



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

FACULTAD DE MEDICINA

“Determinación cualitativa de anticuerpos contra el virus
De la hepatitis C en personas que presentan factores de
Riesgo”

**TESIS PRESENTADA
PARA OBTENER EL GRADO DE:
LICENCIATURA EN MÉDICO CIRUJANO Y PARTERO**

PRESENTA

MARÍA FLOR HIPÓLITO REYES

DIRECTOR EXPERTO
D. C MARIA ELENA CÁRDENAS PEREA

DIRECTOR METODOLÓGICO
M. C JORGE MIGUEL RÁMIREZ

PUEBLA, PUE NOVIEMBRE, 2024



INDICE

1. RESUMEN	1
2. INTRODUCCIÓN	2
3. ANTECEDENTES	3
3.1. ANTECEDENTES GENERALES.....	3
3.2. ANTECEDENTES ESPECÍFICOS	9
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	14
5. OBJETIVOS.....	15
5.1. OBJETIVO GENERAL.....	15
5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	15
5.3. RELACIÓN CON LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE ...	15
6. MATERIAL Y MÉTODOS	16
7. RESULTADO	19
8. DISCUSIÓN... ..	42
9. CONCLUSIÓN.	55
10. BIBLIOGRAFÍA.	57
11. ANEXOS	60

1. RESUMEN

Título: “Determinación cualitativa de anticuerpos contra el virus de la hepatitis C en personas que presentan factores de riesgo.”

Descripción. La hepatitis C es una enfermedad infecciosa causada por el virus de la hepatitis C (VHC); que afecta al hígado, representa un problema de salud pública a nivel mundial al ser una enfermedad silenciosa; puede presentarse desde una afección leve, o evolucionar a enfermedad hepática crónica en el 55-85% de los casos, puede conducir a cirrosis hepática con probabilidad de evolucionar a hepatocarcinoma.

Objetivo: Determinar cualitativamente los anticuerpos contra el virus de la hepatitis C en personas que presentan factores de riesgo.

Relación con los objetivos de desarrollo sostenible: ODS 3: Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades. Para eliminar la hepatitis en el año 2030, es necesario reducir un 90% las nuevas infecciones de VHC, disminuir en un 65% las muertes por cirrosis y cáncer de hígado.

Material y Métodos: Se realizó un estudio de tipo observacional, descriptivo, transversal, prospectivo, donde la población estuvo conformada por alumnos de tercero y cuarto semestre de la Licenciatura en Medicina de la BUAP, durante el período del 01 octubre del 2023 al 31 de mayo del 2024; se realizó una encuesta personal en un formulario en Google-Forms de autorespuesta; la muestra estuvo constituida por 317 alumnos, de los cuales ingresaron al estudio por presentar al menos un factor de riesgo para hepatitis C. Se realizó el análisis de la prueba rápida para la determinación cualitativa de anticuerpos contra este virus.

Resultados: De los 317 alumnos de la población de estudio, se obtuvo sólo un resultado reactivo (0.3%) y 316 (99.7%) con resultado no reactivo.

Conclusión: La población presentó un alto porcentaje de factores de riesgo para la infección por el VHC sin embargo los resultados reactivos de las pruebas resultaron con bajo porcentaje.

Palabras clave: hepatitis viral, hepatitis C, anticuerpos anti-VHC, cirrosis, hepatocarcinoma, factores de riesgo.

2. INTRODUCCIÓN

La hepatitis C es una enfermedad infecciosa causada por el virus de la hepatitis C (VHC) que afecta al hígado, representa un problema de salud pública a nivel mundial. Se estima que existen alrededor de 170 millones de personas infectadas en el mundo por el VHC. En México se estima que alrededor de 532 mil personas viven afectadas por el VHC, de quienes, únicamente el 25% conoce su diagnóstico y apenas 1% recibe tratamiento, por ello se considera importante poder detectar la infección en poblaciones de alto riesgo.

La infección por VHC causa enfermedad hepática aguda y crónica. La fase aguda suele ser asintomática en el 80 % de los casos. Los anticuerpos contra el virus de la hepatitis C (anti-VHC) pueden detectarse entre las semanas 4 y 10 después de la infección y en aproximadamente el 97 % de las personas están presentes hasta los 6 meses desde la exposición. El ARN puede detectarse entre la primera y segunda semana, indicando infección actual. Los restantes 55-85 % desarrollan infección crónica, de curso generalmente insidioso, lento, sin síntomas durante los primeros 20 años o más para progresar hacia la fibrosis y cirrosis hepática. El riesgo de cirrosis se presenta aproximadamente entre el 15 y el 30 %; diagnosticándose en la mayoría de los casos en individuos asintomáticos sin antecedente de hepatitis C aguda. La infección por el VHC es una enfermedad curable; gracias a el advenimiento de los medicamentos antivirales directos, los cuales poseen una efectividad entre el 90 y 95%; que pueden evitar la progresión del daño hepático, así como retardar la aparición de cirrosis y cáncer de hígado; junto con las medidas de prevención de la infección VHC las cuales se basan en la reducción del riesgo de exposición al virus; conociendo principalmente la vía de transmisión del VHC que es parenteral, por exposición sanguínea directa.

En la presente investigación se realizó e interpretó la prueba rápida para la determinación cualitativa de anticuerpos contra el virus de la hepatitis C; siendo la prueba de inicio para el escrutinio y diagnóstico de la infección por este virus junto con la identificación de factores de riesgo en los alumnos de tercer y cuarto semestre de la Licenciatura de medicina de la BUAP.

3. ANTECEDENTES

3.1. ANTECEDENTES GENERALES.

Descripción general.

El término hepatitis viral se reserva para la infección hepática causada por un grupo de virus que tiene una afinidad por el hígado.⁽¹⁾ Es una enfermedad infectocontagiosa que ocasiona una inflamación generalizada del hígado causada por virus hepatotrópos específicos. Son los virus de hepatitis A, B, C, D y E, si bien todos causan enfermedad hepática, se diferencian en aspectos importantes, formas de transmisión, la gravedad de la enfermedad, distribución geográfica y métodos de prevención.^(1,2) Es importante mencionar que los virus B, D y C causan hepatopatía crónica que puede conducir a cirrosis hepática con probabilidad de evolucionar a hepatocarcinoma.⁽³⁾

La infección por el virus de hepatitis C (VHC) es una de las principales causas de enfermedad hepática crónica; es considerada por la OMS como epidemia silenciosa; transcurre de forma asintomática hasta en el 80% de los casos llegando a cronificar, donde la mayoría de las personas infectadas no presentan síntomas durante años o décadas; que de no tratarse puede causar complicaciones graves como cirrosis hepática, insuficiencia hepática y hepatocarcinoma.^(2, 4)

Agente etiológico.

El virus de la hepatitis C (VHC, HCV en inglés) es esférico, mide de 30 a 38 nm, con nucleocápside icosaédrica y de cubierta lipídica, es ARN monocatenario, lineal de polaridad positiva, perteneciente al Género *Hepacivirus* de la Familia *Flaviviridae*.⁽⁵⁾ El VHC no se reproduce por medio de un intermediario de ADN, por lo que no se integra en el genoma del hospedero. Contiene una única estructura de lectura que ocupa casi todo el genoma, comprendida por dos regiones no codificantes en 5' y 3', las cuales son importante para la replicación y traducción del virus. Posee una gran variabilidad genética, lo que permite al virus una elevada tasa de mutación, evadir las defensas inmunitarias del hospedero dirigidas contra las proteínas de la cubierta vírica lo que conlleva ausencia de inmunidad humoral eficaz duradera. Se han identificado hasta 8 genotipos del VHC relacionados con la respuesta al tratamiento antiviral, y más de 90 subtipos.^(4,6)

Mecanismo de transmisión.

La transmisión ocurre durante el estadio clínico agudo e indefinidamente durante el estado de portador crónico. Los mecanismos son por vía parenteral y no parenteral.^(4,5)

Transmisión parenteral: la vía principal de transmisión del VHC es la percutánea por exposición sanguínea directa, en personas que usan equipos no estériles para la inyección de drogas, las transfusiones de sangre o productos sanguíneos y trasplante de órganos de donantes no analizados constituyen un riesgo prácticamente nulo actualmente (en países desarrollados). La transmisión por exposición ocupacional tras punción accidental en personal sanitario es rara, con una incidencia media de seroconversión de 1.8 %. La transmisión nosocomial puede ocurrir de paciente a paciente, de paciente a personal sanitario o del personal sanitario al paciente. Otras formas de transmisión sería la realización de tatuajes o intervenciones con objetos punzantes contaminados con sangre infectada.

Transmisión no parenteral: el riesgo de transmisión vertical es bajo. Una revisión sistemática publicada en 2014 mostró un riesgo de 5.8 % entre los niños nacidos de madres infectadas con VHC, siendo el doble si existía coinfección con VIH. El riesgo de transmisión sexual es también mayor en VIH positivos, particularmente en hombres que practican sexo con hombres (HSH), pero es bajo entre parejas no infectadas con VIH heterosexuales. La transmisión intrafamiliar entre contactos domésticos, siempre que no haya relaciones sexuales o contacto sanguíneo, es prácticamente inexistente. La hepatitis C no se transmite a través de la leche materna, los alimentos ni el agua, ni por compartir alimentos o bebidas con personas infectadas. En alrededor de un 20 % de los casos de hepatitis C, el mecanismo de transmisión es desconocido.^(4,5,6)

Epidemiología.

Presenta una distribución a nivel mundial, de acuerdo con la OMS más de 170 millones de personas en el mundo se encuentran infectadas con el VHC; siendo las regiones más afectadas las del Mediterráneo Oriental y Europa con una prevalencia del 2,3% y 1,5% respectivamente, siendo más alta en el norte de África 3% y Oriente Medio, principalmente Egipto, que ha reportado una prevalencia del 14%, China y otros países asiáticos 2.1%.^(6,7,8)

Diversos estudios epidemiológicos y dos encuestas nacionales de salud señalan una prevalencia de alrededor de 1.4% de hepatitis C en México, siendo significativamente diferente en el norte (2.0%) que en el sur (1.5%) y las entidades del centro (1.1%) del país.⁽⁷⁾

Se ha observado que el número de los que se detectan y los que se tratan es aún escaso, ya que en el año de 2005 la cirrosis hepática, como una complicación tardía de la hepatitis C (hasta en un 20%), fue la tercera causa de muerte en hombres y la séptima en mujeres. Para el año de 2012, la encuesta de ENSANUT muestra que la cirrosis es la segunda causa de muerte en hombres y la sexta en mujeres. Se ha informado que la mortalidad por cirrosis hepática varía entre 11.6 y 47.4% por cada 100,000 habitantes, con la mayor mortalidad en el área central del país.^(6,9)

Existen variaciones geográficas importantes que se pueden identificar tres patrones epidemiológicos: El primero muestra que la prevalencia por edad es baja en los menores de 20 años y se incrementa en forma significativa en las siguientes décadas; alcanza un pico mayor de los 30 a 49 años y disminuye en los mayores de 50 años; este patrón corresponde a lo observado en Estados Unidos y Australia. En el segundo modelo la prevalencia es baja en los grupos de menor edad y jóvenes, concentrándose el mayor porcentaje de infectados en los adultos mayores. Esto se observa en Italia y Japón. El tercer patrón epidemiológico se caracteriza por un incremento sostenido conforme la edad aumenta, con una alta prevalencia en todos los grupos etarios, este tipo de patrón se observa en países como Egipto que ha reportado una prevalencia de 14%, China y otros países asiáticos 2.1%.⁽⁹⁾

Cuadro clínico.

La hepatitis C aguda se presenta en los primeros seis meses tras la exposición al virus, se caracteriza por ser clínicamente asintomática. La ictericia puede aparecer en el 20-30 % de las personas, además de síntomas como astenia, dolor en hipocondrio derecho, mialgias, vómito y fiebre. El P.I. tiene un lapso de tiempo entre 15 días y 6 meses, con un promedio de 7 semanas, se presenta elevación de los niveles de enzima alanina aminotransferasa (ALT) entre la sexta y la novena semana y la positividad de los anticuerpos anti-VHC entre dos y tres meses después de la infección. La infección puede desaparecer espontáneamente sin necesidad de tratamiento hasta en un 30%. Los anticuerpos contra el VHC se desarrollan como parte de la infección aguda y persisten durante toda la vida.^(4,5,10)

Hepatitis C crónica. Cuando el VHC evade el sistema inmune (debido a la diferencia en la respuesta inmune de cada persona, las propiedades específicas del virus), mediante las proteínas llamadas inmunoevasinas no logra eliminarse completamente, convirtiéndose en una infección crónica después de 6 meses; durante esta etapa el virus puede seguir replicándose en el hígado y causar daño progresivo, la viremia persiste positiva y las transaminasas fluctúan, llegando en algunos casos a mantenerse en niveles normales. Esta infección crónica puede persistir toda la vida si no se trata, conforme avanza el tiempo, la inflamación del hígado va a provocar la cicatrización del tejido hepático, que es lo que se denomina fibrosis, y en este estado puede evolucionar a cirrosis. Aproximadamente entre el 55 a 85% de los pacientes infectados por VHC evoluciona a hepatitis crónica estimándose, que el 20% de ellos desarrollarán cirrosis en un lapso de 20 a 25 años con riesgo, aproximado de 1 a 2% por año de desarrollar un carcinoma hepatocelular. A menudo se queda sin diagnosticar porque se mantiene asintomática la hepatitis C crónica durante décadas, hasta que aparecen síntomas secundarios al daño hepático grave.^(4,6,11)

Diagnóstico.

El diagnóstico de la infección por el virus de la hepatitis C, no es inmediato debido a que suele ser asintomática en la mayoría de los casos, la evaluación inicial con un interrogatorio minucioso durante la historia clínica sobre los factores de riesgo es de gran ayuda, así como los laboratorios que incluyen niveles de transaminasas, bilirrubina, tiempo de protombina, marcadores de funcionamiento renal, marcadores serológicos frente a otros virus hepatótrofos.⁽¹²⁾

La detección de anticuerpos contra el VHC mediante una prueba serológica revela la infección. El anticuerpo contra el virus de la hepatitis C (Anti-VHC) es la prueba inicial en el diagnóstico de la infección por el virus de la hepatitis C (VHC) en las personas con manifestaciones clínicas de enfermedad hepática y/o con factores de riesgo para la infección, así como en el escrutinio en donadores de sangre y otras poblaciones. El resultado del anticuerpo contra el VHC se interpreta y reporta de manera cualitativa como positivo (reactivo) o negativo (no reactivo). El resultado positivo del anticuerpo se relaciona con la presencia de la infección por el VHC y debe ser validado con pruebas confirmatorias directas (RNA viral o Antígeno Core)

o indirectas (Inmunoblot) que tienen elevada especificidad y son el estándar de oro para el diagnóstico.^(4,13)

Una vez diagnosticada una infección crónica por el virus de la hepatitis C, se deberá evaluar la magnitud del daño hepático (fibrosis y cirrosis) mediante biopsia hepática o diversas pruebas no invasivas. Las lesiones hepáticas servirán para orientar las decisiones terapéuticas y clínicas. El diagnóstico oportuno puede prevenir problemas de salud derivados de la infección y evitar la transmisión del virus.^(4,10)

Tratamiento

El tratamiento de esta infección ha evolucionado de manera extraordinaria en los últimos años; desde el primer tratamiento a base de interferón hasta los nuevos antivirales de acción directa (AAD) los cuales poseen alta eficacia y baja toxicidad brindando oportunidad para simplificar el tratamiento logrando alcanzar tasas de respuesta y tolerabilidad bastante amplias.⁽⁴⁾

Existen medicamentos eficaces contra la hepatitis C, y su finalidad son reducir la morbi-mortalidad (cirrosis, carcinoma hepatocelular) y la prevención del contagio evitando el daño hepático a largo plazo. Lo cual se logra mediante el tratamiento de la infección por VHC con Antivirales de Acción directa (AAD), estos tratamientos poseen una serie de ventajas como una elevada tasa de curación cercana al 95% y con escasos efectos adversos, actualmente existen regímenes pangenotípicos que son nuevos fármacos contra todos los genotipos de VHC, con alta resistencia genética a la barrera y gran potencia antiviral que facilita el tratamiento. La administración oral de corta duración (8-12 semanas), la combinación de ADD que las directrices internacionales recomiendan actualmente como tratamiento de primera línea para los pacientes infectados por el VHC alcanzan tasas de respuesta virológica sostenida (RVS) mayor 95% para todos los genotipos del VHC.

La OMS recomienda el tratamiento con antivirales de acción directa pangenotípicos a todos los adultos, adolescentes y niños mayores de 3 años; con infección crónica por hepatitis C. En 2022, la OMS emitió nuevas recomendaciones para el tratamiento de los niños y los adolescentes con los mismos antivirales de acción directa pangenotípicos que se prescriben a los adultos. Para tratar esta infección se emplean medicamentos antivíricos, como el sofosbuvir y el daclatasvir.^(4,10)

Prevención.

