hepatology. 2005: 20 , 1641-1651.
- 17.- 4.-Hepatitis infection in hemodialysis patients. Chiu-Ching HUANG. NEPHROLOGY 2002;7, 101-109.
- 18.- National Surveillance of dialysis-associated disease in United States. Finelli L, Miller JT and cols. Semin Dial. 2005; 18:52-61
- 19.-Centers for Disease Control and Prevention. Recommendations for prevention and control of hepatitis C virus infections. MMWR. 1998; 47, (RR-19): 1-19.
- 20.- Hepatitis B virus infection in dialysis patients. Pig-Nam, Tang and cols. Journal of Gastroenterology and Hepatology. 2005: 20 , 1641-1651.
- 21.- -Centers for Disease Control and Prevention. Recommendations for preventing transmission of infection among chronic hemodialysis patients. MMWR. 2001; 50, (RR-5): 1-.46

22.- Prevalence of Hepatitis C virus infections among patients in tertiary care Hospital in México City. Mendez-Sanchez and cols. Journal of clinical Microbiology, Sep 2004; 1423-1424.

Anexos .

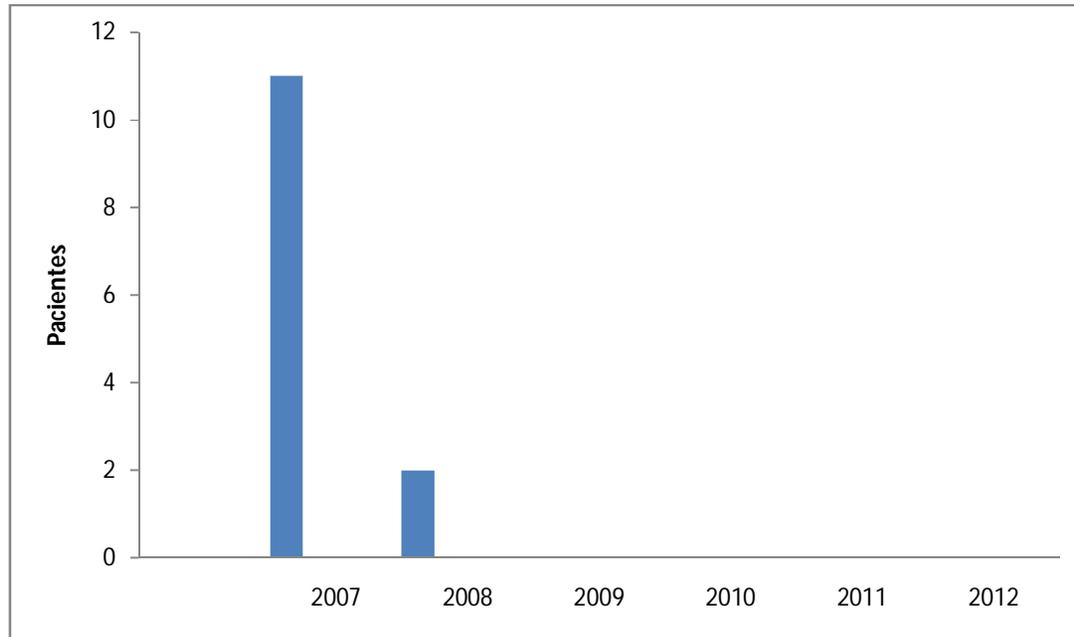
Tabla 1

Tiempo de Meses en Hemodiálisis	
Media	10.46
Intervalo de confianza (95%) Límite inferior	7,26
Intervalo de confianza (95%) Límite superior	13.67
Media recortada al 95%	9.96
Mediana	9.00
Varianza	28.10
Desviación Típica	5.30
Mínimo	6.00
Máximo	24.00
Rango	18.00
Amplitud intercuantil	7.00
Asimetría	1.20
Curtosis	2.56

