



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
Y CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE
TECNOLOGÍA MÉDICA
ESPECIALIDAD DE LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA
PATOLÓGICA**

**“PREVALENCIA DE ANTICUERPOS ANTI HEPATITIS C EN
PACIENTES HEMODIALIZADOS HOSPITAL DE ALTA
COMPLEJIDAD VIRGEN DE LA PUERTA ESSALUD -
TRUJILLO ENERO – DICIEMBRE 2017”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE LICENCIADO TECNOLOGO
MÉDICO EN EL ÁREA DE LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA
PATOLÓGICA**

SINTIA ISABEL RODRIGUEZ MUÑOZ

**ASESOR:
Lic. ROELINA LOPEZ MIÑANO**

Trujillo - Perú

2018

HOJA DE APROBACIÓN

RODRIGUEZ MUÑOZ SINTIA ISABEL

**“PREVALENCIA DE ANTICUERPOS ANTI HEPATITIS C EN
PACIENTES HEMODIALIZADOS HOSPITAL DE ALTA
COMPLEJIDAD VIRGEN DE LA PUERTA ESSALUD -
TRUJILLO ENERO - DICIEMBRE 2017”**

Esta tesis fue evaluada y aprobada para la obtención del título de Licenciado en Tecnología Médica en el área de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica por la Universidad Alas Peruanas.

TRUJILLO - PERU

2018

DEDICATORIA

A Dios Todo poderoso, porque me ilumina en cada momento de mi vida y me guía en la realización de todos mis logros.

A mi esposo Jorge Luis Julca Vásquez por su apoyo incondicional en todo momento en la realización de mi tesis.

A mi familia, por la constante motivación, esfuerzo, apoyo y comprensión moral y de manera especial a mi madre. Jovina Muñoz Castillo

AGRADECIMIENTO

- A la Universidad – a la escuela de tecnología médica, por darme las oportunidades y facilidades de obtener el título profesional.
- Agradezco a los asesores y la comisión de revisión, por la asesoría durante el proceso de elaboración de la tesis en aras del progreso profesional.
- Agradezco a mi mamá por el apoyo que siempre me brinda y me guía en cada momento de mi vida.

RESUMEN

Los pacientes que están sometidos a un programa de hemodiálisis, ya sea por Insuficiencia renal aguda o Insuficiencia renal crónica terminal, están en el derecho de ser monitorizados continuamente, buscando la aparición de elementos biológicos de transmisión vía endovenosa; en ese sentido, el virus de la hepatitis C (VHC) es uno de los agentes virales buscados continuamente. Este seguimiento es realizado por diferentes metodologías; una de ellas utiliza la prueba de electroquimioluminiscencia, la cual detecta anticuerpos contra el virus en mención. Actualmente existen pruebas como la de ELISA de cuarta generación, que posee alta sensibilidad y especificidad para detectar anticuerpos anti-VHC.

Ya que es importante determinar la cantidad de pacientes hemodializados que son portadores del virus de HCV, decidí determinar la prevalencia de anticuerpos antihepatitis C, en pacientes hemodializados en el Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta utilizando como metodología de tipo retrospectivo, descriptiva y transversal. El test utilizado para detectar la presencia de los anticuerpos contra el virus de la Hepatitis C fue el método utilizado es electroquimioluminiscencia.

Se incluyó en el estudio 50 pacientes; 58% de sexo masculino y 42% del sexo femenino. Utilizando la metodología de electroquimioluminiscencia, encontramos que 9 resultaron reactivas, lo que nos dio una prevalencia final de 4.5%, de las cuales 6 correspondieron al género masculino y 3 al género femenino. El grupo etáreo más afectado fue de 65 a 74 años. Los resultados de la presente investigación, realizada en el Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta en el 2017.

ABSTRACT

The patients who are submitted to a program of hemodialysis already be for renal sharp Insufficiency or renal Insufficiency terminal chronicle they are in the obligation to be monitored constantly looking for the appearance of biological elements of transmission route intravenous; In this sense, the virus of the hepatitis C (VHC) is one of the viral agents looked constant.

This follow-up is realized by different methodologies, one of them uses electroquimioluminiscencia's test which detects antibodies against the virus in mention. Currently tests exist as the electroquimioluminiscencia' of fourth generation, who possesses high sensibility and specificity to detect antibodies anti-VHC.

Since it is important to determine the patient's quantity haemodialysed that are carriers of HCV's virus it is that I decided to determine the prevalence of antibodies antihepatitis C, in patients haemodialysedin a hospital alta complejidad virgin de la puerta during the period of 1 year (2017), Using as methodology that of retrospective type, descriptive and transverse .El test used to detect the presence of the antibodies against the virus of the Hepatitis C was the acquaintance as electroquimioluminiscencia' of fourth generation.

It was included in the study 50 patients; 58 % of masculine sex and 42 % of the feminine sex. Using electroquimioluminiscencia methodology of fourth generation we think that 6 proved reactive, which gave to us a final frequency of 4.5 % of which 6 corresponded to the male gender and 3 to the female gender. The group etareo more affected was that of 65 to 74 The results of the present investigation realized in a Hospital Alta Complejidad Virgen de la Puerta 2018.

INTRODUCCIÓN

El virus de hepatitis C (HVC) es un miembro de la familia Flaviviridae, tiene ácido ribonucleico (RNA) como material genético; consta de una cubierta externa (envoltura) y contiene enzimas y proteínas que le permiten al virus reproducirse dentro de las células del cuerpo, particularmente dentro de las células hepáticas. Existen por lo menos 6 distintas cepas del virus con diferentes perfiles genéticos (genotipos), predominando el genotipo 1, tanto en USA como en Latinoamérica.

Se ha señalado como factores de riesgo para adquirir esta patología los siguientes: inyección de drogas compartiendo agujas y jeringas, procedimientos odontológicos, el uso de cepillos de dientes o máquinas de afeitar de personas infectadas, tatuajes o perforaciones usando material contaminado, relaciones sexuales homo o heterosexuales promiscuas sin protección, procedimientos quirúrgicos con material mal esterilizado así como transfusiones sanguíneas con sangre mal tamizada.

Dentro del amplio espectro de enfermedades que padece un ser humano, existe un grupo que en la evolución de alguna patología renal acaban padeciendo de Insuficiencia renal crónica, cuyo soporte vital lo constituye la diálisis peritoneal y/o hemodiálisis, lo cual es complementada en ocasiones con transfusiones sanguíneas periódicas o intermitentes.

Entre los riesgos a los que están expuestos, tanto los pacientes con insuficiencia renal crónica sometidos a un programa de hemodiálisis como el personal que los atiende, está la posibilidad de contraer enfermedades

virales asociadas al manejo de sangre o sus productos derivados, entre ellos el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), virus de la Hepatitis B (VHB) y virus de la Hepatitis C (HCV)⁽¹⁾; asimismo el tiempo que llevan el tratamiento de HD, el uso continuo de dializadores, contaminación interna de monitores de HD y contaminación de manos y artículos utilizados en el procedimiento, lo convierten en un procedimiento que necesita altos estándares de bioseguridad.

La prevalencia de la Hepatitis C en las unidades de hemodiálisis se ha convertido en un indicador que señala en forma indirecta el cumplimiento de buenas prácticas de preparación y uso de unidades de sangre y de equipos; uso y mantenimiento de reactivos, insumos y conocimiento profundo de la transmisión del virus en el personal comprometido.

El presente trabajo plantea que la prevalencia de hepatitis C en la unidad de Hemodiálisis del Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta ESSALUD – La Libertad, no supera la prevalencia general reportada nacional e internacionalmente, y que la prevalencia por edad y sexo es la esperada de acuerdo a lo conocido respecto a las vías de transmisión.

En países desarrollados, la prevalencia de la infección de la hepatitis C en pacientes hemodializados, se ha señalado, va desde un 2,6 hasta un 22,9%, con una media de 13.5% en algunas series; mientras que en países en vías de desarrollo alcanza hasta un 70% en algunas unidades ⁽⁷⁾. Otros estudios observacionales prospectivos en hemodiálisis crónica, seleccionados aleatoriamente en Europa, Japón y Estados Unidos, describen una prevalencia de 10% para USA (la cual habría disminuido a 8.9% en 1999), 19.6% para Japón y 13% para Europa (DOPPS) ⁽⁸⁾.

En Latinoamérica, Chile ha reportado una prevalencia de VHC del 4% en pacientes de hemodiálisis crónica (2001); Argentina, 50.8% (rango entre 16,7 y 78,9% (1992); y Uruguay, 23% (1992) ⁽⁸⁾.

En nuestro trabajo hemos encontrado, en 50 pacientes sometidos al programa de hemodiálisis, con una prevalencia de 4.5 % en el centro de hemodiálisis del hospital de ESSALUD en el 2017, porcentaje que se encuentra dentro del rango observado en países desarrollados. ⁽⁸⁾

El mayor porcentaje se observa entre pacientes del sexo masculino: 56 % vs 44% (sexo femenino), pequeña diferencia que tendría que analizarse de acuerdo a múltiples variables como incidencia de patología renal por sexos, incidencia de drogadicción por sexo, etc., que supera el ámbito del presente trabajo. ⁽⁹⁾

El mayor porcentaje HCV en los pacientes hemodializados en edad media de vida tendría su sustento en que corresponde a la población económicamente activa, la cual posee cierta capacidad adquisitiva que les permite adquirir o practicar actividades de riesgo que terminen en afectación renal crónica. ⁽⁹⁾

Por las razones anteriormente expuestas, surge la inquietud de conocer la prevalencia de anticuerpos anti hepatitis C en pacientes hemodializados del departamento de La Libertad, provincia de Trujillo, buscando su prevalencia de acuerdo a la edad, sexo como para predisponer a la infección del VHC.

En el Capítulo I se presenta el problema de investigación, así como la descripción de la realidad problemática, la delimitación espacial, temporal y social, el planteamiento del problema, los objetivos e hipótesis generales y específicas, la variable independiente y la dependiente; así también los indicadores y la justificación e importancia de la investigación. Se detalla

también la metodología de la investigación, el nivel y método aplicado; culminándose con la información de técnicas e instrumentos empleados en la recolección de datos.

En el Capítulo II, se trata los antecedentes de la investigación y el marco teórico.

En el Capítulo III, se presentan los resultados mediante tablas y gráficos; la interpretación de los hallazgos; la contrastación de las hipótesis; asimismo la discusión de resultados. Finalmente, las conclusiones obtenidas a partir de los objetivos e hipótesis planteadas y las recomendaciones derivadas a partir de los resultados. Y por último, los anexos, que serán de utilidad para una apreciación crítica de esta contribución al campo del conocimiento científico aplicado.

ÍNDICE

CARÁTULA	i
HOJA DE APROBACIÓN	ii
DEDICATÓRIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
RESUMEN	v
ABSTRACT	vi
INTRODUCCIÓN	vii
CAPÍTULO I PROBLEMA DE INVESTIGACION	
1.1. Planteamiento del problema.	14
1.2. Formulación del Problema	17
1.2.1. Problema General.	17
1.2.2. Problemas Específicos.	17
1.3. Objetivos de la Investigación.	18
1.3.1. Objetivo General.	18
1.3.2. Objetivos Específicos.	18
1.4. Justificación	19
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	
2.1. Bases teóricas	22
2.2. Antecedentes de la Investigación.	39
2.1.1 Antecedentes nacionales	39
2.1.2. Antecedentes internacionales	44

2.3. Definición de términos básicos.	46
--------------------------------------	----

CAPITULO III METODOLOGIA

3.1 Tipo de Investigación.	48
----------------------------	----

3.2 Diseño de la Investigación.	48
---------------------------------	----

3.3 Población y Muestra de la Investigación.	48
--	----

3.4 Variables Dimensiones e Indicadores	49
---	----

3.5 Técnicas e Instrumentos de la Recolección de Datos.	50
---	----

1.8.1 Técnicas.	50
-----------------	----

1.8.2 Instrumentos.	51
---------------------	----

1.8.3 Validez y Confiabilidad del instrumento.	51
--	----

CAPÍTULO IV

4.1 RESULTADOS	53
----------------	----

4.2 DISCUSIÓN DE RESULTADOS	60
-----------------------------	----

4.3 CONCLUSIONES	61
------------------	----

4.4 RECOMENDACIONES	62
---------------------	----

BIBLIOGRAFÍA	64
--------------	----

Anexos

Anexos 1: Matriz de Consistencia.