Las medidas de prevención de la infección VHC se basan en la reducción del riesgo de exposición al virus. Con frecuencia, las infecciones que se producen en el ámbito sanitario son principalmente por inadecuados procedimientos de control de la infección. Por ello, se puede frenar la transmisión del VHC en entornos de atención de salud mediante la aplicación estricta de medidas de precauciones universales en todas las intervenciones médicas invasivas, la promoción de las medidas de seguridad de desechos médicos y agujas; la garantía de un suministro de productos sanguíneos seguros y confiables. El acceso a jeringas estériles en drogodependientes como acción preventiva como parte de un conjunto integral de intervenciones para la atención a infecciones transmitidas por contacto directo con sangre contaminada entre los consumidores de drogas inyectables. Así como el uso de métodos de barrera como el preservativo en población con prácticas sexuales de alto riesgo. Por lo que es conveniente reducir las prácticas de riesgo que pueden conducir a la enfermedad; ya que no existe una vacuna contra el VHC.^(11,12)

Es importante señalar que en nuestro país se ha desarrollado la Coalición para el estudio de la hepatitis C donde se desarrollan estrategias para la realización de las pruebas de tamizaje para la detección, prevención, tratamiento oportuno y seguimiento de pacientes con hepatitis C.^(4,10)

3.2. ANTECEDENTES ESPECÍFICOS

La Guía para la interpretación y reporte de los anticuerpos contra el virus de la hepatitis C por Contreras y cols. en 2012; menciona que, los pacientes con infección por el virus de la hepatitis C (VHC) se puede detectar mediante pruebas con la presencia de anticuerpos contra el VHC (Anti-VHC), en las personas con manifestaciones clínicas de enfermedades hepáticas y/o con factores de riesgo para la infección, así como en el escrutinio en donadores de sangre y otras poblaciones. El resultado del anticuerpo Anti-VHC se interpreta y reporta de manera cualitativa como reactivo o no reactivo. El cual es validado con pruebas confirmatorias directas (RNA viral) o indirecta (Inmunoblot) que tienen alta especificidad para el diagnóstico. Siendo importante la interpretación e informe de los anticuerpos contra el virus de la hepatitis C para proporcionar un diagnóstico de inicio a laboratorios y Médicos.⁽¹³⁾

El estudio de prevalencia realizado por Cano y cols. en 2019 menciona la seropositividad de anticuerpos contra virus de hepatitis C (VHC) en trabajadores de la salud del Hospital Juárez de México. Analizaron 317 trabajadores de la salud, 208 reportaron contacto con pacientes con VHC (65.4%), realizaron la detección del VHC y cuatro muestras (1.2%) fueron reactivas; reportando los siguientes factores de riesgo, por contacto con pacientes con VHC, acupuntura, tatuajes, contacto sexual por más de cuatro parejas. Los resultados muestran una prevalencia del VHC similar a la reportada en población general de nuestro país, pese a tratarse de una población considerada de alto riesgo. Los trabajadores de la salud son un grupo de alto riesgo para infección por VHC; debido a la constante exposición con secreciones corporales, el riesgo de lesiones accidentales, así como el personal que se encuentra en el área de quirófanos y enfermería.⁽¹⁴⁾

En la investigación realizada por Martínez y cols. en 2019; analizaron la seroprevalencia de anticuerpos contra VHC y factores asociados, fue un estudio observacional, descriptivo, transversal que incluyó personas que acudieron al banco de sangre del Hospital ISSSTE Veracruz de marzo a octubre 2018. Realizaron la prueba rápida para la detección de anticuerpos contra el VHC obteniendo los siguientes resultados: Se estudiaron 781 individuos, 460 (58.9%)

mujeres y 321 (41.1%) hombres; con edad promedio 46.24 años. La prevalencia de Ac- VHC fue (1.54%) 12 casos 3 hombres y 9 mujeres. Los factores de riesgo más frecuentes transfusión sanguínea antes de 1995, acupuntura, tatuajes y perforaciones; mencionan el 50% de la población de estudio tenían 2 factores asociados.⁽¹⁵⁾

En una investigación realizada por Contreras y cols., en el año 2019, donde el objetivo principal fue identificar la prevalencia de factores de riesgo asociados a la infección por VHC en derechohabientes del IMSS, Delegación Hidalgo, reportaron una participaron un total de 528 derechohabientes del IMSS delegación Hidalgo; 382 (72.3%) fueron mujeres, y 146 (27.7%) fueron hombres con un rango de edad de 18 a 65 años, una media de 38 años, una mediana de 37 años y una moda de 22 años. El factor de riesgo de mayor prevalencia fue «Prácticas sexuales de alto riesgo», presente en 129 (24.43%) derechohabientes. El factor de riesgo mayor menos prevalente fue el «Uso de drogas intravenosas», presente en 3 (0.56%) derechohabientes. Con respecto a los factores de riesgo menores, el factor más prevalente fue «Personas nacidas entre 1946 y 1965», las cuales son 126 (23.86%). El factor de riesgo menor menos prevalente fue el de «Madre portadora del virus durante el embarazo», del cual se presentó un caso, representando un 0.18% de la población total.⁽¹⁶⁾

El trabajo realizado por B. Ríos y cols. durante 2021-2022 en 26 de las 32 entidades federativas de México, fue un estudio de corte transversal /analítico que utilizó datos relacionados con pruebas rápidas realizadas entre septiembre de 2021 y octubre de 2022. El objetivo de esta investigación fue analizar y describir los factores de riesgo asociados a la detección de anticuerpos contra e VHC (anti-VHC) en la población con acceso a la seguridad social. Se analizaron 2052 reactivos (2.7%) anti-VHC; el 67.3% (n= 1381) de la población que participó en las pruebas de tamizaje fueron mujeres, la edad promedio fue de 44.3 años, mediana 42, con rango de edad de 15 a 95, ocupación más frecuente fue empleado 664 (32.3%), ama de casa 389 (19%), profesionales de la salud 374 (18.2%). Con respecto a otros factores como antecedente de madre con hepatitis C, antecedente de hemodiálisis, antecedente de transfusión o productos sanguíneos antes de 1995, antecedentes de prisión, uso de sustancias psicoactivas intranasales o con fines sexuales

(chemsex); contacto sexual sin protección. De acuerdo con el modelo estadístico que se aplicó 5 de cada 10 casos no tenían indicios de factores de riesgo, sin embargo, existía una probabilidad 1.4 y 5 veces mayor de detección de anticuerpos contra VHC en hombres con antecedentes de lesiones accidentales con punzocortantes o uso de sustancias psicoactivas intravenosas, en comparación con las mujeres.⁽¹⁷⁾

En 2023, el Dr. Kershenovich y cols., describieron los factores de riesgo asociados a la positividad de la hepatitis C en poblaciones de alto riesgo; realizaron un estudio transversal de un programa de detección del VHC en población mexicana. Obteniendo los siguientes resultados: el estudio incluyó a 297,631 participantes que completaron un cuestionario de factores de riesgo y se sometieron a una prueba rápida del VHC 12,840 (4.5%) de los cuales fueron confirmados como positivos mediante PCR fueron 9,257 (3.2%). De ellos, el 72.9% mencionaron al menos un factor de riesgo y el 10.8% se encontraban en prisión. Los factores de riesgo más comunes fueron antecedentes de acupuntura/tatuajes/piercings (21%), uso de drogas intravenosas (15%) y prácticas sexuales de alto riesgo (12%). Encontraron en la población de estudio al menos con un factor de riesgo que aumenta la probabilidad de tener un resultado positivo para el VHC en un 20%, en comparación con la población sin factores de riesgo.⁽¹⁸⁾

La investigación realizada por Leal y cols. en 2022 en Cartagena, Colombia; en pacientes mayores de 18 años asintomáticos, con factores de riesgo para la infección por VHC, en el período 2017-2019. Se evaluaron factores de riesgo que cumplían los criterios de selección, les realizaron la prueba rápida para detección de anticuerpos contra VHC. Obteniendo los siguientes resultados: Se aplicaron 1023 pruebas: 598 (58.5%) mujeres y 425 (41.4%) hombres; obteniendo 9 (0.9%) resultados positivos que posteriormente se realizó confirmación del ARN-VHC; con mayor número de casos positivos fue en el rango de edad de 40-69 años. Entre los factores de riesgo mayores, el más frecuente fueron las cirugías mayores antes de 1996, seguido de las transfusiones antes de 1996 con 3.4%; en menor proporción se observó el uso de drogas intravenosas y la hemodiálisis. Entre los factores de riesgo menores, se encontró con mayor frecuencia la conducta sexual de riesgo con 90.1%, seguido de la realización de estudios endoscópicos con 38.9%. Se

concluyó en este estudio que la población con factores de riesgo para infección por el VHC presentan una elevada seroprevalencia a pesar de encontrarse asintomáticos; por esto, es necesario continuar con los programas de detección en esta población de riesgo.⁽¹⁹⁾

El trabajo realizado por Gomide y cols. en 2021 en Brasil, fue un estudio descriptivo, transversal, retrospectivo, de enfoque epidemiológico; su objetivo fue conocer la prevalencia y la positividad del anticuerpo contra hepatitis C en la población adulta de 18 años a mayores de 40 años, entre 2014 a 2017; con la realización de la prueba rápida para la detección cualitativa de anticuerpos contra el VHC, un total de pruebas realizadas de 17,845, con 131 pruebas reactivas positivas; las cuales se les realizó prueba confirmatoria PCR. El estudio demostró que una cuarta parte de los positivos para Anti-VHC eran mayores de 40 años, al solicitar exámenes complementarios ya presentaban una fibrosis moderada o grave; concluyendo como una enfermedad silenciosa, con prevalencia en las personas mayores a un mayor riesgo de fibrosis avanzada o cirrosis.⁽²⁰⁾

El trabajo de investigación realizado por Werton y cols. en Brasil en el años 2023 que fue un estudio observacional prospectivo transversal, de febrero de 2015 a julio de 2018. Se realizaron cuestionarios estructurados y se detectó mediante la prueba rápida de anticuerpos contra el VHC a personas nacidas entre 1945 y 1970 que acudieron voluntariamente a los servicios de salud; de un total de 385 individuos; el 29.7% tenía entre 45 y 50 años y en este rubro de edad el 67.7% eran mujeres. Los factores de riesgo en la población de estudio fueron el consumo de drogas ilícitas por vía intravenosa, los tatuajes y el sexo masculino que presentaron mayor relevancia estadística. Encontrando una prevalencia superior a la estimada para el país. Se concluyó que las pruebas rápidas facilitan los estudios epidemiológicos, así como evaluar la presencia de anticuerpos contra el VHC en usuarios de salud en Campina Grande-PB.⁽²¹⁾

En un estudio por Ramírez y cols. en 2021 de tipo observacional, longitudinal y descriptivo, donde se realizaron pruebas rápidas para la detección de anticuerpos contra el VHC al personal de salud del IMSS; en un total de 391 pruebas, con una edad promedio de 32 años, donde los factores de riesgo más prevalentes fueron

accidentes punzocortantes e intervenciones odontológicas llegando a la conclusión que los trabajadores de la salud no poseen mayor seroprevalencia para el VHC, en comparación con la población en general, al no reportar ningún caso de viremia.⁽²²⁾

El trabajo de investigación por José Tejeda en su tesis Doctoral realizada en la Universidad de Almería España en 2023, menciona como objetivo ampliar las medidas de protección para evitar accidentes de riesgo biológico, determinando factores que predisponen a casos de peligrosidad para los trabajadores de la salud. Concluyendo que los profesionales de salud masculino, entre la tercera y cuarta década de la vida presentan un mayor riesgo de sufrir accidentes, siendo necesario instaurar cursos para la manipulación de materiales peligrosos, material e instrumentos quirúrgicos, así como la aplicación de vacunas para la protección del personal sanitario.⁽²³⁾

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad, las infecciones causadas por el virus de la hepatitis C (VHC) constituyen un serio problema de salud pública a nivel mundial.

La detección de anticuerpos anti-VHC por medio de la prueba rápida, es una herramienta importante para el diagnóstico temprano cuando todavía no se ha expresado la enfermedad. Considerando importante detectar los factores de riesgo. Se desconoce la frecuencia de la infección por el virus de la hepatitis C (VHC) en los alumnos que presentan factores de riesgo. Por lo cual es importante el diagnóstico de la infección por VHC de manera oportuna.

Por lo tanto, el planteamiento del problema se centra en responder a la pregunta:

¿Cuántos alumnos que presentan factores de riesgo para la infección por el virus de la hepatitis C (VHC) son positivos a la prueba rápida de Advanced Quality Rapid Anti-HCV?

5. OBJETIVOS

5.1. OBJETIVO GENERAL.

Determinar cualitativamente los anticuerpos contra el virus de la hepatitis C en personas que presentan factores de riesgo.

5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

1. Establecer la edad de los alumnos en la muestra poblacional del estudio.
2. Establecer el género de los pacientes del estudio.
3. Detectar los factores de riesgo para la infección por el virus de la hepatitis C (VHC) presentes en los alumnos de tercero y cuarto semestre de medicina de la BUAP.
4. Determinar los anticuerpos contra el virus de hepatitis C utilizando la prueba rápida de Advanced Quality Rapid Anti-HCV.

5.3. RELACIÓN CON LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE:

ODS 3: SALUD Y BIENESTAR: Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades.

6. MATERIAL Y MÉTODOS.

Se realizó un estudio con diseño observacional, descriptivo y transversal, llevada a cabo en la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla en el laboratorio del Departamento de Agentes Biológicos de la Facultad de Medicina del 01 de octubre del 2023 al 31 de mayo del 2024.

Se inició realizando una invitación para participar en este trabajo de investigación a través de la página oficial de Facebook de la Facultad de Medicina a los alumnos que cursaban el tercero y cuarto semestre de la Licenciatura en Medicina de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Se elaboró un cuestionario en la plataforma Google Forms que estableció los factores de riesgo para la infección por el virus de la hepatitis C; considerando lo siguiente:

- Género (femenino, masculino).
- Distribución por edad rango comprendido (19 a 24 años).
- Procedencia (urbana, rural).
- Antecedente de hepatitis C en algún familiar cercano (padre, madre, hermanos).
- Antecedente de cirrosis en familiar cercano (padre, madre).
- Síntomas sugestivos de hepatitis C (durante la juventud, adolescencia, infancia, primera infancia).
- Ser nacido de madre con hepatitis C.
- Trasplante de algún órgano en familiar cercano (padre, madre).
- Transfusión sanguínea o hemoderivados (después de 1995).
- Realización de hemodiálisis por períodos prolongados.
- Sintomatología sugestiva de hepatitis C (hepatalgia, vómito, cefalea, malestar general, fiebre, anorexia, náuseas, ictericia, coluria y acolia).
- La realización de perforación para piercing y procedimiento de colocación de tatuajes (condiciones higiénicas, condiciones insalubres).
- Realización de procedimiento estético como manicura y pedicuras delineado permanente de cejas, labios o párpados.
- Contacto con sangre o productos sanguíneos contaminados (condiciones adecuadas, condiciones inadecuadas).
- Punción accidental con aguja de otra persona.

- Conducta sexual: vida sexual activa, vida sexual a temprana edad menor de 15 años, utilización de métodos de barrera como preservativo y DIU, prácticas sexuales de alto riesgo; número de parejas sexuales en el último año, contacto sexual Hombre-Hombre (HSH).
- Uso de drogas adictivas por vía inhaladas o intravenosas.

Posteriormente se citaron en el auditorio de Planta baja de la Facultad de Medicina explicando el impacto de la enfermedad con la finalidad de contribuir a la sensibilización de la población. Se aplicó el cuestionario a los alumnos que aceptaron la invitación, mediante el acceso a un Link para responder la encuesta en Google Forms para identificación de prácticas que conduzcan a una predisposición de la enfermedad. Previa encuesta piloto. Una vez indagados los factores de riesgo se incluyó a los alumnos la condición que favoreció ingresar al estudio. Se indicó las condiciones, el sitio y el horario en que se presentaron en el laboratorio de la Facultad, para acudir a la realización de la prueba, se les entregó el consentimiento informado para firma de autorización a este procedimiento diagnóstico. Posteriormente se procedió a realizar su análisis por laboratorio para la determinación cualitativa de anticuerpos contra de los virus de hepatitis C por la prueba rápida de Advanced Quality Rapid Anti-HCV que detecta anticuerpos en sangre total, obteniendo en un tiempo máximo de 15 minutos. Fueron categorizados al finalizar en reactivo a la infección por el virus de la hepatitis C y negativo. En el caso reactivo-positivo se canalizó para confirmación por RT-PCR. Al finalizar la prueba se les comunicó su resultado obtenido de manera personal y confidencial. La unidad de población fueron los alumnos que cursaban el tercero y cuarto semestre de la Licenciatura en Medicina de la Facultad de Medicina de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Los criterios de inclusión fueron alumnos mayores de 18 años, que presentaron al menos una condición que favorezca la infección por el VHC, que respondieron positivamente a prácticas que conduzcan a una predisposición de la enfermedad por el virus de la hepatitis C, que aceptaron participar en el presente proyecto, que firmaron el consentimiento informado y que acudieron a la realización de la prueba. Los criterios de exclusión fueron los alumnos que no aceptaron participar en el estudio y que no pertenezcan a la Licenciatura de Medicina de FMBUAP. Los

criterios de eliminación fueron los que no cuenten con las características correspondientes.

El tamaño de la muestra fue conveniente, ingresando al estudio 317 sujetos de la población.

Con respecto a la definición, escalas de medición y descripción de las técnicas de medición de las variables relevantes se encuentran caracterizadas en el anexo 11.3.

Una vez realizado las determinaciones, se elaboró una base de datos de los resultados, se capturó toda la información recolectada en hojas de cálculo del programa Microsoft Excel para su análisis. Se utilizó estadística descriptiva para variables cuantitativas, los datos se presentaron con medidas de tendencia central (media, moda, mediana y desviación estándar y el coeficiente de variación). Para variables cualitativas, el porcentaje, proporción, relación índice o Razón, Tasa, Error de cálculo de la muestra e intervalo de confianza. Se utilizaron frecuencias relativas (%) y los resultados se presentaron en tablas y gráficas (barras y en pastel).

7. RESULTADOS.

La muestra poblacional estuvo conformada por 317 alumnos de tercero y cuarto semestre de la Licenciatura en Medicina pertenecientes a la Facultad de Medicina de la BUAP, seleccionados con base a los criterios de inclusión del estudio al haber presentado al menos una condición o factor de riesgo que pueda favorecer la infección por el virus de la hepatitis C. Obteniéndose los siguientes resultados:

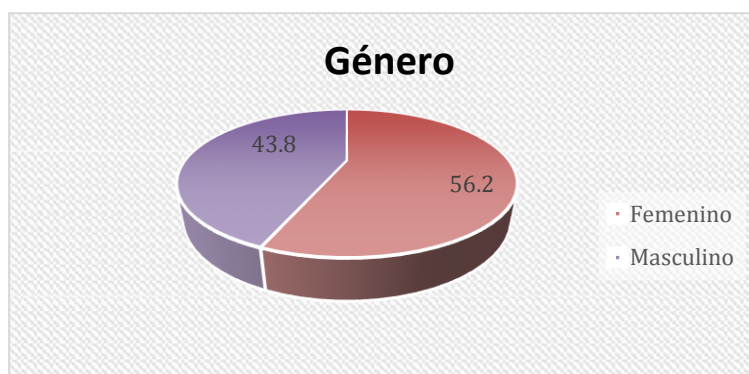
1. De los 317 integrantes del estudio encontramos que el factor género femenino fueron 178 (56%) y 139 (44%) masculino. Con una Proporción de $p=0.56$ femenino y 0.44 masculino. Razón 1.3, Tasa: 13 a10, Error del cálculo (Eep): 2.78. Intervalo de confianza Ic al 95%= $50.6 < 56 < 61.4$. Como se indica en el cuadro 1, gráfica 1.

Cuadro 1: Distribución con respecto al Género.

Género	Sujetos de estudio	Porcentaje (%)	Proporción P
Femenino	178	56	0.56
Masculino	139	44	0.44
Total	317	100	1.00
Razón 1.3 Tasa: 13 a10 Eep: 2.78			
Ic al 95%= $50.6 < 56 < 61.4$.			

Fuente: Datos obtenidos de la tesis.

Gráfica 1: Distribución con respecto al género.



Fuente: Datos obtenidos de la tesis.

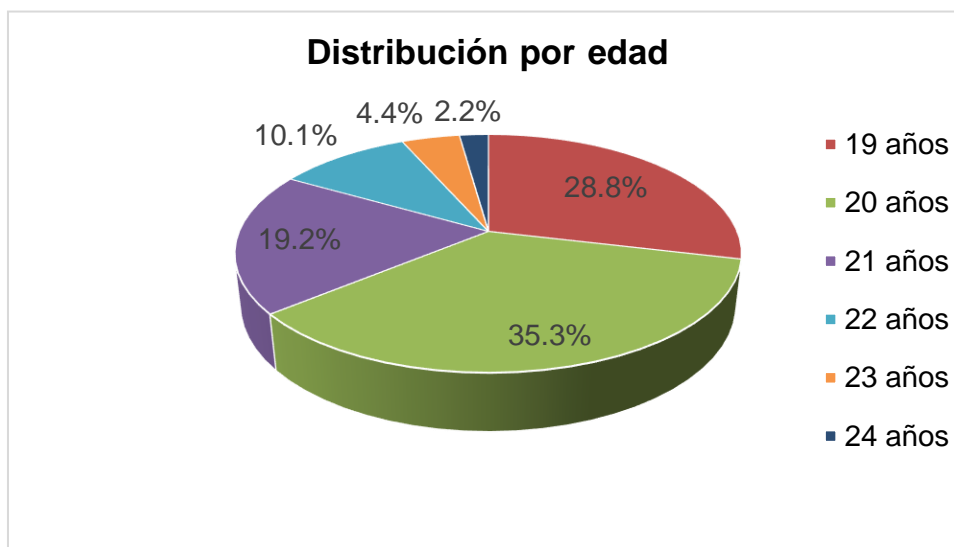
2. Con respecto al criterio distribución por edad, en los alumnos de estudio se observó un rango comprendido entre los 19 a 24 años; distribuidos de la manera siguiente: con 19 años fueron 91 (28.8%), 20 años 112 (35.3%), 21 años 61 (19.2%), 22 años 32 (10.1%), 23 años 14 (4.4%) y 24 años 7 (2.2%). Con un promedio de 20.3 años, siendo la edad más frecuente con una moda y mediana de 20 años. Desviación estándar 1.244. Coeficiente de variación 0.06. Como se muestra en el cuadro 2, gráfica 2.