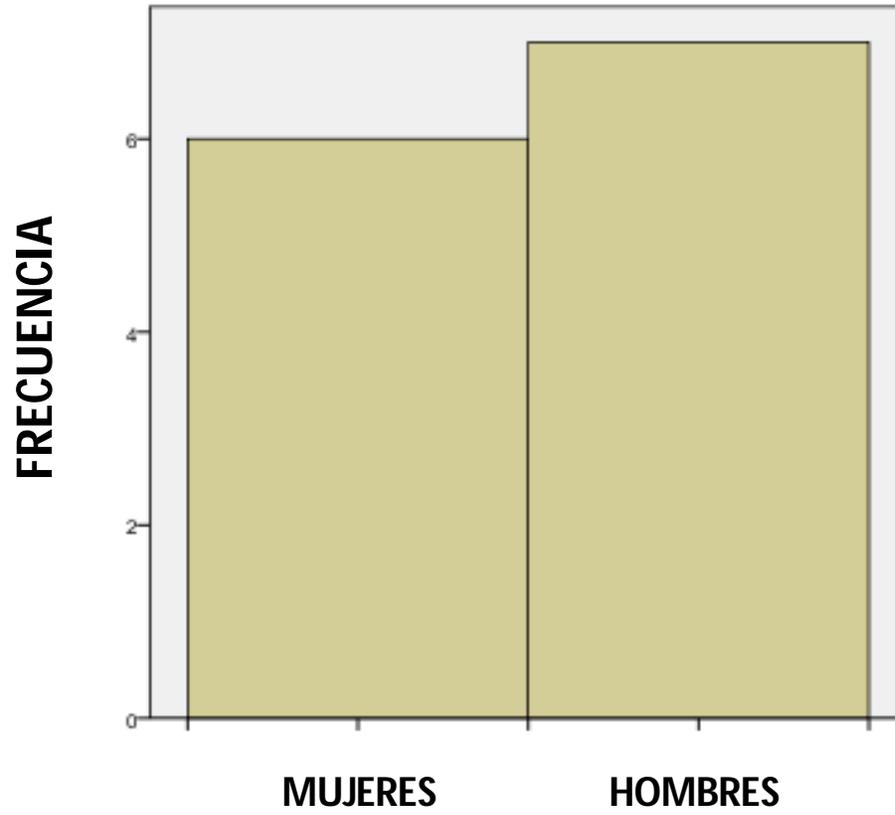
Tabla 2

Numero de hemocomponentes transfundidos	
Media	5.77
Intervalo de confianza (95%) Límite inferior	4.72
Intervalo de confianza (95%) Límite superior	6.82
Media recortada al 95%	5.63
Mediana	6.00
Varianza	3.03
Desviación Típica	1.74
Mínimo	4.00
Máximo	10.00
Rango	6.00
Amplitud intercuantil	3.00
Asimetría	1.091
Curtosis	1.63