Anexos 2: Modelo de Ficha de Recolección de Datos (resultados).

CAPÍTULO I
PROBLEMA DE INVESTIGACION

1.1. PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad, los procedimientos invasivos extra renales como la diálisis peritoneal y la hemodiálisis se han convertido en prácticas eficaces en pacientes con insuficiencia renal crónica.

Entre los riesgos a los que están expuestos, tanto los pacientes con insuficiencia renal crónica sometidos a un programa de hemodiálisis como el personal que los atiende, está la posibilidad de contraer enfermedades virales asociadas al manejo de sangre o sus productos derivados; entre ellos, el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), virus de la Hepatitis B (VHB) y virus de la Hepatitis C (HCV)⁽¹⁾

El virus de la hepatitis C (HCV) fue clonado en 1989 e identificado como el responsable de más del 90% de las hepatitis post-transfusionales; de alrededor del 40% de las hepatitis esporádicas ^(2,3); y la responsable de más del 70% de las enfermedades virales del hígado ⁽⁴⁾.

Existen estudios recientes ⁽⁵⁾ y un estudio largo ⁽⁶⁾ que reportan transmisión de infección HCV de paciente a paciente, entre pacientes de HD al hacer análisis filogenético de aislados virales HCV. Aunque las fuentes potenciales de transmisión nosocomial pueden ser el uso continuo de dializadores, contaminación interna de monitores HD y contaminación de manos y artículos; los 2 primeros mecanismos son poco probables⁽⁵⁾.

En países desarrollados, la prevalencia de la infección de la hepatitis C en pacientes hemodializados, se ha señalado, va desde un 2,6 hasta un 22,9% con una media de 13.5% en algunas series; mientras que en países en vías de desarrollo alcanza hasta un 70% en algunas unidades ⁽⁷⁾. Otros estudios observacionales prospectivos en hemodiálisis crónica

seleccionados aleatoriamente en Europa, Japón y Estados Unidos, describieron una prevalencia de 10% para USA (la cual habría disminuido a 8.9% en 1999), 19.6% para Japón y 13% para Europa (DOPPS) ⁽⁸⁾.

En Latinoamérica, Chile ha reportado una prevalencia de VHC del 4% en pacientes de hemodiálisis crónica (2001); Argentina, 50.8% (rango entre 16,7 y 78,9% (1992); y Uruguay, 23% (1992) ⁽⁸⁾.

Solamente un estudio ha establecido la prevalencia de la infección por el VHC según la región geográfica. Así, en el año 2001 se reportó 0.89% en la selva; 0.6% en la costa; y 0.46% en la sierra. De todos estos estudios, y de reportes de PRONAHEBAS (Programa Nacional de Hemoterapia y Banco de Sangre) del Ministerio de Salud, se puede concluir que en el Perú la prevalencia de virus C es baja, alrededor de 1%, lo que estimado en números reales da una cifra potencial de 280,000 infectados a nivel nacional ⁽⁹⁾.

En relación a los genotipos que se han descrito en América Latina, el predominante es el genotipo 1, como en México (73%) y Brasil (93.8%); se han descrito también los genotipos 2 y 3 en menor proporción, y en baja proporción la presencia del genotipo 4 en Colombia y Argentina ⁽⁹⁾. En el Perú, en 1995, se describen utilizando las técnicas de PCR, 4 genotipos 1a, 1b, 2a, 3 y 4; hallazgos importantes ya que influyen en las transmisión, pronóstico y tratamiento de la infección. En otro estudio se detalla los genotipos más prevalentes, siendo el tipo 1 el más encontrado con 86%, seguido del tipo 3 con 10% y el tipo 2 con 2%⁽¹⁰⁾.

De acuerdo al reporte parcial del Centro de Hemodiálisis de ESSALUD, a cargo del Registro Nacional de Diálisis, el 95% de los pacientes en diálisis

dependen de ESSALUD, siendo la población de 2657 pacientes a febrero del 2001 en el ámbito nacional, encontrándose en esta fecha hasta el 70% de positividad para HCV. ^(11, 12)

En el año 2001, el CDC publicó esquemas para la detección de anticuerpos anti HCV, recomendando que todo paciente debería ser sometido a pruebas de detección a su ingreso a la unidad de hemodiálisis, y los que fueron inicialmente seronegativos se sometieran a estudios de detección cada 6 meses ⁽¹³⁾.

Fabrizi et al. siguiendo un grupo de 120 pacientes HD HCV- negativo halló que el nivel de ALT se elevó a un rango anormal en pacientes HD al inicio de su infección por HCV; por eso sugirieron la necesidad de monitorizar a pacientes en hemodiálisis crónica por la aplicación de test ALT seriado⁽¹⁴⁾.

Un estudio señala que el uso de CA (quimioluminiscencia) produce significativa disminución en la frecuencia de resultado anti-HCV positivo, comparado con los métodos EIA; esto relacionado a una sensibilidad equivalente, pero con mucha mayor especificidad y valor predicativo por CA ⁽¹⁵⁾.

La tasa de positividad varía de acuerdo a la metodología utilizada para determinar los niveles de anticuerpos anti-HC, siendo mayor cuando se emplea EIA que cuando se utiliza CA. Así, Dufour et al, en su trabajo comparativo entre enzimoimmunoanálisis (EIA 3era Generación) y quimioluminiscencia (3ra. Generación), encuentra en una población de bajo riesgo una tasa de altos positivos de 13% para EIA, y 9.6% para el CA

($P < 0.001$). Trabajando en otro período y con otro grupo de muestras, tomando como base una razón S/C ≥ 3.8 , encuentra una positividad en EIA de 16.0% vs. Un 12.5% utilizando CA ($P < 0.0001$ comparada con EIA) ⁽¹⁵⁾.

Dada la importancia del estudio de las enfermedades virales en pacientes en hemodiálisis, el objetivo del presente trabajo es determinar la prevalencia de anticuerpos anti-HCV mediante el método de electroquimiluminiscencia en muestras de sueros de los pacientes con terapia de hemodiálisis del Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta-ESSALUD.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.

1.2.1. Problema General

¿Cuál es la prevalencia de anticuerpos anti hepatitis C en pacientes con insuficiencia renal crónica en terapia de hemodiálisis en el Hospital de Alta Complejidad Virgen De La Puerta Essalud -Trujillo enero - diciembre 2017?

1.2.2. Problemas Específicos

¿Existe la presencia de anticuerpos anti HCV en el suero de los pacientes con insuficiencia renal crónica en terapia de hemodiálisis del Hospital de Alta Complejidad Virgen De La Puerta Essalud - Trujillo enero - diciembre 2017?

¿Cuál es la prevalencia de anticuerpos anti HCV en el suero de los pacientes con insuficiencia renal crónica en terapia de hemodiálisis

según su edad en el Hospital de Alta Complejidad Virgen De La Puerta Essalud -Trujillo enero - diciembre 2017?

¿Cuál es la prevalencia de anticuerpos anti HCV en el suero de los pacientes con insuficiencia renal crónica en terapia de hemodiálisis según su sexo en el Hospital de Alta Complejidad Virgen De La Puerta Essalud -Trujillo enero - diciembre 2017?

1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1. Objetivo General

Determinar la prevalencia de anticuerpos anti hepatitis C en pacientes con insuficiencia renal crónica en terapia de hemodiálisis en el Hospital de Alta Complejidad Virgen De La Puerta Essalud - Trujillo enero - diciembre 2017.

1.3.2. Objetivos Específicos

Determinar la presencia de anticuerpos anti HCV en suero mediante la técnica de electro quimioluminiscencia en pacientes con insuficiencia renal crónica en terapia de hemodiálisis en el Hospital de Alta Complejidad Virgen De La Puerta Essalud -Trujillo enero - diciembre 2017.

Determinar prevalencia de anticuerpos anti HCV en pacientes con insuficiencia renal crónica en terapia de hemodiálisis según su edad en el Hospital de Alta Complejidad Virgen De La Puerta Essalud - Trujillo enero 2017 - diciembre 2017.

Determinar prevalencia de anticuerpos anti HCV en pacientes con insuficiencia renal crónica en terapia de hemodiálisis según su sexo en el Hospital de Alta Complejidad Virgen De La Puerta Essalud - Trujillo enero 2017 - diciembre 2017.

1.4 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN

En la actualidad la prevalencia de la infección por HCV entre los pacientes del servicio de hemodiálisis es alta, pero se carece de información actualizada.

La detección del anticuerpo anti HCV va a permitir la vigilancia serológica para detectar a tiempo los episodios de transmisión nosocomial, lo que facilitará una pronta y rápida investigación epidemiológica para identificar la fuente de infección y los mecanismos de transmisión. La vigilancia serológica guiará la toma de medidas correctivas para prevenir la infección del virus entre los pacientes con enfermedad renal crónica terminal en el servicio de hemodiálisis.

En nuestro país la hepatitis C constituye un serio problema, con un altísimo costo social, no solamente para los pacientes que la padecen sino para las entidades encargadas de cuidar por su salud (ESSALUD).

En el Laboratorio Central del Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta-ESSALUD-La Libertad, entre enero y diciembre del 2017 se utilizaba electroquimioluminiscencia con reporte cualitativo para poner de manifiesto y reportar la posible infección por el HCV. Esta metodología se basa en la detección de los anticuerpos (tercera generación) y del antígeno-anticuerpo

(cuarta generación), los que se presentan en el suero o plasma humano cuando una persona se infecta con el virus de la hepatitis C. Los reactivos e insumos que son necesarios para desarrollar la metodología y ejecutar las pruebas son costosos.

En el servicio de hemodiálisis se utilizan máquinas de diálisis que tienen como insumos filtros que en su interior poseen membranas de diálisis; estos filtros son usados otra vez después de pasar por un sistema de lavado y desinfección general, lo cual constituye un factor de riesgo, ya que la prueba de Ag-Ac anti HCV puede resultar negativo en pacientes recientemente infectados o en un periodo de ventana.

El análisis no distingue en una infección reciente o pasada; por otra parte, el resultado puede ser un falso positivo o falso negativo y, por consiguiente, se necesitaría de pruebas adicionales (por ejemplo RIBA o ARN para el HCV) que son igualmente muy costosas.

Todo lo señalado muestra la importancia que tiene la detección inicial y seguimiento de pacientes con presencia de anticuerpos anti-HCV en nuestro medio, sobre todo en los pacientes con insuficiencia renal crónica en terapia de hemodiálisis.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1 BASES TEORICAS

2.1.1 VIRUS DEL HEPATITIS C

Microbiología Medica (cuarta edición) El virus de la hepatitis C se identificó mediante biología molecular en 1989, analizando sangre de chimpancé infectado en busca de un ARN viral. El ARN viral se convirtió en ADN, se expresaron sus proteínas y se utilizaron anticuerpos de personas con NANBH para detectar las proteínas virales. Estos estudios condujeron al desarrollo de pruebas ELISA y de otro tipo para la detección de virus, que aún no se puede cultivar en cultivos tisulares. El VHC es la causa principal de las infecciones virales a NANBH, y era la principal causa de hepatitis postransfusión antes de que se controlasen de forma habitual las donaciones de sangre por si llevaban VHC. Existen más de 170 millones de portadores de VHC en el mundo, y más de 4 millones en Estados Unidos. Se transmite de forma similar al VHB, pero tiene aún más posibilidades de provocar hepatitis crónicas persistentes. A menudo la hepatitis crónica provoca cirrosis y eventualmente carcinoma hepatocelular ²⁹

2.1.2 Características Estructurales:

El virus de la hepatitis C (VHC) es un virus humano que ha sido clasificado dentro de un tercer género, (Hepacivirus), de la familia de los Flaviviridae Fue identificado en 1989, como el principal agente causante de las hepatitis postransfusinales no-A no-B. Es un virus esférico, de aproximadamente 50 nm de diámetro. Consta de una envoltura glicoproteica que contiene lípidos, y su genoma es una molécula de RNA de cadena simple y polaridad positiva de 9.500 nucleótidos de longitud, que contiene una única estructura de

lectura que ocupa casi todo el genoma y codifica una poliproteína de unos 3.010 aminoácidos. La región 5' no codificante (5'UTR) del VHC, primeros 332-342 nucleótidos, es esencial para la traducción, adoptando una estructura terciaria para el anclaje del ribosoma, lo que explica por qué su secuencia está tan bien conservada en todos los aislados (homología >97)³⁰

2.1.3. TRANSMISION DEL VHC

Receptores de sangre y derivados.