Cuadro 2: Distribución por edad.

Edad	Sujetos de estudio	Porcentaje (%)
19 años	91	28.8
20 años	112	35.3
21 años	61	19.2
22 años	32	10.1
23 años	14	4.4
24 años	7	2.2
Total	317	100.0

Fuente: Datos obtenidos de la tesis.

Gráfica 2: Distribución por edad.



Fuente: Datos obtenidos de la tesis.

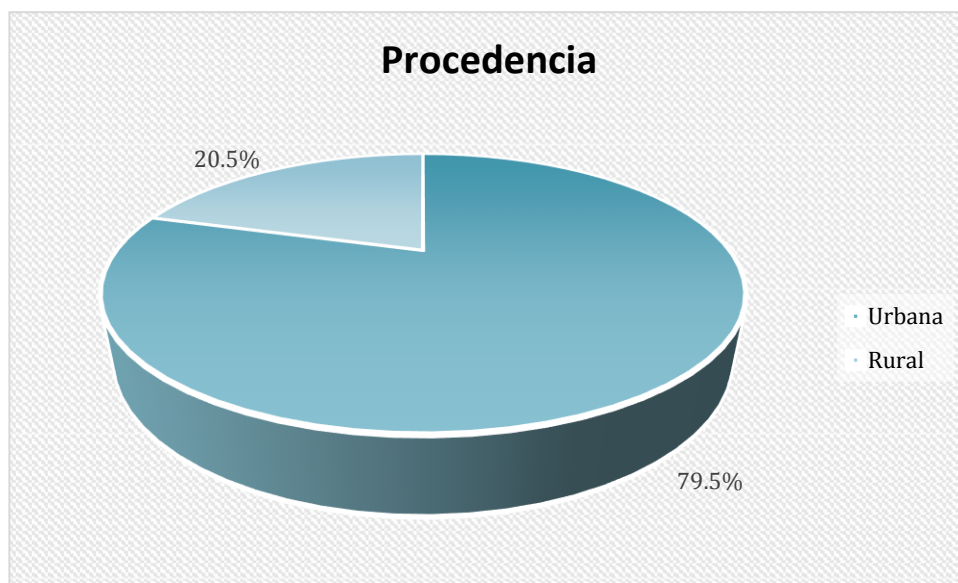
3. En cuanto al dato procedencia de los individuos de la población de estudio fue la siguiente: 252 urbana (79.5%) y 65 rural (20.5%). Con una Proporción de $p= 0.56$ femenino y 0.44 masculino. Razón 3.9, Tasa: 39 a10, Error del cálculo (Eep): 5.1, Intervalo de confianza Ic al 95%= $69.6 < 79.5 < 89.9$. Como se representa en el cuadro 3, gráfica 3.

Cuadro 3: Procedencia de los sujetos de estudio.

Procedencia	Sujetos de estudio	Porcentaje (%)	Proporción p
Urbana	252	79.5	0.795
Rural	65	20.5	0.205
Total	317	100.0	1.000
Razón 3.9, Tasa: 39 a10, Error del cálculo (Eep): 5.1			
Ic al 95%= $69.6 < 79.5 < 89.9$			

Fuente: Datos obtenidos de la tesis.

Gráfica 3: Procedencia de los sujetos de estudio.



Fuente: Datos obtenidos de la tesis.

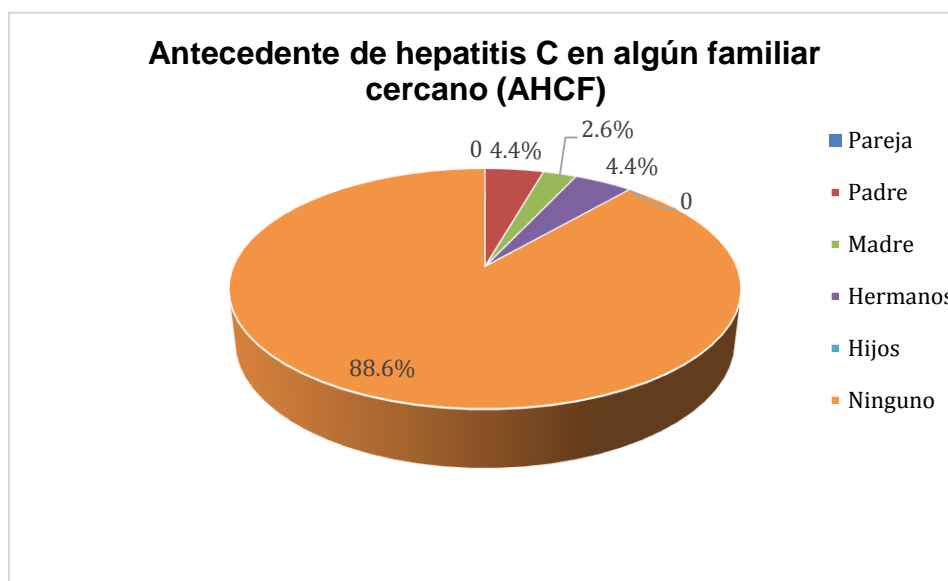
4. En lo que se refiere al factor antecedente de hepatitis C en algún familiar cercano (AHCF), de los integrantes de estudio se encontró que respondieron afirmativamente tanto en padre como hermanos la misma cifra de 14 (4.4%), al parentesco por madre 8 (2.6%) y 281 (88.6%) que refieren no presentar. Proporción $p=0.0, 0.044, 0.026, 0.044, 0.0$ y 0.886 respectivamente. Razón 1.7; Tasa: 17 a 10. Error del cálculo (Eep): 1.3. Intervalo de confianza Ic al 95%= $6.9 < 4.4 < 1.9$. Como se indica en el cuadro 4, gráfica 4.

Cuadro 4: Antecedente de hepatitis C en algún familiar cercano (AHCF).

AHCF	Sujetos de estudio	Porcentaje (%)	Proporción p
Pareja	0	0.0	0.0
Padre	14	4.4	0.044
Madre	8	2.6	0.026
Hermanos	14	4.4	0.044
Hijos	0	0.0	0.0
Ninguno	281	88.6	0.886
Total	317	100.0	1
Razón 1.7, 1.0; Tasa: 17 a 10; 10 a10. Error del cálculo (Eep): 1.3.			
Intervalo de confianza Ic al 95%= $6.9 < 4.4 < 1.9$.			

Fuente: Datos obtenidos de la tesis.

Gráfica 4: Antecedente de hepatitis C en algún familiar cercano (AHCF).



Fuente: Datos obtenidos de la tesis.

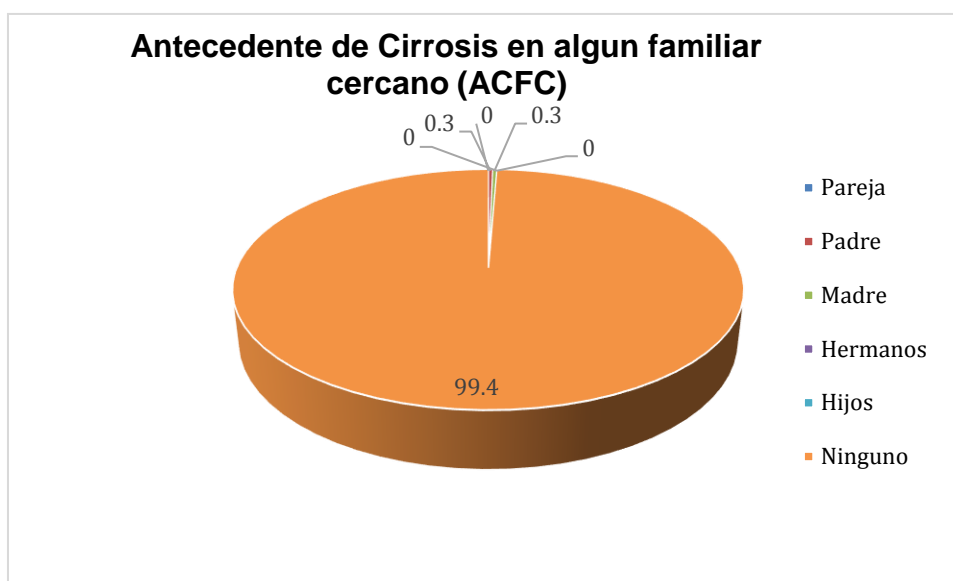
5. Con relación al dato antecedente de cirrosis en algún familiar cercano (ACFC) de la población de estudio; con respecto, al parentesco padre y madre se encontró en ambos la misma cantidad de 1 (0.3%) y 315 (99.4%) que refieren no presentar este dato. Proporción $p = 0.0, 0.003, 0.003, 0.0, 0.0, 0.994$ respectivamente. Razón 1.0, Tasa: 10 a10. Error del cálculo (Eep): 0.09. Intervalo de confianza Ic al 95%= $0.47 < 0.3 < 0.13$. Como se presenta en el cuadro 5, gráfica 5.

Cuadro 5: Antecedente de cirrosis en algún familiar cercano (ACFC).

ACFC	Sujetos de estudio	Proporción P	Porcentaje (%)
Pareja	0	0.0	0.0
Padre	1	0.003	0.3
Madre	1	0.003	0.3
Hermanos	0	0.0	0.0
Hijos	0	0.0	0.0
Ninguno	315	0.994	99.4
Total	317	1.0	100.0
Razón 1.0, Tasa: 10 a10. Error del cálculo (Eep): 0.09			
Intervalo de confianza Ic al 95%= $0.47 < 0.3 < 0.13$			

Fuente: Datos obtenidos de la tesis.

Gráfica 5: Antecedente de Cirrosis en algún familiar cercano (ACFC).



Fuente: Datos obtenidos de la tesis.

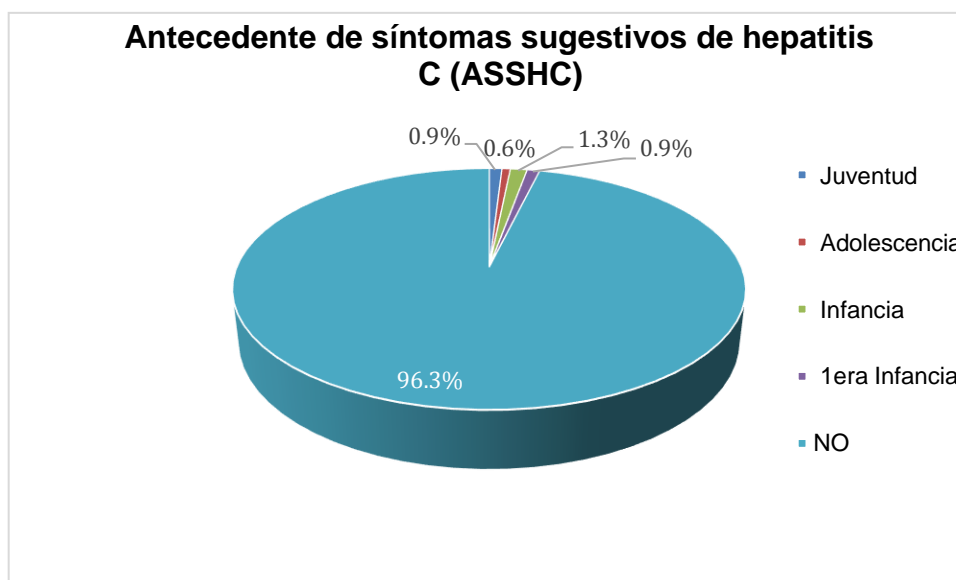
6. En lo que respecta al criterio antecedente de síntomas sugestivos de hepatitis C (ASSHC); de los sujetos de estudio se encontró: durante la juventud respondieron 3 (0.9%), en la adolescencia 2 (0.6%), la infancia 4 (1.3%), en la primera infancia 3 (0.9%) y los que respondieron negativamente 305 (96.3%). Proporción $p = 0.009, 0.006, 0.013, 0.009, 0.963$, respectivamente. Razón 1.5, Tasa: 15 a10. Error del cálculo (Eep): 0.28. Intervalo de confianza Ic al 95%= $1.4 < 0.9 < 0.4$. Como podemos observar en el cuadro 6, gráfica 6.

Cuadro 6: Antecedente de síntomas sugestivos de hepatitis C (ASSHC).

ASSHC	Sujetos de estudio	Proporción p	Porcentaje (%)
Juventud	3	0.009	0.9
Adolescencia	2	0.006	0.6
Infancia	4	0.013	1.3
1era Infancia	3	0.009	0.9
NO	305	0.963	96.3
Total	317	1.0	100.0
Razón 1.5, Tasa: 15 a10. Error del cálculo (Eep): 0.28.			
Intervalo de confianza Ic al 95%= $1.4 < 0.9 < 0.4$.			

Fuente: Datos obtenidos de la tesis.

Grafica 6: Antecedente de síntomas sugestivos de hepatitis C (ASSHC).



Fuente: Datos obtenidos de la tesis.

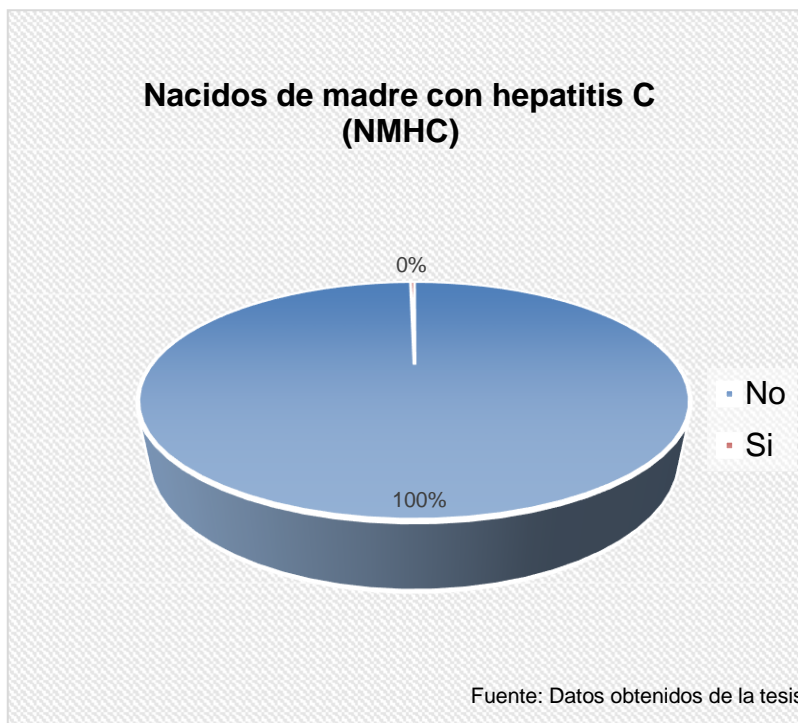
7. De acuerdo con el factor nacidos de madre con hepatitis C (NMHC), los 317 alumnos de estudio que corresponden al 100% no presentan ese criterio. Proporción $p= 0.0$ y 1.0 . Razón 0.0 , Tasa: 0 . Error del cálculo (Eep): 0.0 . Intervalo de confianza Ic al $95\%= 0$. Como se indica en el cuadro 7, gráfica 7.

Cuadro 7: Nacidos de madre con Hepatitis C (NMHC).

NMHC	Sujetos de estudio	Porcentaje (%)	Proporción p
Si	0	0.0	0.0
No	317	100.0	1.0
Total	317	100.0	1
Razón 0.0 , Tasa: 0 . Error del cálculo (Eep): 0.0 .			
Intervalo de confianza Ic al $95\%= 0$.			

Fuente: Datos obtenidos de la tesis.

Gráfica 7: Nacidos de madre con hepatitis C (NMHC).



Fuente: Datos obtenidos de la tesis.

Fuente: Datos obtenidos de la tesis.

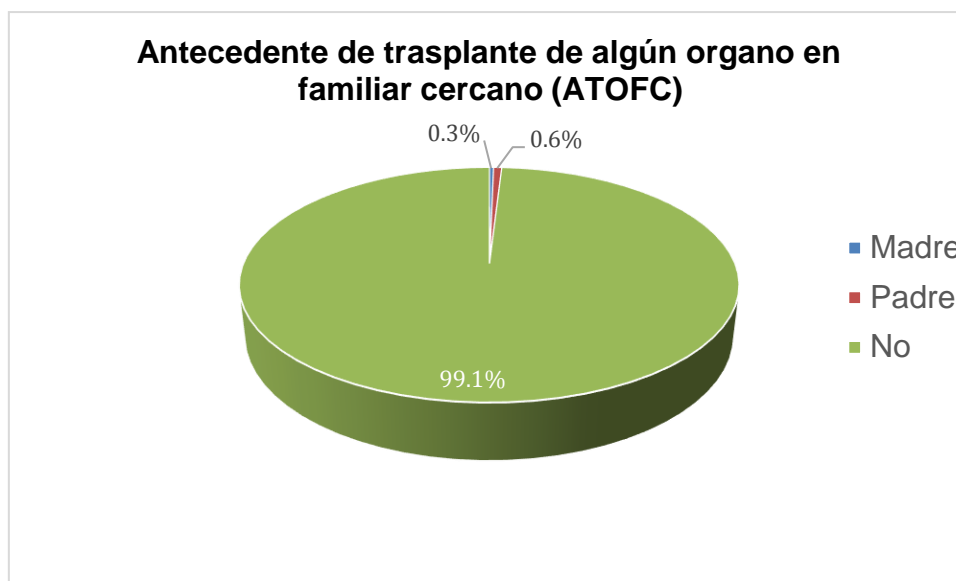
8. Con relación al dato antecedente de trasplante de algún órgano en familiar cercano (ATOFC), los integrantes del estudio respondieron lo siguiente: con respecto al parentesco padre fueron 2 (0.6%), madre solo 1 (0.3%) y los que respondieron negativamente 314 (99.1%). Proporción $p = 0.003, 0.006, 0.991$ respectivamente. Razón 0.5, Tasa: 5.0. Error del cálculo (Eep): 0.009. Intervalo de confianza Ic al 95% = $0.31 < 0.3 < 0.28$. Como se muestra en el cuadro 8, gráfica 8.

Cuadro 8: Antecedente de trasplante de algún órgano en familiar cercano (ATOFC).

