

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA

**PREVALENCIA DE ANTICUERPOS CONTRA EL VIRUS DE HEPATITIS
C EN DROGADICTOS Y TRABAJADORAS DEL SEXO
EN LA CIUDAD DE GUATEMALA**



Carlos Alberto Alvarez Ixcot

Para optar al título de

Químico Biólogo

Guatemala mayo de 2,002

DL
06
T(1891

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

JUNTA DIRECTIVA

**FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICA Y FARMACIA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

DECANA: LICDA. HADA MARIETA ALVARADO BETETA

SECRETARIO: LIC. OSCAR FEDERICO NAVE HERRERA

VOCAL I: DR. OSCAR MANUEL COBAR PINTO

VOCAL II: DR. RUBEN DARIEL VELÁSQUEZ MIRANDA

VOCAL III: DR. FEDERICO ADOLFO RICHTER MARTINEZ

VOCAL IV: BR. JORGE JOSE GARCIA POLO

VOCAL V: BR. LIZA LEONOR CARRANZA JUI

DEDICO ESTA TESIS

- A DIOS:** Por ser fuente inagotable de amor y sabiduría.
- A VIRGEN MARIA:** Porque en todo momento me da aliento para continuar.
- A MIS PADRES:** Porque con su amor, sacrificio, apoyo y confianza me han enseñado que lo difícil no es llegar a la cima, sino jamás dejar de subir.
- A MIS HERMANOS:** Mónica y Pablo porque con su apoyo me han enseñado a luchar por lo que quiero.
- A MIS ABUELOS:** Pablo y Panchita por enseñarme que de nada sirve ser luz si no vas a iluminar el camino de los demás.
- A MI NOVIA:** Isabel Hernández con todo mi amor por ser una gran mujer.

DEDICO ESTE ACTO

A MIS AMIGOS: Leonel, Mauricio, Rene, Jorge O, Jorge M, Renato, Pablo, Hugo, Mario A, Paola, Fabiola, Karina, Claudia V, China, Adolfo, Kenia, Ligia, Roberto, Tono, Víctor M, Cesar, Marielos, Tochi, Hector, Lacho, Victor G, Pepe, Francisco, Chin, Dany, Milton, Dina, Jennifer y Andres.

A MI AHIJADO: Christian Alberto.

A MIS CUÑADAS: Iris y Marian por todo el cariño que me han brindado en todo momento.

A MIS TIOS Y PRIMOS: Con todo cariño

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

A LA FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA

INDICE

	PAG.
I. RESUMEN.	1
II. INTRODUCCIÓN.	2
III. ANTECEDENTES.	3
A. Introducción.	3
B. Hepatitis C.	4
C. Inmunopatología.	8
D. Epidemiología.	9
E. Diagnostico.	10
F. Tratamiento.	10
G. Prevención.	11
IV. JUSTIFICACIONES.	12
V. OBJETIVOS.	13
VI. HIPOTESIS.	14
VII. MATERIALES Y METODOS.	15
A. Universo de trabajo.	15
B. Materiales.	15
C. Procedimiento.	17
D. Diseño Experimenta.	19
E. Análisis estadístico.	19
VIII. RESULTADOS.	21
IX. DISCUSION DE RESULTADOS.	23
X. CONCLUSIONES.	25
XI. RECOMENDACIONES.	26
XII. BIBLIOGRAFIA.	27
XIII. ANEXOS.	30

I. RESUMEN

El término de hepatitis viral se reserva generalmente a la infección causada por un grupo de virus hepatotrópicos, el hígado se afecta casi invariablemente por todas las infecciones transportadas por la sangre, ya sean sistemáticas o localizadas en la cavidad abdominal. Se presenta con un espectro de síndromes que varían desde subclínicos y no aparentes, a rápidamente progresivos y mortales.

La enfermedad tiene un periodo de incubación de 5 a 12 semanas y sus síntomas no son característicos. Hasta 1990 no existía ningún tipo de prueba de laboratorio que detectara el Virus de Hepatitis C (HCV) por lo que una alta prevalencia a escala mundial radicaba en la transfusión de material sanguíneo contaminado.

En Guatemala existen escasos datos de la prevalencia de la hepatitis C en drogadictos y trabajadoras del sexo, por lo que en el presente estudio, se determinó la prevalencia de anticuerpos contra el Virus de Hepatitis C en 100 muestras de drogadictos que asisten a la fundación de centros cristianos benéficos de rehabilitación y reinserción de marginados (Remar) y 100 trabajadoras del sexo que asisten al Centro de Salud No. 2 de la Ciudad Capital. A cada paciente del estudio se le llenó una ficha epidemiológica, la cual sirvió para relacionar hepatitis C con diferentes factores de riesgo, como transfusiones, alcohol, drogas y relaciones sexuales. A estas muestras se les realizó el Ensayo Inmunoradiométrico (IRMA) para detectar anticuerpos anti-HCV.

De las muestras analizadas 4 fueron positivas para las trabajadoras del sexo y 5 para los drogadictos, lo que equivale a un 4 por ciento y un 5 por ciento respectivamente de la población total.

En el estudio se observó relación con los datos epidemiológicos de los drogadictos que presentaban ictericia y las trabajadoras del sexo que tenían mayor número de parejas sexuales al día, careciendo de significancia estadística ($p > 0.01$). También se concluyó que la Hepatitis C se presentó asintomática en el 100 por ciento de los pacientes que dieron la prueba IRMA positiva tanto para los drogadictos como para las trabajadoras del sexo, recomendando implementar esta prueba de rutina y dar a conocer estos datos a otras instituciones de Salud.

II. INTRODUCCION

El virus de la Hepatitis C está compuesto por una cadena de ARN (+) con una longitud de aproximadamente 9.5 kilobases. Aunque la secuencia del genoma del virus fue establecida, no se ha podido observar el virus en su totalidad. Existen más de once genotipos diferentes a nivel mundial; en Estados Unidos, el genotipo 1 es el responsable de la mayoría de las infecciones. Todos los genotipos son patogénicos, pero algunos responden mejor al tratamiento que otros (1, 2).

La mayoría de los infectados poseen una historia clínica de politransfusión, pacientes hemodiálisados o ser y trabajadores de salud. Debido a que la transmisión se produce ante la exposición reiterada a sangre de individuos infectados, también se puede transmitir por el uso de drogas ilegales por vía intravenosa que es una forma frecuente de contagio.

La hepatitis C se puede presentar de tres formas: infección aguda, infección crónica y hepatitis fulminante. El periodo de incubación no es bien conocido pero se cree que es de un promedio de seis semanas. El tiempo de producción de anticuerpos contra el virus es variable. Se ha detectado en las primeras diez semanas en un 40 por ciento, en un 80 por ciento en las quince semanas y en un 100 por ciento a las veinte semanas en los sujetos o pacientes transfundidos.

En el presente estudio se determinará la prevalencia de anticuerpos séricos contra el virus de la hepatitis C en usuarios de drogas y trabajadoras del sexo. Para asociar factores de riesgo se realizará una entrevista con su consentimiento y autorización, que contenga preguntas sobre varios aspectos importantes en la transmisión e infección por este virus, y posteriormente se tomara la muestra.