Antes de 1986 la incidencia de hepatitis C post-transfusional se situaba ente el 5-13%. Desde 1990, al comenzar a realizarse el estudio de marcadores serológicos de VHC la incidencia de hepatitis post-transfusional disminuyó hasta hacerse menor de un 1%. Parece que la incidencia de adquisición de la infección por VHC post-transfusión está directamente relacionada con el número y cantidad de productos sanguíneos recibidos.⁽³¹⁾

Hemodiálisis

En cuanto a otras rutas y atrogénicas de transmisión, se ha observado una mayor prevalencia de VHC en pacientes en tratamiento de hemodiálisis, observándose gran diferencia entre diferentes países. En Europa se ha estimado una incidencia en torno a un 11,6%. Parece existir una correlación directa entre la duración de diálisis y el número de transfusiones sanguíneas recibidas y la incidencia de infección por VHC. Otros posibles mecanismos de transmisión incluyen el uso compartido de máquinas de diálisis entre pacientes positivos para VHC y otros negativos y la transmisión nosocomial por el personal de diálisis. En España se observó una incidencia de VHC del 19,5% en pacientes en tratamiento con hemodiálisis; dichos valores son ligeramente superiores a los observados en otros países europeos.⁽³¹⁾

Tatuajes y perforaciones.

En cuanto a la perforación de los lóbulos de las orejas y otras partes del cuerpo, la acupuntura y el tatuaje, han sido indicados como posibles factores de riesgo de hepatitis esporádica, si el equipo utilizado está contaminado. Sin embargo, la transmisión a través de estas actividades es rara.⁽³¹⁾

Riesgo en personal sanitario.

El personal sanitario tiene una prevalencia similar de infección por VHC que la población general. El riesgo de adquirir la infección por VHC tras un pinchazo accidental es bajo, en torno a un 2%. Los grupos de alto riesgo incluyen entre otros a cirujanos, ginecólogos, al personal de hemodiálisis, de medicina intensiva y de salas de urgencias. Se recomienda mantener las medidas de precaución, estándar o universales como medida de prevención de la infección por VHC. Si ocurre un pinchazo accidental, el uso de inmunoglobulinas o profilaxis antiviral no está recomendada. Se recomienda que tanto al individuo fuente como al expuesto se les realicen anticuerpos de VHC. Si el individuo fuente es anti- VHC positivo se recomienda realizar RNA del VHC a la persona expuesta. Se recomienda realizar RNA del VHC, anti-VHC y ALT en el momento de la exposición y de nuevo a las 2-8 semanas posteriores al pinchazo, dado que el RNA se detecta en sangre a las dos semanas postexposición. Si existe seroconversión se recomienda remitir al médico especialista para valoración.⁽³¹⁾

Transmisión intrafamiliar

Aunque no está clara la ruta de transmisión, parece existir una mayor prevalencia de infección por VHC (vía no sexual) en familiares de un paciente con VHC. La vía de transmisión es especulativa e incluiría el uso compartido de cepillos dentales, cuchillas, maquinillas de afeitarse y utensilios para el cuidado de las uñas. No hay evidencia de que estornudar, besar, compartir utensilios de comida, se asocie con la transmisión del VHC.⁽³¹⁾

Transmisión sexual en grupos de bajo riesgo.

Aunque la transmisión sexual existe, parece que esta vía es poco eficaz. En cuanto a las relaciones monógamas de larga duración, en EEUU se estima una seroprevalencia de VHC del 2 al 3% entre parejas con un miembro infectado. Parece que el riesgo de infección del VHC dentro de la pareja es mayor para la mujer que para el varón. Algunos estudios muestran que las parejas de pacientes con hepatitis crónica por virus C tienen mayor riesgo de adquirir el VHC, y éste aumenta con la mayor duración de la exposición. Aunque los datos son muy contradictorios, la mayoría de los expertos creen que en relaciones monógamas de larga duración no se recomiendan modificaciones en las prácticas sexuales, excepto durante la menstruación o si hubiera ulceraciones genitales. Aunque no se recomienda el uso de preservativo debido al bajo riesgo de transmisión, sí se debe advertir a los pacientes, de que su uso disminuye el riesgo de contagio. A pesar del bajo riesgo de contagio, parece recomendado realizar estudio de anti-VHC a las parejas de los pacientes infectados.⁽³¹⁾

Transmisión sexual en grupos de alto riesgo.

En EEUU se estima una seroprevalencia del 4 al 6 % del VHC entre personas con múltiples parejas sexuales. Parece existir una correlación positiva entre la infección por el VHC y el número de parejas sexuales, el hecho de no utilizar preservativos, mantener relaciones sexuales vía anal, relaciones sexuales traumáticas, historia de enfermedades de transmisión sexual, y pacientes coinfectados por VIH. En estos casos se recomienda el uso de preservativo, tanto para prevenir el contagio del VHC como de otras enfermedades de transmisión sexual.⁽³¹⁾

Transmisión vertical.

Todavía no conocemos la manera y el momento de transmisión materno-infantil. La transmisión perinatal del VHC de niños nacidos de madres positivas para anti-VHC ocurre en aproximadamente un 2% de los casos. Cuando una mujer embarazada tiene positivo el RNA el riesgo se incrementa hasta un 4-7%. Las cargas virales menores a 10^6 parecen disminuir mucho el riesgo de transmisión. La influencia del genotipo viral es discutible. La coinfección materna por el VIH es un factor de riesgo para la transmisión vertical, elevando hasta el 20% el riesgo de transmisión del VHC. No está claro si la práctica de amniocentesis o una rotura prolongada de membranas están asociados con un mayor riesgo de transmisión materno-infantil. No hay estudios prospectivos que evalúen el uso de cesárea electiva para prevenir la transmisión al niño del VHC, por lo que dicha intervención no está recomendada en pacientes con infección por VHC, a menos que coexista infección por VIH. Aunque el VHC puede ser detectado en el calostro

materno, la lactancia materna no parece aumentar el riesgo de contagio del VHC, siempre y cuando no haya heridas a nivel de la mama. Se recomienda explicar los datos a la madre y que sea ella la que decida si dar lactancia o no. A los niños nacidos de madres positivas para anti-VHC, se les recomienda realizar RNA de VHC a los 2 y 6 meses de vida y/o test para anti-VHC a los 18 y 24 meses. La positividad de anti-VHC previo a los 15 meses puede deberse a transferencia transplacentaria de anticuerpos de VHC.⁽³¹⁾

Usuarios de drogas vía parenteral

Las personas con abuso de drogas vía parenteral no sólo tienen la mayor prevalencia de infección por VHC, sino que constituyen un potencial reservorio de VHC en la comunidad. La prevalencia varía entre el 31 y el 98%, según la localización geográfica mundial. La prevalencia de la infección aumenta de forma proporcional a la duración del abuso de drogas.⁽³¹⁾

Otros grupos de riesgo

Los adictos a drogas vía oral, al ser comparados con los adictos a vía parenteral tienen menor incidencia de infección por VHC. En cuanto a los consumidores de cocaína vía nasal, dado que con frecuencia se comparte el material de inhalación, se ha observado que hay mayor incidencia del VHC, por lo que ésta, podría ser considerada como una Posible vía de transmisión del VHC. ⁽³¹⁾

2.1.4 RECOMENDACIONES DE SCREENING DEL VHC

Dada la baja prevalencia de la infección por el VHC en la población general, no se recomienda realizar de forma rutinaria el screening de infección por VHC en mujeres embarazadas, contactos familiares de personas positivas para VHC, trabajadores de centros sanitarios ni en la población general. ⁽³²⁾

Se recomienda realizar anti-VHC en grupos de alto riesgo para infección por VHC, que incluyen a usuarios de drogas vía parenteral, pacientes en hemodiálisis, receptores de transfusión y órganos antes de 1992, niños nacidos de madres infectadas por el VHC, personas que han recibido factores de coagulación antes de 1987, personal sanitario expuesto al VHC y en pacientes con transaminasas persistentemente elevadas. Parece ser recomendable detectar anti-VHC en pacientes con múltiples parejas sexuales, parejas de pacientes infectados con VHC, personas con antecedentes de tatuajes y perforaciones y usuarios de drogas de uso no parenteral y cocaína intranasal. ⁽³²⁾

Dado que no existe vacuna frente a la hepatitis por virus C, es importante su prevención, recomendándose realizar programas de prevención en usuarios de drogas por vía parenteral, así como identificar a sujetos infectados, evitar la posible transmisión perinatal, utilizar medidas universales de limpieza y métodos barrera en los centros sanitarios, y realizar programas educativos y de apoyo para modificar los factores de riesgo.⁽³²⁾

2.1.5 PRUEBAS DIAGNOSTICAS

Técnicas serológicas

Enzimoimmunoensayos.

Test de cribaje La detección de IgG específica contra el VHC mediante enzimoimmunoensayos (EIA) continúa siendo el método más práctico para el diagnóstico de la infección por este virus. Dado que aún no es posible obtener proteínas nativas del VHC, los métodos de EIA utilizan antígenos artificiales obtenidos por ingeniería genética (antígenos recombinantes) o por síntesis química (péptidos sintéticos), o bien, mezclas de ambos, para capturar los anticuerpos anti-VHC en microplacas o macropartículas. Los primeros EIA para anti-VHC detectaban anticuerpos contra una única proteína antigénica recombinante (c-100-3). En los EIA de segunda generación (EIA-2) se incluyeron proteínas del core (c22-3) y el producto de la región NS3 (c33c). Los test de tercera generación (EIA-3), que incorporan además la proteína de NS5, son aún más sensibles por la optimización de los antígenos presentes en los EIA-2. En grupos de riesgo inmunocompetentes, la sensibilidad de los EIA oscila entre el 98 y el 100%, lo que significa que la inmensa mayoría de pacientes inmunocompetentes con infección activa por VHC pueden identificarse mediante EIA. En hemodializados e inmunodeprimidos (receptores de trasplante sólido o médula ósea y pacientes infectados por el VIH), la sensibilidad de los EIA es menor, oscilando entre un 50 y un 95% según el grado de inmunodeficiencia. ⁽³³⁾

Anticuerpos de tipo IgM

El significado clínico de los anti-VHC de clase IgM dirigidos contra la proteína del core (IgM anti-core VHC) es muy dudoso. Se pueden detectar IgM anticore en el 50-90% de pacientes con hepatitis aguda C, pero también, a título más bajo, en el 50-70% de pacientes con hepatitis crónica (32)

Técnica de electroquimioluminiscencia.