ATOFC	Sujetos de estudio	Proporción p	Porcentaje (%)
Madre	1	0.003	0.3
Padre	2	0.006	0.6
No	314	0.991	99.1
Total	317	1.0	100.0
Razón 0.5, Tasa: 5.0. Error del cálculo (Eep): 0.009			
Intervalo de confianza Ic al 95% = $0.31 < 0.3 < 0.28$.			

Fuente: Datos obtenidos de la tesis.

Gráfica 8: Antecedente de trasplante de algún órgano en familiar cercano (ATOFC).



Fuente: Datos obtenidos de la tesis.

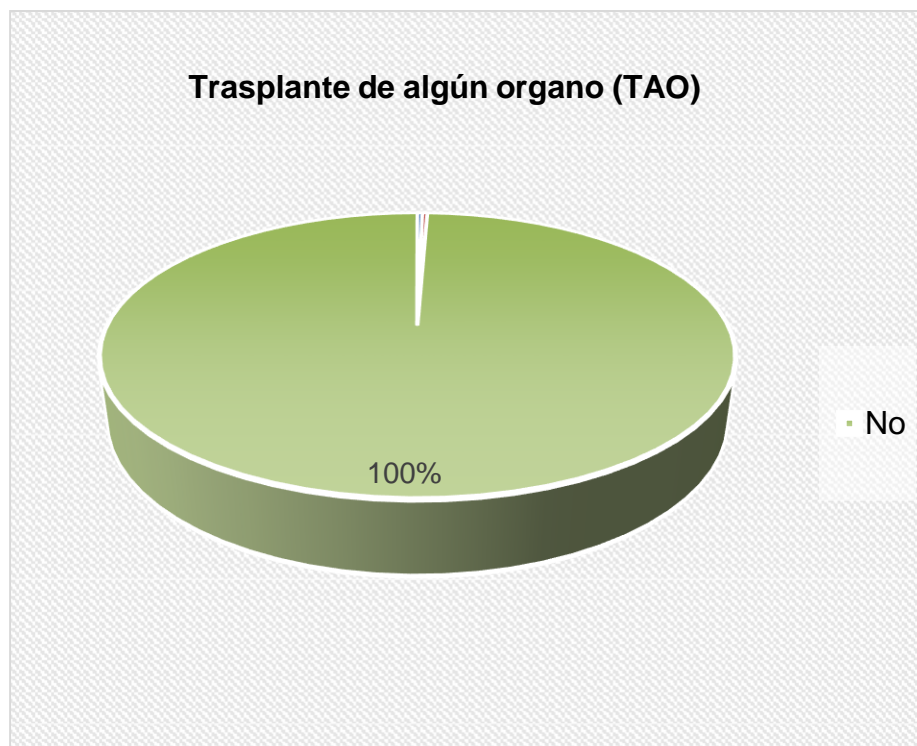
9. Con respecto al criterio trasplante de algún órgano (TAO) en los sujetos de estudio, los 317 participantes del estudio que corresponde al 100.0% respondieron negativamente. Proporción $p= 0.0$ y 1.0 ; Razón 0.0 , Tasa: 0.0 . Error del cálculo (Eep): 0.0 . Intervalo de confianza Ic al $95\%= 0$. Como se presenta en el cuadro 9, gráfica 9.

Cuadro 9: Trasplante de algún órgano (TAO).

TAO	Sujetos de estudio	Porcentaje (%)	Proporción p
Si	0	0.0	0.0
No	317	100.0	1.0
Total	317	100.0	1.0
Razón 0.0 , Tasa: 0.0 . Error del cálculo (Eep): 0.0 .			
Intervalo de confianza Ic al $95\%= 0$			

Fuente: Datos obtenidos de la tesis.

Gráfica 9: Trasplante de algún órgano (TAO) en los sujetos de estudio.



Fuente: Datos obtenidos de la tesis.

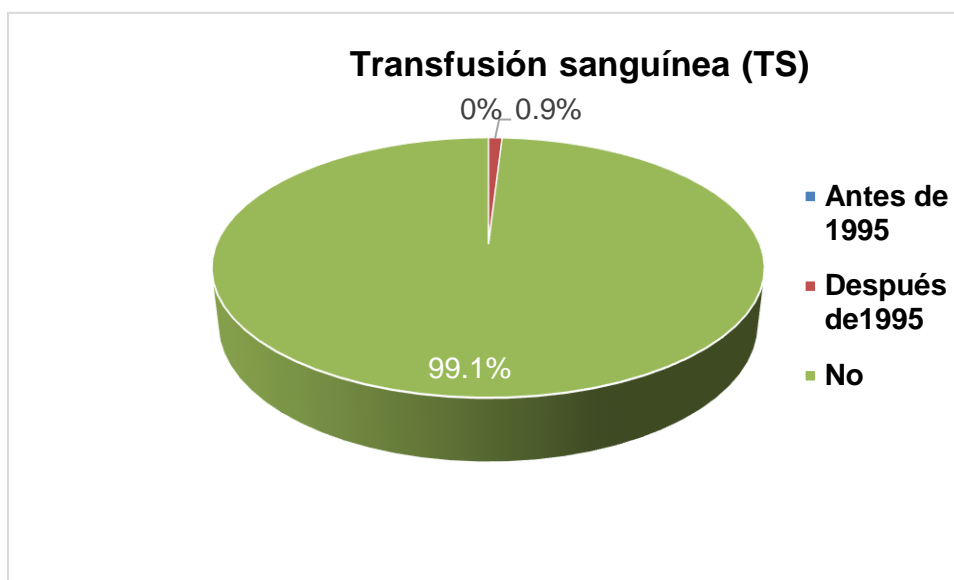
10. En cuanto al parámetro transfusión sanguínea (TS), sólo 3 (0.9%) individuos lo refieren después de 1995; y 314 lo negaron. Proporción $p = 0.0, 0.0095$ y 0.9905 respectivamente; Razón 0.009, Tasa: 0.09. Error del cálculo (Eep): 0.29. Intervalo de confianza Ic al 95% = $1.51 < 0.95 < 0.39$. Como se observa en el cuadro 10, gráfica 10.

Cuadro 10: Transfusión sanguínea (TS).

TS	Sujetos de estudio	Proporción p	Porcentaje (%)
Antes de 1995	0	0.0	0.0
Después de 1995	3	0.0095	0.95
No	314	0.9905	99.05
Total	317	1.0	100
Razón 0.009, Tasa: 0.09. Error del cálculo (Eep): 0.29.			
Intervalo de confianza Ic al 95% = $1.51 < 0.95 < 0.39$.			

Fuente: Obtenidos de la tesis.

Gráfica 10: Transfusión sanguínea (TS).



Fuente: Datos obtenidos de la tesis.

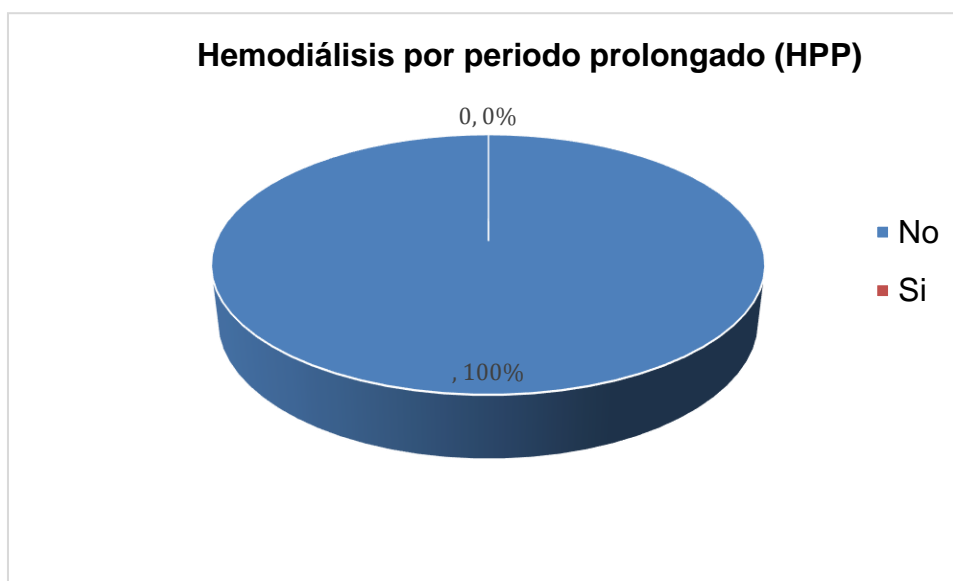
11. Con base al factor Hemodiálisis por período prolongado (HPP), los 317 alumnos del estudio que corresponden al 100% refieren no haberse sometido a ese procedimiento. Proporción $p= 0.0$ y 1.0 ; Razón 0.0 , Tasa: 0.0 . Error del cálculo (Eep): 0.0 . Intervalo de confianza Ic al $95\%= 0$. Como se indica en el cuadro 11, gráfica 11.

Cuadro 11: Hemodiálisis por periodo prolongado (HPP).

HPP	Sujetos de estudio	Proporción p	Porcentaje (%)
Si	0	0.0	0.0
No	317	1.0	100.0
Total	317	1.0	100.0
Razón 0.0 , Tasa: 0.0 . Error del cálculo (Eep): 0.0 .			
Intervalo de confianza Ic al $95\%= 0$.			

Fuente: Datos obtenidos de la tesis.

Gráfica 11: Hemodiálisis por periodo prolongado (HPP).



Fuente: Datos obtenidos de la tesis.

12. En cuanto al dato sintomatología sugestiva de hepatitis C (SSHC); de los 317 sujetos de estudio, si refieren presentar 7 (2.2%) y 310 (97.8%) negaron los síntomas. De los siete; 4 (1.3%) sujetos refirieron presentar tanto hepatalgia, vómito, cefalea, malestar general y fiebre (HVCMF), así como también anorexia, náuseas, ictericia, coluria y acolia (ANICA), sólo 3 (.9%) refirieron hepatalgia, vómito, cefalea, malestar general y fiebre (HVCMF) durante los últimos seis meses. Proporción $p= 0.013, 0.009$ y 0.978 ; Razón 1.3, Tasa: 13. Error del cálculo (Eep): 0.4. Intervalo de confianza Ic al 95%= $2.98 < 2.2 < 1.42$. Como se muestra en el cuadro 12, gráfica 12.

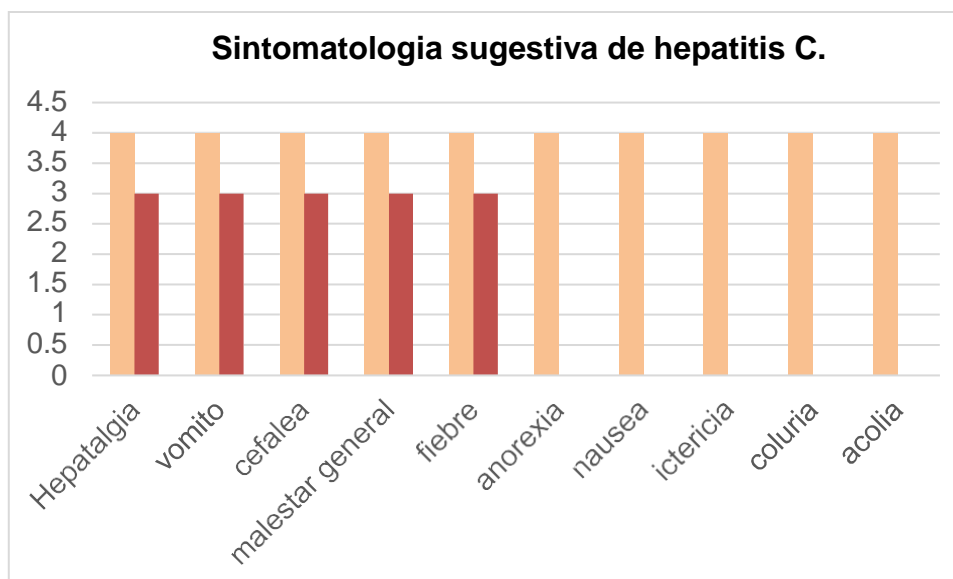
Cuadro 12: Sintomatología sugestiva de hepatitis C(SSHC).

SSHC	Sintomatología	No. sujetos	Proporción p	% porcentaje
Si	HVCMF-ANICA	4	0.013	1.3
	HVCMF	3	0.009	0.9
No		310	0.978	97.8
Total		317	1.0	100.0

Razón 1.3, Tasa: 13. Error del cálculo (Eep): 0.4.
Intervalo de confianza Ic al 95%= $2.98 < 2.2 < 1.42$.

Fuente: Datos obtenidos de la tesis.

Gráfica 12. Sintomatología sugestiva de hepatitis C.



Fuente: Datos obtenidos de la tesis.

13. Con relación al factor conocido como “body art” los sujetos de estudio que mencionaron haberse realizado piercing en condiciones higiénicas (SI CH) fueron 124 (39.2%), en condiciones insalubres (SI CI) 3 (0.9%) y no realizado 190 (59.9%); en cuanto a la realización de tatuajes, lo efectuaron en condiciones higiénicas (SI CH) fueron 54 (17.0%), en condiciones insalubres (SI CI) 2 (0.7%) y no efectuado 261 (82.3%). Proporción Piercing $p= 0.392, 0.009$ y 0.599 ; Razón 41.3; 0.65. Tasa: 6.5. Error del cálculo (Eep): 7.5. Ic al 95%= $53.9 < 39.2 < 24.5$. Proporción Tatuajes $p= 0.170, 0.007$ y 0.823 ; Razón 27.0; 0.2. Tasa: 2. Error del cálculo (Eep): 4.4. Ic al 95%= $25.6 < 17.0 < 8.4$. Como se observa en el cuadro 13, gráfica 13.

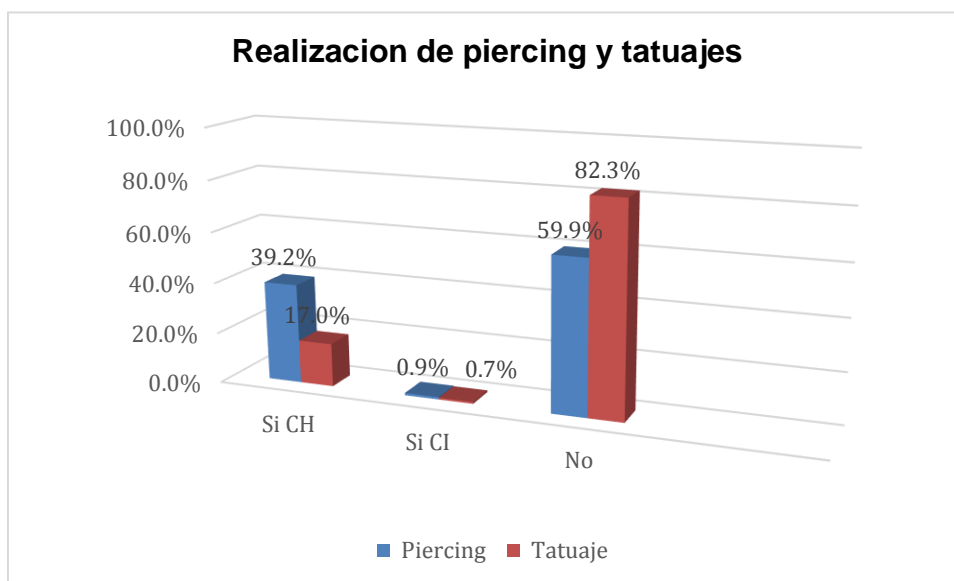
Cuadro 13: Perforación para piercing y realización de tatuajes.

Body art	Piercing	P	%	Tatuajes	P	%
SI CH	124	0.392	39.2	54	0.170	17.0
SI CI	3	0.009	0.9	2	0.007	0.7
NO	190	0.599	59.9	261	0.823	82.3
Total	317	1.0	100	317	1.0	100

Proporción Piercing $p= 0.392, 0.009$ y 0.599 ; Razón 41.3; 0.65. Tasa: 6.5. Error del cálculo (Eep): 7.5. Ic 95%= $53.9 < 39.2 < 24.5$.
 Proporción Tatuajes $p= 0.170, 0.007$ y 0.823 ; Razón 27.0; 0.2. Tasa: 2. Error del cálculo (Eep): 4.4. Ic al 95%= $25.6 < 17.0 < 8.4$.

Fuente: Datos obtenidos de la tesis.

Gráfica 13: Perforación para piercing y realización de tatuajes.



Fuente: Datos obtenidos de la tesis.

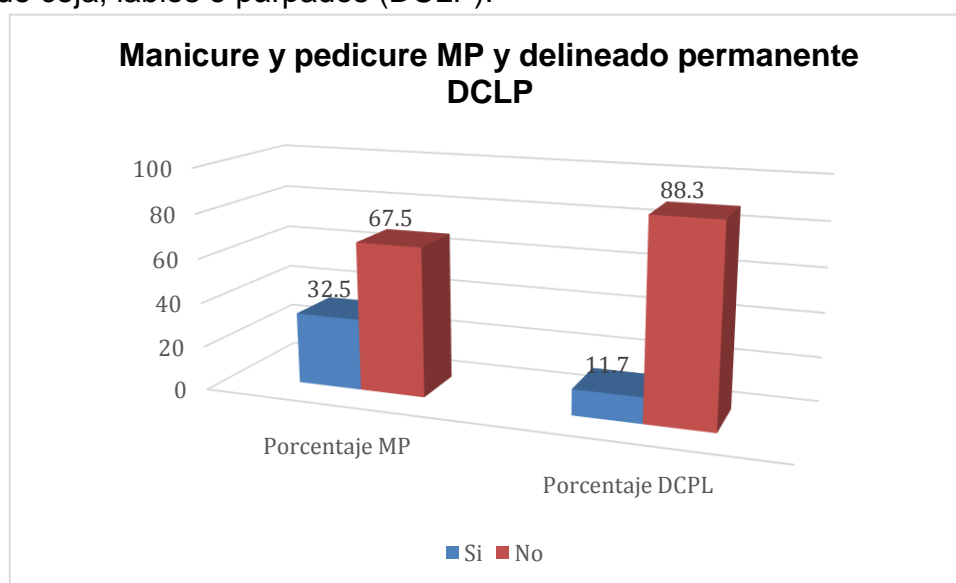
14. Con respecto al procedimiento estético; respondieron, afirmativamente la realización de manicure y pedicure (MP) 103 (32.5%) y no realizado 214 (67.5%); Proporción MP $p= 0.325$ y 0.675 ; Razón 0.48 . Tasa: 4.8 . Error del cálculo (Eep): 6.9 . Ic al $95\%= 46 < 32.5 < 19$. Proporción DCLP $p= 0.117$ y 0.883 ; Razón 0.13 ; Tasa: 1.3 . Error del cálculo (Eep): 3.2 . Ic al $95\%= 17.9 < 11.7 < 5.5$. Referente a la realización de delineado de ceja, labios o párpados (DCLP); los que respondieron si fueron 37 (11.7%) y no realizado 280 (88.3%). Como se observa en el cuadro 14, gráfica 14.

Cuadro 14: Realización de manicure, pedicure (MP) y tratamiento permanente de delineado de cejas, labios o párpados (DCLP).