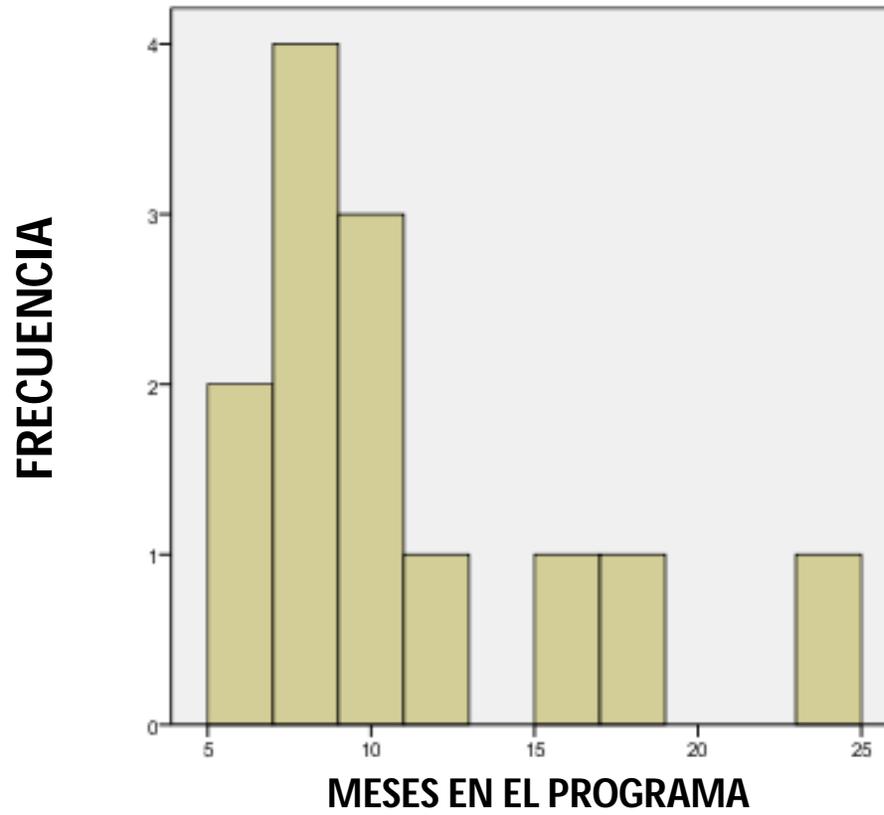
Grafica 1



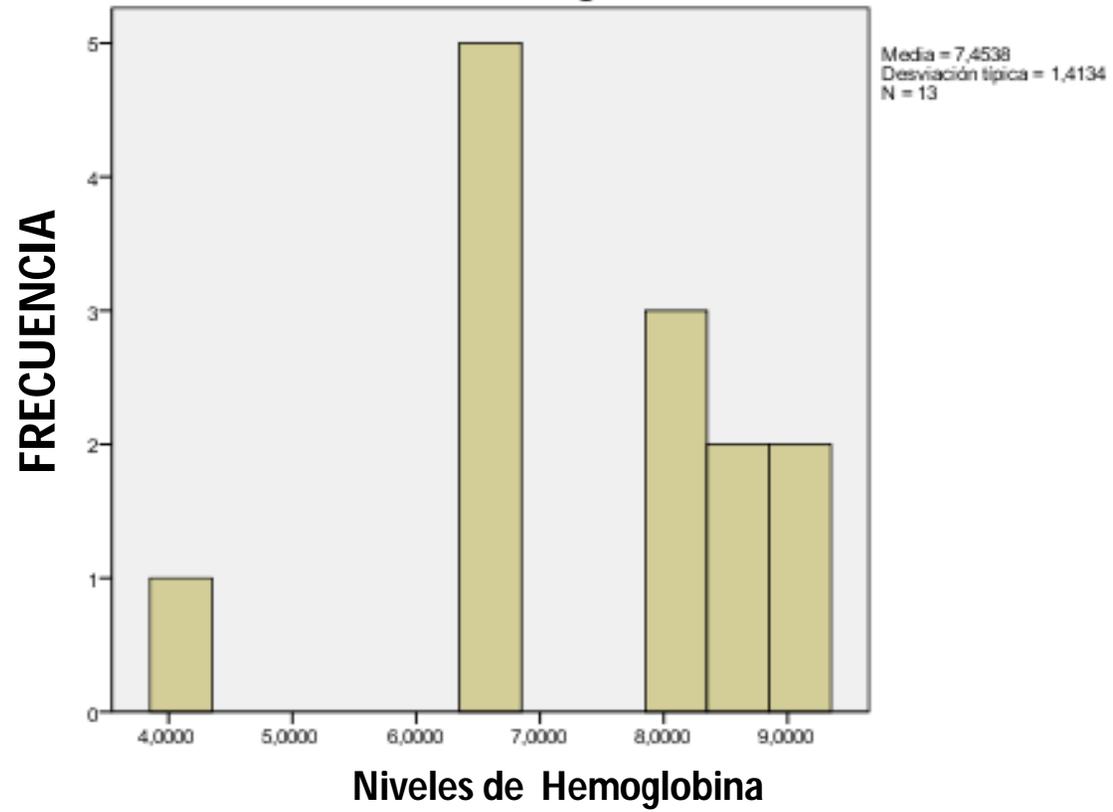
Grafica 2



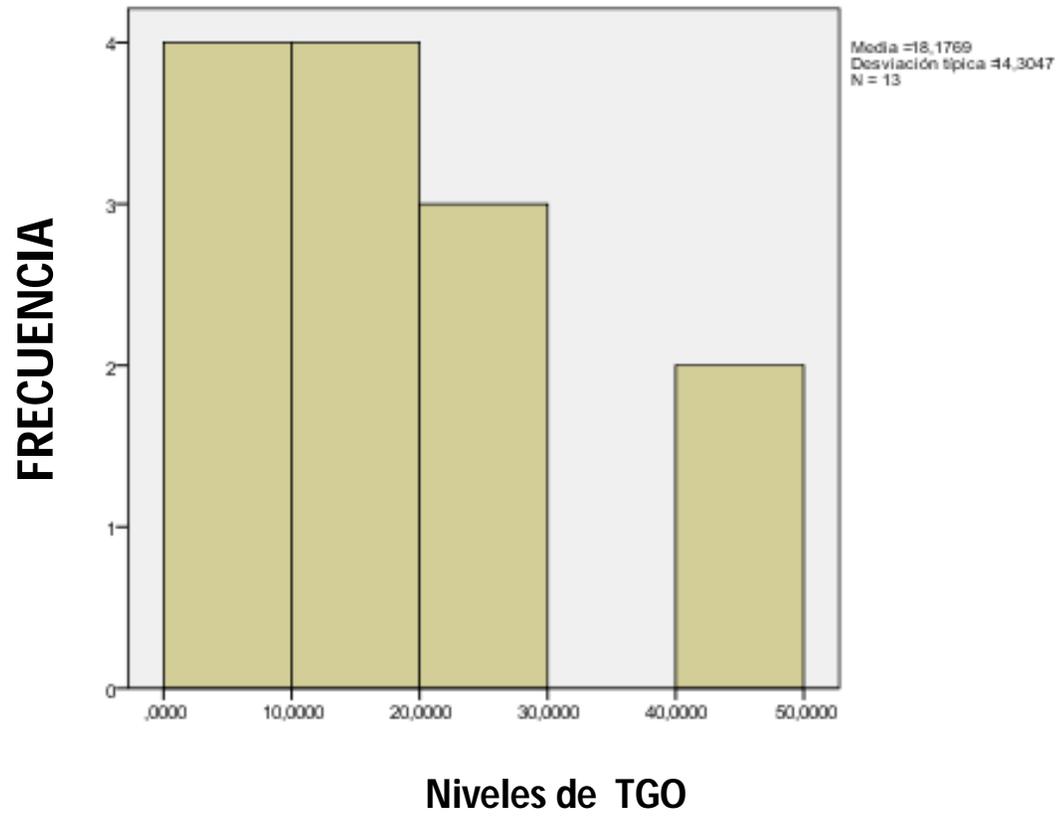
Grafica 3



Grafica 4



Grafica 5



Grafica 6