Este tipo de ensayo pese a no ser enzimático, lo incluimos en este grupo debido a su similitud metodológica con las técnicas de EIA, sobretodo con la quimioluminiscencia al igual que la quimioluminiscencia en este inmunoensayo se generan a partir de sustratos estables productos capaces de emitir fotones al pasar de un estado intermedio inestable y energéticamente superior a uno de energía inferior más estable, aunque en este caso su origen es electroquímico y no una reacción enzimática (30)

en este inmunoensaño no competitivo, el anticuerpo utilizado recubre unas micro partículas imantadas, que tras la formación del complejo antígeno anticuerpo se fijan a un electrodo por magnetismo. Dicho anticuerpo esta conjugado con un marcador (derivado del rutenio) capaz de emitir fotones cuando se aplica una pequeña diferencia de potencial sobre el electrodo. En cualquier caso, la energía lumínica se sigue detectando en un fotomultiplicador. Las ventajas atribuibles a la quimioluminiscencia, lo son también a esta técnica, pero además ofrecen una fácil separación entre fases ligada y libre

Técnicas para la detección de antígeno core del VHC

Existe un test EIA para la detección cualitativa de antígeno del core en suero que ha demostrado ser útil para acortar el período de ventana en el cribaje de donantes de sangre. Asimismo, se ha desarrollado un EIA fluorescente capaz de detectar y cuantificar antígeno del core del VHC en el suero de pacientes con infección crónica (anti-VHC positivos). Esta técnica podría complementar a los métodos moleculares para estimar la carga viral y monitorizar el tratamiento antiviral y la recurrencia del VHC en receptores de trasplante.⁽³²⁾

Técnicas moleculares

La replicación del VHC en los hepatocitos induce la destrucción de esas células y libera, así, las partículas víricas hijas al medio extracelular. Al menos una parte de ellas pasan al torrente circulatorio, ofreciendo distintas dianas potenciales para el diagnóstico de laboratorio basado en la detección directa de los viriones, bien por detección de su genoma o de sus proteínas.⁽³³⁾

Durante el período ventana de la infección aguda y en el caso de los pacientes inmunodeficientes humorales, el diagnóstico por detección de anti-VHC puede fallar, requiriéndose el uso directo de pruebas de detección de virus. Asimismo, la detección de RNA del VHC es fundamental en la monitorización de la respuesta al tratamiento antiviral en la infección crónica por el VHC.⁽³³⁾

Técnicas cualitativas para RNA VHC

Como el virus de la hepatitis C circula en la sangre a niveles relativamente bajos, indetectables mediante técnicas clásicas de hibridación, el RNA viral, debe amplificarse para su detección. La técnica más empleada es la amplificación por PCR (Reacción en Cadena de la Polimerasa) del DNA complementario (DNAc) a un fragmento del extremo 5´UTR, obtenido por retrotranscripción (RT-PCR). Numerosos laboratorios de investigación han desarrollado su propia variante de la técnica, que difieren en el método de extracción del RNA, la selección de cebadores de 5´UTR, el tipo de PCR (simple o anillada), el perfil y número de ciclos de amplificación, y el procedimiento de detección del producto amplificado. Debido a las diferencias en la sensibilidad y especificidad de estas técnicas, ha sido imposible su estandarización para el diagnóstico rutinario en la práctica clínica.

El test cualitativo para RNA VHC estandarizado y comercialmente disponible es el test Amplicor-HCV™ (Roche Molecular Diagnostics, Pleasanton, CA). Aunque la primera versión comercial de este test era menos sensible para la detección de genotipos no 1, la segunda versión es capaz de detectar hasta 50 UI/ml (aproximadamente 45 copias/ml) y detecta con la misma sensibilidad todos los genotipos. La especificidad del test Amplicor HCV de segunda generación es >97%.⁽³⁴⁾

Técnicas cuantitativas para RNA VHC

Las dos técnicas estandarizadas comerciales más ampliamente utilizadas para la cuantificación de RNA del VHC en suero o plasma son: el test Amplicor HCV Monitor 2.0 (Roche Molecular Systems, Pleasanton, CA),

basado en RT-PCR y el test Quantiplex HCV RNA 2.0 (Bayer Corporation, Emeryville, CA), basado en la amplificación de señal mediante DNA ramificado (bDNA).⁽³⁰⁾

Dado que las diferentes técnicas cuantitativas han sido estandarizadas mediante transcritos de RNA de distinta naturaleza, longitud y secuencia, las distintas unidades de medida no representan la misma cantidad de RNA en muestras clínicas. Por ello la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha establecido un patrón internacional de referencia para la estandarización universal de los resultados de las técnicas cuantitativas en Unidades Internacionales por ml.³⁰

2.1.6. Insuficiencia Renal

Insuficiencia renal es un trastorno parcial o completo de la función renal. Existe incapacidad para excretar los productos metabólicos residuales y el agua y, asimismo, aparece un trastorno funcional de Todos los órganos y sistemas del organismo. La insuficiencia renal puede ser aguda o crónica.³¹

2.1.7. Insuficiencia renal aguda (IRA):

Es un síndrome clínico de inicio rápido, apareciendo aproximadamente en horas o días y caracterizado por una pérdida rápida de la función renal con aparición de una progresiva azoemia (acumulación de productos residuales nitrogenados) y aumento de los valores séricos de creatinina. La uremia es el proceso en que la función renal disminuye hasta un punto en que aparecen síntomas en múltiples sistemas del organismo. La IRA se asocia a menudo con la oliguria (disminución de la diuresis hasta menos de 400 ml/día). Esta enfermedad es reversible, pero presenta una tasa de mortalidad del 50 %.³¹

2.1.8. Insuficiencia Renal Crónica(IRC):

Consiste en una destrucción progresiva e irreversible de las nefronas de ambos riñones. Los estadios se definen según el grado de función renal, existiendo hasta cinco estadios. Cuando la velocidad de filtración glomerular es inferior a 15 ml/min, ocurre su último estadio que se trata de la enfermedad renal en estadio terminal (ERET); en esta fase el tratamiento renal es sustitutivo, necesitándose diálisis o trasplante para la supervivencia del paciente. Una persona puede sobrevivir sin necesidad de diálisis incluso tras haber perdido más del 90% de las nefronas. Debido a la falta de alteraciones notables el sujeto puede atravesar diversos estadios de la IRC sin saberlo.³¹

Etiología

La incidencia y la prevalencia de las muchas causas IRC, varían de región en región, las más comunes son la diabetes mellitus, la hipertensión y la enfermedad de los riñones pilocústicos. Independientemente de la causa, la presentación de la enfermedad es similar, especialmente a medida que el sujeto se aproxima al desarrollo de la IRT. Pero como guía orientada general, diremos que están dentro del siguiente rango:

Enfermedades glomerulares	15-20%
Nefropatía diabética.	10-40%
Poliquistosis renal	7-12%
Nefropatías intersticiales	8-18%
Nefropatías vasculares	10-20%

Causa indeterminada	10-25%
Otras causas.	5-10%

En los últimos años, destaca el fuerte incremento de la nefropatía diabética, representando el 30-40% de los pacientes que precisan tratamiento sustitutivo en USA, Canadá y Japón. Dado el incremento de edad de la población de diálisis, las causas de origen Vascular (HTA, arterioesclerosis), referidas en el general como nefroangioesclerosis, también han aumentado notablemente (15-25%) sumadas a la nefropatía diabética, representan alrededor de la mitad de los pacientes que entran en diálisis.³¹

2.1.9 Fisiopatología

Como consecuencia de la destrucción progresiva de las nefronas, las que permanecen intactas empiezan a trabajar al máximo para adaptarse al aumento de las necesidades de filtración de solutos y de esta manera, suplir la función de las nefronas destruidas. Esta respuesta de adaptación provocará que dichas células se hipertrofien, lo que conlleva una pérdida de la capacidad de las mismas para concentrar la orina de forma adecuada. Uno de los primeros signos de la IRC es la isotenuriapoliuria, con excreción de orina que es casi isotónica. Con el plasma. Más adelante, los túbulos empiezan a perder su capacidad para reabsorber electrolitos, seguidamente, como el organismo no puede librarse de los productos residuales a través de los riñones, aparece la uremia clínica y, finalmente, los desequilibrios hidroelectrolíticos del organismo empiezan a afectar a otros sistemas corporales. El conjunto de las manifestaciones de la IRC se incluye en el término uremia.³¹

2.1.10 HEMODILALISIS

INTRODUCCION

Manual de nefrología, diálisis y trasplante renal. Se considera que un método dialítico es adecuado cuando es capaz de conseguir reemplazar las funciones renales (depurativas y de balance hidroelectrolítico y ácido base) durante un periodo de tiempo ilimitado y sin ocasionar efectos adversos.⁽³⁶⁾

DIFERENTES MODALIDADES DE HEMODIALISIS

Hemodiálisis de bajo flujo (HD convencional).

Es un procedimiento simple y representa la forma más económica de tratamiento, aunque se considera hoy día, de baja eficacia. En esta modalidad paulatinamente se han ido introduciendo, los nuevos avances en el campo de la diálisis: cambio del cuprofán por membranas más biocompatibles y de mayor superficie, flujos sanguíneos mayores (+ - 300 ml/min.) y bicarbonato como tampón, en lugar de acetato.⁽³⁶⁾

La depuración se realiza casi exclusivamente por mecanismo difuso, utilizando la convección tan solo para extraer el sobrepeso del paciente. Con ello se consigue una buena depuración de moléculas de bajo PM, con escasa eficacia para las de peso medio-alto.⁽³⁶⁾

Hemodiálisis de alta eficacia.

Esta técnica surge con el objetivo de reducir el tiempo de diálisis manteniendo la tasa de depuración. Para ello, hay que aumentar los aclaramientos a la reducción del tiempo. La tolerancia clínica se mantiene a expensas de un control más preciso de la ultrafiltración (UF). Que debe

realizarse a mayor velocidad que en las técnicas convencionales. Para conseguir mejores aclaramientos por unidad de tiempo se deben cumplir los siguientes requisitos: membrana de mayor superficie, aumentar el flujo sanguíneo y del líquido de diálisis, que debe ser con bicarbonato, y aumentar la concentración de sodio en el dializado (140-143 mEq/L). Con ello la extracción de sodio durante el tratamiento se lleva a cabo exclusivamente como consecuencia de la UF, lográndose prevenir, en la mayoría de los casos, la inestabilidad cardiovascular que se observa con el empleo de concentraciones menores 140 mEq/L.⁽³⁶⁾

Hemodiálisis de alto flujo.

El objetivo de esta modalidad es fundamentalmente conseguir una mejoría en la calidad de la diálisis y, solamente de forma secundaria, acortar el tiempo de la misma. El dializador utilizado es de alta permeabilidad hidráulica y el tamaño de los poros es mayor. Esta técnica pretende mejorar la calidad de diálisis. Se utilizan membranas de alta biocompatibilidad y alto flujo ($K_{uf} > 20$ ml/h/mmHg, normalmente superiores a 40). Para alcanzar la máxima eficiencia de los mismos, se recomienda flujos de sangre y de líquido de diálisis elevados.⁽³⁶⁾

Hemodiafiltración (HDF)

Utilizan con gran eficiencia el transporte difusivo y el convectivo. Se usan dializadores de alto flujo, membranas de alta biocompatibilidad, y es recomendable un líquido de diálisis muy puro. Se emplea una tasa de ultrafiltración elevada (4-30 litros/sesión), debiendo reponerse el líquido ultrafiltrado con un líquido de sustitución bien pre-dilucional o post-dilucional. Depura de forma muy eficiente las pequeñas y medianas

moléculas, sin que exista retro filtración. Se deberían diferenciar entre las técnicas con volumen de re infusión bajo (inferior a 15 litros) de las técnicas de hemodiafiltración con elevados volúmenes de re infusión (superior a 15 litros). HDF con un volumen de re infusión inferior a 15 litros. ⁽³⁶⁾

Hemodiafiltración en línea (“on-line”).

Es la técnica más reciente y se caracteriza por que el propio monitor de diálisis genera el líquido de sustitución de forma continua a partir del líquido de diálisis. Precisa de líquido de diálisis ultrapuro. Alto volumen de reposición, entre 5-10 litros/hora. ⁽³⁶⁾

Hemofiltración:

No hay líquido de diálisis, por lo que no hay difusión. Sólo transporte convectivo. Alto volumen de reposición, más de 20 litros por sesión. Prácticamente no se usa en la actualidad para el tratamiento crónico de la IRC. ⁽³⁶⁾

b) En función del número de procedimientos semanales, aplicando cualquiera de las modalidades anteriores.

- Hemodiálisis convencional.3 procedimientos semanales
- Hemodiálisis a días alternos o 4 sesiones semanales.
- Hemodiálisis Diaria: 5 o más procedimientos semanales.