Procedimiento estético	MP	P	%	DCLP	P	%
Si	103	0.325	32.5	37	0.117	11.7
No	214	0.675	67.5	280	0.883	88.3
Total	317	1.0	100.0	317	1.0	100.0
Proporción MP $p= 0.325$ y 0.675 ; Razón 0.48 . Tasa: 4.8 . Error del cálculo (Eep): 6.9 . Proporción DCLP $p= 0.117$ y 0.883 ; Razón 0.13 ; Tasa: 1.3 . Error del cálculo (Eep): 3.2 .						
Ic al 95% piercing= $46 < 32.5 < 19$. Ic al 95% tatuajes= $17.9 < 11.7 < 5.5$.						

Fuente: Datos obtenidos de la tesis.

Gráfica 14: Realización de manicure y pedicure (MP) tratamiento permanente de delineado de ceja, labios o párpados (DCLP).



Fuente: Datos obtenidos de la tesis.

15. De acuerdo con el indicador contacto directo con sangre o productos sanguíneos contaminados (CDSC), los alumnos de la población de estudio que refieren contacto en condiciones adecuadas (SI CA) fueron 25 (7.9%), en condiciones inadecuadas (SI CI) 2 (0.6%) y los que respondieron negativamente fueron 290 (91.5%). Proporción $p= 0.079$ 0.006 y 0.915 ; Razón 12.5 ; 0.093 . Tasa: 0.9 . Error del cálculo (Eep): 2.2 . Ic al $95\%= 12.2 < 7.9 < 3.6$. Como se muestra en el cuadro 15, gráfica 15.

Cuadro 15: Contacto directo con sangre o productos sanguíneos contaminados (CDSC).

CDSC	Sujetos de estudio	P	Porcentaje (%)
Si CA	25	0.079	7.9
Si CI	2	0.006	0.6
No	290	0.915	91.5
Total	317	1.0	100.0
Razón 12.5 ; 0.093 . Tasa: 0.9 . Error del cálculo (Eep): 2.2 .			
Ic al $95\%= 12.2 < 7.9 < 3.6$.			

Fuente: Datos obtenidos de la tesis.

Gráfica 15: Contacto directo con sangre o productos sanguíneos contaminados (CDSC).



Fuente: Datos obtenidos de la tesis.

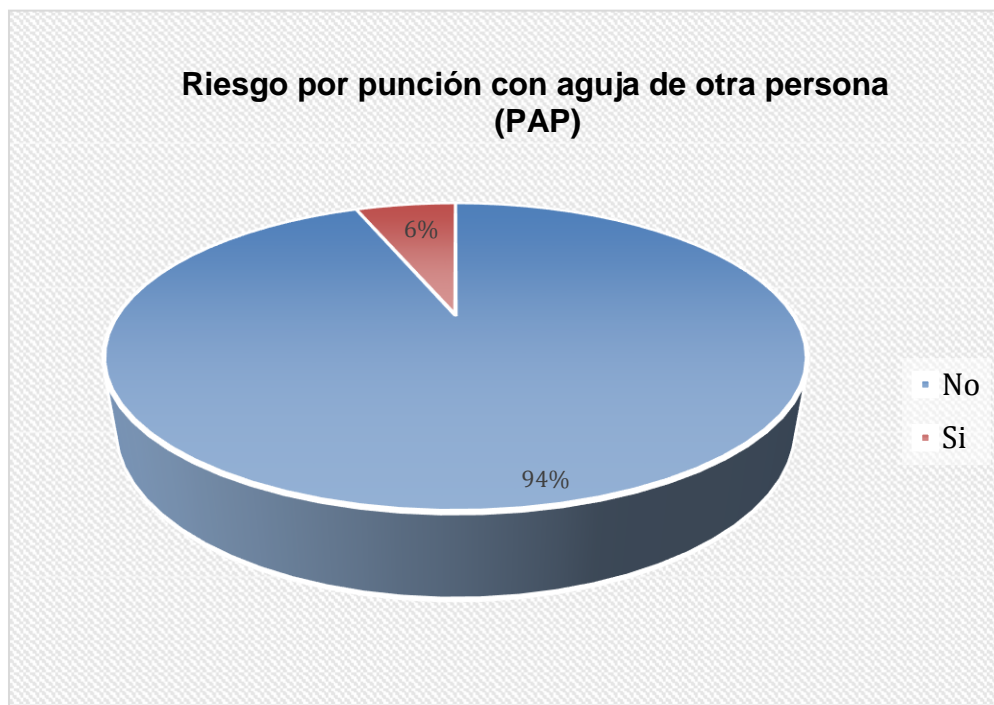
16. Con respecto al factor de riesgo por punción accidental con aguja de otra persona (PAP) durante los últimos 6 meses; los alumnos del estudio, que si lo mencionan fueron 19 (6.0%) y los que respondieron negativamente fueron 298 (94.0%). Proporción p= 0.06 y 0.94; Razón 0.06. Tasa: 6.0. Error del cálculo (Eep): 1.7. Ic al 95%= 9.3 < 6.0 < 2.7. Como se representa en el cuadro 16, gráfica 16.

Cuadro 16: Punción accidental con aguja de otra persona (PAP).

PAP	Sujetos de estudio	Proporción p	Porcentaje (%)
Si	19	0.06	6.0
No	298	0.94	94.0
Total	317	1.0	100.0
Razón 0.06. Tasa: 6.0. Error del cálculo (Eep): 1.7.			
Ic al 95%= 9.3 < 6.0 < 2.7.			

Fuente: Datos obtenidos de la tesis.

16. Gráfica: Punción accidental con aguja de otra persona (PAP).



Fuente: Datos obtenidos de la tesis.

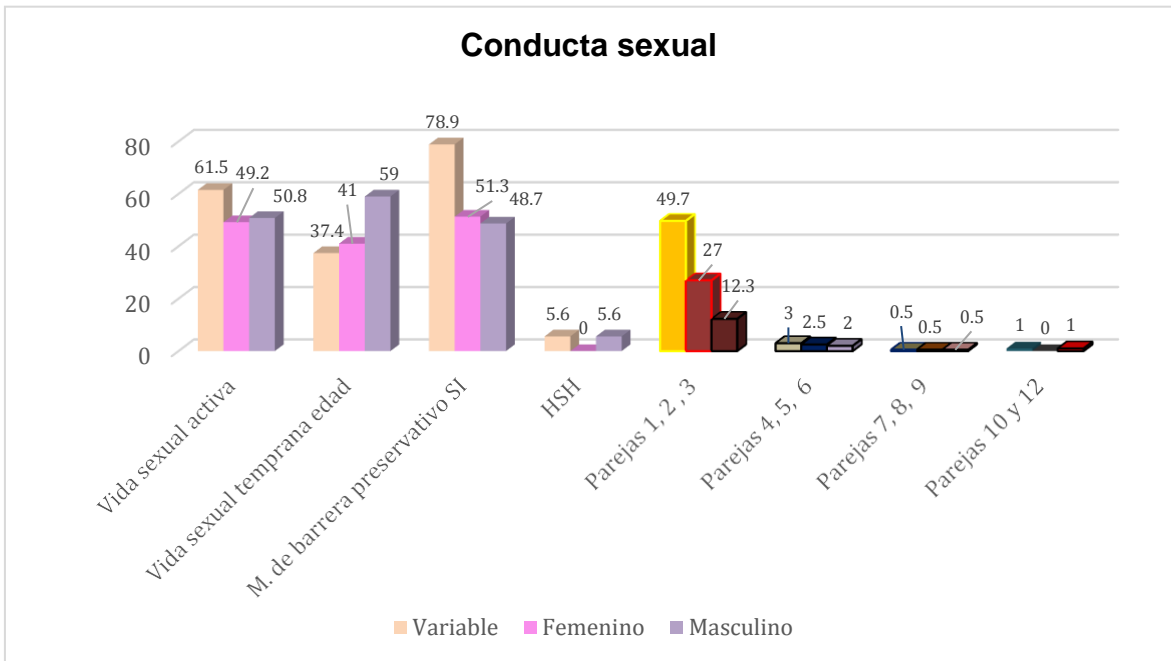
17. Con respecto al criterio conducta sexual de los sujetos de la población de estudio respondieron lo siguiente: 195 (61.5%) tienen vida sexual activa VSA, de los cuales pertenecen al género femenino 96 (49.2%) y masculino 99 (50.7%). Los que respondieron iniciar su vida sexual a temprana edad VST (menor de 15 años) fueron 73 (37.4%) que corresponden 30 (41.0%) al sexo femenino y 43 (59.0%) al sexo masculino. Los que refieren utilizar un método de barrera como el preservativo fueron 154 (78.9%); de ellos, 75 (48.7%) son varones y 79 (51.3%) son mujeres. Con relación al uso de un método anticonceptivo hormonal lo refieren 8 (4.1%) femeninas, así como 2 (1.0%) utilizan DIU. Con respecto al número de parejas sexuales en el último año; refirieron tener una pareja 97(49.7%), dos parejas 52(27.0%), tres parejas 24 (12.3%), cuatro parejas 6 (3.0%), cinco parejas 5 (2.5%), seis parejas 4 (2.0%), siete parejas 1 (0.5%), ocho parejas 1 (0.5%), nueve parejas 1 (0.5%), diez parejas 2 (1.0%) y 12 parejas 2 (1.0%). En lo concerniente a las prácticas sexuales de alto riesgo como contacto sexual hombre-hombre (HSH) se encontró que fueron 11 (5.6%) sujetos que lo refieren. Como se observar en el cuadro 17, gráfica 17.

Cuadro 17: Conducta sexual de los sujetos de la población de estudio.

Vida sexual activa		Sexo				Número de parejas sexuales		
		Femenino		Masculino		No. Parejas	Sujetos	%
195	61.5%	96	49.2%	99	50.8%			
Vida sexual temprana edad		30	41.0%	43	59.0%	1	97	49.7%
73	37.4%					2	52	27.0%
Método de barrera preservativo SI		79	51.3%	75	48.7%	3	24	12.3%
154	78.9%					4	6	3.0%
						5	5	2.5%
						6	4	2.0%
Método anticonceptivo hormonal		8	4.1%			7	1	0.5%
8	4.1%			8	1	0.5%		
DIU		2	1.0%			9	1	0.5%
2	1.0%			10	2	1.0%		
Prácticas sexuales de alto riesgo				11	5.6%	12	2	1.0%
11	5.6%						195	100%

Fuente: Datos obtenidos de la tesis.

Gráfica 17: Conducta sexual de los sujetos de estudio.



Fuente: Datos obtenidos de la tesis.

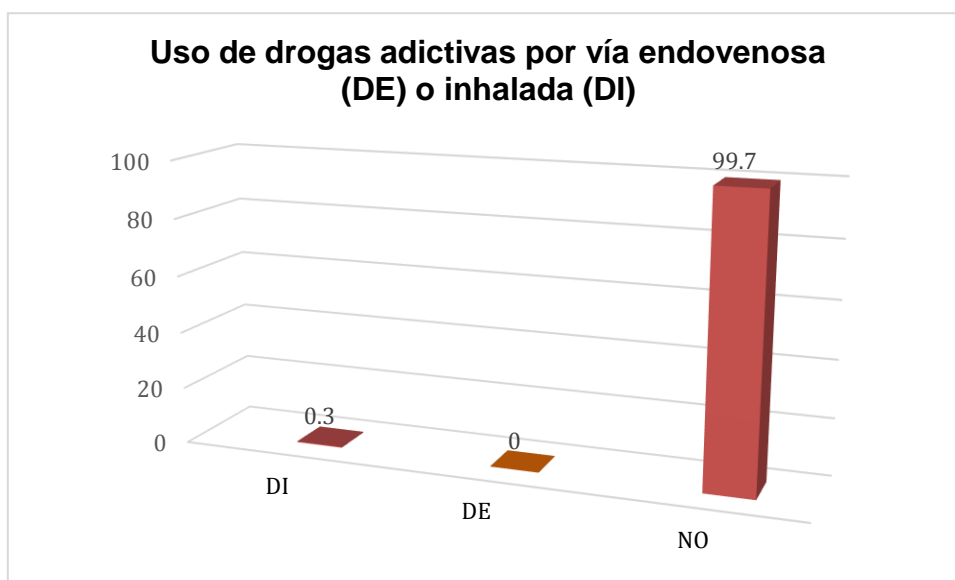
18. Con respecto al dato uso de drogas adictivas por vía endovenosa (DE) o inhalada (DI) en los últimos 6 meses, solamente un sujeto (0.3%) refiere la vía inhalada, los demás respondieron negativamente 316 (99.7%). Proporción $p= 0.003$, 0.0 y 0.997; Razón 0.003. Tasa: 0.03. Error del cálculo (Eep): 0.09. Ic al 95%= 0.47 <0.3 <0.13. Como se presenta en el cuadro 18, gráfica 18.

Cuadro 18: Uso de drogas adictivas vía endovenosa o inhaladas (DI).

Droga (adictiva)	Sujetos	P	Porcentaje %
DI SI	1	0.003	0.3
DE	0	0.0	0.0
NO	316	0.997	99.7
Total	317	1.0	100.0
Razón 0.003. Tasa: 0.03. Error del cálculo (Eep): 0.09.			
Ic al 95%= 0.47 <0.3 <0.13.			

Fuente: Datos obtenidos de la tesis.

Gráfica 18: Uso de drogas adictivas por vía endovenosa o inhaladas.



Fuente: Datos obtenidos de la tesis.

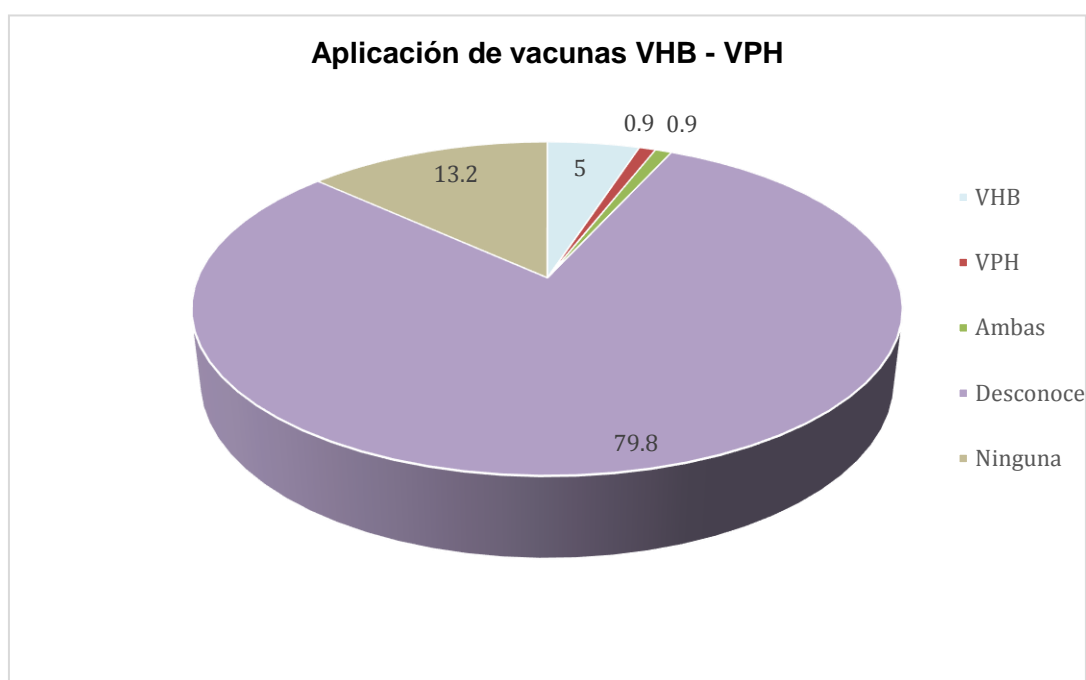
19. En lo que concierne a la administración de inmunizaciones, se encontró en los sujetos de estudio; con respecto a la aplicación de la vacuna contra el virus de la hepatitis B (VHB) se reportaron 16 (5.0%); con relación a la vacuna contra el virus de papiloma humano (VPH) mencionan estar inmunizadas 3 (0.9%), los que respondieron tener ambas vacunas administradas fueron 3 (0.9%), los sujetos que desconocen su inoculación fueron 253 (79.8%) y los que niegan la aplicación de dichas vacunas 42 (13.2%). Proporción $p= 0.051, 0.009, 0.009, 0.799$ y 0.132 ; Razón $5.3, 5.3, 0.06, 0.38$. Tasa: 3.8. Error del cálculo (Eep): 1.8. Ic al 95%= $8.6 < 5.1 < 1.6$. Como se presenta en el cuadro 19, gráfica 19.

Cuadro 19: Aplicación de vacunas VHB -VPH.

Vacuna	Sujetos de estudio	P	Porcentaje (%)
VHB	16	0.051	5.1
VPH	3	0.009	0.9
Ambas	3	0.009	0.9
Desconoce	253	0.799	79.9
Ninguna	42	0.132	13.2
Total	317	1.0	100.0
Razón 5.3, 5.3, 0.06, 0.38; Tasa: 3.8. Error del cálculo (Eep): 1.8.			
Ic al 95%= $8.6 < 5.1 < 1.6$.			

Fuente: Datos obtenidos de la tesis.

Gráfica 19: Porcentaje sobre aplicación de vacunas VHB -VPH.



Fuente: Datos obtenidos de la tesis.

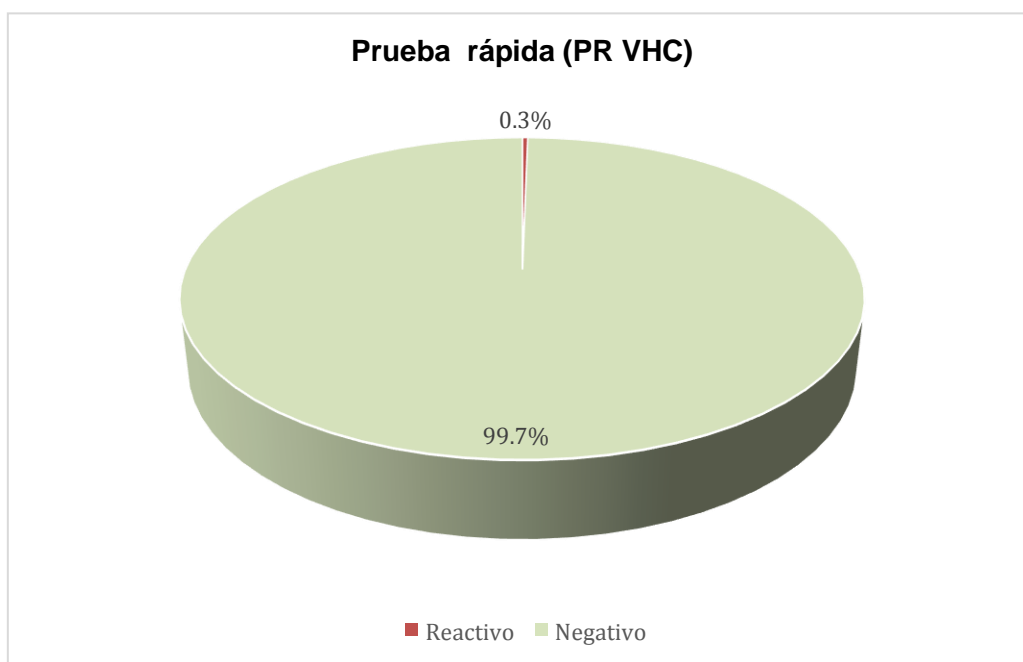
20. Con respecto a la realización de la prueba rápida para la detección de anticuerpos contra el virus de la hepatitis C (PRVHC) en los sujetos de estudio se obtuvo sólo un resultado reactivo (0.3%) y 316 (99.7%) con resultado no reactivo negativo. Proporción $p= 0.003$ y 0.997 ; Razón 0.003 ; Tasa: 0.03 . Error del cálculo (Eep): 0.09 . Ic al $95\%= 0.47 < 0.3 < 0.13$. Como se muestra en el cuadro 20, gráfica 20.