III. ANTECEDENTES

A. INTRODUCCION

El término de hepatitis viral se reserva generalmente a la infección causada por un grupo de virus hepatotrópicos, el hígado se afecta casi invariablemente por todas las infecciones transportadas por la sangre, ya sean sistemáticas o localizadas en la cavidad abdominal (3,2). Se presenta con un espectro de síndromes que varían desde subclínicos y no aparentes, a rápidamente progresivos y mortales (4,2). Entre estos agentes causales se encuentran 6 virus hepatotrópicos que causan hepatitis: A, B, C, D, E, y el agente viral GBV-C (HGV) (5,6,2).

Los virus de las hepatitis A y E son transmitidos vía feco-oral, mientras que los virus de las hepatitis B, C, D y GBV-C son transmitidas por sangre y fluidos biológicos. En 1963 Blumberg identificó en la sangre el antígeno de superficie del virus de hepatitis B, al que se le llamó antígeno Australiano (HBsAg). Diez años después, el virus de hepatitis A (HAV), fue identificado. A mediados de 1970 se identificó al virus de hepatitis D (HDV), un virus defectuoso que utiliza el antígeno de superficie del virus de hepatitis B para su envoltura viral. La hepatitis D ocurre como una coinfección con el virus de hepatitis B o como una superinfección en individuos ya infectados con el virus de hepatitis B (7).

Existen otros virus no hepatotrópicos que causan hepatitis, como lo son el virus Epstein Barr, Citomegalovirus, virus de la fiebre amarilla y virus de la rubéola. (8).

En 1970, se desarrollaron los primeros inmunoensayos para detectar hepatitis A y B. Hay que tomar en cuenta que existían otros tipos de infecciones que no eran producidos por estos dos virus, por ello se les llamó hepatitis no-A no-B, y por lo menos dos agentes eran sospechosos de esta etiología: un agente que era transmitido por vía feco-oral llamándose hepatitis no-A no-B transmitida entéricamente, el cual se identificó posteriormente como virus de hepatitis E (HEV), y que fue clonado en 1990.

El otro agente era transmitido parenteralmente y fue asociado con hepatitis post-transfusional. Este virus en 1980 fue identificado por clonación llamándose virus de hepatitis C (HCV) (7).

Las manifestaciones clínicas de la hepatitis son muy variadas, al igual que el período de incubación, el cual puede durar de semanas a varios meses. Esta enfermedad puede ser subclínica con síntomas inespecíficos tales como: astenia, adinamia, anorexia, fiebre, escalofríos, artralgias o cefalea. Posteriormente pueden presentarse manifestaciones gastrointestinales como náuseas, vómitos, diarrea o dolor abdominal y en los casos típicos ictericia y coluria. En ocasiones los síntomas son poco evidentes y suelen pasar inadvertidos (9).

Una clave clínica para diferenciar los virus de hepatitis causantes de la infección es su periodo de incubación. La hepatitis aguda tiene un curso corto y es autolimitante. La hepatitis crónica dura más de seis meses y persisten los valores anormales de enzimas hepáticas por lo menos durante este tiempo. Los virus de hepatitis B, C, D, y GBV-C pueden causar hepatitis crónica (10).

Los síntomas en la fase aguda usualmente se desarrollan una o dos semanas antes de la ictericia, la cual ocurre en menos de la mitad de los pacientes infectados. La característica bioquímica principal de infección es la elevación en suero de la aspartato aminotransferasa (AST) y de la alanino aminotransferasa (ALT) que indican daño en el tejido hepático (2).

B. HEPATITIS C

El término de hepatitis no-A no-B fue adoptado hace quince años y sirvió para designar a las hepatitis asociadas a transfusiones y actualmente se le conoce como hepatitis C, el cual ha sido identificado como un virus ARN (+) cuya longitud es de 9379 nucleótidos. Este virus está clasificado dentro de la familia *Flaviviridae* que forma parte de un grupo heterogéneo de virus ARN. Mide de 50 a 60 nm de diámetro con una envoltura lipoproteica en la que encontramos glicoproteínas insertas en ella. La nucleocápside es de simetría icosaédrica. Este virus posee capacidad oncogena y en la actualidad se han identificado más de 6 genotipos que pueden dividirse en subtipos de acuerdo con el análisis completo o parcial de la secuencia genómica del virus (9,2,11).

La nomenclatura más ampliamente usada, comprende once principales genotipos y un número reconocido de subtipos. Los grupos genéticos se nombran por números y los subtipos

por letras, según el orden de descubrimiento. Los genotipos 1a, 1b, 2a, 2b, 3a, son los de mayor prevalencia en donadores de sangre y en pacientes con hepatitis C crónica (12).

Se realizó un estudio de distribución del ARN de HCV en el hígado y su relación con cambios histopatológicos, encontrándose que no hay correlación en el número de células infectadas con el virus y con los niveles séricos de aminotransferasas. Los hepatocitos infectados se asociaron con células mononucleares infiltradas que se distribuyen en el área de necrosis. Estos hallazgos sugieren que factores como la inmunoreacción del hospedero al virus puede ser más importante que su efecto citopático en la patogénesis de infección crónica de hepatitis C (13).

1. CURSO CLINICO

La hepatitis C se puede presentar de tres formas: infección aguda, infección crónica y hepatitis fulminante.

El periodo de incubación no es bien conocido pero se cree que es de un promedio de seis semanas. El tiempo de producción de anticuerpos contra el virus es variable. Se ha detectado en las primeras diez semanas en un 40 por ciento, en un 80 por ciento en las quince semanas y en un 100 por ciento a las veinte semanas en los sujetos o pacientes transfundidos (5,14,15).

2. HEPATITIS C AGUDA

El periodo medio de incubación del virus de la hepatitis C es intermedio entre los virus de la hepatitis A y hepatitis B, con un pico alrededor de 6 a 12 semanas y con un rango de 2 a 26 semanas. (16,17).

Comparado con la hepatitis B, el curso de la hepatitis C tiende a ser clínicamente menos severo, y con niveles de ALT de 200 a 600UI/lt, y suele causar ictericia en un 25 por ciento de los casos. Individualmente, de todas maneras, los casos pueden ser igual de severos y clínicamente indistinguibles de los de hepatitis A y B. La identificación de la hepatitis C asociada a transfusiones depende de un cuidadoso monitoreo, ya que muchos de los pacientes cursan asintomáticos. Un hallazgo clínico característico de la hepatitis C es el patrón

episódico, de valores fluctuantes de ALT con periodos de actividad enzimática elevada, alternando con periodos de ALT normales o cercanos a la normalidad. Aunque también pueden cursar con elevaciones persistentes de esta enzima. La hepatitis fulminante es una complicación inusual de la hepatitis C, aunque algunos estudios en Europa y Estados Unidos, han reportado en pacientes que su mayoría padecía alguna enfermedad hepática crónica de base, inmunodeficiencia o malignidades. Las manifestaciones extrahepáticas de la hepatitis viral como artritis, rash, glomerulonefritis, y periarteritis nodosa, han sido más atribuidos a la hepatitis B. Las características histológicas de la hepatitis C aguda son similares a las de las hepatitis clásicas de tipo A y B excepto que las células del parenquima muestran una granulación difusa, irregular y eosinofílica, asociada con muchos cuerpos acidófilos (18). La prevalencia de anticuerpos anti-HCV en el transcurso de hepatitis agudas esporádicas, es menos significativa que aquella descrita en el caso de las hepatitis post-transfusionales. La seroconversión anti-HCV parece más frecuente en las hepatitis agudas evolucionando a un estado crónico, que en las hepatitis agudas, y ciertos anticuerpos anti-HCV podrían disminuir (19,20).

3. HEPATITS C CRONICA

La infección persistente y la hepatitis crónica, son los sellos de la infección por VHC, muchos estudios evidencian bioquímica e histológicamente, el desarrollo de hepatitis crónica en aproximadamente el 50 por ciento de casos. Esta cronicidad, se calcula en base a la elevación sostenida o intermitente de valores de ALT por más de un año después de un episodio agudo. La naturaleza generalmente asintomática de la enfermedad y las características fluctuaciones de los niveles de ALT, frecuentemente con intervalos prolongados de valores normales (meses o años), hacen difícil de efectuar el diagnóstico de recuperación completa de una infección por hepatitis C. Los métodos actuales de diagnóstico pueden ser limitados para detectar el grado de infección (21).

Algunos factores parece ser que influyen la tasa de progresión de hepatitis C crónica a cirrosis, y pudiera ser la explicación de las disparidades reportadas en los diversos estudios al respecto; entre ellos están la edad a la exposición, la duración de la infección y el grado de daño hepático encontrado en la biopsia inicial (12).

Un estudio en Europa mostró que la sobrevida entre los pacientes con hepatitis C con cirrosis compensada fue de 91 por ciento a los 5 años y de 79 por ciento a los diez años, sin embargo, entre los pacientes que desarrollan cirrosis descompensada, la sobrevida a los 5 años fue solo de 50 por ciento (12).

4. HEPATITIS C FULMINANTE

Son muy pocos los casos de hepatitis C fulminante y se asocia a infección por virus de hepatitis B, virus de inmunodeficiencia humana (HIV) o en pacientes con transplantes después de haberles retirado la quimioterapia. (12).

Se reportó el caso de dos pacientes con hepatitis C crónica y linfoma maligno que estaban recibiendo quimioterapia, quienes desarrollaron falla hepática fulminante. Las concentraciones de ALT alcanzaron valores de 6000UI/lt y el ARN viral en suero era bajo. Se cree que un mecanismo mediado por la respuesta inmune daña al hepatocito y que es necesario monitorear las concentraciones de ALT en pacientes que están recibiendo quimioterapia (22).

Un estudio sobre prevalencia de hepatitis B y C con 23 pacientes infectados con hepatitis fulminante mostró que 4 pacientes (9 por ciento) fueron positivos para la detección de anticuerpos contra el HCV y que de estos sólo uno fue positivo para HCV-ARN viral (23).

5. TRANSMISION DE LA HEPATITIS C

Los grupos de riesgo elevado para la infección de HCV incluyen a personas politransfundidos, hemofílicos, pacientes en hemodiálisis, presidiarios, pacientes hospitalizados, farmacodependientes por vía intravenosa y así como transmisión perinatal, por mujeres infectadas con el virus. Existen evidencias, aunque controversiales, que señalan las vías sexuales como un importante mecanismo de transmisión, en particular en individuos sexualmente promiscuos y en homosexuales. Otro grupo en riesgo lo constituyen las parejas de personas con infección aguda (24).

La manera comprobada de contagio efectiva es mediante el contacto directo con sangre, sea por transfusiones o por compartir jeringas. La transmisión sexual todavía no esta totalmente probada, pero es sabido que si en el momento del acto sexual existe algún contacto

directo con sangre, debido a pequeñas heridas en las parejas el contagio es altamente probable. La transmisión sexual de la hepatitis C ocurre a una velocidad de aproximadamente 1 por ciento por año en los matrimonios monogámicos. La transmisión del virus sólo ocurrió en los compañeros de pacientes infectados por HCV con enfermedad del hígado activa (25).

Otro grupo de riesgo lo conforman los pacientes en programa de hemodiálisis, en donde casi el 70 por ciento de las hepatitis agudas son causadas por este agente. Más del 50 por ciento de los enfermos en diálisis de mantenimiento tras 10 años son HCV seropositivos, siendo la prevalencia creciente con el tiempo de exposición. No siempre hay relación entre el tiempo de tratamiento por hemodiálisis y la elevación de ALT. Quizás es importante considerar el estado de inmunodeficiencia del paciente debido a la uremia y al mayor riesgo de contagio por otras vías no parenterales (24).

En estudios recientes, el 5 por ciento de los niños recién nacidos, de madres portadoras, traen el virus en el torrente sanguíneo (25).

Cuarenta por ciento de todos los infectados con hepatitis C no se asocian con ningún factor de riesgo (24, 25).

C. INMUNOPATOLOGIA

Hasta el momento no se sabe con certeza cual es el mecanismo de lesión causado por el HCV, pero se piensa que es citopático. A veces se puede ver una respuesta inflamatoria moderada, constituida por infiltrado linfocitario portal y parenquimatoso, esteatosis microvesicular, marcada actividad sinusoidal y exceso de cuerpos acidófilos (22).

Se cree que existe una relación entre la respuesta inmune y la enfermedad activa, por la observación de la proliferación de células mononucleares en sangre periférica, inducidas por la región NS3 que está asociada con hepatitis aguda autolimitante y, la estimulación de células mononucleares en sangre periférica por el antígeno del "Core" que caracteriza a la hepatitis C crónica. La demostración de agregados linfocitarios, lesiones en el ducto biliar infiltración linfocitaria intraportal, aumento de la adhesión molecular y el aumento de liberación de citocinas enfatiza claramente la relación de una reacción mediada por la respuesta inmune en el desarrollo de daño al hígado, sin que se excluya que puede existir un efecto citopático causado por el virus (26).

D. EPIDEMIOLOGIA

La distribución mundial del virus de la hepatitis C y su prevalencia en donadores resulta uniforme en límites de 0.3 a 1.5 por ciento (4).

El mayor riesgo de adquirir esta enfermedad es por transfusiones de sangre, aparece un 20 a 30 por ciento de hepatitis en sujetos que reciben estos productos por primera vez (3,4). Actualmente la frecuencia de hepatitis postransfusional oscila entre un 5 a 10 por ciento en los receptores de sangre o hemoderivados (3). En receptores de transplantes renales existe un 20 por ciento de ellos que desarrollan una hepatopatía crónica por hepatitis C (27,28).

La HCV se asemeja a la de hepatitis B, el hombre es el único reservorio del virus. Las heces no son una fuente de contaminación importante y la transmisión feco-oral parece ser insignificante. (29, 30).

En países occidentales Europeos la hepatitis C representa el 15 al 30 por ciento de las hepatitis esporádicas, en España la frecuencia se encontró en un 85 por ciento en los politransfundidos, 70 por ciento en los hemofílicos, 70 por ciento en los drogadictos intravenosos y 20 por ciento en los pacientes hemodializados (27,31). En Estados Unidos la hepatitis C constituyó un 6 por ciento de los casos informados de hepatitis y, actualmente reportan su prevalencia alrededor de 1.4 por ciento la cual causa la muerte de ocho mil a diez mil personas al año en este país (5,32). El mayor riesgo de adquirir la infección es por vía parenteral, estudios en los Estados Unidos reportan 80 a 90 por ciento en usuarios de drogas intravenosas y un 3 a 10 por ciento por accidentes laborales, historial de contacto sexual con personas con hepatitis en un 9 por ciento (33,34).

En Guatemala la infección por hepatitis C para 1990, se encontró una prevalencia de 2.5 por ciento en donadores de sangre del banco de sangre del Hospital Roosevelt (35). En 1994 otro estudio en este mismo hospital reportó una prevalencia de 11.2 por ciento en pacientes politransfundidos y un 40.5 por ciento en hemofílicos (3). También en 1994, un estudio de incidencia de hepatitis C en pacientes con hepatitis crónica y cirrosis, reportó una frecuencia de 7 por ciento (35). Como parte de este estudio, actualmente se colectaron 3500 sueros de los Bancos de Sangre del Hospital Roosevelt y San Juan de Dios; de los cuales se han analizado 3000 encontrando un 0.83 por ciento de positividad (datos no publicados).

E. DIAGNOSTICO

La mayoría de los pacientes con hepatitis C son asintomáticos por lo que el diagnóstico se realiza por la determinación de anticuerpos anti-HCV ante la presencia de aminotransferasas elevadas sin causa aparente o antes de donar sangre. En otros pacientes el diagnóstico se hace cuando se presenta secuelas de HCV crónica como cirrosis, várices esofágicas, ascitis, encefalopatía hepática. Actualmente se realiza tamizaje de anticuerpos contra el virus de hepatitis C y la determinación de anticuerpos se pide únicamente a pacientes de riesgo.

La determinación de anticuerpos se realiza a través del método de ELISA que tiene una adecuada, mejorada e incrementada sensibilidad y una especificidad (>95 por ciento) (1, 12). Pero, no puede distinguir si son anticuerpos IgM o IgG con lo cual no se puede saber si la infección es aguda o crónica. En presencia de un ELISA positivo se confirma con Inmunoblot recombinante (RIBA) que también determina anticuerpos. A través de la técnica de PCR se puede detectar la presencia del virus. El HCV RNA está presente en la infección aguda 2-4 semanas antes que los anticuerpos y debe reservarse para los casos en que se sospeche una hepatitis C con serología dudosa (1, 12).

Los pacientes con diagnóstico de hepatitis C tienen que realizarse la cuantificación periódica de aminotransferasas. No hay correlación entre la severidad de la enfermedad y los valores de aminotransferasas. Para evaluar la severidad de la enfermedad, se podría cuantificar el HCV RNA y efectuar una biopsia hepática previo a iniciar el tratamiento.

F. TRATAMIENTO

La droga más usada es el β -interferón. En la infección aguda está comprobado que disminuye la carga viral pero no está probado que altere la progresión de la enfermedad a largo plazo (1, 36).

El tratamiento en la enfermedad crónica está reservado a pacientes con alto riesgo de progresar a cirrosis determinado por anomalías persistentes en el laboratorio (transaminasas y HCV RNA elevados) con o sin anomalías histológicas en la biopsia de hígado. A pesar de que se observa un descenso en las aminotransferasas y en los niveles de viremia en un 50 por

ciento de los pacientes durante el tratamiento, sólo el 25 por ciento presentan un incremento parcial luego de un año (1,25,37).

Se han estudiado el uso de distintos fármacos: corticoides, ursodiol y thymosin. El agente anti-viral ribavirin (Virazol) combinado con interferón es el tratamiento que mejores resultados obtuvo en los trabajos experimentales (38,39).

G. PREVENCIÓN

Dado que no existe una terapéutica efectiva ni una vacuna contra la hepatitis C, la mejor manera de minimizar el número de infectados es evitar el contagio. El tamizaje de la sangre u órganos a donar ha reducido el porcentaje de infectados. Los pacientes deben reducir los riesgos de infección teniendo precaución con la sangre y los fluidos. Los individuos con alto riesgo de contagio (drogadictos intravenosos, tatuados) deben evitar compartir las jeringas.

Muchos individuos con HCV crónica desconocen su estado por lo que sería aconsejable la determinación de anticuerpos en personas de alto riesgo. Una vez hecho el diagnóstico, es necesario informar a estos enfermos de su condición para que tomen las precauciones para disminuir las posibilidades de infección para el resto de la población (1). Los individuos infectados deben tener en cuenta que la transmisión no sexual es rara y que la transmisión horizontal entre parejas sexuales raramente ocurre. No hay recomendaciones particulares en los pacientes anti-HCV positivo con respecto a las prácticas sexuales con parejas monogámicas y estables. Sin embargo, algunas parejas pueden optar por modificar su práctica sexual en vista del bajo riesgo de transmisión. Los pacientes anti-HCV positivo con múltiples parejas deben considerar: 1) informar a sus parejas de su estado; 2) reducir el número de parejas sexuales; y 3) usar preservativo. Los pacientes anti-HCV positivo no deben donar sangre, órganos, tejido o semen. Deben tapar cualquier herida sangrante, no deben compartir el cepillo de dientes ni la afeitadora. Aquellos que se drogan, en caso de que no dejen de hacerlo, no deben compartir la jeringa (1, 40).

IV. JUSTIFICACION

El virus de hepatitis C se transmite principalmente a través de transfusiones de sangre y se desarrolla casi asintómicamente hasta una infección crónica la cual lleva a degeneración del tejido hepático.

Los grupos de riesgo elevado para la infección de HCV incluyen a personas politransfundidos, hemofílicos, pacientes en hemodiálisis, presidiarios, pacientes hospitalizados, drogadictos y así como transmisión perinatal, por mujeres infectadas con el virus.

En Guatemala es necesario conocer datos actualizados de anti-HCV en trabajadoras del sexo y drogadictos con el fin de apoyar la vigilancia epidemiológica y así ver el impacto que tiene el virus en este tipo de poblaciones y dar a conocer los resultados al Ministerio de Salud Publica, para regular, medicar, controlar y tomar acciones.

V. OBJETIVOS

A. GENERAL

Conocer la situación de la infección por el virus de la hepatitis C en drogadictos y trabajadoras de sexo en la ciudad de Guatemala por medio de una muestra seleccionada.

B. ESPECIFICOS

Determinar el porcentaje de hepatitis C en drogadictos y trabajadoras de sexo.

Determinar una caracterización epidemiológica en drogadictos y trabajadoras de sexo.

VI. HIPOTESIS

Debido al tipo de estudio que se está llevando a cabo, cuyo nivel es descriptivo no se plantea hipótesis de investigación.

VII. MATERIALES Y METODOS

A. Universo de trabajo

Drogadictos que asisten a Remar y las trabajadoras de sexo que acuden al centro de salud No. 2 de la Ciudad de Guatemala.

1. Muestra

Para el presente trabajo se tomarán 100 muestras séricas por conveniencia de drogadictos que se encuentran en las instalaciones de Remar y 100 muestras séricas por conveniencia de trabajadoras de sexo que acuden al centro de salud No. 2 de la ciudad capital.

B. Materiales

1. Recursos humanos

- a) Asesor: Lic. Jorge Rodolfo Pérez Folgar.
- b) Investigador: Br. Carlos Alberto Alvarez Ixcot.

2. Recursos institucionales.

- a) Instituto de Investigaciones Químicas y Biológicas de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia (IIQB).
- b) Dirección General de Investigación Universidad de San Carlos de Guatemala (DIGI).
- c) Centro de salud No. 2 (Zona 3 a un costado del Cementerio General).
- d) Fundación de centros cristianos benéficos de rehabilitación y reinserción de marginados (Remar).
- e) Departamento de Citohistología Escuela Química Biológica.
- f) Dirección General de Energía.

3. Recursos económicos

- a) Los reactivos serán proporcionados por Acuerdo Regional de Cooperación para la Promoción de la Ciencia y la Tecnología Nucleares en América Latina y el Caribe (ARCAL).

- b) El equipo necesario será proporcionado por la DIGI.
- c) El espacio físico será por el departamento de Citohistología de Química Biológica.
- d) La logística e investigadores por el IIQB.

4. Recursos materiales.

Instrumentos

- a) 200 tubos vacutainer de 5 ml
- b) 200 agujas para vacutainer 21 x 1½
- c) 200 jeringas descartables de 10 ml con aguja 21 x 1½
- d) 200 viales de plástico con tapón
- e) gradilla para tubos de ensayo
- f) alcohol al 70%
- g) algodón
- h) guantes descartables
- i) 200 pipetas pasteur de vástago largo
- j) 500 puntas descartables (tips) para micropipeta automática
- k) micropipetas automáticas
- l) 1 frasco descartador de agujas
- m) liga

5. Equipo

- a) centrifuga
- b) congelador a -70° C
- c) refrigerador
- d) baño maria a 37° C
- e) bomba de vacío o lavador automático de placas
- f) lector (contador gamma)

6. Reactivos

- a) tiras de poliestireno de 12 pozos recubiertos con antígeno de HCV (péptidos-biotina-streptavidina)
- b) tiras de 12 pozos de poliestireno cada una con antígeno PePC-1 (Tira C-1), con antígeno PePC-2 (Tira C-2), con antígeno PePNS4-2b), con antígeno Pep NS5-1 (Tira NS5-1) y con antígeno recombinante NS3 (tira NS3).
- c) leche de vaca descremada en polvo (bolsas selladas con 0.60 g)
- d) buffer de muestra
- e) diluyente de muestra
- f) buffer de dilución del anticuerpo marcado
- g) buffer de lavado 10X (PBS 5% TWEEN 20)
- h) Anti-IgG humana monoclonal marcada con I¹²⁵
- i) Control positivo
- j) Control positivo límite
- k) Control negativo

C. Procedimiento

1. Selección de las muestras: Las 200 personas a conveniencia que participaran en el estudio serán escogidas al azar entre los drogadictos que asisten a Remar y a las trabajadoras de sexo que asisten al Centro de Salud No. 2.

2. Realización de ficha epidemiológica: Con la previa autorización (anexo 1), a cada persona incluida en la muestra se le realizarán preguntas llenando un cuestionario (anexo 2) con el objetivo de obtener información sobre aspectos importantes en la transmisión y contagio del virus.

3. Obtención de Muestra de sangre: Posteriormente a la realización del cuestionario se les extrajo 5 ml de sangre venosa a cada paciente, Después, se separaron los sueros por centrifugación, los cuales se almacenaron a -70° C hasta el momento de la determinación.

4. Detección de Anti-HCV por IRMA

Es una prueba de IRMA simple en la que péptidos sintéticos del HCV capturados en copas de poliestireno reaccionan con anticuerpos totales presentes en el suero. Una vez

capturados los anticuerpos específicos se procede a la detección de las inmunoglobulinas tipo G con anti-IgG marcado con ^{125}I .

5. El procedimiento de la prueba es:

- a) Permitir que los reactivos alcancen la temperatura ambiente.
- b) Agregar 200 μl del diluyente de muestra en cada pozo.
- c) Agregar 10 μl de cada una de las muestras y controles (3 veces el control negativo, 2 veces el control positivo y 2 veces el control positivo limite) en cada pozo.
- d) Incubar la placa en baño maria a 40° C por 30 minutos.
- e) Aspirar el liquido con bomba de vacío dentro de un recipiente con hipoclorito de sodio (1:10). Lavar los pozos con la solución de lavado tres veces y una vez con solo PBS.
- f) Diluir el anticuerpo marcado con su respectivo diluyente (1:200).
- g) Agregar 100 μl de anti IgG marcada con ^{125}I diluida en cada pozo.
- h) Incubar la placa a 40° C por 30 minutos.
- i) Aspirar el anticuerpo marcado dentro de un recipiente identificado como "material radiactivo", con hipoclorito de sodio. Los siguientes tres lavados se realizaron con PBS Tween 20 al 0.5 por ciento y una vez con PBS 1X solo.
- j) Tomar las tiras y separa cada pozo, colocándose dentro de un tubo plástico en el orden correspondiente.
- k) Efectuar la lectura en el contador gamma.

6. Cálculo del corte e interpretación de los resultados:

Cálculo del valor límite:

- a) Calcule el promedio de las lecturas de los controles negativos, sin los valores aberrantes.
- b) Calcule el promedio de los controles positivos.
- c) Multiplique el promedio encontrado en los controles positivos por 0.05 y sume el promedio de los controles negativos.

$$(\text{PCX})0.05 + (\text{NCX}) = \text{VL}$$

7. Interpretación de los resultados:

- a) Los valores superiores o iguales al valor límite se tomarán como reactivos. Los valores inferiores al valor límite se tomarán como no reactivos.
- b) Toda muestra reactiva debe repetirse para verificar el resultado. Todos los valores cercanos al límite, se consideraran dudosos y se repetirá la prueba.
- c) Toda muestra positiva o dudosa debe ser reanalizadas y confirmadas por una metodología suplementaria antes de reportar el resultado.

D. Diseño de Investigación:

- 1) Tipo de estudio: Descriptivo, transversal
- 2) Muestra: se recolectaran 100 sueros de pacientes con antecedentes de drogadicción en Fundación de centros cristianos benéficos de rehabilitación y reinserción de marginados (Remar). Y 100 sueros de trabajadoras de sexo que asisten al centro de salud No. 2, ciudad de Guatemala. A la vez se les realizara una entrevista (anexo 2).

9. Análisis Estadístico:

$$\text{Prevalencia} = \frac{\text{No. De casos}}{\text{Población en riesgo}}$$

Factores de Riesgo. (Epi-Info): Los factores de riesgo serán analizados utilizando la medida epidemiológica de riesgo P.O.R. (Prevalence Odds Ratio) para el efecto los datos serán introducidos en Epi-Info 6.1 cuyo modulo de análisis reporta adecuadamente el P.O.R, el p-variable, los IC, y el X^2 , cada uno de ellos será analizado adecuadamente.

Análisis Bivariado. Tipo P.O.R.

	Ac +	Ac -
FR.	A	B
	C	D

$$\text{P.O.R} = \frac{\text{AD}}{\text{CB}}$$

X^2 = Chi-cuadrado P= Variable

VIII. RESULTADOS

De las poblaciones estudiadas se encontraron cinco drogadictos y cuatro trabajadoras de sexo positivos con anticuerpos de la Hepatitis C, lo cual corresponde al 5 por ciento y el 4 por ciento respectivamente.

El 96 por ciento de los drogadictos incluidos en el estudio pertenecen al sexo masculino y el 4 por ciento al sexo femenino, con respecto a los pacientes transfundidos se cumple que es la principal forma de transmisión, en donde el 20 a 30 por ciento de pacientes con Hepatitis C a sido por transfusiones (27, 28). Los resultados del estudio muestran que el 9 por ciento de los drogadictos si presentaron historial de ser transfundidos, sin embargo de este 9 por ciento ninguno fue positivo para Hepatitis C por lo que si tiene diferencia significativa a un intervalo de confianza del 99 por ciento ($Z = -3.14, p < 0.01$). El 91 por ciento de las muestras de drogadictos no tenían antecedentes de transfusiones y tampoco eran positivos para Hepatitis C.

De la población estudiada de trabajadoras del sexo el 11 por ciento presento antecedentes de transfusiones, de las cuales 25 por ciento presento Hepatitis C por lo que existe también diferencia significativa ($Z = 2.62, p < 0.01$), otro dato importante es que 75 por ciento de las trabajadoras del sexo positivas están comprendidas entre las edades de 12 a 17 años en donde no existe diferencia significativa ($Z = 0.16, p > 0.01$) (Tabla 1).

Tabla No. 1

DISTRIBUCION DE LAS TRABAJADORAS DE SEXO SEGÚN ANTECEDENTES Y DATOS CLINICOS.

	Transfusión	Droga	Alcohol	Inicio de actividad sexual (años)		No. De clientes		Anticonceptivos	Ictericia
				12 al 17	18 a 40	2	6		
Positivo	25%	0%	25%	75%	25%	33%	67%	75%	0%
Total	11%	9.1%	68%	76%	24%	25%	5%	95%	3%

En el estudio se pudo observar que el 40 por ciento de los drogadictos si consumían drogas, de las cuales la mayormente utilizada es la cocaína, y en un bajo porcentaje las drogas por vía intravenosa, el 60 por ciento restante solo consumían licor (Tabla 2).

Tabla No. 2

DISTRIBUCION DE LOS DROGADICTOS SEGÚN ANTECEDENTES Y DATOS CLINICOS.

	Transfusión	Droga	Alcohol	Hepatopatía	Hepatomegalia	Ictericia	Tatuaje
Positivo	0%	40%	100%	0%	20%	20%	60%
Total	9%	40%	89%	0%	3%	10%	26%

Se pudo observar con respecto a los signos clínicos que el 10 por ciento de la población de drogadictos presento ictericia y de los cuales 20 por ciento tenia serología positiva para Hepatitis C no teniendo significancia estadística ($Z=2.00$ $p>0.01$), en la oscultación el 3 por ciento de los drogadictos si presento hepatomegalia de los cuales el 20 por ciento era positivo para Hepatitis C encontrándose significancia estadística ($Z=3.91$ $p<0.01$).

En el estudio se observó que el 26 por ciento de los drogadictos si presentaba tatuajes y el 60 por ciento de estos presento serología positiva encontrándose significancia estadística ($Z=5.17$ $p<0.01$), las relaciones sexuales un 60 por ciento de los drogadictos si mantenían, 40 por ciento no y ninguno presento hepatopatía. En las muestras de las trabajadoras del sexo se puede observar un 67 por ciento positividad para Hepatitis C en las pacientes que tenían mayor numero de parejas sexuales.

En relación al consumo de drogas el 9 por ciento de las trabajadoras de sexo si consumían drogas. El 25 por ciento consumían licor, sin embargo no se observo relación con el consumo de drogas o alcohol en las trabajadoras del sexo y Hepatitis C.

El 0 por ciento de las trabajadoras de sexo presentaron ictericia, y un 75 por ciento de las trabajadoras de sexo positivo si usan anticonceptivos.

IX. DISCUSION DE RESULTADOS

Los resultados obtenidos en este estudio demuestran que el 4 por ciento en trabajadoras de sexo y 5 por ciento en el grupo de drogadictos son positivo para el virus de la Hepatitis C según la metodología utilizada estos resultados son similares a los encontrados en estudios realizados en otros países.

Las vías de transmisión del virus de la Hepatitis C son la parenteral y perinatal, para el presente estudio se tomaron en cuenta únicamente la parenteral y la sexual como factores de riesgo. Basándose en los resultados obtenidos a través de las encuestas y en el único caso positivo encontrado en la población de trabajadoras de sexo con antecedentes de transfusión, se notó que la persona transfundida tiene mayor probabilidad de infectarse al virus, sin embargo no se encontró diferencia estadística significativa, por otro lado el numero de clientes también parece estar correlacionado con los casos positivos (25).

Al realizar las pruebas estadísticas para correlacionar signos de hepatopatía, transfusiones y Hepatitis C en drogadictos, el uso de drogas, ictericia y Hepatitis C en trabajadoras de sexo, no se encontró relación alguna entre estos parámetros. En la Hepatitis C el diagnostico se hace principalmente con serología, elevación de enzimas hepáticas y evaluación clínica, sin embargo es necesario hacer notar que las manifestaciones clínicas en la mayoría de los casos aparece tardíamente en pacientes con Hepatitis C crónica en donde el daño hepático esta avanzado, en donde puede aparecer astenia, adinamia, ictericia y coluria.

En el grupo de drogadictos se observó que los pacientes positivos presentaron en mayor porcentaje los signos de hepatomegalia e ictericia, sin embargo no se encontró diferencia estadística significativa, así mismo se observó como un posible factor de riesgo los tatuajes, debido al mayor porcentaje encontrado en los positivos. Es importante hacer notar que una vía importante de contagio es la utilización de agujas contaminadas en drogadictos que utilizan drogas intravenosas, sin embargo en el estudio no se dio ningún caso de Hepatitis C en drogadictos que utilizaran esta vía (27,31).

Se ha notado un mayor riesgo de contagio con manipulación de sangre y fluidos corporales, en donde un paciente positivo puede transmitir la enfermedad a otras personas, debemos incluir la falta de esterilización de agujas en la elaboración de tatuajes, personas con

varias parejas sexuales que en el caso de las trabajadoras de sexo que más se ocupan, en donde por medio de pequeñas laceraciones se puede producir la infección.

X. CONCLUSIONES

1. La prevalencia de anticuerpos Anti-HCV en los grupos estudiados fue: en drogadictos 5 por ciento, cinco positivos de 100, y en trabajadoras del sexo 4 por ciento, 4 positivos de 100.
2. Entre los tatuajes y las transfusiones para las dos poblaciones estudiadas si se encontró diferencia significativa.
3. La hepatitis C se presentó asintomática en el 100 por ciento de los pacientes positivo tanto para los drogadictos como para las trabajadoras del sexo.
4. Los signos que se habían presentado en mayor porcentaje en el grupo de positivos para hepatitis C son la hepatomegalia y la ictericia.

XI. RECOMENDACIONES

1. Implementar de rutina la prueba de hepatitis C en los Centros de Salud, hacerles controles periódicamente e implementar un programa de monitoreo de hepatitis C los pacientes.
2. Dar a conocer los resultados de este estudio a otras instituciones de salud.
3. Informar al personal que labora en estos centros las diferentes formas de transmisión del virus de hepatitis C y recalcar la importancia de cumplir con las normas de bioseguridad.

XII. BIBLIOGRAFIA

1. www.cdc.gov/ncidod/diseases/hepatitis.htm
2. <http://gi.ucsf.edu/ALF/info/Cheniddk.html>
3. Rodríguez A. Determinación de anticuerpos C100-3 del virus de la hepatitis C utilizando la técnica de ELISA. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala (Tesis, ad gradum, Facultad de Ciencias Médicas) 1994;1-30.
4. Dienstag J L , Isselbacher K J, Harrison. Principios de Medicina Interna. 13ª ed. Editorial Interamericana Mc Graw Hill. 1994;1684-1690.
5. Kou G. C. Etiology of hepatitis C in human. Lancet. 1989;(127)294.
6. Seef. L.. Epidemiology and natural history of hepatitis C. Georgetow university School of Medicine Washigton D.C. 1994;1- 6.
7. Hamilton J, Gross N. The huge bounty of a global killer. Business Week. 1994;92-4.
8. Villarejos V W, Anderson JP. Viral hepatitis. Philadelphia. Maynard eds. Doc. Tec. 1982;139.
9. Kuhns MC. Viral hepatitis; the discovery, diagnostic tests, and new viruses. Am Soc Clin Pathol. 1995;26:650-59.
10. American Medical Association. Prevention, diagnosis, and management of viral hepatitis. Am Med Assoc. 1995;(25)4.
11. Lee DS, Sung YC, Whang YS. Distribution of hepatitis C virus genotypes among blood donors, patients with chronic liver disease, hepatocellular carcinoma, and patients on maintenance hemodialysis in Korea. J Med Virol. 1996;49:55-60.
12. Dusheiko GM, et al. A rational approach to the management of hepatitis C infection. BMJ;312:357-63.
13. Kojima S, et al. Distribution of the hepatitis C virus RNA in the liver and its relation to histopathological changes. Liver. 1996;55-60.
14. Okamoto Kamai. HCV genotypes in chronic hepatitis C and response to interferon. Lancet. 1992;1543.
15. Weir, D.M. inmunología. Editorial Manual Moderno, México. 1990;143-148.

16. Colombo M. et al. Transmission of non-A, non-B hepatitis by heat treated factor VIII concentrate. *Lancet*. 1985; Jul 6:1-4
17. Simmonds P. et al. Hepatitis C quantification and sequences in blood products, hemophiliacs, and drug users. *Lancet*. 1990;(336):1469-1471.
18. Robbins, et al. *Patología Estructural y Funcional*. quinta edición Editorial Interamericana. Mc Graw Hill. 1994;979-985.
19. Tremolada F. et al. Antibody to Hepatitis C in post-transfusion hepatitis. *Ann Intern Med*. 1991;114:277-281.
20. Knodell RG, Davis GI, Alter JH. HCV and Liver Dis. 1991;(5)57-58.
21. Wands JR, Isselbacher RJ. Chronic hepatitis. Harrison's, et al. *Principles of Internal Medicine*. 12th edition New York: Mc Graw Hill. Inc. 1991:1337-39.
22. Sandro V, et al. Fulminant hepatitis on withdrawal of chemotherapy in carriers of hepatitis C virus. *Lancet*. 1996;(347)92-93.
23. Inokuchi K, et al. Prevalence of hepatitis B and C virus infection in patients with fulminant viral hepatitis. *J Hepatol*. 1996;24:258-64.
24. Kaur S, et al. Performance characteristics and results of a large-scale screening program for viral hepatitis B and C: results of the National Hepatitis Screening Survey. *Hepatology*. 1996;24(5): 971-86.
25. http://www.hepato.com/esp_contagio.htm
26. Fiore G, et al. Hepatitis C virus infection; biological and immunological features. *Recent Prog Med*. 1996; 87:301-7.
27. Esteban J.V. Hepatitis C virus Antibodies among risk group in Spain. *Lancet*. 1989;334.
28. Feinstone S.M. The virology of hepatitis C. *Journal of medicine of gastroenterology*. Vol. 6, No. 1 1995; 26-28.
29. Margolis HS, Alter MJ, Hadler SC. Hepatitis C: Evolving epidemiology and implications for control. *Semin Liver Dis*. 1991;11:84-92.
30. Iwarson S, Wejstal R. Mother to infant transmission of hepatitis C virus infection. *J Med Virol*. 1990;30:178-180.
31. Seed, A.R. Hepatitis C virus infection in Egyptian volunteer blood donors Riyadh. *Lancet*. 1991;338.

32. Heathcote J. The management of Chronic hepatitis C virus infection. Division of gastroenterology the Toronto hospital. Toronto 1996;26.
33. Lee, S. Hepatology of hepatitis C in human. Lancet. 1989;294:137-139.
34. Scoth. B. Rutes of infection viremia and liver disease in blood donors found to have hepatitis C virus infection. The New England Journal of medicine. 1996;1691-1693.
35. Samayoa, G. Incidencia de hepatitis B y C. Guatemala Universidad de San Carlos de Guatemala (Tesis, ad gradum, Facultad de Ciencias Medicas). 1994;1-16.
36. <http://gi.ucsf.edu/ALF/sing.html>
37. http://www.hetapo.com/esp_trat_clasico.htm
38. <http://gi.ucsf.edu/ALF/consconf.html>
39. http://www.hetapo.com/esp_trat_alternativo.htm
40. Horvath C. Tolvaj G. David K. Incidence of hepatitis B, C and D infections and chronic liver diseases. Orv Hetil. 1992;133:2475-80.

XIII. Anexos



ANEXO 1.

Ref.IIQB.418.9.2,000
7 de septiembre de 2,000

FAULTAD DE CC. QQ. Y FARMACIA

Edificio "T-12"

Ciudad Universitaria, Zona 12
Guatemala, Centroamérica

Doctor

Victor Manuel Mérida

Director

Area de Salud de Guatemala

Asunto: Centro de Salud #2

Ciudad de Guatemala.

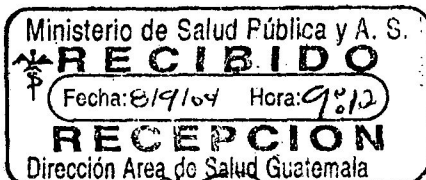
Estimada Doctor Mérida::

Atentamente me dirijo a usted para saludarlo y a la vez, hacer de su conocimiento que por parte de la Dirección General de Investigación -DIGI- de la USAC, el Instituto de Investigaciones Químicas y Biológicas -IIQB- de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia y la Subdirección de Energía del Ministerio de Energía de Guatemala, estamos realizando una investigación a nivel nacional, de tres años de duración sobre **Epidemiología de la Hepatitis C en Guatemala**, misma que abarca estudios en Donadores que acuden a los Bancos de Sangre de Hospitales Nacionales, pacientes politransfundidos, hemodialisados, trabajadoras del sexo, drogadictos y trabajadores de salud.

Por esta razón solicitamos a usted su autorización para la realización del muestreo, que consistirá en recoger suero de los pacientes allí atendidos, la institución no tendrá que costear ningún tipo de reactivos, ni personal, únicamente la autorización para que el Br. Carlos Alberto Alvarez Ixcot, quien realizará el estudio denominado: **"Prevalencia de Hepatitis C en trabajadoras del sexo"**, recoja datos para las boletas de encuestas y la alícuota de suero. La fecha proyectada para el inicio de toma de muestras es el 18 de septiembre hasta completar 100 muestras.

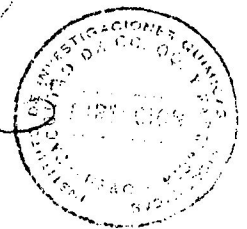
A la espera de una respuesta favorable a mi solicitud, quedo de usted, atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



Firma: JR

Lic. Jorge Rodolfo Pérez Folgar
DIRECTOR
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS - IIQB -





ANEXO 1

FACULTAD DE CC. QQ. Y FARMACIA

Edificio "T-12"
Ciudad Universitaria, Zona 12
Guatemala, Centroamérica

Ref.IIQB.417.9.2,000
7 de septiembre de 2,000

Doctora
Lesbia de González
Fundación REMAR
Ciudad de Guatemala.

Estimada Doctora de González:

Atentamente me dirijo a usted para saludarlo y a la vez, hacer de su conocimiento que por parte de la Dirección General de Investigación -DIGI- de la USAC, el Instituto de Investigaciones Químicas y Biológicas -IIQB- de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia y la Subdirección de Energía del Ministerio de Energía de Guatemala, estamos realizando una investigación a nivel nacional, de tres años de duración sobre **Epidemiología de la Hepatitis C en Guatemala**, misma que abarca estudios en Donadores que acuden a los Bancos de Sangre de Hospitales Nacionales, pacientes politransfundidos, hemodializados, trabajadoras del sexo, drogadictos y trabajadores de salud.

Por esta razón solicitamos a usted su autorización para la realización del muestreo, que consistirá en recoger suero de los pacientes allí atendidos, la institución no tendrá que costear ningún tipo de reactivos, ni personal, únicamente la autorización para que el Br. Carlos Alberto Alvarez Ixcot, quien realizará el estudio denominado: **"Prevalencia de Hepatitis C en Drogadictos"**, recoja datos para las boletas de encuestas y la alicuota de suero.

A la espera de una respuesta favorable a mi solicitud, quedo de usted, atentamente,



MINISTERIOS REMAR
INTERNACIONAL Y ENSEÑANZA A TODOS
24 Av. 23-41, Zona 12
Teléfono: 765230
GUATEMALA - CITY

Recibido
Jacqueline Pineda
8/9/00



REMAR
MINISTERIOS REMAR INTERNACIONAL
24 Av. 23-41, ZONA 12
Teléfonos: 442-3658 al 65
Guatemala Ciudad.

Lic. Jorge Rodolfo Pérez Folgar
DIRECTOR
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS - IIQB -



ANEXO 2

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS
 FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA USAC
**ESTUDIO EPIDEMIOLOGICO DE HEPATITIS C
 EN PACIENTES DROGADICTOS**

I. DATOS PERSONALES

1. No. de muestra: _____ Fecha: _____
 2. Nombre o identificación: _____
 3. Sexo: **M** **F** Peso: _____
 4. Lugar de nacimiento: _____ Fecha: _____ Edad: _____
 5. Dirección (institución): _____
 País: _____ Estado: _____ Ciudad: _____

II. ANTECEDENTES

1. Transfusiones: **Si** **No** Tiempo de 1ra transfusión: _____
 2. Drogas: **Si** **No** Tipo: _____ Tiempo de consumo: _____
 3. Alcohol: **Si** **No** Tipo: _____ Cantidad: _____
 4. Medicamentos: **Si** **No** Cuales: _____ Tiempo de consumo _____
 5. Otros: **Si** **No**

III. DATOS CLINICOS

1. Ictericia: **Si** **No** Cuando: _____
 2. Signos periféricos de hepatopatía: **Si** **No** Cuales: _____
 3. Hepatomegalia: **Si** **No**
 4. Tatuajes **Si** **No** Alteración en piel **Si** **No**
 5. Relaciones sexuales **Si** **No** Cuales _____ Como _____
 Quienes _____ Con qué frecuencia _____
 No. parejas: _____

IV. DATOS DE LABORATORIO

1. Anti HCV **POSITIVO** **NEGATIVO**
 2. Oros: _____

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA USAC
**ESTUDIO EPIDEMIOLÓGICO DE HEPATITIS C
EN PACIENTES TRABAJADORAS DEL SEXO**

I. DATOS PERSONALES

1. No. de muestra: _____ Fecha: _____
2. Nombre o identificación: _____
3. Sexo: M F Peso: _____
4. Lugar de nacimiento: _____ Fecha: _____ Edad: _____
5. Dirección (institución): _____
País: _____ Estado: _____ Ciudad: _____

II. ANTECEDENTES

1. Transfusiones: Si No Tiempo de 1ra transfusión: _____
2. Drogas: Si No Tipo: _____ Tiempo de consumo: _____
3. Alcohol: Si No Tipo: _____ Cantidad: _____
4. Medicamentos: Si No Cuales: _____ Tiempo de consumo _____
5. Inicio de actividad sexual: _____
6. No. de clientes diarios: _____
7. Anticonceptivos: _____

III. DATOS CLINICOS

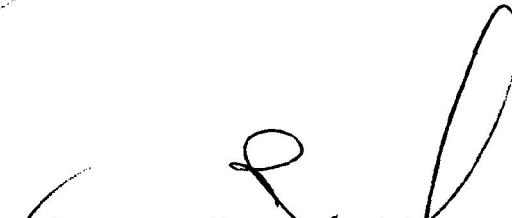
1. Ictericia: Si No Cuando: _____
2. Piel: _____

IV. DATOS DE LABORATORIO


1. Anti HCV **POSITIVO** **NEGATIVO**
2. Otros _____



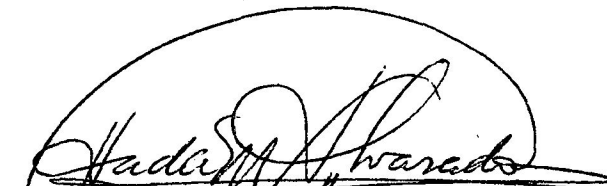
Carlos Alberto Alvarez Ixcot
TESISTA



Lic. Jorge Rodolfo Pérez Folgar
ASESOR



Licda. Heidi Eiko Legemann Lima
DIRECTORA



Licda. Hada Marieta Alvarado Beteta
DECANA