Puede ser hemodiálisis diaria corta o hemodiálisis diaria nocturna. ⁽³⁶⁾

En función de las características del paciente:

Incluye la hemodiálisis de pacientes agudos y la hemodiálisis de pacientes crónicos. Los centros de diálisis pueden disponer de todas o sólo de algunas de estas modalidades, pero deben disponer de un manual de funcionamiento y de protocolos específicos para cada una de las técnicas

de hemodiálisis que ofrecen. La elección de la modalidad de hemodiálisis debe realizarse en función de las características del paciente (edad, superficie corporal, patología con mórbida, acceso vascular, evolución clínica, situación respecto al trasplante) y estructurales del centro. Es aconsejable mantener un registro de todos los pacientes en el que conste modalidad de hemodiálisis y el motivo de la indicación. ⁽³⁶⁾

2.1.15 DIALIZADOR

El dializador, o el riñón artificial, es un producto sanitario y es la pieza del equipo que de hecho filtra la sangre. Uno de los tipos más populares es el dializador hueco de fibra, en el cual la sangre corre a través de un paquete de tubos capilares muy finos, y el dialisato se bombea en un compartimiento que baña las fibras. El proceso mimetiza la fisiología del glomérulo renal y el resto del nefrón. Los gradientes de presión son usados para remover líquido de la sangre. La membrana en sí misma a menudo es sintética, hecha de una mezcla de polímeros como poliariletersulfona, poliamida y polivinilpirrolidona. Los dializadores vienen en muchos tamaños diferentes. Un dializador más grande generalmente se traducirá en un área incrementada de membrana, y por lo tanto en un aumento en la cantidad de solutos removidos de la sangre del paciente. Diferentes tipos de dializadores tienen diversos aclaramientos (clearance) para diferentes solutos. El nefrólogo prescribirá el dializador a ser usado dependiendo del paciente. El dializador puede ser tanto desechado como reutilizado después de cada tratamiento. Si es reutilizado, hay un procedimiento extenso de esterilización. Cuando se reutilizan, los dializadores no son compartidos entre pacientes. Tampoco debe ser compartido ningún tipo de

catéter ya que el mismo puede transmitir algún tipo de agente patógeno infeccioso que puede llegar a ser fatal para el paciente tratado. ⁽³⁷⁾

2.2. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.2.1 Trabajos Nacionales

Cabrera Guerrero Ada V. Realizo un trabajo de investigación sobre “Hepatitis C en el centro de Hemodiálisis EsSalud, Prevalencia, Incidencia y Relevancia Clínica”. Trabajo de investigación para optar el Título de Especialista en Nefrología Junio-200. Universidad Nacional Mayor de San Marcos Facultad de Medicina Humana de post grado. Lima-Perú 2000. Conclusión: “La tasa de prevalencia de pacientes con Anticuerpos para HCV en el centro de hemodiálisis fue de 53.9% diciembre de 1995. Las tasas de seroconversión fueron de 39.7%(setiembre de 1996); 22.7% (abril de 1997), 2.37% (octubre 1997); 11.3% (mayo 1998) y 12.86% (noviembre 1998). Las altas tasas de prevalencia y seroconversión de hepatitis C en las Unidades de Hemodiálisis justificar el diseño y aplicación de un programa de vigilancia y control para enfrentar esta infección viral en forma eficiente y sistemática”.⁽²²⁾

Claro Murillo Víctor. Realizo un trabajo de investigación sobre “Prevalencia de hepatitis C en el Hospital IV Víctor Lazarte Echeagaray-EsSalud en el periodo de setiembre 1999-agosto 2000”. Trabajo de investigación para optar el Título de Especialista en Nefrología en 2001. Universidad Nacional Mayor de San Marcos Facultad de Medicina Humana Escuela de Post Grado Lima-Perú 2001. Conclusión:

“La tasa de prevalencia de pacientes con anticuerpos contra el virus de la hepatitis C en la Unidad de hemodiálisis del hospital IV Víctor Lazarte Echegaray EsSalud Trujillo de 45.6%. La tasa de seroconversión fue de 27.1%. Las altas tasas de prevalencia y seroconversión de hepatitis C en la Unidad de Hemodiálisis justifican la implementación de un programa de vigilancia y control para esta infección, de aplicación estricta en la unidad de hemodiálisis y en otras áreas de atención de pacientes como servicio de Emergencia, Unidad de Cuidados Intensivos, Sala de Operaciones, etc.^(23.)

Díaz Díaz Cecilia T. Realizo un trabajo de investigación sobre “Estudio Seroepidemiológico de la Hepatitis C en Hemodiálisis”. Trabajo de investigación para optar el Título de Especialista en Nefrología. Universidad Nacional Mayor de San Marcos Facultad de Medicina Humana Escuela de Post Grado Lima-Perú 2002. Conclusión: “La Hepatitis C es una complicación frecuente en los pacientes en hemodiálisis en el Hospital Alberto Sabogal. Tiene una elevada prevalencia, acorde con los registros Mundiales, la incidencia es alta, con una tasa de seroconversión mucho más alta con respecto a la de otros países. Dado que la tasa de seroconversión evalúa la efectividad en el cumplimiento de las medidas de bioseguridad, por alta tasa de seroconversión encontrada en mi estudio, es importante reevaluar estas medidas en la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Sabogal. Se observó una predominancia en mujeres y en el grupo etáreo mayor de 50 años. El principal lugar de procedencia fue la provincia

constitucional del Callao, por la ubicación del Hospital de Sabogal. Los principales factores de riesgo fueron como siguen: la creación del acceso vascular, los procedimientos odontológicos y las transfusiones sanguíneas. Además de la promiscuidad heterosexual, presente hasta antes del inicio del tratamiento dialítico. Un gran porcentaje de pacientes refirieron antecedentes familiares de hepatopatía, por lo que es necesario la búsqueda de hepatitis C entre los familiares de los pacientes en hemodiálisis. Es importante que todos los pacientes con hepatitis C de la Unidad de Hemodiálisis y sus familiares conozcan las medidas de prevención a tomar para evitar la hepatitis C”.²⁴

Retto Rojas Oswaldo José. Trabajo de investigación “Perfil Epidemiológico, Clínico, de Laboratorio e Histopatológico de la hepatitis C en el Hospital Guillermo Almenara Irigoyen Lima-Perú 2000-2001”. Trabajo de investigación para optar el Título de Especialista en Gastroenterología. Universidad Nacional Mayor de San Marcos Facultad de Medicina Humana Escuela de Post Grado Lima-Perú 2003. Conclusión: “los factores de riesgo más frecuentes encontrados en nuestros pacientes fueron cirugías previas, transfusiones y hemodiálisis. En casi el 20% de casos no se logró identificar un factor de riesgo asociado. Casi el 60% de pacientes no presento cuadro clínico asociado, el hallazgo fue por alteraciones de los exámenes de laboratorio. El signo más frecuente presentado por los pacientes con cuadro clínico fue el dolor abdominal localizado en hipocondrio derecho. La frecuencia de presentación de hepatitis aguda fue de casi el 10% con elevación de TGP en más de 10 veces sobre el valor

normal, asociado a ictericia de piel y mucosas. El 22% de pacientes presento valores de TGP al momento del diagnóstico inicial de la enfermedad. La mayoría de pacientes, casi el 80%, fueron diagnosticados en estados leves de daño hepático, con niveles de albumina sérica mayor de 3.5% mg/dl".²⁵

Napan Navarro Mercedes· Tesis "Nivel de Conocimientos en Pacientes Sometidos a Hemodiálisis luego de participar en una Actividad Educativa de Enfermería, Centro de Diálisis del Norte S.A.C". Tesis para obtener el Título Profesional de Licenciado en Enfermería. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima-Peru.2004. Conclusión: "En cuanto a la insuficiencia renal crónica terminal, podemos concluir que ha habido una modificación significativa de conocimientos al concluir con la actividad educativa, ya que antes de la aplicación de la misma, el 84%(26) de los pacientes tenían un nivel de conocimiento medio y bajo, existiendo un escaso 16%(5) con conocimiento alto, entre los aspectos que en su mayoría desconocían tenemos a la definición de la insuficiencia renal, sus causas, así como signos y síntomas, luego de la actividad educativa, la mayoría 97%(30) obtuvo un nivel de conocimientos de medio a alto referente a causas de la insuficiencia renal, principales funciones de los riñones así como signos y síntomas de la enfermedad, existiendo un mínimo del 3% con conocimiento bajo en esta dimensión; esta modificación en el conocimiento resulta favorable para el grupo de pacientes ya que se espera que sea el propio paciente quien cuestione sus ideas, las

internalice, aplique, llegue a entender mejor su enfermedad y en lo posterior lo ayude a prevenir complicaciones posteriores”.²⁶

Bastante Reyes Marcos Enrique. Tesis “Incidencia y Distribución de los Factores de Riesgo en Pacientes en Actividad con Hepatitis C en el Hospital Militar Central 2004-2005”. Tesis para optar el Título de Especialista en Gastroenterología Universidad Nacional Mayor de San Marcos Facultad de Medicina Humana Escuela de Post Grado Lima-Perú 2007. Conclusión: “La incidencia de la Hepatitis C entre el personal Militar en actividad fue de 0.0499% en el año 2004 y de 0.0457% en el año 2005. De los 46 casos reportados, el 97.83% presentan el factor riesgo de hepatitis C; y que, los factores de riesgo más importantes en la población Militar en actividad fueron, el antecedente de haber tenido 10 o más parejas sexuales(63.04%), tener tatuajes(41.30%) y haber recibido al menos una transfusión de sangre o hemoderivados (34.78%), y en menor grado de importancia, tener antecedentes de haber padecido al menos una ETS(15.22%), conducta sexual de riesgo (13.04), haber estado expuesto ocupacionalmente al VHC(6.52%), haber padecido de hepatitis B(2.17%) o haber recibido tratamiento de diálisis(2.17%)”.²⁷

2.2.2. Antecedentes Internacionales:

Orozco Sánchez Andrés. “Análisis Molecular del Virus de Hepatitis C oculta en Pacientes sometidos a Hemodiálisis” Tesis para obtener el Grado de Maestro en Ciencias en Biomedicina y Biotecnología Molecular. Instituto Politécnico Nacional Secretaria de Investigación Post Grado Escuela Nacional de Ciencias Biológicas sección de

estudios de Post Grado e Investigación Enero 2010 México D.F. Conclusión: “de un total de 132 pacientes en Hemodiálisis, solo 104 pacientes cumplieron criterios de inclusión, 56 hombres y 48 mujeres con una media de 35 años (16-81 años), con insuficiencia renal y hemodiálisis un mínimo de 3 meses. Se identificó serología positiva para el VHC en un 7%. Se identificó también que el 11% de la población contaba con PCR cualitativo positivo para VHC en plasma. Se demostró la presencia de hepatitis C oculta en un 32% de los paquetes leucocitarios estudiados por PCR. El criterio de diagnóstico definitivo para Hepatitis C viral en poblaciones de alto riesgo debe ser la técnica molecular de RT-PCR aplicada tanto a muestras de plasma y paquete leucocitario, lo que permitirá una prevención temprana de daño hepático.²⁸

Yllescas Barrios Andrés Tesis “Prevalencia de Hepatitis C en Pacientes con Transfusiones sanguíneas en la Unidad de Hematología y Gastroenterología del Hospital Roosevelt”. Tesis para optar el Título de Médico Cirujano en el Grado de Licenciado Guatemala-2004. Universidad Francisco Marroquín Unidad de Investigación de la Facultad de Medicina. Conclusiones: “La prevalencia de anticuerpos para Hepatitis C (anti- VHC) en la población es de 1.36%, sin diferencias entre los subgrupos de menos de 6 transfusiones recibidas y más de 6 transfusiones recibidas. La prevalencia de hepatitis C para el grupo control (constituido por los donadores de sangre) fue para esta serie de 0%. Para esta serie de casos no se demuestran asociación estadísticamente significativa

entre la presencia de VHC y el número de transfusiones sanguíneas. Aunque se analizan varios factores de riesgo, no existen resultados concluyentes que indiquen una sola causa como causa principal. Para este estudio se demostró que no hay relación estadísticamente significativamente entre la presencia de VHC y el número de transfusiones sanguíneas. Aunque se analizan varios factores de riesgo, no existen resultados concluyentes que indiquen una sola causa como causa principal. Para este estudio se demostró que no hay relación estadísticamente significativa entre factores de índole hospitalaria (número de transfusiones, cirugía, hemodiálisis, endoscopias) y la infección por VHC. A través de este estudio se puede comprobar que el tamizaje que realiza la Unidad de donadores de sangre del hospital Roosevelt, al clasificar a los donadores es altamente eficaz para la detección de hepatitis C”²⁹.

2.3 Definición de términos básicos

ELECTROQUIMIOLUMINISCENCIA: Inmunoensayo se basa en que la quimioluminiscencia emitida es producida por un salto electrónico en la cámara de reacción.

HEMODIALISIS: Terapia de sustitución renal, que tiene como finalidad suplir parcialmente la función de los riñones.

HEPATITIS C: Enfermedad infecciosa que afecta principalmente al hígado causada por un virus.

INSUFICIENCIA RENAL: Pérdida de funcionamiento de los riñones.

ELISA: es una técnica de inmunoensayo en la cual un antígeno inmovilizado se detecta mediante un anticuerpo enlazado a una enzima .

ESTERILIZACION: Técnica de eliminación de material contaminado.

VIRUS: pequeños ser vivo que es imposible de ver al ojo humano.

ANTICUERPO: Proteína producida por linfocitos B tras estimulación por un antígeno; actúan específicamente contra él en respuesta inmune. Equivalente a inmunoglobulina.

ANTÍGENO: Sustancia que desencadena la formación de anticuerpos y puede provocar una respuesta inmunitaria.

ANTIVIRAL: Sustancia que actúa contra los virus. Cualquier agente o fármaco que sirva para destruir, debilitar o impedir la multiplicación de los virus.

CATÉTER: Sonda. Tubo, generalmente de plástico, que se instala en forma semipermanente en la vena o alguna cavidad del organismo de un paciente, para facilitar la inyección de sustancias líquidas tales como medicamentos o alimentos y también para extraer algunas sustancias del organismo. El catéter evita las constantes y dolorosas inyecciones.

CAPITULO III
METODOLOGIA

3.1. Diseño de la Investigación.

3.1.1. Tipo de Investigación

Para el desarrollo de este estudio se realizó investigación descriptiva – transversal, aplicada en el campo de la salud.

3.1.2 Nivel de la Investigación

Retrospectivo: porque se indagaron los hechos ocurridos.

3.1.3 Método de la investigación

Hipotético Deductivo

Se realizó con fichas de recolección de datos.

3.2 Población y Muestra de la Investigación.

3.1.1. Población

La Población estuvo conformada por 50 pacientes atendidos en terapia de hemodiálisis en el Hospital de Alta Complejidad Virgen De La puerta, en el año 2017.

Inclusión:

La población en estudio fueron todos los pacientes que son atendidos en el servicio de hemodiálisis.

Exclusión: No se tomaron en cuenta los pacientes hospitalizados.

No se tomaron en cuenta pacientes con probable diagnóstico de hepatitis c.

3.1.2 Muestra

No se calculó el tamaño muestral porque se estudió a toda la población que es hemodializada.

3.3. Identificación Y Clasificación De Variables E Indicadores

3.3.1 Variable Principal:

ANTICUERPOS ANTIHEPATITIS C

Definición Conceptual

Reactivo: Las muestras cuya densidad óptica sea superior o igual al umbral se consideran inicialmente reactivas y deben analizarse por duplicado antes de la interpretación final.

Después de la repetición de la prueba, si la medición es superior o igual al valor umbral, la muestra se considera reactiva para el HCV.

No Reactivo: Las muestras cuya densidad óptica es inferior al valor umbral.

3.3.2 Variable Secundaria

Sexo: Los varones por sus diferentes actividades cotidianas y otras patologías suelen sufrir de insuficiencia renal.

Edad: A Mayor edad más probabilidad de padecer de insuficiencia renal.

DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LAS VARIABLES

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
<p>1. <u>Variable Principal:</u></p> <p>ANTICUERPOS ANTI HEPATITIS C</p>	<p>Equipos o instrumentos de laboratorio</p> <p>Demográfica</p>	<p>Método de ELECTROQUIMIOLUMINISCENCIA:</p> <p>Presencia de anti. HVC.</p> <p>Ausencia de anti. HVC.</p>	<p>Ordinario</p> <p>Ordinario</p>
<p>2. <u>Variable Secundaria:</u></p> <p>Sexo</p> <p>Edad</p>		<p>Hombre</p> <p>Mujer</p> <p>Años</p>	<p>Nominal</p> <p>Ordinaria</p>

3.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

3.4.1 Técnicas

Recolección de datos los pacientes que ingresaron a la terapia de hemodiálisis en el hospital.

- Recolección de datos de los registros ya existentes en el servicio de inmunología especial del laboratorio de los pacientes que se tomaron las muestras para el dosaje de anticuerpos anti hepatitis C.
- Recolección de resultados ya existentes de todos los pacientes Hemodializados.
- Recolección de datos de los pacientes sobre la edad y sexo de los pacientes de servicio de hemodiálisis del sistema de gestión del hospital en estudio.

3.4.2 Instrumentos

- Fichas de recolección de datos.

3.4.3 Criterio de validez y confiabilidad del instrumento

La validez estuvo dada por los estándares sobre control de calidad del servicio de patología Clínica del hospital en estudio y registros de datos elaborados por la unidad de estadística del Hospital.

El formato de selección y el libro de registros de la unidad de estadística del servicio de hemodiálisis y servicio de patología Clínica, es aprobado por la jefatura del servicio.

3.5 Método de análisis de datos

Análisis de datos se realizar por SPSS versión 25

CAPITULO IV
RESULTADOS ESTADISTICOS

5.1. Análisis de datos

La población conformada por 50 pacientes de ambos géneros que se encuentran consideradas en el sistema de Registro del Servicio de Hemodiálisis del Hospital, presenta edades de 20 a 79 años,

Tabla N° 1 CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN

N	Válidos	50
	Perdidos	0
	Edad Mínima	20
	Edad Máxima	79

Fuente: servicio de inmunología

Interpretación:

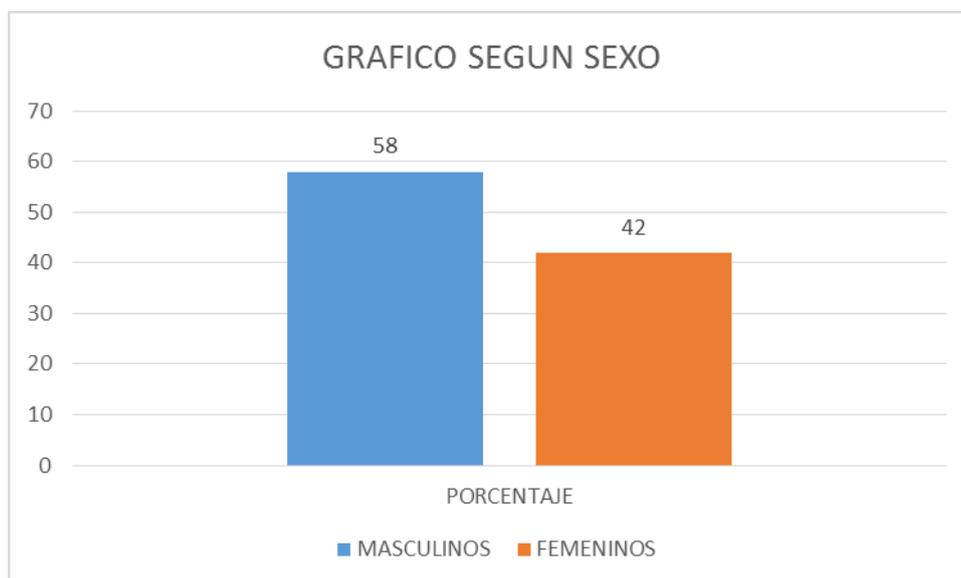
En la tabla N° 1 podemos apreciar que para las variables prevalencia de Anticuerpos Antihepatitis C en pacientes hemodializados del Hospital de alta complejidad virgen de la puerta, Periodo año 2017, la muestra formada por 50 personas que se encuentran consignadas en el libro de Registro de hemodiálisis, presenta una edad mínima de 20 años de edad, edad máxima de 79 años de edad.

TABLA N° 1 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN SEXO.

VALIDOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VALIDOS
MASCULINOS	29	58	58
FEMENINOS	21	42	42
TOTAL	50	100	100

Fuente: servicio de inmunología

GRÁFICO N° 1 COMPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN SEXO



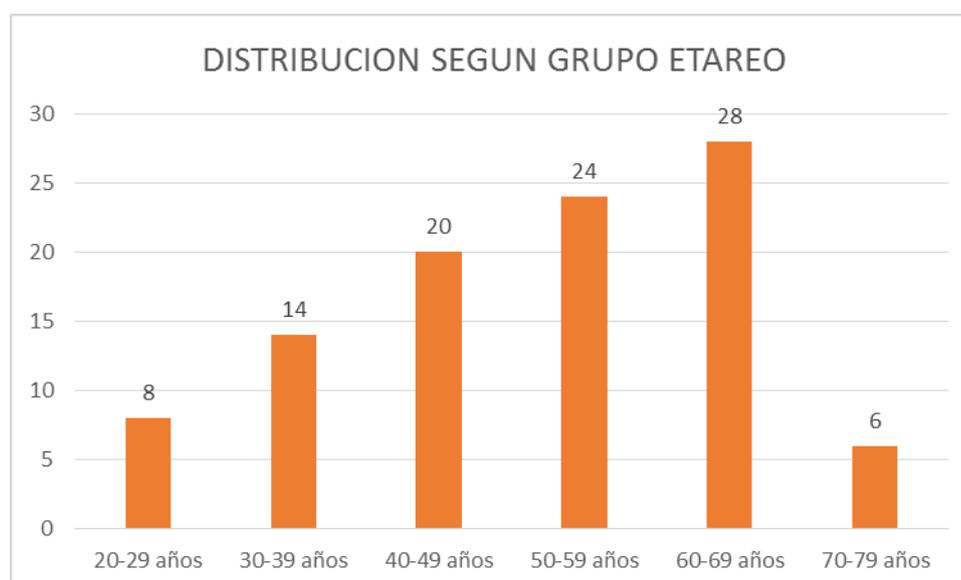
En la tabla N° 1 y gráfico N° 1 se observa que para las variables prevalencia de Anticuerpos Antihepatitis C en pacientes de Hemodiálisis, 58 % correspondieron al sexo masculino; y 42 % correspondieron al sexo femenino.

TABLA Nº 2 DISTRIBUCIÓN SEGÚN GRUPO ETAREO

	FRECUENCIA	POCENTAJE	PORCENTAJE VALIDOS
20-29 años	4	8	8
30-39 años	7	14	14
40-49 años	10	20	20
50-59 años	12	24	24
60-69 años	14	28	28
70-79 años	3	6	6
TOTAL	50	100	100

Fuente: servicio de inmunología

GRÁFICO Nº 2: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE GRUPOS ETÁREO DE LA POBLACIÓN.



En la tabla Nº 2 y gráfico Nº 2 se observa que en el grupo etáreo de 20 a 29 años se encuentran 4 pacientes (8%), en el grupo etáreo de 30 a 39 años se encuentran 7 pacientes (14%), en el grupo etáreo de 40 a 49 años se encuentran 10 pacientes (20%), en el grupo etáreo de 50 a 59 años se encuentran 12 pacientes (24%), en el grupo etáreo de 60 a 69 años se encuentran 14 pacientes (28%), en el grupo etáreo de 70 a 79 años se encuentran 3 pacientes (6%), en el grupo etáreo de 60 a 69 años se encuentran 14 pacientes (28%). Se observa que el mayor número de pacientes.

TABLA N° 3: DISTRIBUCIÓN DE SEROLÓGICA PARA ANTICUERPOS ANTIHEPATITIS C

VALIDOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VALIDADO
REACTIVO	9	18	18
NO REACTIVO	41	82	82
TOTAL	50	100	100

Fuente: servicio de inmunología

GRÁFICO N° 3 DISTRIBUCIÓN DE SEROLÓGICA PARA ANTICUERPOS ANTIHEPATITIS C



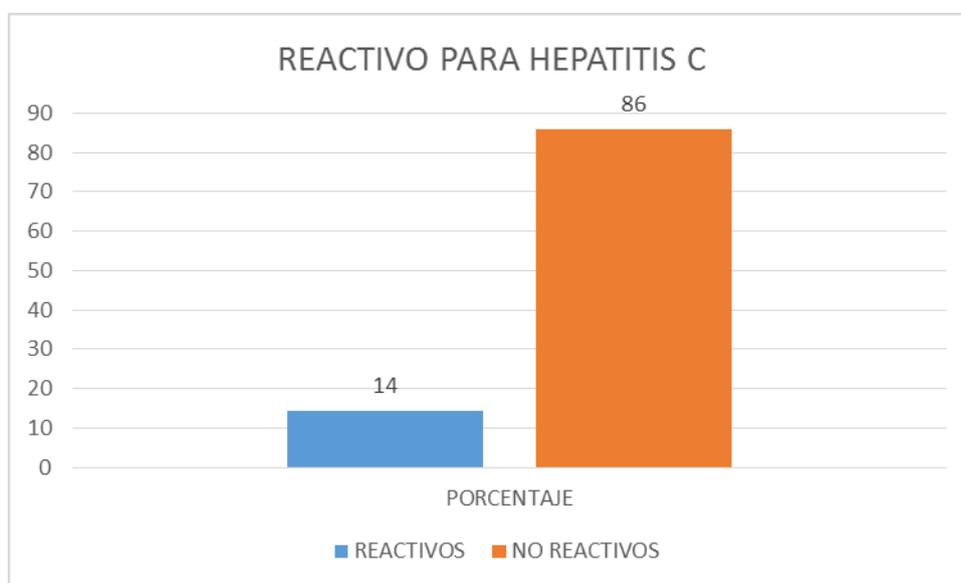
En la tabla N° 3 y gráfico N°3 se observa que para las variables prevalencia de Antihepatitis C en pacientes hemodializados, 9 casos presentan resultado Reactivo (AntiHVC) que representa el 14 % del total, mientras los que presentan resultado No reactivo (AntiHVC) alcanzan el 41 (82% del total).

CUADRO 4 DISTRIBUCION DE PACIENTES REACTIVOS SEGÚN SEXO FEMENINO

VALIDOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VALIDO
REACTIVOS	3	14	14
NO REACTIVOS	18	86	86
TOTAL	21	100	100

Fuente: servicio de inmunología

Gráfico N°4 DISTRIBUCION DE PACIENTES REACTIVOS SEGÚN SEXO FEMENINO



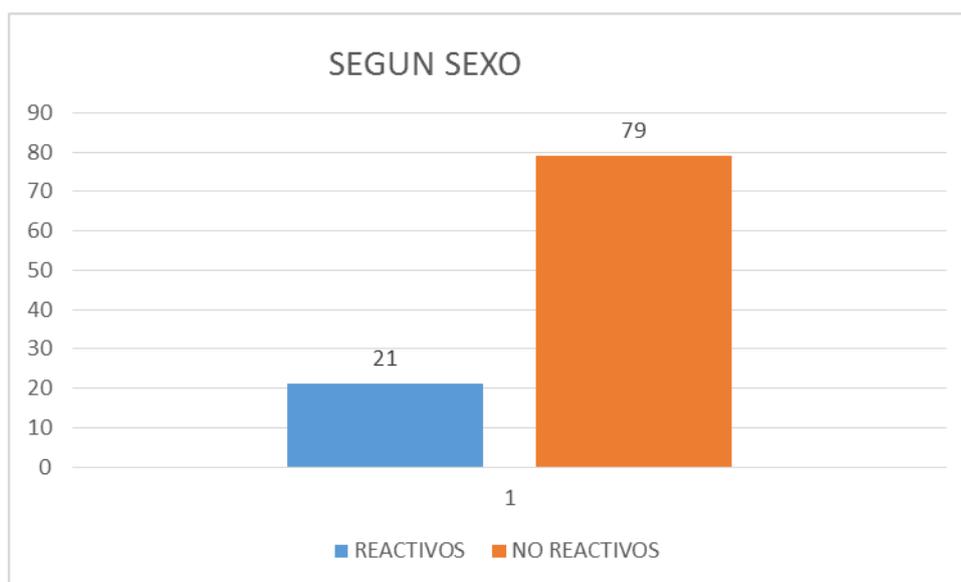
En la tabla N° 4 y gráfico N°4 se observa que para las variables prevalencia de Antihepatitis C en pacientes hemodializados femenino, 3 casos presentan resultado Reactivo (AntiHVC) que representa el 14 % del total, mientras los que presentan resultado No reactivo (AntiHVC) alcanzan el 18 (86% del total).

**CUADRO 5: DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES REACTIVOS Y NO REACTIVOS
EN VARONES**

VALIDOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VALIDO
REACTIVOS	6	21	21
NO REACTIVOS	23	79	79
TOTAL	29	100	100

Fuente: servicio de inmunología

**GRAFICO 5 DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES REACTIVOS Y NO REACTIVOS
EN VARONES**



En la tabla N° 5 y gráfico N°5 se observa que para las variables prevalencia de Antihepatitis C en pacientes hemodializados femenino, 6 casos presentan resultado Reactivo (AntiHVC) que representa el 21 % del total, mientras los que presentan resultado No reactivo (AntiHVC) alcanzan el 23 (79% del total).

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

La prevalencia encontrada es de 18% en el hospital de alta complejidad virgen de la puerta (EsSalud) de Trujillo, en una población mixta de 50 pacientes, lo cual ha disminuido en comparación a un estudio anterior del año 2001 que tuvo una prevalencia de 45.6%, según el Dr. Murillo ⁽¹⁶⁾.

En países desarrollados la prevalencia de la infección por el virus de la hepatitis C en pacientes hemodializados va desde 2,6% hasta 22,9%; mientras que en países en vías de desarrollo alcanza un 70%, como es el caso de México (6,7%) y Brasil (52%) ⁽⁷⁾ a diferencia de nuestro estudio que es un 18 %.

En cuanto a la distribución por sexo, hubo un predominio de la Hepatitis C en el sexo masculino, con 21 % y el 14 % corresponde al sexo femenino), resultado contrario al de la Dra. Cecilia T. Díaz Díaz, en el año 2002; estudio seroepidemiológico de la Hepatitis C en hemodiálisis, siendo en mujeres un 61% y varones el 39%

CONCLUSIONES

Se encuentra una prevalencia de anticuerpos Anti hepatitis C en pacientes hemodializados, 9 casos presentan resultado Reactivo, que representa el 14 %, mientras que 41 pacientes son No reactivo que es 86% del total.

Se encuentra una prevalencia de Anticuerpos Anti hepatitis C, 58 % correspondieron al sexo masculino; y 42 % correspondieron al sexo femenino.

Se encuentra una prevalencia de anticuerpos Anti hepatitis C en menor porcentaje en el grupo etáreo de 70 a 79 con un (6%), y en mayor proporción en el grupo etáreo de 60 a 69 años con un (28%),

Se encuentra una prevalencia de anticuerpos Anti hepatitis C en pacientes hemodializados de sexo femenino, un 14 % son reactivos, mientras que un 82 % presentan resultado No reactivo.

Se encuentra una prevalencia de anticuerpos Anti hepatitis C en pacientes hemodializados de sexo masculinos, un 21 % son reactivos, mientras que un 79 % presentan resultado No reactivo.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda que el Departamento de patología clínica soliciten realizarse exámenes confirmatorios para el virus de la hepatitis C, porque existen casos en pacientes hemodializados que pueden tener falsos reactivos como falsos no reactivos.
- Continuar con el control de tamizaje de anticuerpos antihepatitis C cada trimestre en el servicio de hemodiálisis.
- Reforzar las precauciones universales y las medidas de bioseguridad en el servicio de hemodiálisis para evitar la infección del virus de la Hepatitis C.
- Es importante que todos los pacientes con hepatitis C del servicio de hemodiálisis, así como sus familiares, conozcan las medidas de prevención a tomar para evitar la infección con el virus de la Hepatitis C.
- Uso de las barreras primarias según la OMS:
- No hay vacunas para prevenir la infección con el VHC, y por lo tanto la prevención consiste en reducir el riesgo de exposición al virus en entornos de atención sanitaria; en los grupos de población de alto riesgo, por ejemplo, las personas que consumen drogas inyectables; y en los contactos sexuales.
- higiene de las manos: incluida la preparación de las manos para cirugías, el lavado de las manos y el uso de guantes; manipulación y eliminación segura de objetos afilados y desechos; limpieza segura del equipo;

- análisis de la sangre donada; acceso mejorado a sangre segura; y capacitación del personal sanitario.
- Prevención secundaria y terciaria
- Para las personas infectadas por el virus de la hepatitis C la OMS recomienda:

BIBLIOGRAFÍA

1. Barril G, González Parra E, Alcázar R, Arenas D, Campistol J. M, Caramelo C, Carrasco M, Carreño V, Espinosa M, García Valdecasas J, Górriz J. L, López MD, Martín L, Ruiz P y Teruel J. L. Guías sobre enfermedades víricas en hemodiálisis (HD): Rev. Sociedad Española de Nefrología. Vol. XXIV 2004; Número Extraordinario (II); 43-66.
2. Marco A, Lonca M, Laliga A. Estrategias para el manejo de la infección por el virus de la hepatitis C: Rev. EspSanidPenit 2002; 4: 58-69.
3. MoninaKlevens R, Dale j. Hu, Jiles Ruth, and Holmberg Scott D. Evolving Epidemiology of Hepatitis C Virus in the United States: Clinical Infectious Diseases 2012; 55 (S1): S3-9.
4. Gómez Cordero I, Álvarez García M. Biología y métodos diagnósticos del virus de la hepatitis C: Rev. Biomed 2003; 14(4): 253-268.
5. Mohammad Rahnnavardi, SeyedMohammadmehdiHosseiniMoghaddam, SeyedMoayedAlavian. Hepatitis C in Hemodialysis Patients: Current Global Magnitude, Natural History, Diagnostic Difficulties, and Preventive Measures. Am J Nephrol 2008; 28:628–640.
6. Sterling RK, Sanyal AJ, Luketic VA, Stravitz RT, King AL, Post AB, Mills AS, Contos MJ, Shiffman ML: Chronic hepatitis C infection in patients with end stage renal disease: characterization of liver histology and viral load in patients awaiting renal transplantation. Am J Gastroenterol 1999; 94: 3576–3582.

7. Ortega Q. R. J. MD. Hepatitis C en hemodiálisis: Rev. Colombiana de gastroenterología 2005; 20(1) 32-42.
8. Magda Valencia, Yábar J. MD, Cieza Zevallos MD. Factores Asociados a la Infección por Hepatitis C en casos Incidentes en Hemodialíalisis Crónica: Rev. Gastroenterol. Perú; 2009; 29(1): 11-16.
9. Dávalos Moscol M. Epidemiología de la Infección por el virus de la Hepatitis C en el Perú y Latinoamérica: Rev. Gastroenterol. Perú; 2009; 29(4): 347-354.
10. De los Ríos R, Bussalleu A, Hurtado A, Valdivia J, Huerta Mercado J, Battilana C, Pala M, Pinto J. L, Piscoya A, Cedrón H. Prevalencia de Anticuerpos anti Hepatitis C en Pacientes con Insuficiencia Renal Crónica en Terapia Conservadora: Rev. Gastroenterol. Perú 2006; 26: 265-270.
11. EsSalud: Incidencia de hepatitis B y C en servicios propios y servicios contratados de EsSalud. 13 de diciembre del 2,000.
12. EsSalud: Registro Nacional de Diálisis. Febrero del 2,001.
13. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Recommendations for Preventing Transmission of Infections Among Chronic Hemodialysis Patients: April 27, 2001; 50 (5): 1-46.
14. Fabrizi F, Martin P, Dixit V, Brezina M, Russell J, Conrad A, Schmid P, Gerosa S, Gitnick G. Detection of de novo hepatitis C virus infection by polymerase chain reaction in hemodialysis patients: Am J Nephrol 1999; 19: 383–388

15. Dufour DR, Talastas M, Fernández MD, Harris B. Chemiluminescence Assay Improves Specificity of Hepatitis C Antibody Detection. *Clinical Chemistry* 49:6 .940–944 (2003)
16. Claro Murillo V. Prevalencia de Hepatitis C en el Hospital IV Víctor Lazarte Echeagaray- EsSalud en el periodo de Setiembre 1999- Agosto 2000 (tesis especialidad nefrología). Lima: Servicio de Publicación e Intercambio Científico de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2001.
17. Loza Munárriz, Depaz Dolores, Suarez Jara, Loza Munárriz, Valenzuela Córdova, Bravo Tejada, Valencia Rodriguez, Miyahira Arakaki, Cieza Zevallos. Frecuencia de marcadores serológicos de hepatitis viral B y C en pacientes que ingresan por primera vez al programa de hemodiálisis en el Hospital Nacional Cayetano Heredia. *Rev. Gastroenterología. Perú* 2005; 25; 320 – 327.
18. Cabrera Guerrero A. Hepatitis C en el centro de Hemodiálisis EsSalud, Prevalencia, Incidencia y Relevancia Clínica (tesis especialidad nefrología). Lima: Servicio de Publicación e Intercambio Científico de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2000.
19. Díaz Díaz C T. Estudio Seroepidemiológico de la Hepatitis C en Hemodiálisis (tesis especialidad nefrología). Lima: Servicio de Publicación e Intercambio Científico de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2002.
20. Alfaro Álvarez J B, Andrade Espinoza, R E. Determinación de los niveles séricos de alfafetoproteína en pacientes hemodializados crónicos

- seropositivos a hepatitis B y C en el Hospital III Félix Torrealva Gutiérrez, EsSalud- Ica (Tesis Licenciatura). Lima: Servicio de Publicación e Intercambio Científico de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2,000.
21. Retto Rojas O J. Perfil Epidemiológico, Clínico, de Laboratorio e Histopatológico de la hepatitis C en el Hospital Guillermo Almenara Irigoyen Lima-Perú 2000-2001 (Tesis Especialidad). Lima: Servicio de Publicación e Intercambio Científico de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2003.
22. Bastante Reyes M E. Incidencia y Distribución de los Factores de Riesgo en Pacientes en Actividad con Hepatitis C en el Hospital Militar Central 2004-2005 (Tesis Especialidad). Lima: Servicio de Publicación e Intercambio Científico de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2007.
23. Cruz Llerena J R. Prevalencia y Factores asociados a Hepatitis C en pacientes de la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Nacional LNS. PNP (Tesis Especialidad). Lima: Servicio de Publicación e Intercambio Científico de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2006.
24. Orozco Sánchez A. Análisis Molecular del Virus de Hepatitis C oculta en Pacientes sometidos a Hemodiálisis (Tesis Maestría). México D. F: Servicio de Publicación e Intercambio Científico del Instituto Politécnico Nacional Ciencias Biológicas; 2010.

25. Yllescas Barrios A. Prevalencia de Hepatitis C en Pacientes con Transfusiones sanguíneas en la Unidad de Hematología y Gastroenterología del Hospital Roosevelt (Tesis Licenciatura). Guatemala: Servicio de Publicación e Intercambio Científico de la Universidad Francisco Marroquín Unidad de Investigación de la Facultad de Medicina, 2004.
26. Fornieles González C. Detección del Antígeno Core del Virus de la Hepatitis C Utilidad en el diagnóstico y en la monitorización del tratamiento de la infección (Tesis Doctoral) Granada: Servicio de Publicación e Intercambio Científico de la Facultad de Medicina, Departamento de Microbiología- Granada, 2006.
27. Contreras A M, Tornero – Romo CI M, Toribio J G, Celis A, Orozco-Hernández A, Rivera K, Méndez CI, Hernández-Lugo M I, Olivares L, and Alvarado M A. Very Low Hepatitis C Antibody Levels Predict False-Positive Results and Avoid Supplemental Testing. *Transfusion* 2008; 48: 2540-2548.
28. Oethinger M, Mayo D R, Falcone J, Barua P K, and Griffith B P. Efficiency of the Ortho VITROS Assay for Detection of Hepatitis C Virus-Specific Antibodies Increased by Elimination of Supplemental Testing of Samples with Very Low Sample-to-Cutoff Ratios. *Journal of Clinical Microbiology* 2005; 43, N°5: 2477-2480.
29. Dufour D R, Talastas M, Fernandez M D A, Harris B, Doris B. Strader, and Seeff L B. Low-Positive Anti-Hepatitis C Virus Enzyme Immunoassay

- Results: An Important Predictor of Low Likelihood of Hepatitis C Infection. *Clinical Chemistry* 2003; 49:3; 479-486.
30. Keane K.Y. Lai Keane K Y, Ming Jin, Shan Yuan, Meaghan F. Larson, Jason A. Dominitz, and Daniel D. Bankson. Improved Reflexive Testing Algorithm for Hepatitis C Infection Using Signal-to-Cutoff Ratios of a Hepatitis C Virus Antibody Assay. *Clinical Chemistry* 2011; 57:7, 1050-1056.
31. Murray P, Rosenthal K S, Kobayashi G S, Pfaller M A. *Microbiología Médica*. 4 a ed. Madrid- España, 2002.
32. Izquierdo Rubio S. Actividad de TNF α y TGF β 1 en la Hepatitis Crónica C: Correlaciones Bioquímicas e Histológicas (Tesis Doctoral) Madrid: Servicio de Publicación e Intercambio Científico de la Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Medicina, 2010.
33. López Segura R. Producción y Polimorfismo de las citoquinas IL-10, IL-6, TNF- α , IFN- γ y TGF- β en pacientes con Hepatitis Crónica C Genotipo 1 y su relación con la IL-28B y la Respuesta AL tratamiento Antiviral (Tesis Doctoral). Granada: Servicio de Publicación e Intercambio Científico de la Universidad de Granada, Facultad de Medicina, 2011.
34. WHO, CDS, CSR, LYO. Hepatitis, 2003.
35. Abraira García L, García Sierra A, Guillán Pavón B, Otero Antón E, Suárez López F. Guía de práctica clínica Hepatitis C. Xunta de Galicia. Consellería de Sanidad. División de Asistencia Sanitaria. Servicio Gallego de Salud. Santiago de Compostela, 2009.

36. Huarte M P, Casi M A. Virología, Pruebas Diagnósticas, Epidemiología y Mecanismos de Transmisión del VHC. Navarra, 2004, vol.27, suppl.2, pp. 41-50. ISSN 1137-6627.
37. Lorenzo Sellares V, Torres Ramírez A, Hernández Marrero D, Carlos Ayllus C. Manual de Nefrología Clínica, Diálisis y Trasplante Renal. Madrid-España 1998.
38. Daugirdas J; Blake P; Ing Todd. Manual de Diálisis segunda edición Masson 2003.
39. DORLAND. Diccionario Medico. Editorial: McGraw Hill Año: 2003. Edición: 26a ED. Idioma: español. ISBN: 9788448604691.
40. Colichón A; Bussalleu A; Cantella R; Romero J. Prevalencia de anticuerpos anti HCV (Hepatitis Viral C) en pacientes en hemodiálisis Crónica en Lima, Perú: libro de resúmenes V Congreso Panamericano de Infectología; 1991.
41. De los Ríos R, Miyahira J, Colichon A, Cieza J. Prevalencia de Anticuerpos anti Hepatitis C en Pacientes en hemodiálisis cronica: Rev. MedHered. Perú 1997; 8: 67-71.

ANEXOS

ANEXO Nº 1

MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: “PREVALENCIA DE ANTICUERPOS ANTIHEPATITIS C EN PACIENTES HEMODIALIZADOS EN EL HOSPITAL DE ALTA COMPLEJIDAD VIRGEN DE LA PUERTA TRUJILLO 2017”

PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLES E INDICADORES	METODOLOGÍA
<p>1.Problema General</p> <p>Determinar la prevalencia de anticuerpos anti hepatitis C en pacientes con insuficiencia renal crónica en terapia de hemodiálisis en el Hospital de Alta Complejidad Virgen De La Puerta Essalud -Trujillo enero - diciembre 2017.</p>	<p>1.Objetivo General</p> <p>Determinar la prevalencia de anticuerpos anti hepatitis C en pacientes hemodializados en el Hospital de Alta Complejidad Virgen De La Puerta Essalud -Trujillo enero - diciembre 2017.</p>	<p>1.Variable Principal:</p> <p>ANTICUERPOS ANTIHEPATITIS C (X)</p> <p>Presencia de anti. HVC.</p> <p>Ausencia de anti. HVC.</p>	<p>1. Método de Investigación</p> <p>Hipotético Deductivo</p> <p>Se realizó con fichas de recolección de datos.</p> <p>2.Tipo de Investigación</p> <p>Para el desarrollo de este estudio se realizó investigación descriptiva – transversal, aplicada en el campo de la salud</p> <p>3. Nivel de Investigación</p> <p>Retrospectivo: porque se indagaron los hechos ocurridos.</p>

<p>2. Problemas Específicos:</p> <p>2.1 ¿Cuál es la prevalencia de anticuerpos antihepatitis C en los pacientes hemodializados según edad, en el Hospital de Alta Complejidad Virgen De La Puerta Essalud -Trujillo Enero - Diciembre 2017.</p> <p>2.2 ¿Cuál es la prevalencia de anticuerpos antihepatitis C en los pacientes hemodializados según el sexo, en el Hospital de Alta Complejidad Virgen De La Puerta Essalud -Trujillo Enero - Diciembre 2017.</p>	<p>2. Objetivos Específicos</p> <p>2.1 Conocer la prevalencia de anticuerpos antihepatitis C en los pacientes hemodializados según edad, en el Hospital de Alta Complejidad Virgen De La Puerta Essalud -Trujillo Enero - Diciembre 2017.</p> <p>2.2 Conocer la prevalencia de anticuerpos antihepatitis C en los pacientes hemodializados según sexo, en el Hospital de Alta Complejidad Virgen De La Puerta Essalud -Trujillo Enero - Diciembre 2017.</p>	<p>2. Variable Secundaria:</p> <p>Edad</p> <p>sexo</p>	<p>4. Población de la Investigación</p> <p>1.1. Población: La Población estuvo conformada por 50 pacientes atendidos en terapia de hemodiálisis en el Hospital de Alta Complejidad Virgen De La Puerta, en el año 2017.</p> <p>Inclusión: La población en estudio fueron todos los pacientes que son atendidos en el servicio de hemodiálisis.</p> <p>Exclusión: No se tomaron en cuenta los pacientes hospitalizados. No se tomaron en cuenta pacientes con probable diagnóstico de hepatitis c.</p> <p>5. Muestra de la investigación</p> <p>No se calculó el tamaño</p>
--	--	---	---

			<p>muestral porque se estudió a toda la población hemodializada.</p> <p>6. Técnicas de Investigación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recolección de todos los pacientes que ingresan a la terapia de hemodiálisis en el hospital. • Recolección de datos de los registros ya existentes en el servicio de inmunología especial del laboratorio de los pacientes que se tomaron las muestras para el dosaje de anticuerpos antihepatitis C. • Recolección de resultados de todos los pacientes. • Recolección de datos de los pacientes sobre la edad y sexo . <p>7. Herramientas de Investigación</p> <p>Fichas de recolección de datos.</p>
--	--	--	---