Cuadro 20: Prueba rápida para la detección de anticuerpos contra el virus de la hepatitis C (PRVHC).

PRVHC	Sujetos estudio	de	Proporción P	Porcentaje
Reactivo	1		0.003	0.3
Negativo	316		0.997	99.7
Total	317		1.0	100.0
Razón 0.003 ; Tasa: 0.03 . Error del cálculo (Eep): 0.09 .				
Ic al $95\%= 0.47 < 0.3 < 0.13$.				

Fuente: Datos obtenidos de la tesis.

Gráfica 20: Prueba rápida para la detección de anticuerpos contra el virus de la hepatitis C (PR VHC).



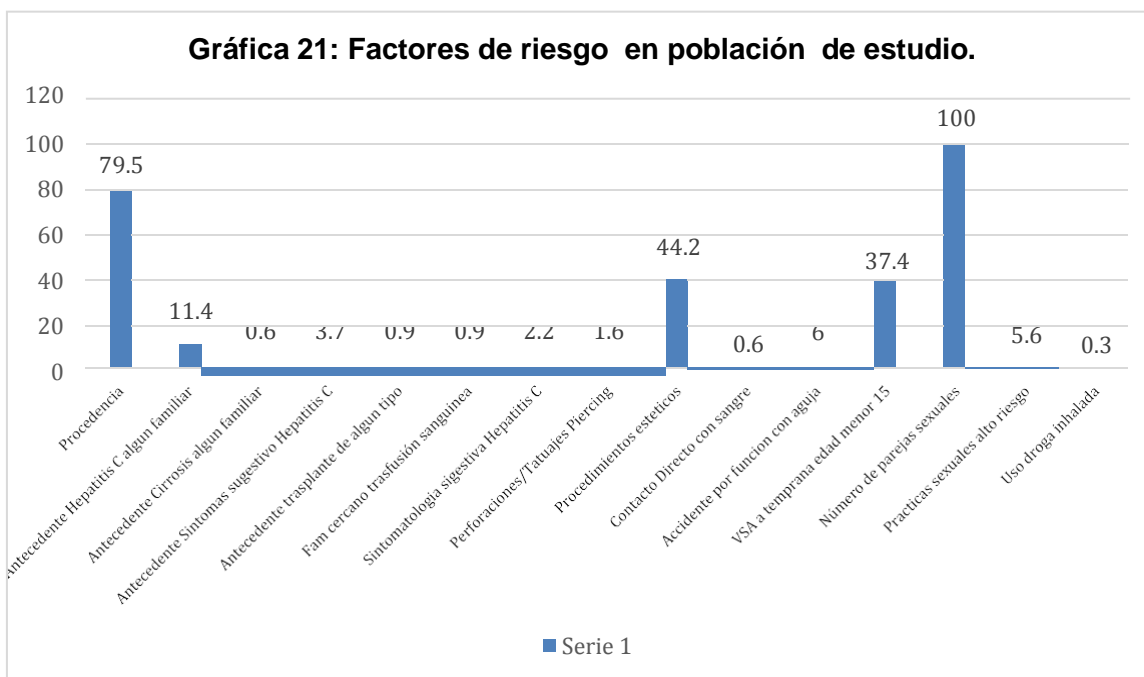
Fuente: Datos obtenidos de la tesis.

CUADRO 21: Factores de riesgo presentados en la población de estudio.

Variables	Sujetos	Porcentaje %
Procedencia urbana.	252	79.5
Antecedente Hepatitis C algún familiar cercano.	36	11.4
Antecedente Cirrosis algún familiar cercano.	2	0.6
Antecedente Síntomas sugestivo Hepatitis C.	12	3.7
Antecedente trasplante de algún órgano en familiar cercano.	3	0.9
Transfusión sanguínea.	3	0.9
Sintomatología sugestiva hepatitis C.	7	2.2
Perforaciones piercing/Tatuajes.	5	1.6
Proc. Estéticos: manicure, pedicure y (DPCLP).	140	44.2
Contacto Directo con sangre contaminada.	2	0.6
Punción accidental con aguja de otra persona.	19	6
VSA a temprana edad menor de 15 años.	73	37.4
Número de parejas sexuales.	195	100
Prácticas sexuales alto riesgo contacto sexual Hombre-Hombre (HSH).	11	5.6
Uso droga adictiva por vía inhalada.	1	0.3

Fuente: Datos obtenidos de la tesis.

Gráfica 21: Factores de riesgo presentados en la población de estudio.



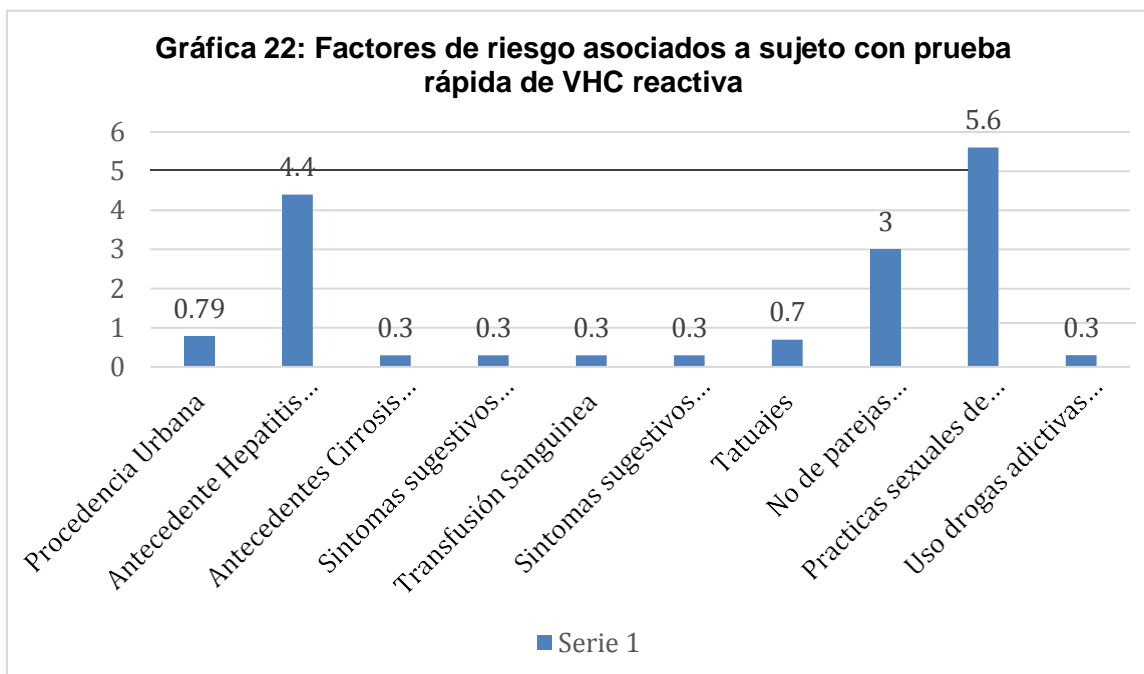
Fuente: Datos obtenidos de la tesis.

Cuadro 22. Factores de riesgo asociados a sujetos con prueba rápida VHC reactiva.

Factores	Sujeto	Porcentaje %
Procedencia Urbana	1	0.79
Antecedente Hepatitis C Fam.	Padre	4.4
Antecedentes Cirrosis Familiares cercano	Padre	0.3
Síntomas sugestivos Hepatitis C Juventud	1	0.3
Síntomas sugestivos Hepatitis C (HUCMF)	1	0.3
Transfusión Sanguínea	1	0.3
Tatuajes	1	0.7
No de parejas sexuales + 3 parejas	1	0.3
Prácticas sexuales de alto riesgo HSH	1	5.6

Fuente: Datos obtenidos de la tesis.

Gráfica 22: Factores de riesgo asociados a sujeto con prueba rápida de VHC reactiva.



Fuente: Datos obtenidos de la tesis.

8. DISCUSIÓN.

La hepatitis C es una enfermedad infecciosa transmisible que representa un problema prioritario de salud pública a nivel global. La infección generalmente es asintomática, es persistente en el tiempo, ocasionando lesión y destrucción progresiva del hígado, causando hepatopatía crónica aproximadamente en un 70 al 85% en la mayoría de los casos; que puede conducir, a cirrosis hepática con probabilidad de evolucionar a hepatocarcinoma.

En el presente trabajo de investigación se detectó los factores de riesgo por el virus de la hepatitis C (VHC) en la población de estudio. Se inició elaborando una encuesta que contiene una serie de preguntas para identificarlos; con la finalidad de concientizar y sensibilizar a la población de estudio para lo cual se convocó a los alumnos para que asistieran a una plática sobre la importancia en la salud pública de la infección del virus de la hepatitis C. Se procedió a enviarles el enlace por WhatsApp para responder la encuesta de auto respuesta bajo supervisión, logrando una amplia participación. La selección de la población de estudio fue con base a la existencia de los criterios de inclusión considerando al menos una condición o factor de riesgo que favorezca la infección por el virus de la hepatitis C.

Se incluyeron un total de 317 alumnos, de los cuales 178 (56%) son del género femenino y 139 (44%) masculino. Los datos obtenidos a través del análisis estadístico indican que existen con relación a la tasa por cada 13 mujeres hay 10 hombres. Cuadro 1, gráfica 1.

Estudios señalan la distribución epidemiológica de la hepatitis C como un problema de salud pública por las implicaciones médicas y sociales que esta conlleva; afectando a mujeres y hombres en edad productiva. Aunque en nuestro país no existen datos sobre la prevalencia de hepatitis C en población abierta aparentemente sana a diferencia de la conocida en los bancos de sangre.⁽⁶⁾ Como se puede observar de acuerdo con los resultados obtenidos tenemos una mayor participación de mujeres que de varones. Varios estudios han abordado la evolución de la matrícula femenina en la Facultad de Medicina con tendencia al aumento sostenido en la proporción de mujeres que se incorporan cada vez más al área de la salud, mostrando como observamos un incremento mayor del género femenino en la matrícula de la Licenciatura en Medicina.

Respecto a la distribución por edad, de los sujetos de estudio se encuentran en un rango de 19 a 24 años. El mayor número de individuos fue a los 20 años con 112 (35.3%) y 19 años 91 (28.7%). Seguidos los de 21 años 61 (19.2%), 22 años 32 (10.1%), 23 años 14 (4.4%) y 24 años 24 (7.6%). Con un promedio de 20.3 años, siendo la edad más frecuente (moda) y mediana de 20 años. Cuadro 2, gráfica 2. Estudio por Santiago y cols. mencionan que la edad es un factor determinante para la prevalencia de la infección por el virus de la hepatitis C, particularmente en etapa productiva los grupos de edad más frecuentes son de 25 a 44 años.⁽⁶⁾ La literatura refiere que los jóvenes son más propensos a comportamientos de riesgo, razón por la cual el presente estudio se enfocó en estudiantes en semestres específicos de inicio de carrera. Consideramos que los resultados obtenidos son para este grupo en específico, no sería pertinente extrapolarlos a la población en general.

Con relación a su procedencia en los alumnos de estudio se encontró un predominio en la población urbana 252 (79.5%) en comparación con la población rural 65 (20.5%). Los datos obtenidos a través del análisis estadístico indican que existen con relación a la tasa por cada 39 sujetos de procedencia urbana hay 10 sujetos de procedencia rural. Cuadro 3, gráfica 3. Diversos estudios epidemiológicos y dos encuestas de salud señalan, una prevalencia de hepatitis C de alrededor de 1.4% en México siendo significativamente diferente en el norte (2.0%) que en el sur (1.5%) y las entidades del centro (1.1%) del país. Así como la prevalencia nacional de hepatitis C, refiere se ha mantenido estable; sin embargo, los anticuerpos siguen siendo mayor en hombres en comparación con mujeres y en áreas urbanas en comparación con áreas rurales.^(3,6)

Frente a este planteamiento es importante mencionar que en la población estudiada predomina la población urbana, siendo un porcentaje alto los estudiantes foráneos que provienen de una población urbana, razón por lo cual se considera que se obtuvieron estos datos.

Con respecto al antecedente de hepatitis C en algún familiar cercano, respondieron positivamente 14 (4.4%) tanto en padre como hermanos, en cuanto al parentesco madre fue (2.6%). Sin embargo, 281 (88.6%) no presentan dicho factor. Los datos obtenidos a través del análisis estadístico indican que existen con relación a la razón uno de cada 7 sujetos tiene antecedente de hepatitis C en algún familiar

cercano. Cuadro 4, gráfica 4. La transmisión intrafamiliar entre contactos domésticos, siempre que no haya relaciones sexuales o contacto sanguíneo, es prácticamente inexistente.⁽⁶⁾

En nuestro país existen pocos estudios centrados a estudiar la infección intrafamiliar. Una revisión sistemática determinó que la convivencia con un paciente positivo al VHC es un factor de riesgo para la adquisición del virus, reportando una prevalencia de 9% para los familiares convivientes, a diferencia de 3.5% para la población sin el antecedente familiar. Otro estudio refiere que el riesgo más importante se encuentra entre hermanos.^(5,24) Con relación a los datos encontrados en este estudio podemos observar que refieren el antecedente de hepatitis C en familiar cercano, por tanto, es importante considerar que puede ser un factor de riesgo; aunque no podemos establecer se trate de esta entidad o enfermedad.

Con relación al antecedente de Cirrosis en algún familiar cercano, respondió positivamente 1 (0.3%) tanto en padre como en madre. Se encontró 315 (99.4%) no presentaron este criterio. Los datos obtenidos a través del análisis estadístico indican que existe con relación a la tasa; uno de cada 100 sujetos refiere este antecedente. Cuadro 5, gráfica 5.

Estudios en 2005, mencionan a la cirrosis hepática como la tercera causa más común de mortalidad en hombres y la séptima en mujeres, con la mayor mortalidad en el área central del país. El 50% de las cirrosis hepáticas son debidas a hepatitis virales crónicas por virus C y B. Una revisión sistemática de Hla-Hla Thein y cols. estimó el tiempo que tarda un individuo en desarrollar cirrosis posterior a la infección de VHC; donde se evaluaron 111 estudios encontrando una prevalencia de cirrosis 20 años después de la infección en cerca del 16% de los estudios analizados.⁽³⁾ Con respecto a los resultados obtenidos, se observó un porcentaje menor con relación a ese criterio, por lo que puede tratarse de una enfermedad crónica del hígado, aunque se desconoce si la causa de la cirrosis sea originada por el VHC en los familiares que reportaron ese antecedente.

Con respecto a los síntomas sugestivos de hepatitis C, los alumnos respondieron haber presentado durante la juventud 3 (0.9%), adolescencia 2 (0.6%), infancia 4 (1.3%) y la primera infancia 3 (0.9%). Los datos obtenidos a través del análisis

estadístico indican con relación a la razón un sujeto refiere sintomatología por cada 5 sujetos que no presentan. Cuadro 6, gráfica 6.

La literatura médica menciona que, al contacto con el VHC a través de las diferentes vías de transmisión, tiene lugar la fase aguda de la infección caracterizándose por ser clínicamente asintomática en la mayoría de los casos, aunque también puede presentarse síntomas inespecíficos como malestar general, astenia, anorexia, náuseas, febrícula, cefalea ^(8,9). Por la historia natural de la enfermedad que suele presentarse de manera asintomática, dificultando la posibilidad de establecer un diagnóstico del virus de la hepatitis C. Podemos mencionar que de acuerdo con los resultados los sujetos de estudio que refirieron presentar dicha sintomatología fueron considerados para incluirlos al presente estudio.

En lo referente al criterio nacidos de madre con hepatitis C, la población de estudio conformada por los 317 alumnos (100%) indicaron no presentar este factor. Cuadro 7, gráfica 7.

Estudios recientes mencionan que la transmisión vertical del VHC es la principal causa de infección por VHC en niños, con una tasa de transmisión del 5%. En las mujeres coinfectadas con VIH y VHC, el riesgo de transmisión vertical es casi el doble que en las mujeres infectadas solamente con el VHC.⁽⁴⁾

Es importante conocer los factores que pueden aumentar su transmisión como la carga viral materna, la coinfección con VIH, ser usuarios de drogas adictivas por vía parenteral. Podemos agregar que el factor ser nacido de madre con hepatitis C no se encuentra presente en la población de estudio.

Respecto al factor antecedente de trasplante de algún órgano en familiar cercano, lo indicó en parentesco por padre 2 (0.6%) y madre 1 (0.3%) y 314 (99.1%) lo negó. Los 317 (100%) alumnos de la población de estudio manifestaron la negativa de trasplante de algún órgano. Los datos obtenidos a través del análisis estadístico indican con relación a la tasa un sujeto por cada 100 refieren este antecedente en familiar cercano. Cuadro 8 y 9 gráfica 8 y 9.

En países desarrollados como Estados Unidos, la infección por VHC es la causa más importante de enfermedad hepática, así como la indicación más frecuente de trasplante hepático.⁽³⁾ Estudios mencionan que los pacientes sometidos a trasplante

hepático por insuficiencia hepática se encuentran relación con el VHC, la reinfección del injerto es universal; la progresión a cirrosis del injerto ocurre en hasta el 30% de estos pacientes dentro de los 5 años posteriores al trasplante y lleva a una supervivencia comprometida del paciente y del injerto.⁽⁹⁾

Como podemos observar con relación a los resultados de este factor no se presentó en la población de estudio, pero si fue referido en familiar cercano; sin embargo, se trató de trasplante de riñón que es un procedimiento terapéutico que tiene indicaciones muy precisas siendo una alternativa terapéutica importante para el paciente con una enfermedad crónica, el cual se desconoce sea secundario a la infección por el VHC.

Con relación al criterio transfusión de sangre y hemoderivados sin analizar, 3 (0.9%) de los alumnos del estudio respondieron realizarlo después de 1995 y 314 (97.3%) refirió no someterse a dicho procedimiento. Los datos obtenidos a través del análisis estadístico indican con relación a la tasa un sujeto por cada 100 sujetos presentan este criterio. Cuadro 10, gráfica 10.

Un estudio multicéntrico de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) realizado en Bogotá y Medellín en 2003; menciona que la prevalencia de infección por VHC mostró una reducción en el grupo de pacientes que recibieron transfusiones entre 1993 y 1995 (7,14%), en comparación con los pacientes que recibieron transfusiones antes de 1993 (27,87%). Incluso la reducción de la prevalencia en el grupo de pacientes que recibieron transfusiones después de 1995 fue de más del 90%, acorde con la cobertura de tamizaje del 100% de unidades de sangre en el país a partir de ese año.^(4,9)

La literatura consultada menciona que se puede transmitir a pacientes que reciben una transfusión sanguínea o de hemoderivados; y otros artículos mencionan que esta vía casi desapareció tras el surgimiento del cribado anti-VHC en 1992.⁽²⁵⁾

La transfusión de sangre o de sus componentes después de 1995, con la implementación del tamizaje obligatorio para VHC, evitó el suministro de componentes sanguíneos riesgosos, así como derivar a los donadores asintomáticos con hepatitis C, a los servicios clínicos para su atención.

En cuanto al factor hemodiálisis por periodo prolongado los 317 que corresponde el 100% de los sujetos de la población de estudio indicaron no presentar este factor. Cuadro 11, gráfica 11.

Investigaciones reportan que los pacientes con insuficiencia renal crónica en tratamiento con hemodiálisis constituyen un grupo de riesgo para la infección con el virus de la hepatitis C.⁽¹²⁾ Dado que el riesgo de desarrollo de infección por VHC aumenta en los pacientes sometidos a hemodiálisis. De hecho, esta infección se convierte en la principal causa de muerte en estos pacientes. Estos pacientes requieren una terapia antiviral altamente especializada para asegurar su supervivencia.

Con respecto al dato sintomatología sugestiva de hepatitis C, los alumnos de estudio que respondieron haber referido sintomatología fueron 7 (2.2%) y 310 (97.8%) que negaron referir algún síntoma. De los siete; 4 (1.3%) sujetos refirieron presentar tanto hepatalgia, vómito, cefalea, malestar general y fiebre, así como también anorexia, náuseas, ictericia, coluria y acolia, sólo 3 (.9%) refirieron hepatalgia, vómito, cefalea, malestar general y fiebre. Los datos obtenidos a través del análisis estadístico indicaron con relación a la tasa un sujeto refiere sintomatología con respecto a 13 que no presentan. Cuadro 12, gráfica 12.

La OMS menciona que la mayoría de las personas con cuadro clínico de hepatitis C en fase aguda no presentan síntomas en las primeras semanas tras la infección puede transcurrir entre dos semanas y seis meses antes de que aparezcan. Dentro de los síntomas se puede incluir fiebre, astenia, anorexia, náuseas, vómito, dolor abdominal (puede presentarse en forma insidiosa y continuar en hipocondrio derecho), acolia, coluria y el 20% de los infectados puede desarrollar un cuadro clínico, con ictericia.^(4,10) Frente a estos resultados relacionados a la sintomatología se consideró ingresarlos al presente estudio.

Con respecto al criterio realización de body art en el cuerpo la población de estudio; los que si realizaron piercing en condiciones sanitarias 124 (39.1%), en condiciones insalubres solo 3 (0.9%); con relación a la realización de algún tatuaje los que si lo efectuaron en condiciones higiénicas 54 (17.0%), en condiciones insalubres fueron 2 (0.7%). Los datos obtenidos a través del análisis estadístico indican con relación a la tasa 40 sujetos se realizaron piercing por cada 100 sujetos de la población de estudio y con relación a la aplicación de tatuajes; 2 sujetos lo realizaron por cada 10 que no se aplicaron algún tatuaje. Cuadro 13, gráfica 13. Diversos estudios han tratado de determinar qué factores de riesgo se asocian con el contagio de VHC, dentro de los cuales ha tomado relevancia reciente la realización de piercing.

La OMS menciona la importancia de vigilar el lugar o las condiciones de bioseguridad en que se realizaron los tatuajes. Por lo que se debe verificar que se lleven a cabo medidas de precaución, limpieza y desinfección de superficies, así como utilizar material estéril como agujas, jeringas desechables y tintas nuevas en cada persona.^(4,5) Podemos agregar con relación a esta práctica de aplicación de piercing se ha modificado ya que, jóvenes con niveles de educación superior, pueden mejorar su educación en salud, lo que implica que asistan a lugares con condiciones adecuadas. En la población de estudio se encuentra presente la aplicación de tatuajes cerca del 17% de los individuos, el cual realizaron dicho procedimiento la mayoría en condiciones adecuadas.

En consideración a los sujetos de estudio la realización de procedimientos estéticos como manicure y pedicure que lo realizaron fue 103 (32.5%); en lo que concierne al delineado permanente de cejas, labios o párpados que si lo realizaron 37 (11.7%) Los datos obtenidos a través del análisis estadístico indican con relación a la tasa 4 de cada 8 sujetos se realizaron manicure y pedicure; con relación al delineado permanente de cejas, labios o párpados uno de cada 3 sujetos lo realizaron. Cuadro 14, gráfica 14. Especialistas mencionan que, en la actividad estética como la realización de manicura o pedicura, es importante conocer la técnica del corte de la cutícula, se realice sin producir algún sangrado y el equipo sea desechable. Podemos observar con relación a esta variable la mayoría lo realizan con sus propios instrumentos, como prevención de alguna enfermedad. El delineado permanente de cejas, labios o párpados son procedimientos que radican en realizar punciones en la piel a fin de depositar el pigmento, el cual puede representar un riesgo si el material no está esterilizado o se realice de manera inadecuada. Las personas pueden presentar un riesgo de transmisión del virus de la hepatitis C cuando se presentan fallas en los protocolos de seguridad. Podemos observar que la realización de manicure y pedicure, así como el procedimiento de delineado fueron realizados con instrumentos individuales por lo que se encuentra dentro de los protocolos de seguridad y no representaría algún riesgo; sin embargo, si se realizó en deficientes condiciones higiénicas puede significar un factor de riesgo para VHC.

Con relación al factor, contacto directo con sangre o productos sanguíneos (contaminados), los alumnos que contestaron si en condiciones adecuadas fueron

25 (7.9%) y en condiciones inadecuadas 2 (0.6%) los que respondieron no haber tenido contacto 290 (91.5%). Los datos obtenidos a través del análisis estadístico indican con relación a la tasa 9 sujeto por cada 100 refieren contacto con sangre. Cuadro 15, gráfica 15.

La OMS refiere que la transmisión del virus de la hepatitis C es por vía parenteral o hemática, lo que significa que las personas se infectan por contacto directo con sangre, el consumo de drogas intravenosa al compartir agujas y jeringas, prácticas sexuales que con llevan contacto con sangre y transfusiones antes del 1995.^(4,5)

Con relación a los resultados obtenidos en este criterio, la mayoría de los sujetos de estudio no lo presentan; probablemente por su programa de estudio en tercer y cuarto semestre debido que las prácticas hospitalarias se realizan en semestres formativos posteriores, sin embargo, un porcentaje menor al 1% si tuvo el contacto en condiciones inadecuadas razón por la que fue considerado como un factor de riesgo para incluirlo en el presente estudio de investigación.

En cuanto al dato riesgo por punción accidental con aguja de otra persona, los sujetos de la población de estudio que si lo refieren fueron 19 (6.0%) y los que negaron 298 (94.0%). Los datos obtenidos a través del análisis estadístico indican con relación a la tasa 6 sujetos por cada 100 lo mencionan. Cuadro 16, gráfica 16. En la mayoría de los textos de referencia se menciona a los trabajadores de salud (TS); como personal expuesto al contacto con sangre infectada por el VHC a través de las mucosas o por punción accidental con agujas infectadas, al encontrarse expuestos constantemente a pacientes hospitalizados y a los fluidos corporales que de ellos derivan, por lo que, se considera un factor de riesgo pertenecer a este grupo de población.^(5,11) Estudios coinciden que las actividades del personal de salud son consideradas como de alto riesgo por el contacto con material punzocortante con la probabilidad de encontrarse infectado con sangre u otros líquidos corporales, por lo tanto, los trabajadores con mayor riesgo son aquellos que laboran en los centros de urgencias y de laboratorio donde detectaron 0.04% de seropositividad a VHC por exposición laboral.^(10,11)

Con relación a los datos obtenidos en este factor, consideramos que la actividad estudiantil en la licenciatura de medicina, las practicas hospitalarias se encuentran en semestres formativos más avanzados y puede existir algún contacto o punción accidental con algún instrumento o material punzocortante en otras circunstancias.

En los datos presentados en el Cuadro 17, gráfica 17; se observó con respecto a la conducta sexual lo siguiente: Con relación al criterio vida sexual activa mencionaron 195 (61.5%), siendo 96 (49.2.5%) mujeres y 99 (50.7%) varones. Encontramos que 73 (37.4%) de los alumnos, refieren el inicio de vida sexual a temprana edad (menor de 15 años). Se encontró que 154 (78.9%), refieren el uso de método de barrera considerando al preservativo. Los que mencionaron el uso de hormonales orales 8 (4.1%) y 2 (1.0%) DIU. De acuerdo con el dato número de parejas sexuales se encontró que el 49.7% mencionaron tener 1 pareja, el 27.0% 2 parejas, el 12.3% 3 parejas, el 3.0% 4 parejas, el 2.5% 5 parejas, el 2.0% 6 parejas, el 0.5% 7 parejas, el 0.5% 8 parejas, el 0.5% 9 parejas, el 1.0% 10 parejas y 1.0% 12 parejas. Se encontró que 11 (5.6%) varones, respondieron tener prácticas sexuales de alto riesgo como contacto sexual hombre-hombre (HSH).

Estudios médicos refiere el inicio de la vida sexual activa ocurre cada vez a más temprana edad, registrando promedios de inicio de 13,15 a 16 años, con edades tan tempranas como los 11 años. En América Latina y El Caribe, aproximadamente 50% de los adolescentes menores de 17 años son sexualmente activos y 53-71% de mujeres tuvieron relaciones sexuales antes de los 20 años. ⁽⁴⁾ Podemos agregar con respecto a los resultados obtenidos que la actividad sexual a temprana edad fue 37.4% puede ser un problema de salud por las consecuencias, que implica presentarse un embarazo a temprana edad en su momento; así como una enfermedad de transmisión sexual.

Estudios realizados por la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2022 (ENSANUT) refieren que, en México el 74 % de adolescentes y 41% de la población adulta utilizó el condón en su última relación sexual, como método de prevención contra enfermedades de transmisión sexual y el virus de inmunodeficiencia humana (VIH). ^(1,2)

Con base a este criterio los resultados obtenidos en la población de estudio el 78.9% utilizan este método anticonceptivo de barrera (preservativo), que puede ser una medida de prevención en infecciones de transmisión sexual, VIH y hepatitis C. Estudios mencionan las conductas sexuales de alto riesgo, como el tener múltiples parejas a corto plazo, presencian infecciones de transmisión sexual, por la ausencia de uso de preservativo, así como prácticas sexuales que impliquen traumatismos aumentando el riesgo; al considerar si existe una relación monógama a largo plazo con una pareja que tiene hepatitis C, el riesgo de contraer la hepatitis C es bajo, a

menos que exista coinfección con el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH). Además, el riesgo de transmisión es mayor si existen múltiples relaciones sexuales a corto plazo con parejas que tienen hepatitis C, por lo que se recomienda el uso rutinario de preservativos para reducir el riesgo de transmisión.^(10,11)

Las prácticas sexuales de alto riesgo se han identificado como subgrupo especial: hombres que mantienen relaciones sexo genital con hombres, trabajadoras/ res y la promiscuidad sexual (2 o más parejas sexuales en menos de 6 meses) parecen ser factor de riesgo para VHC. A mayor número de parejas sexuales puede existir mayor riesgo, si se realizó en un corto plazo, con lo cual el uso del preservativo puede disminuir enfermedades de transmisión sexual.

Investigaciones realizadas en los últimos años han observado un aumento de infecciones por el VHC que están relacionadas con el chemsex (sexo, drogas). Debido a que no existe hasta este momento una vacuna para el VHC, quienes han eliminado el virus a través de un tratamiento o por aclaración espontánea pueden volver a infectarse si continúan las prácticas de riesgo.^(1,2,4) Con respecto a los resultados referentes a esta variable fue menor al 6% por lo que probablemente las campañas de prevención puedan influir para recomendar el uso de preservativos durante las relaciones sexuales de alto riesgo.

En cuanto al factor uso de drogas como una sustancia adictiva durante los últimos 6 meses se encontró en una positividad de uno (0.3%) mediante la vía inhalada, aunque desconocemos el tipo de sustancia administrada. Los datos obtenidos a través del análisis estadístico indican con relación a la tasa un sujeto con este factor. Cuadro 18, gráfica 18.

Debemos recordar que la diferente literatura menciona que la vía de transmisión más frecuente es la vía parenteral percutánea siendo el uso de drogas por vía intravenosa la principal forma de transmisión del VHC en el momento actual en el que más del 50% de los usuarios de drogas por vía parenteral (UDVP) son anti-VHC positivos.⁽²⁶⁾

El consumo de sustancias adictivas ha afectado principalmente a América del Norte, especialmente a EE. UU. y, en los últimos años a Canadá⁴. Un estudio en picaderos de 2 ciudades fronterizas como Tijuana de 222 pacientes que fueron testeados 95.5% tienen anticuerpos contra hepatitis C y en Ciudad Juárez hasta

93.7%, por lo tanto el uso y abuso de drogas intravenosas conlleva el riesgo de infección y transmisión por el VHC.⁽⁵⁾

Además, diversos autores recomiendan que los adictos deban ingresar en algún programa de desintoxicación, para dejar de utilizar drogas. Si esto no es posible o tendrán que seguir las medidas para evitar riesgos como es el no utilizar material (agujas, jeringas, agua, gasas, algodones) utilizado por otras personas; o bien utilizar jeringas y agujas estériles.⁽²⁷⁾

La OMS mencionan que las drogas inhalables se han convertido en causa de contagio del virus de la hepatitis C (HVC), al inhalar la sustancia presentan sangrados nasales y al compartir el popote o instrumento puede ser riesgo de contagio.^(4.) Se encontró un porcentaje menor al 1%, en la población de estudio sin embargo es importante concientizar sobre los riesgos que pueden presentar.

En lo que concierne a la administración de inmunizaciones de los sujetos de estudio, se encontró que 16 (5%) indican la administración de la vacuna contra el virus de la hepatitis B (VHB); en el caso de la vacuna del virus de papiloma humano (VPH) reportaron su administración 3 (0.9%), los que refieren tener ambas vacunas administradas 3 (0.9%), los que desconocen si tienen la vacuna 253 (79.8%) y los que niegan la presencia de dichas vacunas fueron 42 (13.2%). Los datos obtenidos a través del análisis estadístico indican con relación a la tasa; 3 de cada 8 sujetos se administraron alguna vacuna. Como se observar en el cuadro 19 y gráfica 19.

Estudios refieren a la vacunación como un medio oportuno para prevenir algunas de las infecciones que pueden causar virus y bacterias. Desde hace décadas existen vacunas para el virus de hepatitis B (VHB) así como también contra el virus de papiloma humano (VPH) la cual se indica antes del inicio de vida sexual; la vacuna de la Hepatitis B es considerada una vacuna segura, mantienen su capacidad de estimular la producción de defensas. Debemos mencionar que en el año 1999 se inicia la aplicación de vacuna pentavalente (DPT + HB + Hib), la cual está combinada contra difteria, tosferina, tétanos, hepatitis B y Haemophilus influenzae tipo B. En el año 2000 se reporta que se inicia la vacunación masiva en adolescentes y adultos, con las vacunas SR (contra sarampión y rubéola) y anti-hepatitis B. Se sustituye la vacuna pentavalente de células completas (DPT + HB + Hib) contra difteria, tosferina, tétanos, hepatitis B y enfermedades invasivas por Haemophilus influenzae del tipo B, por la vacuna pentavalente acelular en su

componente de la fracción pertussis (DPaT/VIP + Hib), contra difteria, tosferina, tétanos, poliomielitis y enfermedades. En 2009 se inicia la aplicación de la vacuna contra el virus del papiloma humano en la población de 12 años a 16 años residente en municipios de riesgo.⁽²⁸⁾

Con relación a los resultados obtenidos, podemos agregar que el porcentaje de vacunación es bajo, por lo que se debe verificar el esquema de vacunación, en VHB y VPH. Con estos datos sabemos que los alumnos nacieron en años posteriores a 1999, en donde asumimos deberían contar con dicha vacuna contra el virus hepatitis B de acuerdo con el esquema nacional de vacunación. Además; en el caso de la vacuna contra el VPH, los alumnos se encuentran en los rangos de edad para haber llevado a cabo su inoculación. Actualmente no existe una vacuna contra la hepatitis C, aunque se ha reportado que los pacientes con hepatitis C crónica deben vacunarse frente al VHA y el VHB.

El presente estudio de investigación se centró sobre todo en la realización de la determinación de anticuerpos contra el virus de la hepatitis C en los sujetos de la población de estudio que fueron en edades comprendidas entre los 19 a los 24 años; debido a su profesión considerados más susceptibles de contraer infecciones parenterales (sangre o sus derivados). La realización de la prueba rápida de detección de anticuerpos contra el virus de la hepatitis C; obteniéndose solamente en un paciente (0.3%) con resultado reactivo y 316 (99.7%) con resultado negativo. Los datos obtenidos a través del análisis estadístico indican con relación a la tasa 0.003. Cuadro 20, gráfica 20.

En México comenzó la detección de anticuerpos del VHC en la década de los noventa en personas donadores de sangre; siendo las primeras indicaciones para el tamizaje de hepatitis C. En Estados Unidos según el Centers for Disease Control and Prevention (CDC) recomienda identificar personas vulnerables a infección por VHC por medio de tamizaje.⁽²⁹⁾ La prueba rápida denominada Advanced Quality Rapid anti-HCV test tiene una especificidad mayor al 98% y sensibilidad mayor al 97%, detectando anticuerpos específicos contra el VHC; la cual se utilizó en este de trabajo investigación, al ser práctica debido que se obtuvo una pequeña cantidad de sangre mediante una punción en el dedo índice o anular se colocó en la tarjeta para prueba donde de 10 a 15 minutos se verificó el resultado.

La cual correspondió a un estudiante masculino de 22 años con prácticas sexuales de riesgo, sin embargo, al realizar la indagación y el seguimiento se obtuvo la información de que al parecer la adquirió al realizarse transfusión sanguínea. Consideramos que las pruebas de tamizaje pueden ayudar a identificar oportunamente a las personas que padezcan esta infección, con la finalidad de otorgar un seguimiento y acompañamiento en alternativas terapéuticas oportunas; prevenir nuevas infecciones; así como, reducir la carga de la enfermedad mejorando su calidad de vida.

9. CONCLUSIÓN.

Con base a los resultados encontrados podemos concluir que:

1. La edad de la población de estudio estuvo comprendida entre los 19 a los 24 años, con un promedio de 20.3 años; esto fue porque se incluyeron alumnos exclusivamente de tercer y cuarto semestre. Con respecto al factor género se encontró 56% femenino y 44% masculino.
2. La población de estudio presentó un alto porcentaje de factores de riesgo para la infección por el VHC, se encontró de manera sobresaliente a la práctica de una conducta sexual de alto riesgo, así como también a otros factores como procedencia urbana, realización de procedimientos estéticos (manicure, pedicure, delineado permanente de cejas, labios o párpados); y la realización de piercing y de tatuajes. Los demás factores se presentaron en porcentajes menores de 15%.
3. Los resultados de la prueba rápida para la detección de anticuerpos contra el virus de la hepatitis C (VHC) fue reactiva en 0.3% de la población de estudio.

Conclusión General.

La hepatitis C es un padecimiento prevenible y curable, mediante campañas de detección oportunas, se debe reforzar la identificación de factores y conductas de riesgo, aunado a una detección temprana mediante el análisis de la prueba rápida para identificar la presencia de anticuerpos contra este virus, para así poder realizar un diagnóstico y tratamiento oportuno; encaminado hacia la eliminación de la hepatitis C en un futuro próximo.

PERSPECTIVA.

En el presente trabajo de investigación, de los factores analizados se encontró que el de mayor relevancia en la población estudiada fueron las prácticas sexuales de alto riesgo por lo que se propone en un futuro realizar la concientización sobre la enfermedad mediante la sensibilización estudiantil desde que ingresan, así como también incluir al total de la población de la Licenciatura en Medicina sobre todo los que se encuentran realizando su práctica clínica.

10. BIBLIOGRAFÍA.

1. Aguilera G. Romero Y. Regueiro J. Epidemiología y manifestaciones clínicas de las hepatitis virales. *Enferm. Infecc. Microbiol Clin* 2006, 24(4): 264- 276.
2. SSA. www.gob.mx/mx/cms/cms/uploads/attachment/file/7636883/GUIAHEPATITIS_VIRALES-2022.pdf.
3. CENSIDA. Boletín del Programa Nacional de la Eliminación de la hepatitis C. www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/860123/BOLET_N_VHC_TERCE_R_TRIMESTRE_2023pdf.
4. World Health Organization. Global Hepatitis Report. Geneva. WHO:2017 <https://www.who.int/hepatitis/publication/global.hepatitis-report-2017>
5. Llanos A. Molina JM. Cerezo C. Márquez S. Efectividad clínica, seguridad y evaluación económica del cribado poblacional de hepatitis C. Revisión Sistemática. Sevilla. Madrid. AETSA. 2022.
6. Santiago L. Camacho N. Guerrero G. Seroprevalencia de hepatitis en usuarios de unidades de medicina familiar en Querétaro, México. *Aten Fam.* 2015; 22(1):2-6.
7. Centro Nacional para la prevención y el control de VIH/Sida(2020)Guía Rápida para la atención de personas con virus de la Hepatitis C (VHC)en los establecimientos de salud.Secretaria de Salud. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/584278/Guia_VHC.pdf
8. Carnalá M. Barrientos T. Prevalencia de Hepatitis C en la población adulta mexicana. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018. *The Lancet*; 8(4) 100-165.
9. Bosques P. Velázquez R. Trejo R. Retos y manejos de los padecimientos hepáticos. *Gastro /trilogía* 2015 Episodio VI. 51-57.
10. Fuentes LA. Avances y desafíos en la eliminación de la hepatitis C: estrategias innovadoras para combatir una enfermedad global. Granada. Universidad de Granada; 2023.158p.
11. Llaneras AJ. Nuevos horizontes en la epidemiología, clínica, tratamiento y cribado de la infección por el virus de la hepatitis C en la era de los antivirales de acción directa. Universidad Autónoma de Barcelona; 2022.85p
12. Wolper E. Muñoz O. Kershenobich D. Coalición para el estudio de la hepatitis C en México. Acciones prioritarias para un programa nacional de

- detección, tratamiento y seguimiento de pacientes con hepatitis C. *Salud Pública Mex.* 2019; 61:212-216.
13. Contreras A. Ochoa J. Kershenobich D. Guía de interpretación y reporte de anticuerpos hepatitis C. *Rev. Inv. Clínica.* 2012; 64(6):641-678.
 14. Cano A. Duran C. Fernández N. Sánchez R. Prevalencia de infección por virus de hepatitis C en una población de alto riesgo. *Rev. Hosp Jua Mex.* 2019; 86(3):125-129
 15. Martínez J. Hurtado J. Gutiérrez P. Rivera A. Seroprevalencia de anticuerpos contra virus de hepatitis C y factores asociados a su ocurrencia. *Academia Journals* 2019; 11(7):581-586
 16. Contreras R. García J. García A. Factores de riesgo para adquirir VHC en una institución de salud en Hidalgo. *Rev gastroenterología de Méx.* 2019; 84(1):36-43
 17. Ríos C. Duque C. Borrayo G. Detección de anticuerpos contra el VHC y los factores de riesgo en la población con acceso a la seguridad social en México. *Rev de gastroenterología de Méx.* 2021; 89(1) :1-172
 18. Kershenobich D. Higuera F. Flores N Programa de Cribado y detección de la hepatitis C en una gran población: transición epidemiológica y caracterización de la enfermedad. *Liver international.* 2023; 43(6):1225-1233
 19. Leal V. Acosta P. Prevalencia de infección crónica por el virus de la hepatitis C en población asintomática con factores de riesgo en Cartagena Colombia. *Patogénesis y terapia.* 2022. p19.
 20. Gomide G. Molina R. Pereira G. Cunha C. Diagnóstico precoz de la hepatitis C por parte de la atención primaria a la salud. *Familia ciclo de vida.* 2021; 1:271-280.
 21. Werton P. Queiroga M. Evaluación de la prevalencia del virus de la hepatitis C mediante prueba rápida de usuarios de servicios públicos de salud en Campina Grande. *Research, society and Development.* 2023; 12(1)
 22. Ramírez L. Castillo M. *Rev. de gastroenterología de Méx.* Seroprevalencia del virus de la Hepatitis C en personas de salud del IMSS. 2021; 86(4) :335-339.
 23. Tejeda P J. Detección de riesgos asociados y propuestas de medidas preventivas en personal sanitario. *Universidad de Almería (España)* 2023. 203p.

24. European Association for the Study of the Liver. EASL Clinical Practice Guidelines: Management of hepatitis C virus infection. *J Hepatol.* 2011; 55: 245-64.
25. Munguía R. Hepatitis por el virus C. *Medicine.* 2004; 9(11): 658-662.
26. Casanova A. Casanovas-Taltavull T. Hepatitis por el virus de la hepatitis C. Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. Disponible en: <http://www.seimc.org/control/revisiones/serologia/vhc.pdf>.
27. Polo R, Aguirrebengoa Ibarguren K, Vives N (coord.). Recomendaciones de la SPNS/GESIDA/AEP/CEEISCAT/SEMP sobre la profilaxis postexposición frente al VIH, VHB y VHC en adultos y niños (enero 2008). Disponible en: http://www.msssi.gob.es/ciudadanos/enfLesiones/enfTransmisibles/sida/docs/PPE_14-01-08.pdf.
28. Hurtado O. Matías J. Historia de la vacunación en México. *Revista Mexicana de Puericultura y Pediatría.* 2005; 13:47-52.
29. CDC. Centers for disease control and prevention. Hepatitis C. Expansion of testing recommendations, 2012. Disponible en: <http://www.cdc.gov/nchhstp/newsroom/docs/HCV-TestingRecs.pdf>.

11. ANEXOS.

11.1 Definiciones operacionales:

- **Edad:** Tiempo cronológico transcurrido a partir del nacimiento de un individuo.
- **Género:** Condición orgánica que distingue al hombre de la mujer.
- **Factores de riesgo:** circunstancia o situación que aumenta las probabilidades de una persona de obtener o desarrollar una enfermedad o problema de salud.
- **Condiciones predisponentes:** característica o circunstancia que incrementa la probabilidad de padecer una enfermedad, condición o conducta.
- **Determinación de anticuerpos:** se refiere a la presencia de anticuerpos durante la realización de pruebas serológicas comprobando su nivel específico en la sangre.
- **Reactivo positivo:** significa se ha infectado con el virus de la hepatitis C en algún momento.
- **Reactivo negativo:** significa que no está infectado actualmente con el virus de la hepatitis C.

11.2 Definiciones conceptuales:

Agente infeccioso: Organismo (bacteriano, rickettsias, viral, micótico, protozooario o helmíntico) capaz de producir una infección o una enfermedad.

Carga viral: Medición de la cantidad de un determinado virus presente en una muestra de sangre. La carga viral del VHC también se expresa como ARN del VHC. La carga viral del VHB también se expresa como ADN del VHB.

Genotipo 1: Es uno de los genotipos del VHC. Es el más prevalente. Se divide en dos subtipos: genotipo 1b y genotipo 1a.

Hepatopatía: Término genérico utilizado para designar las enfermedades del hígado que se aplica a muchas enfermedades y dolencias que hacen que el hígado no funcione o funcione mal. También se denomina enfermedad hepática.

Rebote viral: En inglés breakthrough. Se produce cuando después de que el ARN del VHC haya caído a niveles indetectables, éste se detecta de nuevo en sangre de manera repentina y pronunciada durante el tratamiento. No confundir con recidiva (en inglés relapse o recurrence).

Respuesta virológica precoz: En inglés early virological response (EVR). Hemos de distinguir entre una respuesta virológica precoz parcial (RVPP) que supone un descenso del 99%% (equivalente a 2log) de la carga viral del VHC pasadas 12 semanas del inicio del tratamiento contra la hepatitis C y una respuesta virológica precoz completa (RVPC) que significa que la carga viral es indetectable en la semana 12.

Virus: Organismo infeccioso microscópico que invade un organismo vivo y hace copias de sí mismo (replicación viral).

11.3 Descripción de la medición de las variables relevantes.

Variable	Tipo	Escala	Unidades de Medición
Género	Cualitativa nominal	Binaria dicotómica	Masculino Femenino
Edad	Cuantitativa	Continua	19 años 20 años 21 años 22 años 23 años 24 años
Procedencia	Cualitativa nominal	Binaria dicotómica	Urbana Rural
Antecedente de hepatitis C en familiares cercanos	Cualitativa ordinal	No binaria	Padre Pareja Madre Hermanos Hijos
Antecedente de Cirrosis en familiares cercanos	Cualitativa ordinal	No binaria	Padre Pareja Madre Hermanos Hijos
Síntomas sugestivos de hepatitis C en sujetos de estudio	Cualitativa ordinal	No binaria	Juventud Adolescencia Infancia 1era infancia
Nacidos de madre con hepatitis C	Cualitativa nominal	Binaria dicotómica	Si No
Antecedente de trasplante de algún órgano en familiar cercano	Cualitativa nominal	Binaria dicotómica	Padre Madre
Antecedente de trasplante de algún órgano en sujeto de estudio	Cualitativa nominal	Binaria dicotómica	Si No
Transfusiones sanguíneas o hemoderivados; o un trasplante de algún órgano o tejido, (antes del año 1995)	Cualitativa ordinal	No binaria	Antes 1995 Después 1995 No
Hemodiálisis por períodos prolongados	Cualitativa nominal	Binaria dicotómica	Si No

Sintomatología de hepatitis C en sujetos de estudio.	Cualitativa	Binaria dicotómica	HVCMF ANICA
Realización de piercings y tatuajes	Cualitativa nominal	Binaria dicotómica	Si No
Realización procedimientos estéticos manicura - pedicura y delineado permanente de cejas, labios o párpados.	Cualitativa nominal	Binaria dicotómica	Si No
Contacto directo con sangre o productos sanguíneos.	Cualitativa nominal	Binaria dicotómica	Presenta No presenta
Punción accidental con aguja de otra persona.	Cualitativa nominal	Binaria dicotómica	Si No
Inicio de una vida sexual activa / inicio de vida sexual a temprana edad (menor de 15 años)	Cualitativa nominal	Binaria dicotómica	Si No
Uso de método anticonceptivo de barrera (condón)	Cualitativa nominal	Binaria dicotómica	Utiliza No utiliza
Número de parejas sexuales	Cuantitativa	Continua	1/2/3/4/5/6/7/8/9/10/12 parejas
Prácticas sexuales de alto riesgo como sexo (hombre – hombre) HSH	Cualitativa nominal	Binaria dicotómica	Si No
Uso de drogas inhaladas	Cualitativa nominal	Binaria dicotómica	Presenta No presenta
Aplicación de alguna vacuna VHB, VPH	Cualitativa ordinal	No binaria	Vacuna VHB Vacuna VPH Ambas Desconoce Ninguna
Determinación de anticuerpos	Cualitativa nominal	Binaria dicotómica	Reactivo No reactivo

11.4 FORMATO DE RECOLECCIÓN DE DATOS (ENCUESTA).

No. de Folio _____
Fecha de elaboración: _____

Nombre completo: _____

Correo electrónico: _____

1. Género

Femenino _____ Masculino _____

2. Edad

19 años _____ 20 años _____ 21 años _____ 22 años _____ 23 años _____ 24 años _____

3. Procedencia

Urbana _____ Rural _____

4. Existe el antecedente de hepatitis C en algún familiar cercano.

Pareja _____ Padre _____ Madre _____
Hermano _____ Hijos _____ Ninguno _____

5. Existe el antecedente de cirrosis en algún familiar cercano.

Pareja _____ Padre _____ Madre _____
Hermano _____ Hijos _____ Ninguno _____

6. Existió el antecedente de síntomas sugestivos de hepatitis C.

Durante:
Juventud _____ Adolescencia _____ No _____
Infancia _____ Primera infancia _____

7. Ser nacido de madre con hepatitis C

Si _____ No _____

8. Existe el antecedente de trasplante de algún órgano en familiar cercano.

Pareja _____ Padre _____ Madre _____
Hermano _____ No _____

9. Has recibido trasplante de algún órgano

Si _____ No _____

10. Ha recibido una transfusión sanguínea.

Antes de 1995 _____ Después de 1995 _____ No _____

11. Se ha sometido algún procedimiento prolongado de hemodiálisis.

Si _____ No _____

12. Ha presentado la siguiente sintomatología en conjunto en los últimos seis meses.

Anorexia, náuseas, ictericia, coluria, acolia _____
hepatalgia, vómito, cefalea, malestar general _____
No _____

13. Con relación a "Body Art" se ha realizado piercing y/o aplicación de tatuaje en su cuerpo.
- Piercing
 Si. En condiciones higiénicas _____ Si. En condiciones Insalubres _____
 No _____
- Tatuaje
 Si. En condiciones higiénicas _____ Si. En condiciones Insalubres _____
 No _____
14. Ha realizado algún procedimiento estético como realización de manicure y pedicure, así como delineado permanente de ceja, labios o párpados.
- Manicure y pedicure Si _____ No _____
 Delineado permanente ceja, labios o párpados Si _____
 No _____
15. Ha tenido contacto directo con sangre o productos sanguíneos contaminados durante los últimos 6 meses.
16. Si. En condiciones adecuadas _____ No _____
 Si. En condiciones inadecuadas _____ No _____
17. Como personal de salud ha tenido riesgo por punción con una aguja de otra persona durante los últimos 6 meses.
- Si _____ No _____
18. Con respecto a su conducta sexual:
- a. Ha iniciado su vida sexual activa. Si _____ No _____
- b. Inicio su vida sexual a temprana edad (menor a 15 años). Si _____
 No _____
- c. Utiliza método anticonceptivo de barrera (preservativo), durante la relación sexual. Si _____ No _____
- d. Utiliza algún método hormonal. Si _____ No _____
- e. Utiliza método anticonceptivo hormonal DIU. Si _____ No _____ No aplica _____
- f. Ha tenido alguna práctica sexual de riesgo como sexo Hombre -Hombre (HSH). Si _____ No _____
 No aplica _____
- g. En el último año, con relación al número de parejas sexuales ha tenido:
 Una pareja sexual _____, Dos parejas sexuales _____, Tres parejas sexuales _____
 Cuatro parejas sexuales _____, Indica el número _____, Ninguna _____
19. Ha usado alguna droga adictiva por vía endovenosa o inhalada durante los últimos 6 meses: Si _____ VE _____ VI _____ NO _____
20. Respecto a la administración de inmunizaciones se aplicó la vacuna contra VHB, VPH _____ VHB _____ VPH _____ Ambas _____
 Desconoce _____ Ninguna _____

11.5 TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS

Procedimiento para la obtención de la muestra

- Atemperar el kit por 30 minutos antes de su uso.
- Verificar la fecha de vencimiento del kit a utilizar.
- Leer el instructivo de uso del kit de prueba.
- Revisar el desencante del dispositivo.
- Identificar y verificar los componentes del kit.

Procedimiento de la prueba


- Desinfecte las superficies con alcohol de 70 grados.
- Rotular el dispositivo con los datos del paciente.
- Elegir el dedo a trabajar y presionar, limpiar el área con alcohol y dejar secar.
- Prepare y coloque la lanceta retráctil sobre el área a realizar la punción en el dedo.
- Presione hacia abajo la lanceta contra el dedo, no retirar hasta oír el clic.
- Descarte la lanceta y la primera gota con un algodón seco.
- Presione el dedo nuevamente por 5 segundos para formar otra gota de sangre.
- Colecte la muestra de sangre inmediatamente deposita la muestra en el área de prueba de la tarjeta y espera 15 segundos.
- Pasado este tiempo coloca el buffer, es importante verificar el número de gotas de muestra y buffer según el tipo de prueba que se aplicara.
- Para leer e interpretar el resultado esperar de 15 a 20 minutos.

Lectura de resultados

- De acuerdo con las líneas de control el resultado puede ser: reactivo, no reactivo e inválido.

Se realizó el análisis para determinación cualitativa de anticuerpo del virus de hepatitis C por la prueba rápida de Advanced Quality Rapid Anti-HCV que detecta anticuerpos en sangre total, suero o plasma, que es una prueba de inmunocromatográfica de oro coloidal, el resultado se tiene en un tiempo máximo de 15 minutos. Al finalizar serán categorizados en reactivo a la infección por el virus de la hepatitis C y negativo.

11.6 Formato consentimiento informado.

 <p>BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA FACULTAD DE MEDICINA COORDINACIÓN DE EFICIENCIA TERMINAL LICENCIATURA EN MEDICINA</p>	
<p>CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN</p>	
Nombre del estudio:	“Determinación cualitativa de anticuerpos contra el virus de la hepatitis C en personas que presentan factores de riesgo”
Lugar y fecha:	Facultad de Medicina de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Número de folio de registro:	017/2023
Justificación y objetivo del estudio:	
<p>La hepatitis C es una enfermedad infecciosa causada por el virus de la hepatitis C (VHC), que afecta al hígado, representa un problema de salud pública a nivel mundial. Es una enfermedad silenciosa. El diagnóstico temprano permite identificar oportunamente a pacientes infectados por el virus, así como prevenir la transmisión y controlar la enfermedad. Una prueba de gran ayuda diagnóstica para reconocer si un paciente tiene VHC es a través de un examen serológico que identifica anticuerpos anti-HVC.</p>	
Procedimientos:	
<p>El estudio se realizará en alumnos de la licenciatura en Medicina de la Facultad de Medicina de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla se registrarán sus datos generales y a estos pacientes se les obtendrá una muestra sanguínea que serán procesadas en el laboratorio del Departamento de Agentes Biológicos de la Facultad de Medicina de la BUAP.</p>	
Posibles riesgos y molestias:	Dolor en el sitio de la punción, eritema.
Privacidad y confidencialidad:	
<p>Declaro que se me ha informado ampliamente sobre los posibles riesgos, molestias y beneficio derivados sobre mi participación en el estudio y he tenido la oportunidad de discutirlos con el investigador. He recibido respuesta para todas mis preguntas, entiendo que puedo retirarme del estudio en cualquier momento sin que esto signifique ningún perjuicio para mi persona. Así mismo comprendo que la firma de la presente no significa la pérdida de los derechos que me corresponden.</p>	
Investigador Responsable: C. M. P. María Flor Hipólito Reyes	
Colaboradores: D.C María Elena Cárdenas Perea y D.C Jorge Miguel Ramírez	
<p>En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a los responsables del presente trabajo de investigación. Contacto: mariaflor.reyes0712@gmail.com</p>	
Nombre y firma del participante	Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento