

UNIVERSIDAD EVANGÉLICA DE EL SALVADOR

FACULTAD DE MEDICINA

ESCUELA DE NUTRICIÓN

LICENCIATURA EN NUTRICIÓN Y DIETÉTICA



TÍTULO:

**PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO EN EL DESARROLLO DE
COLELITIASIS**

**INFORME FINAL PARA OPTAR AL TÍTULO DE LICENCIATURA EN
NUTRICIÓN Y DIETÉTICA.**

PRESENTADO POR:

Gabriela Saraí Álvarez Rodas

Martha Maritza Rivera Cruz

Josselyn Elizabeth Valdez Sermeño

ASESOR:

Dra. Carolina Pineda

San Salvador, Martes 22 de septiembre de 2020

UNIVERSIDAD EVANGÉLICA DE EL SALVADOR LICENCIATURA EN NUTRICIÓN Y DIETÉTICA
CARTA DE APROBACIÓN DE INFORME FINAL DE TESIS POR ASESOR

San Salvador, 07 de septiembre de 2020

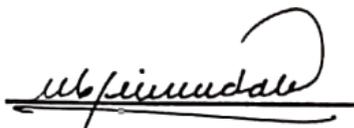
Lic. José Armando Velasco
Presente

Estimado Licenciado:

Por este medio notifico que el informe final de tesis titulado: **Prevalencia de factores de riesgo en el desarrollo de colelitiasis**. Elaborado por las estudiantes:

Álvarez Rodas Gabriela Saraí, Rivera Cruz Martha Maritza, Valdez Sermeño Josselyn Elizabeth, ha sido asesorado y orientado por mi persona y cuenta con mi revisión y aprobación para continuar con los subsecuentes procesos académicos correspondientes al taller de investigación de la Licenciatura en Nutrición y Dietética. Dicho documento ha sido revisado minuciosamente y doy fe de que su elaboración ha sido siguiendo los lineamientos de la institución.

Atentamente



Miriam Carolina Pineda Castro
Nombre y firma del Asesor



Universidad Evangélica
de El Salvador

INSTRUMENTO 5
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN SOCIAL
ACTA DE RESOLUCIÓN DE EVALUACIÓN DE INFORME
FINAL



FACULTAD: Medicina

CARRERA: Licenciatura en nutrición y Dietética

Este día 22 de septiembre de 2020 reunida la Comisión Evaluadora en el Campus de la Universidad Evangélica de El Salvador, para evaluar el Informe Final de Trabajo de investigación titulado: **“PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO EN EL DESARROLLO DE COLELITIASIS”**

el cuál ha sido presentado por las estudiantes:

	Nombre completo del estudiante	Firma
1	Gabriela Saraí Alvarez Rodas	
2	Martha Maritza Rivera Cruz	
3	Josselyn Elizabeth Valdez Sermeño	

Esta Comisión utilizando el instrumento para evaluación de informes finales que la Dirección de Investigación ha elaborado para tal fin (Instrumento 6 y 7) ha asignado las notas y promedio que a continuación se detallan.

Nombre de los miembros de la Comisión Evaluadora	Calificación estudiante 1 Gabriela Álvarez		Calificación estudiante 2 Martha Rivera		Calificación estudiante 3 Josselyn Valdez	
	Documento escrito	Presentación oral	Documento escrito	Presentación oral	Documento escrito	Presentación oral
Presidente	7.95	7.5	7.95	7.5	7.95	7.5
Secretario	8.5	8.6	8.5	8.4	8.5	8.0
Vocal	9.0	9.3	9.0	8.7	9.0	9.5
Promedio parcial	8.45	8.47	8.45	8.2	8.45	8.33
Promedio Global obtenido en número y letras	8.46 Ocho punto cuarenta y seis		8.32 Ocho punto treinta y dos		8.39 Ocho punto treinta y nueve	

Anexar los formularios llenos utilizados en la evaluación

Esta Comisión Evaluadora Acuerda aprobado y para constancia firmamos.

Nombre presidente Lic. Katya María Velasco de Pérez

Firma

Nombre secretario Lic. Roxana Guadalupe Argueta

Firma

Nombre Vocal Dra. Mirian Carolina Pineda Casaya

Firma



CARTA DE AUTORIZACIÓN

Nosotros Gabriela Sarai Álvarez Rodas, Martha Maritza Rivera Cruz, Josselyn Elizabeth Valdez Sermeño, con DUI 05483911-8, 05220336-1, 04667419-8 alumnos de las Carreras de Licenciatura en Nutrición y Dietética de la Universidad Evangélica de El Salvador,

Manifestamos:

- 6) Que somos los autores del proyecto de graduación: Prevalencia de Factores de Riesgo en el Desarrollo de Colelitiasis. Presentado como finalización de la(s) carrera(s) Licenciatura en Nutrición y Dietética dirigido por el Asesor Dra. Miriam Carolina Pineda de la Facultad de Medicina de la Universidad Evangélica de El Salvador.
- 7) Que la obra es una obra original y que no infringe los derechos de propiedad intelectual ni los derechos de publicidad, comerciales de propiedad industrial o de otros, y que no constituye una difamación, ni una invasión de la privacidad o de la intimidad, ni cualquier injuria hacia terceros.
- 8) Que la obra no infringe los derechos de propiedad intelectual de terceros, responsabilizándome ante la Universidad en cualquier reclamación que se pueda hacer en este sentido.

9) Que estamos debidamente legitimados para autorizar la divulgación de la obra mediante las condiciones de la licencia de Creative Commons:

Reconocimiento (cc by)

Reconocimiento-Compartir (cc by-sa)

Reconocimiento-SinObraDerivada

(cc by-nd) Reconocimiento-No

comercial (cc by-nc)

Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual (cc by-nc-sa)

Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada (cc by-nc-nd)

de acuerdo con la legalidad vigente.

10) Que conocemos y aceptamos las condiciones de preservación y difusión de la Red de Bibliotecas de universitarias.

Por tanto Solicitamos:

Que la obra quede depositada en las condiciones establecidas anteriormente, en el Catálogo de la Web de Biblioteca y Repositorios pertinentes, y en consecuencia aceptamos se publique bajo la licencia antes expuesta y con una vigencia igual a la de los derechos de autor.

Firman Gabriel Saraf Álvarez Rodas

Martha Maritza Rivera Cruz

Josselyn Elizabeth Valdez Sermeño



San Salvador, 24 de septiembre de 2020 _____

INDICE

AGRADECIMIENTOS	viii
RESUMEN	ix
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
A. Situación problemática de colelitiasis	3
B. Enunciado del problema	9
C. Objetivos de la investigación	10
D. Contexto del estudio	10
E. Justificación del estudio	12
F. Viabilidad y factibilidad	14
CAPÍTULO II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	15
A. Estado actual del hecho o situación	15
Antecedentes de la investigación	15
Fisiología de la vesícula biliar	17
Fisiopatología de la colelitiasis	23
Prevalencia de la colelitiasis	32
Incidencia de la colelitiasis	33
CAPITULO III METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN	35
A. Enfoque y tipo de investigación	35
B. Sujetos y objetos de estudio	36
1. Unidades de análisis. Población y muestra	36
2. Variables e Indicadores	37
C. Técnicas, materiales e instrumentos	41
1. Técnicas y procedimientos para la recopilación de la información	41
2. Instrumentos y registro de medición.	42
D. Procesamiento y análisis de la información	43
E. Estrategias de Utilización de Resultados	44
CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	45
A. Resultados	45
Análisis Descriptivo	45

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	62
A. Conclusiones	62
B. Recomendaciones	63
FUENTES DE INFORMACION CONSULTADAS	65
ANEXOS	76

AGRADECIMIENTOS

El presente trabajo investigativo lo dedicamos principalmente a Dios, por ser el inspirador y darnos fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados.

A nuestros padres, por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, gracias a ustedes hemos logrado llegar hasta aquí y convertirnos en lo que somos.

A todas las personas que nos han apoyado y han hecho que el trabajo se realice con éxito en especial a aquellos que nos abrieron las puertas y compartieron sus conocimientos.

Agradecemos a nuestros docentes de la Escuela de nutrición de la Universidad evangélica de El Salvador, por haber compartido sus conocimientos a lo largo de la preparación de nuestra profesión, de manera especial, a la Dra. Carolina Pineda asesor de nuestro trabajo de investigación quien ha guiado con su paciencia y su conocimiento, también agradecer a los estudiantes de tercer año de la carrera de Doctorado en medicina por su valioso aporte para nuestra investigación

RESUMEN

Introducción: La colelitiasis es una de las patologías más comunes del tracto gastrointestinal, existiendo una relación estrecha entre hábitos alimentarios que depende de la composición de la dieta, el sexo y edad. **Objetivo:** Establecer la prevalencia de los factores de riesgo en el desarrollo de colelitiasis, en estudiantes de 3° año de Doctorado en Medicina del ciclo II, que cursan la materia de farmacología, en el periodo de mayo-septiembre del 2020. **Metodología:** Es una investigación cuantitativa de tipo descriptivo y de corte transversal, se trabajó con una muestra de 113 estudiantes correspondiente al 85.60% del tamaño de la muestra inicial. La recolección de datos fue a través de un formulario electrónico constaba de datos generales, hábitos alimentarios. **Resultados:** Se muestra una prevalencia del sexo femenino, dentro del cual, el 49.38% corresponde al rango de edad de 21 – 23 años, en cuanto a la prevalencia de consumo de bebidas azucaradas el 51.57% si consume al menos 1 vez a la semana. El 100% de los estudiantes consumen al menos un tipo de alimento procesado o ultra procesado siendo los más consumidos embutidos, pupusas, frituras (churros) y papas fritas. En relación con alimentos fritos el 97.35% de los estudiantes si los consume. **Conclusión:** Los hábitos alimentarios no saludables predominan en el sexo femenino, aumentando el riesgo a desarrollar colelitiasis y otras enfermedades crónicas no transmisibles que pueden aparecer en edades tempranas y suponer un mayor gasto en el sector de salud.

INTRODUCCIÓN

En la presente investigación se abordaron los principales factores de riesgo relacionados al desarrollo a colelitiasis, la investigación se llevó a cabo en estudiantes de 3° año de Doctorado en Medicina del ciclo II que cursan la materia de farmacología, en el periodo de mayo a septiembre de 2020. La colelitiasis es una de las patologías más comunes del tracto gastrointestinal, existiendo una relación estrecha entre hábitos alimentarios, composición de la dieta y el riesgo para desarrollar colelitiasis vesicular.

El contenido del presente estudio se enmarco dentro de los pasos metodológicos de la investigación científica, expuestas en los capítulos en la siguiente forma: Capítulo I, comprendió: el planteamiento del problema, donde se enfoca la situación problemática de los principales factores de riesgo relacionados al desarrollo a colelitiasis (edad, sexo, hábitos alimentarios, etc) siendo las de mayor impacto en la población, para luego enunciar el problema de la investigación, la justificación, objetivo general y específicos en las cuales se basan los factores de la investigación.

En el capítulo II, se desarrolló el marco teórico conceptual, que inicia con los antecedentes del problema exponiendo aspectos de carácter importante en donde se refleja desde que punto han venido evolucionando los factores de riesgo a desarrollar colelitiasis hasta la actualidad. El capítulo III, contempla la identificación y operacionalización de variables, en donde se dan a conocer los factores que favorecen a desarrollar colelitiasis. Se presenta la metodología de la investigación la cual incluye el tipo de investigación que se realiza, población, métodos, técnicas e instrumento.

En el capítulo IV, se desarrolló el análisis de la información, se inicia con los resultados obtenidos de la investigación, la discusión de los resultados. El capítulo V, contempla las conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A. Situación problemática de coleditiasis

Se denomina coleditiasis a la presencia de cálculos al interior de la vesícula biliar. La teoría más aceptada en la génesis de esta patología es el exceso de colesterol biliar. La coleditiasis es una de las patologías más comunes del tracto gastrointestinal, existiendo una relación estrecha entre hábitos alimentarios, composición de la dieta, edad y sexo. (1)

Los factores dietarios de alto riesgo encontrados son: consumo energético excesivo, dietas con elevado contenido de colesterol y de grasa de origen animal, el consumo excesivo de carbohidratos simples, la obesidad. Por otro lado, se incrementa en el género femenino, que se presenta con mayor frecuencia a edad más temprana, este riesgo está relacionado con el embarazo, tratamiento con anticonceptivos y principalmente un estado nutricional fuera de lo normal. (1)

De manera que se considera que los tres principales factores de riesgo para la formación de cálculos biliares, son: "edad, sexo femenino y obesidad ocasionada por el sedentarismo y la práctica de hábitos alimentarios no saludables. Al pasar los años, la bilis se hace más litogénica incrementando la prevalencia de cálculos. El sexo femenino, por influencia de los estrógenos, aumenta el riesgo. Finalmente, la obesidad se relaciona en la sobreproducción y posterior eliminación de colesterol por las vías biliares. (1)

En relación a los hábitos alimentarios, estudios han evidenciado que algunos tipos de alimentos tienen cierto nivel de influencia en la aparición de colelitiasis; por lo cual se ha identificado a cuatro grandes grupos alimenticios que se presentan a continuación. (2)

- Alimentos procesados y ultra procesados: debido a que incrementa la aparición de cálculos en la vesícula, ya que posee altas cantidades de grasa y si se consumen en exceso se vuelve difícil que el cuerpo humano lo descomponga fácilmente, en este tipo de alimentos se incluye galletas, papas fritas, golosinas, comida rápida y repostería.

El consumo de azúcares simples y de grasa saturada se ha encontrado fuertemente asociado a un riesgo elevado de litiasis biliar, la combinación de malos hábitos alimentarios, con preferencia con alimentos procesados y ultra procesados, sobrepeso y el sedentarismo en una población son factores de riesgo para la formación de cálculos biliares.(2)

- Productos lácteos de grasa: Los productos lácteos que poseen alto contenido de grasa contribuyen a la aparición de las enfermedades en la vesícula, en este grupo se ha identificado a la leche entera, leche condensada, helados a base de leche con alto contenido de grasa, queso con alto contenido de grasa, quesos maduros, quesos secos, crema, yogur alto en azúcar, tartas, flan. (2)

- Picantes, condimentos y aderezos: Este tipo de alimentos, se emplean para dar un mayor sabor a los alimentos, en este grupo se ha identificado a los pimientos, pimienta roja, cubitos, consomé, sales de ajo, sales de cebolla, salsa tabasco, curry, comino, chile jalapeño, etc. En el caso de los condimentos el uso de este tipo de alimentos produce

daño en la vesícula y dolor intenso; sobre todo aquellos con alto contenido de grasas saturadas y trans, en este grupo se ha identificado a la mayonesa (consumida en excesivas cantidades), sal, pimienta, mostaza picante. y aceites hidrogenados. No se encontraron resultados que demuestran que las especias naturales contribuyen a la formación de cálculos biliares. (2)

- Carnes grasas: La presencia de grasa en las carnes hace que difícil la asimilación del cuerpo humano, en este grupo las carnes identificadas son la de especialmente la de res y cerdo, también se encuentra dentro de este grupo la carne de pollo consumida con piel. (2)

En base a lo anterior mencionado el artículo denominado “Influencia de los alimentos en las enfermedades de la vesícula biliar en el hospital Básico Latacunga del Instituto Ecuatoriano Seguridad Social” evidencia que durante el periodo transcurrido entre septiembre 2017- enero 2018, el 60 % de la muestra estudiada de los pacientes que acudieron al área de gastroenterología del hospital utilizado para este estudio consume fundamentalmente alimentos chatarra (galletas, papas fritas, pasteles), mientras que el 24 % consume en abundancia productos lácteos de grasa (leche entera, leche condensada, helados, queso, yogur, tartas, flan). (2)

En un estudio desarrollado por el Instituto Mexicano del Seguro Social se evidencia que el consumo de productos tales como los alimentos chatarra, productos lácteos de grasa, picante, condimentos, aderezos grasos, aceites hidrogenadas y carnes con exceso de grasa, impactan en la aparición de las enfermedades biliares. Instituto Mexicano del seguro social. Diagnóstico y Tratamiento de Colecistitis y Colelitiasis. (3)

Al comparar los dos resultados, se expone que este comportamiento de los pacientes evidencia que los hábitos alimentarios no saludables se consideran un posible factor de riesgo para la génesis de colelitiasis biliar. Esto es ocasionado muchas veces por la falta de tiempo destinado a la preparación de alimentos en casa para poder ser llevados al lugar de trabajo, también se ve influenciada por el poco o nulo conocimiento de las repercusiones negativas que una alimentación no saludable atañe a las personas. (3)

En relación con el sexo como factor predisponente al desarrollo de colelitiasis, recientemente en un gran estudio poblacional se ha observado que, entre las mujeres, existe incremento estadísticamente significativo en la proporción de colelitiasis, colecistitis y colecistectomías conforme aumenta el IMC o la relación cintura cadera. Sin embargo, entre hombres se observa esta misma asociación únicamente con el IMC, y sólo una tendencia (no estadísticamente significativa) en la relación cintura cadera. (4)

En estudios de seguimiento se ha observado que el IMC se asocia con la probabilidad de ser sometido a colecistectomía por una colelitiasis, particularmente entre mujeres con un IMC >30, en las cuales la probabilidad se incrementa hasta 3 veces. Incluso la variabilidad en el peso corporal a lo largo de la vida se considera también un factor de riesgo para el desarrollo de colelitiasis. (4)

En Estados Unidos, se calcula que el 10%-15% de la población adulta padece de colelitiasis, cada año se diagnostican aproximadamente 800,000 casos nuevos. En México la tasa de incidencia es de 15.7% del total de la población, afectando al 8,5% de hombres y el 20,5% de mujeres. En Argentina se calcula tasas similares a las de Estados

Unidos, seguido de Bolivia como uno de los países de alta incidencia, afectando 14.3% del total de la población. (5)

Un estudio de prevalencia de colelitiasis realizado en Chile en sujetos de 20 años y más encontró una prevalencia de 13,1% en hombres y de 36,7% entre las mujeres. Las mujeres chilenas se encuentran entre las de más alto riesgo de desarrollar litiasis vesicular en el mundo, con una prevalencia de alrededor del 50% en el grupo de edad media, la colelitiasis es más frecuente en el sexo femenino y aumenta con la edad. (6)

En estudio realizado en el Hospital Docente Kofo Anokye, Kumasi – Ghana, desde el año 2009 al 2012, en donde participaron 2824 personas, la prevalencia de colelitiasis fue de 5.9, con una prevalencia mayor en las mujeres respecto a los hombres (6.8 vs 4.7). La prevalencia se incrementó de manera constante por la edad. En el análisis de regresión multivariable realizado, se demostró que el sexo; la edad ≥ 40 años; el IMC < 18.5 o IMC ≥ 30 . (6)

Considerando que la malnutrición por exceso ocasiona un estado nutricional fuera de lo normal y propicia al desarrollo de colelitiasis, en el estudio “Asociación entre el síndrome metabólico y los cálculos biliares” se demostró la fuerte asociación que existe entre la colelitiasis y la obesidad en especial cuando se valora con el perímetro abdominal. De hecho; una de la consecuencia clínico-patológica más importante de la obesidad es el síndrome metabólico, el cual se encuentra asociado con colelitiasis de forma importante. (7)

Esta asociación refleja probablemente la producción o flujo de colesterol, que se encuentra sustancialmente elevado en los pacientes con obesidad y litiasis vesicular. La hiperinsulinemia se considera un factor de riesgo para el desarrollo de colelitiasis, esta característica es muy común en los pacientes con obesidad. Diversos estudios han demostrado que la hiperinsulinemia se asocia con niveles elevados de triglicéridos, y concentraciones bajas de colesterol asociado a lipoproteínas de alta densidad (HDL). (8)

En cuanto a la edad como factor predisponente a la génesis de dicha patología, la enfermedad de cálculos biliares antes de los 20 años es una ocurrencia rara, normalmente, sólo el 0,15% hasta el 0,22% de los niños tendrá cálculos biliares, y los niños representan menos del 5% de todas las colecistectomías. (9)

En el estudio realizado en el Hospital Nacional 2 de mayo, Lima – Perú, desde julio 2014 hasta julio 2015, se evidenció que de 514 pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica el 73% eran de sexo femenino y el 27% de sexo masculino; el grupo etáreo predominante fue de 47-62 años para ambos sexos. (9)

En un estudio estadounidense, la prevalencia de cálculos en la vesícula biliar en personas de treinta años fue de 1.8 % para hombres y 4.8% para mujeres, la prevalencia de cálculos en personas de 80 años de edad fue de 12.9% para hombres y 22.4% para mujeres, de manera que también mostro un aumento en la incidencia de la enfermedad de cálculos biliares en pacientes >/ 45 años en comparación con los mayores de 35 años. (9)

La Colelitiasis biliar es una patología frecuentemente encontrada en todo el continente americano, El Salvador no es la excepción, ya que aproximadamente el 10% de las cirugías realizadas en el Hospital Nacional Rosales es por esta patología. La literatura menciona, que el comportamiento en la población se distribuye predominantemente hacia pacientes del sexo femenino, con una relación de 4 mujeres por 1 hombre. (10)

En El Salvador según la encuesta ENECA-ELS 2015, el 33.2% del total de la población del género femenino se encuentra en obesidad, con mayor predominancia en el género femenino, suponiendo un incremento en el riesgo del desarrollo de colelitiasis. Según datos del Departamento de Estadísticas y Documentos Médicos del Hospital Nacional Rosales, para el año 2010 se realizaron aproximadamente 733 colecistectomías entre electivas y emergencias, correspondiendo al 9.21% del total de cirugías realizadas en dicho hospital en un año. Esta enfermedad representa un gran problema en la salud pública del El Salvador, pues ocasiona grandes costos para la economía del país, debido a la morbilidad que induce. (10)

B. Enunciado del problema

¿Cuáles son los factores de riesgo prevalentes en el desarrollo de colelitiasis en los estudiantes de 3º año de Doctorado en Medicina del ciclo II, que cursan la materia de farmacología, en el periodo de mayo-septiembre de 2020?

C. Objetivos de la investigación

Objetivo general

Establecer la prevalencia de los factores de riesgo en el desarrollo de colelitiasis, en estudiantes de 3° año de Doctorado en Medicina del ciclo II, que cursan la materia de farmacología, en el periodo de mayo-septiembre del 2020.

Objetivos específicos

- Determinar la prevalencia de los factores de riesgo según sexo y edad.
- Determinar los hábitos alimentarios de los estudiantes de medicina de 3° año.
- Identificar los factores de riesgo prevalentes en el desarrollo de colelitiasis.

D. Contexto del estudio

La presente investigación se llevó a cabo en la Universidad Evangélica de El Salvador que se encuentra ubicada en Prolongación Alameda Juan Pablo II, Calle El Carmen San Antonio Abad, San Salvador. La Universidad Evangélica de El Salvador es una institución que matricula a más de 4,200 estudiantes al año, según los resultados de la información estadística de instituciones de educación superior 2017. (11)

La Universidad Evangélica de El Salvador cuenta con 6 facultades: Facultad de Ciencias Empresariales y Económicas, Facultad de Ciencias Jurídicas, Facultad de Ciencias Sociales, Facultad de Ingeniería, Facultad de Medicina y Facultad de Odontología. (12)

Los hábitos alimentarios que frecuentemente se observaron en estudiantes universitarios, se encuentra la omisión de tiempos de comida, especialmente el desayuno, y el aumento en el consumo de comidas rápidas. El cambio de estos hábitos se ve afectado por la disminución de la influencia de la familia sobre la selección de alimentos, la presión por parte de los compañeros, la mayor exposición a los medios de comunicación, la mayor capacidad para el gasto discrecional y el incremento en las responsabilidades, que limitan el tiempo para el consumo de una alimentación saludable. (13)

Las enfermedades relacionadas con la nutrición son cada vez más frecuentes en el mundo y constituyen un grave problema a la salud pública. Anteriormente el sobrepeso y la obesidad se relacionaban con la abundancia alimentaria, ahora son el reflejo de una clara malnutrición por exceso. Actualmente existe una clara preocupación por un elevado índice de masa corporal sobre todo presente en la población femenina y los hábitos alimentarios presentes en la población (14).

Según los datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), desde 1980 la obesidad se ha doblado a nivel mundial. Dentro de los cálculos de la OMS fuentes bibliográficas revelan que el 38.9% corresponde a adultos hispanos con sobrepeso, y el 24.7% con obesidad. En el año 2014 más de 1.900 millones de personas adultas (de 18 o más años) tenían sobrepeso, de los cuales, más de 600 millones eran obesos. En el mismo año, se estableció que 41 millones de niños menores de 5 años tenían sobrepeso o eran obesos (14).

Concretamente, los estudios empleados por la OMS indicaron para el año 2015 aproximadamente 2300 millones de adultos tienen sobrepeso y más de 700 millones tienen obesidad. En el Nurses Health Study, los cálculos vesiculares fueron 3.7 veces más prevalentes en los pacientes que tenían un IMC de 30 a 35 kg/m² y 7.4 veces en los que tenían IMC 45 kg/ m², en comparación con los que tenían IMC 24 kg/m². (14)

Actualmente existe una clara preocupación por un elevado índice de masa corporal y los hábitos alimentarios de la población salvadoreña. Uno de los aspectos que tiene mayor relevancia en el problema de la coleditiasis vesicular, son aquellos patrones alimentarios que tienen las familias salvadoreñas, debido a que es bien conocido el consumo de alimentos con alto contenido calórico y ricos en grasa lo que tiene gran repercusión en la forma en la que se alimentarán todos sus miembros; esto es de gran interés debido a que los comportamientos de alimentación se adquieren de manera directa por influencia de las familias, el entorno social, la disponibilidad de alimentos que tengan, el estrato social al que pertenezcan y las tradiciones y culturas que adoptan.

Por todo lo antes mencionado en El Salvador actualmente se están implementando políticas que rigen programas encargados de la promoción de hábitos alimentarios saludables y la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles; ofrecidas a la población con la finalidad de reducir la prevalencia de sobrepeso, obesidad y reducción de malos hábitos alimentarios.

E. Justificación del estudio

Estudios epidemiológicos mostraron grandes variaciones en la prevalencia de Colelitiasis vesicular a nivel mundial; que a su vez reflejan características genéticas y ambientales

distintas. Los países occidentales presentan una elevada prevalencia de Colelitiasis biliar en comparación con los países orientales y los africanos. Datos epidemiológicos apoyan la hipótesis de que la población del sexo femenino presenta mayor prevalencia, ya que se ha encontrado que el 29.5% de hombres y 64.1% de mujeres padece dicha patología. (14)

Existe una mayor prevalencia de la enfermedad en países industrializados como Estados Unidos, se calculan que el 10% al 15% de la población adulta padece de colelitiasis, y que cada año se diagnostican 800,000 casos. A nivel latinoamericano se presenta mayor prevalencia en Chile con un 44%, Brasil y Colombia con 23%, Bolivia 16% Argentina 15% México 14% y Perú 8%. (15)

Se decidió realizar la presente investigación con la finalidad de identificar e investigar los factores de riesgo relacionados al desarrollo de colelitiasis, en los estudiantes de 3° año de Doctorado en medicina del ciclo II, que cursan la materia de farmacología, en el periodo de mayo a septiembre de 2020.

Actualmente en El Salvador no se cuentan con numerosas investigaciones que apoyen el abordaje integral para la prevención de colelitiasis vesicular, por lo tanto, se pretende que esta investigación sirva de base en la generación de nuevos conocimientos en relación con obesidad o sobrepeso y hábitos alimentarios como factores predisponentes a la génesis de dicha patología, que posteriormente se utilice para futuras investigaciones.

Esta investigación será de utilidad para los profesionales en nutrición con el propósito de fomentar la creación de estrategias de prevención para los jóvenes salvadoreños orientadas a la práctica de hábitos alimentarios saludables, con la finalidad de incidir positivamente en su estado nutricional, de manera que se busque reducir la incidencia de colelitiasis vesicular que implicaría un aumento en las colecistectomías generando un mayor gasto al estado en pago de intervenciones médico-quirúrgicas; buscando la

orientación de fondos y priorización de acciones destinadas a enfatizar la importancia de una adecuada Educación Alimentaria Nutricional (EAN) durante todas las etapas de la vida como estrategia para la prevención de futuras enfermedades o complicaciones.

F. Viabilidad y factibilidad

El proyecto de investigación se consideró viable, debido a que, se contó con el apoyo de la Universidad Evangélica de El Salvador, a causa que la investigación se hizo con los estudiantes de 3° año de la carrera de Doctorado en Medicina ciclo II que cursan la materia de farmacología, mayo-septiembre de 2020. Además, se contó con el tiempo, recurso humano y recurso material necesario para llevar a cabo la investigación, en otras palabras, se contó con una viabilidad técnica, temporal, económica y ética.

CAPÍTULO II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

A. Estado actual del hecho o situación

Antecedentes de la investigación

Antes del Imperio Romano se conocía de la existencia del hígado y las vías biliares, dándoles una connotación divina. Las primeras menciones escritas se remontan a Egipto 3,000 años a. C. en los papiros. En Mesopotamia se pensaba que el hígado era el asiento del alma. En el museo del Royal College of Surgeons en Londres, existió la momia de la princesa Amenón de la 21a dinastía (c 1,500 a.C.) que conservaba el hígado y una gran vesícula con 30 cálculos en ella. (16)

Probablemente por las complicaciones de un episodio de colecistitis aguda o crónica agudizada. Soroanus de Éfeso realizó el primer intento por diferenciar a la enfermedad biliar en sus diversos aspectos. Durante incontables centurias, la colecistitis crónica litiásica y sus complicaciones asolaron a la humanidad, siendo en múltiples ocasiones la causa de diferentes condiciones desde dolor crónico hasta la muerte por sepsis, pasando por la ictericia obstructiva, la colangitis y la pancreatitis. (17)

Aunque ya en 1341 Gentile da Foligno había demostrado la presencia de cálculos en una autopsia. Andreas Vesalius (1514-1564) describe a los cálculos biliares y sus consecuencias. Otro cirujano anatomista que describió a la vesícula y las vías biliares fue Gabriello Fallopio (1523-1562). Realdo Colombo de Cremona (c 1510-1559) realizó la autopsia al cuerpo de San Ignacio de Loyola y encontró múltiples cálculos biliares tanto intra hepáticos como extra hepáticos. (17)

Desde inicios del siglo XX se han propuesto varias clasificaciones para los cálculos biliares. En 1981 en el 1st National Institute of Health (NIH)-International Workshop on Pigment Gallstone Disease estableció una clasificación de los cálculos biliares de acuerdo a su composición en cálculos de colesterol y cálculos de pigmento, esta clasificación es una de las más conocidas a nivel mundial, en 1986, el Gallstone Research Committee de la 5 Japanese Society of Gastroenterology propuso una nueva clasificación, el cual dividió los cálculos biliares de acuerdo con su composición y morfología en cálculos de colesterol, de pigmento y raros. (18)

En 1990, Gutiérrez y colaboradores ejecutaron la primera colecistectomía laparoscópica en México, y desde ese momento, se ha dado una explotación a dicha técnica de forma exponencial. En sus primeros nueve años de experiencia con la cirugía laparoscópica, en el Hospital General de México de la Secretaría de Salud (hospital de concentración de la Ciudad de México) se realizaron 7,323 colecistectomías; de ellas, únicamente 3,394 se iniciaron con técnica laparoscópica. (19)

Para 2005, la colecistectomía abierta seguía siendo un procedimiento habitual (74.8%); en promedio, el cirujano mexicano José Daniel García Salas realizaba 84 colecistectomías al año: 63 de manera abierta y 21 de forma laparoscópica; es decir, siete colecistectomías por mes. No obstante, para 2009, la colecistitis ya representaba la cuarta causa de ingreso hospitalario de forma general y la cuarta causa de egreso hospitalario de tipo quirúrgico, con 29,866 egresos hospitalarios. (19)

En la actualidad, no existe un censo exacto de las colecistectomías realizadas, pero se sabe que en Estados Unidos se realizan más de 700,000 colecistectomías al año (la mayoría con técnica laparoscópica), lo que representa un costo de 6.5 billones de dólares en dicho periodo. (19)

Fisiología de la vesícula biliar

La vesícula biliar es una bolsa de 7 a 10 cm de longitud y de 3 a 5 cm de ancho, la cual mantiene en promedio un volumen de 30-50ml (Bilis) tiene forma piriforme (forma de pera), la cual se divide para su estudio en cuatro secciones: el fondo, el cuerpo, el cuello; en la región del cuello puede haber un infundíbulo, que se denomina bolsa de Hartmann. La vesícula Biliar se encuentra dispuesta en el borde inferior del hígado, entre el lóbulo derecho e izquierdo, la vena hepática media se sitúa en el mismo plano anatómico y puede utilizarse para ayudar a encontrar la fosa vesicular. (20)

La vesícula biliar se divide en 4 porciones, las cuales son: fondo, cuerpo, infundíbulo y cuello. (21)

✓ Fondo: es la parte final de la estructura es el extremo ciego de la vesícula, su forma es redondeada, y se extiende por fuera del borde hepático, puede presentar una acotación en ángulo agudo, en esta porción histológicamente hay más células de musculo liso haciendo parte de la estructura de la pared, por lo cual tiene más capacidad de resistencia. (22)

✓ Cuerpo: en su estructura tiene mayor cantidad de tejido elástico lo que lo hace ideal para el almacenamiento por la razón de que su estructura puede distenderse más. (22)

✓ Cuello: es de menor diámetro, tiene una leve curva que se puede distender para formar una dilatación. (22)

✓ Infundíbulo: esencialmente puede considerarse parte del cuello de la vesícula siendo este una parte dilatada de la misma, el cual desemboca finalmente en el conducto cístico. (22)

La vía biliar transporta la bilis elaborada por el hígado hasta el tubo digestivo. Se llama vía biliar intra hepática a la porción ubicada dentro de este órgano. Una vez que emerge por la cara inferior del hígado, se continúa como vía biliar extra hepática está compuesta por los conductos biliares principales los cuales se dividen en conducto hepático derecho, conducto hepático izquierdo los cuales emergen del hilio hepático, en la unión de los conductos hepáticos derecho e izquierdo se continúa uno solo, denominado conducto hepático común. (23)

Del conducto hepático común se deriva otro que se dirige hacia la vesícula biliar, denominado conducto cístico, a partir de ese punto, el conducto hepático común cambia de nombre a conducto colédoco, el cual se unirá en la región duodenal con el conducto de Wirsung o también conocido como conducto pancreático. (24)

La vesícula biliar se encarga de la recolección y el almacenamiento de la bilis, también se absorben sodio, bicarbonato (este incluso lo podemos encontrar en una concentración mayor a la que se encuentra en el plasma), cloro y agua, la absorción del agua y de electrolitos conlleva a una concentración diez veces mayor de sales biliares, pigmentos biliares y colesterol, la mucosa de revestimiento de la vesícula biliar, tiene mayor capacidad para absorber impidiendo la elevación de presión en el sistema biliar. (24)

Las glándulas que se encuentran en la vesícula biliar se encargan de secretar aproximadamente 20 cc en 24 horas, protegiendo a la mucosa de la acción lítica de la bilis, y también permitiendo que la bilis se deslice de manera óptima hacia el cístico. (24)

La bilis es un líquido de color verde oscuro que tiene la función de emulsionar las grasas, facilitando así su digestión y absorción, y de favorecer los movimientos intestinales. Además, a través de la bilis se excretan el exceso de colesterol y productos de desecho del metabolismo de la hemoglobina, como la bilirrubina, además de algunos medicamentos. (24)

Es secretada por el hígado llega a la vesícula a través del conducto hepático y cístico, hasta que el estímulo de la digestión hace que se contraiga la pared muscular de la vesícula y expulse la bilis. La secreción de la bilis está estimulada por la ingesta de alimentos, sobre todo carne o grasas. La vesícula puede almacenar hasta 50 ml de bilis que libera al duodeno en el momento de la digestión. (24)

Las principales funciones de la bilis incluyen:

- Unión a los lípidos en el tracto gastrointestinal para ayudar a la digestión y absorción de la grasa.
- Protección frente a infecciones bacterianas de las vías biliares y parte alta del intestino, en base a su contenido en polímeros de inmunoglobulina A.
- Detoxificación hepática, tanto de metabolitos endógenos (hormonas esteroídicas, bilirrubina), como exógenos (fármacos).
- Incremento del transporte de calcio a partir del lumen intestinal.

Antes de una comida la vesícula biliar suele estar llena de bilis, con el tamaño aproximado de una pera pequeña, pero después de las comidas, se vacía desinflándose al igual que un globo. La bilis ayuda a digerir las grasas. La contracción de la pared muscular en la vesícula biliar es estimulada por el nervio vago del sistema parasimpático y por la hormona colecistoquinina, que se produce en las porciones superiores del intestino. Las contracciones dan como resultado la descarga de bilis a través del conducto biliar hacia el duodeno del intestino delgado. (24)

Después de la liberación de la colecistocinina, la vesícula iniciara las contracciones, en los siguientes 2 minutos, después de 30 minutos ya se habría evacuado dos tercios del contenido de la bilis recolectada; es la misma colecistocinina, quien se encarga de la relajación de la porción terminal del colédoco, el esfínter de Oddi y la musculatura perteneciente al duodeno circundante. (24)

Los ácidos biliares, al igual que otros compuestos (colesterol, fosfolípidos y bilirrubina) son secretados por el hígado a la bilis, llegan a la luz intestinal y son reabsorbidos en el intestino, llegando nuevamente al hígado para su posterior reutilización. Este proceso de reciclaje es lo que se conoce como circulación entero hepática. (24)

El colesterol, un lípido fundamental para el organismo, puede ser de origen exógeno (procedente de la dieta) o endógeno (sintetizado principalmente en el hígado). Entre sus

principales funciones destacan la de formar parte de las membranas celulares y ser el precursor de las hormonas esteroideas. En la célula hepática el colesterol puede seguir diferentes rutas: incorporarse a las membranas celulares, esterificarse, formar sales biliares o excretarse a la bilis. (24)

Como todo lípido, el colesterol es casi insoluble en agua; sin embargo, en la bilis, la presencia de sales biliares y fosfolípidos, incrementan enormemente su solubilidad. La proporción relativa en la bilis de colesterol, sales biliares y fosfolípidos determina la solubilización o precipitación del colesterol. (24)

Litiasis biliar

La litiasis biliar es una enfermedad caracterizada por la presencia o formación de cálculos en la vesícula biliar. Constituye uno de los trastornos del aparato digestivo que con más frecuencia se atienden en atención primaria, siendo la colecistectomía la intervención quirúrgica más habitual. En cuanto a los tipos de cálculos biliares, éstos pueden ser pigmentarios o de colesterol, aunque también existen cálculos mixtos. A veces también se utiliza la expresión «barro biliar» para referirse a partículas con diámetro inferior a 2 mm. (24)

Tipos de cálculos biliares

Los cálculos biliares pueden ser de diferentes tipos (anexo 1), ya que responden a etiologías distintas. En función de su análisis químico, como ya hemos dicho, pueden ser cálculos de colesterol o cálculos pigmentarios. Las características de los cálculos son importantes, ya que sus diferencias condicionan la mayor o menor posibilidad de eliminarlos por disolución o por trituración. (24)

Los cálculos puros de colesterol no suponen más del 10% del total, por lo que, en general, son raros. Si bien suelen ser únicos y grandes, también los hay múltiples. Más del 50% de su peso es debido al colesterol, que se dispone como cristales de forma radia. La presencia en ellos de otros componentes como calcio, bilirrubina o proteínas es prácticamente nula. (25)

Los cálculos mixtos de colesterol aparecen con más frecuencia. Su composición incluye colesterol, calcio, bilirrubina, proteínas, carbonatos y fosfatos. Usualmente estos cálculos son múltiples, amarillentos, de superficie lisa y afacetada. Al corte, muestran una estructura laminar o en capas concéntricas. Los cálculos biliares de colesterol son típicos de los cuadros de litiasis biliar en los países desarrollados. Otra de sus características es su origen vesicular y su posible recurrencia tras la cirugía. (25)

Fisiopatología de la colelitiasis

Se denomina colelitiasis cuando la vesícula inflamada contiene barro biliar o cálculos. Los cálculos o colelitiasis se forman por precipitación de sales de colesterol y bilirrubinato cálcico presentes en una bilis súper saturada de los mismos (“litogénica”) y se clasifican, atendiendo a su composición, en cálculos de colesterol y cálculos pigmentarios. Los cálculos de colesterol son los más frecuentes, (80% de todos los cálculos en los países desarrollados), están constituidos únicamente o en su mayor parte por cristales de monohidrato de colesterol unidos por una matriz de glucoproteínas y suelen ser grandes y de color amarillento. (25)

La colelitiasis es el resultado de una falla en la conservación de la homeostasis del colesterol biliar cuando se pierde el balance físico químico que se requiere para mantener al colesterol disuelto en la bilis de la vesícula, esto se debe a un desequilibrio en la proporción de los componentes de la bilis causado por disminución de las sales biliares y los fosfolípidos, con un incremento del contenido de colesterol. La bilis sobresaturada en presencia de agentes nucleantes como el gel de mucina, progresa a la precipitación de cristales de colesterol monohidratado, que por aglomeración originan la formación de piedras de mayor tamaño en la vesícula. (25) (ver anexo 2)

- Cálculos de colesterol: son los más frecuentes, la litiasis de colesterol comprende el 75 % de las litiasis biliares. Es más frecuente en las mujeres, probablemente por el papel que juegan las hormonas femeninas en la motilidad de la vesícula biliar. La edad, obesidad y el número de gestaciones también se han relacionado con una mayor frecuencia de la enfermedad. (26)

- Cálculos de pigmento negro, formados fundamentalmente de bilirrubinato cálcico a partir de la hemólisis. (26)
- Cálculos de pigmento marrón: se forman a partir de infecciones bacterianas o helmínticas en el sistema biliar y que son frecuentes en poblaciones orientales. (26)
- Cálculos mixtos: constan fundamentalmente de pequeñas cantidades de calcio y sales de bilirrubinato. (26)
- Los cálculos marrones se localizan preferentemente en los conductos biliares. Su componente mayoritario es el bilirrubinato cálcico, aunque pueden contener un 20-40% de ácidos grasos. Aparecen en situaciones en las que se producen infecciones del árbol biliar. (26)

Los cálculos pigmentarios deben su color oscuro a su contenido de bilirrubinato cálcico y los hay de pigmentos negros y de pigmentos pardos. Los cálculos de pigmentos negros están compuestos por bilirrubinato cálcico puro o por complejos de tipo polimérico con calcio y cobre, suelen ser pequeños y se asocian a la cirrosis hepática y a los estados hemolíticos crónicos, como la esferocitosis hereditaria o la anemia de células falciformes. Los cálculos de pigmentos pardos están constituidos por bilirrubinato cálcico y cantidades variables de colesterol, son más frecuentes en Asia y se asocian a problemas de la motilidad biliar e infecciones bacterianas. (27)

Existen diversos factores de riesgo de colelitiasis, entre los principales están:

Factores genéticos

Algunos estudios muestran clara agregación familiar en el desarrollo de cálculos biliares y se ha estimado que los familiares de primer grado de las personas con colelitiasis tienen 4.5 veces más riesgo de padecerla que quienes no tienen familiares con colelitiasis. Todo ello sugiere que los factores genéticos juegan algún papel en el desarrollo de litiasis biliar, aunque el patrón de herencia parece ser de tipo poligénico. (27)

Sexo

En la mayoría de los estudios sobre colelitiasis se ha observado mayor frecuencia de ésta en mujeres que en hombres, en general en todos los grupos de edad, la colelitiasis es 2 veces más frecuente en mujeres en cualquier rango de edad se observa una prevalencia del 9.5% en hombres y del 18.9% en mujeres. La diferencia se reduce tras la quinta década, especialmente tras la menopausia, lo cual indica que un aumento en la secreción de colesterol a la bilis debido a la acción de los estrógenos es, al menos en parte, responsable de esta diferencia entre ambos sexos. (28)

Edad

Los cálculos biliares son raros en niños salvo que existan trastornos hemolíticos que den lugar a cálculos pigmentarios, pero, a partir de los 20 años, comienzan a aparecer en

todas las razas. Aunque no se conoce cuáles son los factores responsables, prácticamente todos los estudios epidemiológicos sobre colelitiasis muestran un aumento de su prevalencia con la edad. (28)

El proyecto italiano GREPCO (Rome Group for the Epidemiology and Prevention of Cholelithiasis) observa un aumento de la prevalencia de colelitiasis desde el 2.3 % entre los 20 y 25 años, hasta el 14.4% entre los 60 y 69 años en hombres y desde el 2.5% entre los 20 y 29 años hasta el 25.0% entre los 60 y 64 años en mujeres, siendo la edad un factor predictor independiente de colelitiasis en el análisis multivariante. (28)

Hábitos alimentarios

Existen datos que sugieren una influencia de la dieta sobre el riesgo de colelitiasis, como, por ejemplo, el hecho de que la occidentalización de la dieta en Japón desde los años 40 (con aumento de la ingesta de grasa y disminución de la de fibra) se haya asociado a un aumento de la prevalencia de colelitiasis y de la proporción de cálculos de colesterol. El consumo de azúcares refinados ha mostrado en algún estudio una asociación directa con la frecuencia de colelitiasis, mientras que otros trabajos sugieren que la ingesta de abundante fibra, proteínas vegetales, calcio o ácido ascórbico reduce el riesgo de litiasis biliar. (29)

Al igual que en otros estudios realizados previamente, podemos observar que el consumo regular de fibra en la dieta es un factor protector en contra de la colecistolitiasis. En un estudio que se realizó en mujeres vegetarianas, se encontró una menor frecuencia de litiasis biliar (11.5%) en comparación con mujeres que consumen una dieta de tipo occidental (24.6%). (30)

El consumo de bebidas azucaradas se ha convertido en un riesgo para la salud. Se ha observado una asociación entre el aumento del consumo de estas bebidas y algunas enfermedades metabólicas como la hipertensión arterial, la resistencia a la insulina, diabetes tipo 2, obesidad abdominal, hipertrigliceridemia, síndrome metabólico, entre otras. Además, en estudios aleatorizados en jóvenes y adultos las evidencias demuestran que la asociación entre el consumo de bebidas azucaradas y la obesidad es moderada. Asimismo, en la revisión sistemática y metanálisis de estudios prospectivos y aleatorizados de Malik (2013) se concluyó que el consumo de bebidas azucaradas promueve la ganancia de peso en niños y adultos. (31)

La colelitiasis es considerada una patología metabólica multifactorial, siendo la dieta un factor importante en el desarrollo de esta patología. Al respecto, existen antecedentes que sugieren que una dieta alta en grasas es un probable factor predisponente para el desarrollo de litiasis biliar. (32)

Se ha logrado establecer, que una dieta excesiva en colesterol es un factor predisponente a hiperlipidemia, y puede inducir una sobresaturación de la bilis y formación de cálculos vesiculares. Sin embargo, el tipo de dieta grasa, y específicamente ciertos ácidos grasos, pueden también influenciar la colelitiasis, se ha comprobado que la ingesta de una dieta alta en ácidos grasos monoinsaturados, logran normalizar los porcentajes de lípidos biliares, reduciendo el índice litogénico; por el contrario, una dieta alta en ácidos grasos ω -3-poliinsaturados incrementaron el índice litogénico, al igual la incorporación de ácidos grasos saturados en la dieta incrementa los efectos litogénicos. (32)

El efecto de una dieta rica en grasas sobre los niveles de lipoproteínas varía considerablemente, conforme al tipo de grasa consumida. En general, se ha informado

que los ácidos grasos saturados incrementan tanto el colesterol plasmático total como el LDL- colesterol. (33)

Como parte de una dieta saludable baja en grasas, azúcares y sodio, la OMS recomienda consumir más de 400 gramos de frutas y verduras al día para mejorar la salud general y reducir el riesgo de determinadas enfermedades no transmisibles. (34)

Finalmente, en consecuencia, los parecen indicar que el grado de saturación de ácidos grasos dietéticos afecta el metabolismo de diferentes lípidos biliares, alterando su secreción y contenido biliar, pero aún no existe certeza cómo y cuándo ocurren estos cambios. (35)

La primera etapa en el proceso de formación de cálculos vesiculares de colesterol es la presencia de una bilis sobresaturada con colesterol, seguida de la formación de cristales de colesterol, los cuales posteriormente se agregan y crecen para constituir finalmente el cálculo macroscópico. El proceso de cristalización se genera cuando se excede la capacidad de los transportadores micelares de solubilizar el colesterol biliar, formándose transportadores vesiculares, que son termodinámicamente inestables, derivando en la producción de cristales de colesterol. (36)

La nutrición parenteral aumenta el riesgo tanto de desarrollar barro biliar y coleditiasis como de sufrir colecistitis alitiásica, debido a la hipo motilidad vesicular asociada al ayuno y quizá también a un cambio en la composición de la bilis. El 6% de los pacientes que reciben nutrición parenteral total muestra barro biliar a las 3 semanas, el 60% a las 4-6

semanas y el 100% tras 6 semanas y tras 3-4 meses de nutrición parenteral el 45% de los adultos presentan colelitiasis. (37)

Paridad y hormonas femeninas

Durante el embarazo el aumento en la concentración de estrógenos circulantes incrementa la captación hepática de colesterol y la secreción de colesterol a la bilis y reduce la síntesis de ácidos biliares, causando una súper saturación de la bilis en colesterol que la hace más litogénica. Además, el aumento de progesterona circulante probablemente reduce la motilidad vesicular, y la estasis biliar resultante favorece la formación de barro biliar y cálculos. Así, se ha descrito que hasta el 30% de las mujeres desarrolla barro biliar durante el embarazo y un 1-3% desarrolla cálculos. (38)

Sobrepeso y Obesidad

La obesidad ejerce su efecto a través de un aumento en la secreción hepática de colesterol a la bilis debido a una mayor actividad de la enzima 3-hidroxi 3-metilglutaril coenzima A reductasa (HMG CoA reductasa). El riesgo aumenta de forma lineal con el aumento del IMC y es particularmente alto en mujeres, sobre todo si la obesidad comienza en la adolescencia. En un estudio realizado en más de 90.000 mujeres norteamericanas, aquellas con IMC>45 Kg/m² presentaron un riesgo de colelitiasis siete veces superior al de aquellas con normo peso y una incidencia anual de colelitiasis del 2%. (39)

Diabetes mellitus y perfil lipídico

La diabetes podría ser un factor de riesgo de colelitiasis, pero es difícil de evaluar, pues la relación con frecuencia está confundida por otras variables como la edad o el IMC, No obstante, se ha observado también que concentraciones bajas de colesterol HDL o elevadas de triglicéridos pueden favorecer el desarrollo de litiasis biliar. (39)

Las principales características epidemiológicas de la colelitiasis vesicular en nuestro medio son las siguientes:

- Su prevalencia es muy superior en mujeres que en hombres.
- Su frecuencia aumenta con la edad de la población, fenómeno que se observa en ambos sexos.
- Su aparición es relativamente precoz, especialmente en mujeres. La incidencia de colelitiasis en adolescentes y jóvenes es extraordinariamente alta si se la compara con otros países.
- La gran incidencia de litiasis en mujeres en edad fértil está relacionada con el número de embarazos. En nulíparas jóvenes, la enfermedad tiene una prevalencia semejante a la de los hombres de edad comparable. En cambio, la colelitiasis es

mucho más frecuente en las multíparas. Este fenómeno depende del número de partos de la mujer más que de su edad.

- El embarazo favorece la aparición de los cálculos por varias razones:

A. La motilidad vesicular cambia desde el primer trimestre. Aumenta el volumen en ayunas y también el volumen residual después de la contracción, lo que favorece la estasis de la bilis.

B. Aumenta la secreción hepática de colesterol, lo que se traduce por la secreción de una bilis más sobresaturada con colesterol, especialmente durante el ayuno. Además, por razones no bien conocidas, la colestasia del embarazo se asocia con mucha mayor frecuencia a la aparición de cálculos. Como sabemos, esta complicación tiene la mayor prevalencia del mundo (Aprox. 5% de las gestaciones).

C. En un tercio de los casos, los cálculos vesiculares pequeños diagnosticados en el post-parto inmediato mediante eco tomografía, pueden desaparecer sin dar síntomas dentro de los primeros meses del puerperio. Este fenómeno puede explicarse por disolución espontánea (debido a que disminuye la saturación biliar de colesterol) o por migración silenciosa de los cálculos al intestino.

- -Estudios metabólicos y epidemiológicos realizados en varios países demuestran que los obesos tienen un riesgo mucho mayor de sufrir la enfermedad, pues el sobrepeso aumenta notablemente la secreción biliar de colesterol. (40)

Prevalencia de la colelitiasis

En la actualidad, la colelitiasis es una de las patologías más comunes tratadas en los departamentos de cirugía general. A nivel mundial se diagnostica del 10% a 30% de habitantes, cada año hay un millón de casos nuevos. Se presenta en el 20 % de las mujeres y el 10 % de los hombres, convirtiéndose en la enfermedad más frecuente del tracto gastrointestinal. Los cálculos biliares o colelitiasis constituyen un importante problema de salud pública en Europa y en otros países desarrollados, que afecta aproximadamente al 20% de la población. La enfermedad litiásica es el trastorno gastrointestinal más frecuente de ingreso hospitalario en los países europeos. (41)

En España únicamente existen 2 trabajos que hayan analizado la prevalencia de colelitiasis. El primero de ellos fue llevado a cabo por Martínez de Pancorbo entre 1991 y 1992 en una muestra aleatoria de la población de la ciudad de Guadalajara; la prevalencia global de colelitiasis fue del 9.7%, siendo del 11.5 % en mujeres y del 7.8% en hombres. (42)

Otro estudio posterior publicado en 1997 por Devesa realizado en los municipios de Gandía y El Real, en la Comunidad Valenciana, estimó una prevalencia global de colelitiasis del 9.9%, siendo la prevalencia estandarizada de aproximadamente el 15% en mujeres y el 5% en hombres. En cuanto a la evolución temporal de la prevalencia de colelitiasis, los estudios de autopsias parecen indicar un progresivo aumento a lo largo de las décadas. (43)

Así, por ejemplo, en Rumanía se investigó la prevalencia de colelitiasis en 6.275 autopsias consecutivas realizadas entre 1973 y 1982 y se comparó con la prevalencia en 1.538 autopsias realizadas cien años antes, entre 1873 y 1882, observando un aumento

en esos cien años de la prevalencia global cruda desde el 1.2% hasta el 11.3%. Otro estudio similar llevado a cabo en Escocia concluyó que, tanto en hombres como en mujeres de entre 50 y 90 años, la presencia de colelitiasis fue significativamente más frecuente en el periodo de 1974-1998 que en el de 1953-1973. (44)

Actualmente existe una alta prevalencia de colelitiasis en todo el mundo, tanto en autopsias como en población viva. Se ha demostrado una frecuencia de 38,5% y 17,2% en mujeres y hombres mayores de 20 años, respectivamente. A partir de los 50 años, la frecuencia de colelitiasis es tan alta como 60% en mujeres y cercana al 50% en hombres. (44)

Finalmente, en Norteamérica la prevalencia de colelitiasis se estima que entre el 10 y el 15 %, de la cual, del 10 al 18 % cursa con síntomas y el 7 % requiere intervención quirúrgica. En Latinoamérica, la prevalencia es alta en general; Chile es el país con la prevalencia más alta del mundo: 44 % de las mujeres y 25 % de las mujeres mayores de 20 años, en Colombia se encontró una prevalencia de 8.6% y en el Ecuador la prevalencia es del 17%. (45)

Incidencia de la colelitiasis

La incidencia de colelitiasis ha sido más difícil de conocer que su prevalencia, dado que requiere de estudios prospectivos idealmente de varios años de duración. El estudio de este tipo más amplio realizado hasta la fecha fue llevado a cabo en Dinamarca, donde se evaluó mediante ecografía abdominal a una muestra de 2.987 sujetos escogida al azar. (45)

La incidencia observada en 5 años en sujetos de 30, 40, 50 y 60 años fue del 0.3%, 2.9%, 2.5% y 3.3% en hombres y del 1.4%, 3.6%, 3.1% y 3.7% en mujeres; la incidencia fue significativamente mayor en los mayores de 45 años que en los menores de 35 años y la diferencia entre ambos sexos fue disminuyendo al ir aumentando la edad. (45)

Cabe destacar también otros tres estudios italianos que han investigado la incidencia de colelitiasis. El proyecto MICOL (Multicenter Italian Study on Epidemiology of Cholelithiasis) fue un estudio de base poblacional llevado a cabo en 8 regiones italianas con el objetivo de estimar, en una primera fase entre 1985 y 1987, la prevalencia de colelitiasis y, en una segunda fase 10 años después, la incidencia de colelitiasis. (45)

Para ello, en la segunda fase, se evaluó mediante ecografía abdominal a 9.611 individuos que no habían presentado colelitiasis en la primera fase, observando una incidencia de colelitiasis del 0.7% en hombres y 0.8% en mujeres. Otros dos estudios de diseño similar, uno efectuado por el grupo GREPCO (Rome Group for the Epidemiology and Prevention of Cholelithiasis) en mujeres de un pequeño municipio rural cercano a Roma y otro realizado en la localidad de Castellana, al sur de Italia, mostraron, respectivamente, una incidencia del 6.3%. (45)

CAPITULO III METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN

A. Enfoque y tipo de investigación

Cuantitativo: La investigación tuvo un enfoque cuantitativo, por las características del estudio, el cual consistió en la recolección de datos para su medición numérica y análisis estadístico, que permita definir, limitar y conocer las variables. Por consiguiente, se explicaron los resultados de las variables e indicadores a fin de compararlas con la teoría. Además, se utilizaron datos en forma numérica representados en tablas y gráficas para realizar la interpretación.

Tipo de investigación y diseño

Descriptivo: Se considera un estudio descriptivo porque solo se describieron las variables de la población estudiada, sus características, propiedades o perfiles del grupo, su nivel de profundidad, y no se manipularon las variables.

Su diseño es no experimental de corte transversal, debido a que la investigación se realizó sin manipular deliberadamente las variables, además, los datos se recopilaron en un solo momento o tiempo único de manera que se hará un corte en el tiempo con el propósito de describir las variables en un tiempo dado.

B. Sujetos y objetos de estudio

1. Unidades de análisis. Población y muestra

La población fue conformada por estudiantes de la facultad de medicina que estén cursando 3° año de Doctorado en Medicina, que cursan la materia de farmacología en el ciclo II 2020. Se utilizó un muestreo aleatorio simple debido a que los elementos que forman parte de la población tienen la misma probabilidad de ser seleccionados para formar parte de la muestra.

Se utilizó como marco muestral la lista de estudiantes proporcionada por el sistema interno de consulta de reportes Analyze Innovasoft de la Universidad Evangélica de El Salvador, el cual será proporcionado por el coordinador de la materia.

A través del programa Open Epi versión 3.01, el programa proporciona el número de estudiantes que se eligió al azar, el cual los estudiantes a través de la plataforma virtual de la Universidad, de forma voluntaria decidieron formar parte de la investigación.

Utilizando el programa Open Epi versión 3.01 se calculó el tamaño de la muestra con una población de 200 estudiantes de 3° año de Doctorado en Medicina con una frecuencia anticipada del 50%, intervalo de confianza del 95%, se obtuvo una muestra de 132 estudiantes, con la finalidad de asegurar la representatividad para la presente investigación. (Ver anexo 7)

2. Variables e Indicadores

Variables:

- Sexo
- Edad
- Hábitos alimentarios

Indicadores:

- **Sexo**

-Femenino

-Masculino

- **Edad**

-Edad en años cumplidos

- **Hábitos alimentarios:**

-Alimentación alta en grasas saturadas e insaturadas: Las grasas saturadas son generalmente sólidas a temperatura ambiente, pueden ser de origen animal como: mantequilla, natilla, crema, queso crema, embutidos y cortes de carnes. También de origen vegetal como la manteca y algunas margarinas que contienen ácidos grasos saturados, aunque en menor cantidad que las de origen animal.

Las grasas insaturadas son líquidas a temperatura ambiente, generalmente son de origen vegetal como los aceites de: maíz, soya, oliva, girasol, canola.

(46)

-Alto de consumo de comida rápida: El exceso de consumo de comida rápida no sólo puede favorecer al desarrollo de la obesidad, sino que también es un factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades asociadas como Colelitiasis.

La comida rápida se vuelve perjudicial cuando se convierten en un hábito, ya que el exceso de las mismas provoca un exceso de energía, favoreciendo o promoviendo al incremento de peso corporal. (47)

-Alimentación baja en fibra: Es importante el consumo diario de alimentos ricos en fibra, principalmente de tipo soluble, es decir, proveniente de alimentos como verduras y frutas, que de preferencia se consuman crudas y con cáscara. Alimentarse también con leguminosas que son una fuente rica en fibra. Preferir los cereales de tipo integral (tortilla, pan integral, pastas, galletas o avena). (47)

-Alto consumo de alimentos ultra procesados: Como alimentos ultra procesados se denomina comúnmente a aquellos alimentos de bajo valor nutritivo, que poseen altos contenidos de azúcares, harinas o grasas, tales como botanas, refrescos, pastelillos, dulces o cereales refinados. (47)

-Alto consumo de azúcares refinados: El consumo elevado de azúcar refinado, por encima de los niveles de consumo actuales, se ha asociado a un aumento de los niveles de triglicéridos, de la grasa visceral, de la presión arterial, de la resistencia a la acción hipoglucemiante de la insulina, y a una disminución de los niveles de HDL-colesterol. (48)

-Bajo consumo de frutas y vegetales: Las frutas y verduras son componentes importantes de una dieta saludable. Un bajo consumo de frutas y verduras está asociado a una mala salud y a un mayor riesgo de enfermedades no transmisibles. Como parte de una dieta saludable baja en grasas, azúcares y sodio, la OMS recomienda consumir más de 400 gramos de frutas y verduras al día para mejorar la salud general y reducir el riesgo de determinadas enfermedades no transmisibles. (48)

-Alto consumo de bebidas azucaradas: Las bebidas azucaradas contienen azúcares, como sacarosa o fructosa (es decir, azúcares libres, entre los que figuran los monosacáridos y disacáridos añadidos a los alimentos y bebidas por fabricantes, cocineros o consumidores y los azúcares naturalmente presentes en la miel, jarabes, zumos de frutas y concentrados de zumos de frutas), a menudo en grandes cantidades, que contribuyen a la densidad energética total de la dieta. Las calorías aportadas por las bebidas azucaradas tienen poco valor nutricional y pueden no proporcionar la misma sensación de plenitud que ofrece el alimento sólido. Como resultado, puede aumentar el consumo total de energía, lo que a su vez puede llevar a un aumento malsano de peso. (49)

-Bajo consumo de agua: El agua es el principal componente del cuerpo humano. Es esencial para los procesos fisiológicos de la digestión, absorción y eliminación de desechos metabólicos no digeribles, y también para la estructura y función del aparato circulatorio. Actúa como medio de transporte de nutrientes y todas las sustancias corporales, y tiene acción directa en el

mantenimiento de la temperatura corporal. El agua de bebida, junto con la contenida en los alimentos, ha de garantizar nuestra correcta hidratación a cualquier edad o circunstancia vital. (49)

Criterios de inclusión o exclusión

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
Estudiantes de la Universidad Evangélica de El Salvador.	Estudiantes con antecedentes de cirugía de vesícula biliar (colecistectomía).
Estudiantes matriculados en la Facultad de Medicina.	Estudiantes que estén en estado de embarazo.
Estudiantes que cursen 3° año de la carrera de medicina y materia de farmacología ciclo II.	

C. Técnicas, materiales e instrumentos

1. Técnicas y procedimientos para la recopilación de la información

La técnica que se utilizó para la obtención de la información fue a través de un cuestionario virtual empleando un google form por medio del correo electrónico o a través del chat de la plataforma virtual de la materia. De manera que solamente se brindó el enlace a los estudiantes y de forma voluntaria decidieron si participarán en la investigación.

Este cuestionario fue realizado por los investigadores el cual se divide en dos partes: datos generales y preguntas de opción múltiple relacionada a hábitos alimentarios. Esta información se recopiló en estudiantes de Medicina de 3° año Ciclo II, que cursan la materia de farmacología, se realizó en el periodo de mayo a septiembre de 2020. (Ver anexo 7)

Pasos para la recopilación de la información: (Ver anexo 8)

Paso 1: Se identificó a los estudiantes que cumplieron con los criterios de inclusión. El cuestionario se pasó a aquellos estudiantes que resultaron seleccionados de 3° año de la Facultad de Medicina de las carreras Doctorado en Medicina y que cursan la materia de farmacología

Paso 2: Se pidió la autorización del decano de la facultad de medicina, así mismo, del jefe del departamento y del docente coordinador del grupo a través de una carta para poder realizar la investigación. (Ver anexo 3)

Paso 3: Se solicitó al docente coordinador de la materia el permiso para poder facilitar el enlace (URL o link) correspondiente al formulario en línea (cuestionario), a través de la plataforma virtual de la Universidad. De manera que se compartió el enlace a los estudiantes y de forma voluntaria fue llenado el cuestionario.

Paso 4: Los estudiantes contestaron el cuestionario colocando información verídica y confiable. Previo al llenado respondieron el consentimiento informado que se colocó en la google form (cuestionario). (ver anexo 6)

2. Instrumentos y registro de medición.

Para la realización de la investigación se realizó el llenado virtual en el que se utilizó un cuestionario de evaluación, como técnica principal para recopilar información con la finalidad de evaluar y conocer sus hábitos alimentarios. Dicho instrumento constó de dos apartados los cuales son: (ver anexo 5)

Datos generales de paciente como: Sexo y edad. Además, el estudiante debe previamente haber aceptado y leído el consentimiento informado.

Hábitos alimentarios: Preguntas de opción múltiple para conocer los hábitos alimentarios del paciente.

D. Procesamiento y análisis de la información

Para realizar el análisis se procedió en primer lugar elaborar base de datos en el programa informático Microsoft Excel versión 2019 que ayudo como base para posteriormente capturar los datos en una matriz semi-estructurada que permitió en primera instancia, ordenar los datos obtenidos de tal forma que se dio respuesta a cada uno de los objetivos específicos de la investigación, para la tabulación de datos y elaboración de gráficos, se utilizó el programa Microsoft Excel versión 2019 y los datos fueron exportados al programa Epi Info versión 7.2.0.1 para su análisis posterior utilizando tablas dinámicas.

Se elaboró un formulario de datos en google (google form) que sirvió para crear una base de datos electrónica para facilitar la recolección de la muestra. El docente responsable de la materia fue el encargado de facilitar a los estudiantes la URL correspondiente al formulario. Así mismo, facilito el conteo e introducción de los datos en la matriz a elaborarse en el programa Microsoft Excel versión 2019, se agruparon en tablas, para analizar la prevalencia de los factores de riesgo.

Realizando una discusión grupal de los gráficos y tablas elaboradas a partir de la información que se obtuvo mediante el instrumento de investigación. Y dicha discusión, fue el punto de partida para la confección de conclusiones y recomendaciones que puedan brindar un aporte en la solución de la problemática estudiada.

E. Estrategias de Utilización de Resultados

Se dará a conocer por medio del reporte final de la investigación, si existe prevalencia en factores de riesgo predisponentes al desarrollo de colelitiasis en estudiantes de Doctorado en Medicina de 3° año que cursan la materia farmacología en el ciclo II 2020, empleando un formulario de Google (Google form) llenado virtualmente. (Ver Anexo 6).

El reporte final de la presente investigación fue presentado al CIC, jurados de tesis y asesor de tesis. Se presentó los resultados de la investigación a la Escuela de Nutrición de la Universidad Evangélica de El Salvador y estará disponible en la Biblioteca Central de la Universidad Evangélica de El Salvador permitiendo a través de este medio que esté accesible para tomarlo como referencia en futuras investigaciones.

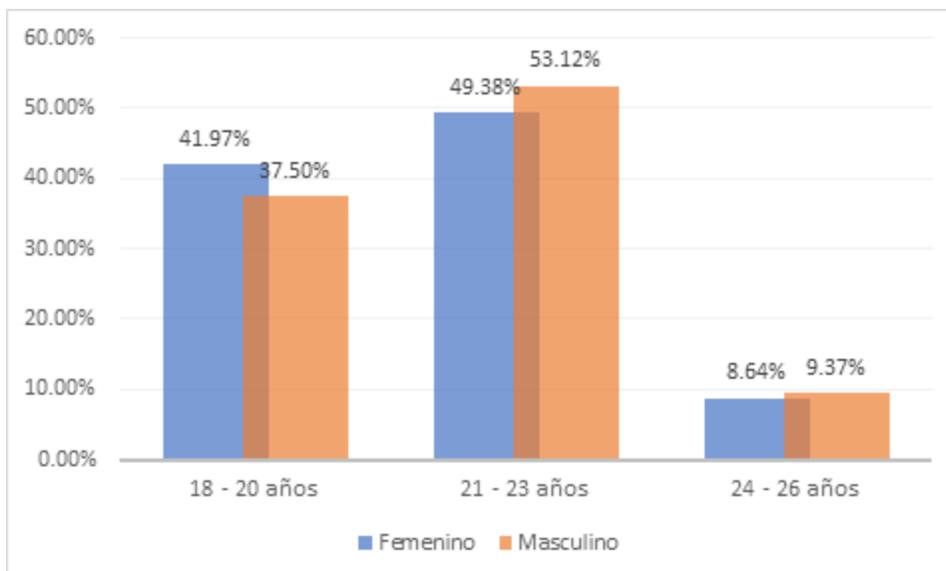
CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Con el fin de iniciar el análisis de los resultados, se parte del análisis descriptivo de las variables, así como de la discusión de los resultados por medio de otros estudios previos referentes al tema de investigación.

A. Resultados

Análisis Descriptivo

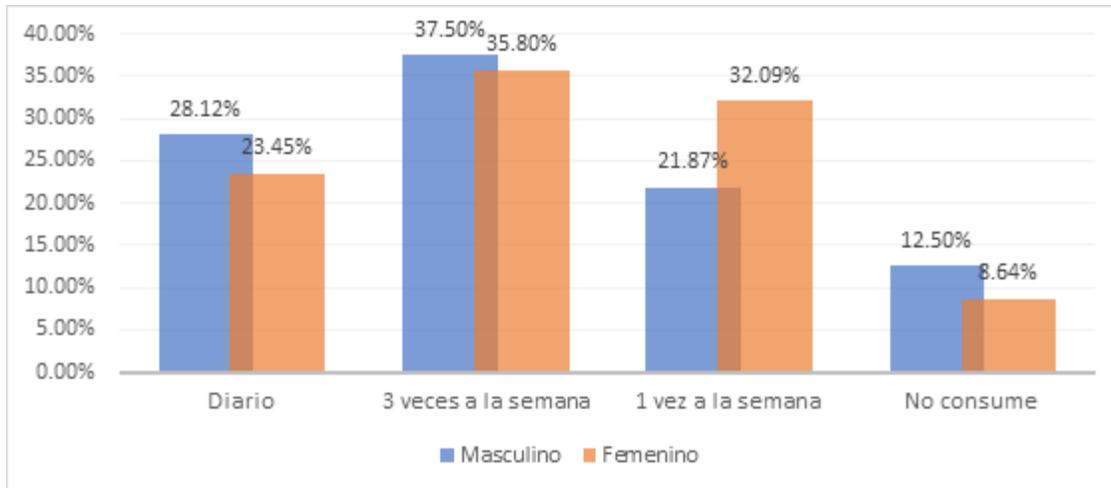
El estudio se realizó en una muestra de 132 estudiantes de Tercer año de la Facultad de medicina que actualmente cursan la materia de Farmacología, ciclo II-2020, de los cuales se estudiaron 85.6%, 113 (32 hombres y 81 mujeres) quienes a través del consentimiento informado documentaron su voluntad de participar en el estudio, el 14% restante no quiso participar en la investigación.



Fuente: Base de datos Encuesta de Prevalencia de los Factores de Riesgo de Colelitiasis-UEES.

GRAFICO 1: DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN SEXO Y EDAD.

Como se muestra en el gráfico 1. En la muestra obtenida de los estudiantes de 3° año de Doctorado en Medicina del ciclo II que cursan la materia de farmacología, que corresponde al sexo femenino, dentro del cual el 41.97% corresponde a una edad comprendida entre los 18 – 20 años, el 49.38% corresponde al rango de edad de 21 – 23 años, y el 8.64% pertenece a las edades entre 24 – 26 años. Por otro lado de acuerdo al sexo masculino, donde el 37.50% hace alusión a las edades entre 18 – 20 años, el 53.12% hace referencia al rango de edad entre 21 – 23 años, y 9.37% pertenece a las edades entre 24 – 26 años.



Fuente: Base de datos Encuesta de Prevalencia de los Factores de Riesgo de Colelitiasis-UEES.

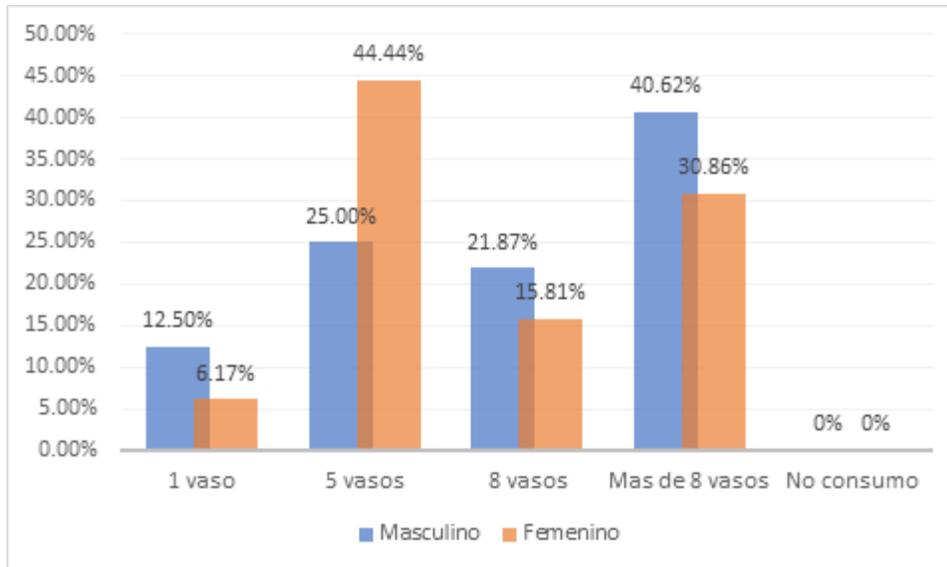
GRÁFICA 2: FRECUENCIA DE CONSUMO DE BEBIDAS AZUCARADAS ARTIFICIALES

El gráfico 2 muestra el consumo de las bebidas azucaradas artificiales (bebidas carbonatadas, jugos artificiales, tés artificiales, refrescos en polvo y chocolatinas) siendo el consumo excesivo de azúcar influyente en el desarrollo de colelitiasis vesicular y el desarrollo de otras Enfermedades Crónicas no Transmisibles como la Diabetes Mellitus tipo 2.

Los resultados obtenidos demostraron que el 23.45% del sexo femenino consume diariamente estas bebidas, y el 28.12% del sexo masculino lo hace con la misma frecuencia. Por otro lado, el 35.80% de las mujeres encuestadas afirmó que consume por lo menos 3 veces a la semana bebidas azucaradas, y el 37.50% de los hombres afirmó lo mismo, prevaleciendo así esta frecuencia consumo. De manera que al mes se estaría consumiendo al menos 12 días este tipo de bebidas

ultraprocesadas sin mencionar el hecho que no se consideraron porciones específicas ya que este tipo de bebidas tienen diferentes presentaciones, por lo tanto, pueden consumirse en grandes cantidades.

Así mismo, es importante destacar que el consumo excesivo de estas bebidas ha aumentado en los últimos años ocasionando un incremento en la malnutrición por exceso siendo su prevalencia según la OMS mayor en mujeres incrementando su consumo a partir de los 15 años. El consumo excesivo de este tipo de bebidas disminuye la saciedad y fortalecen el desarrollo de colelitiasis vesicular. (6)

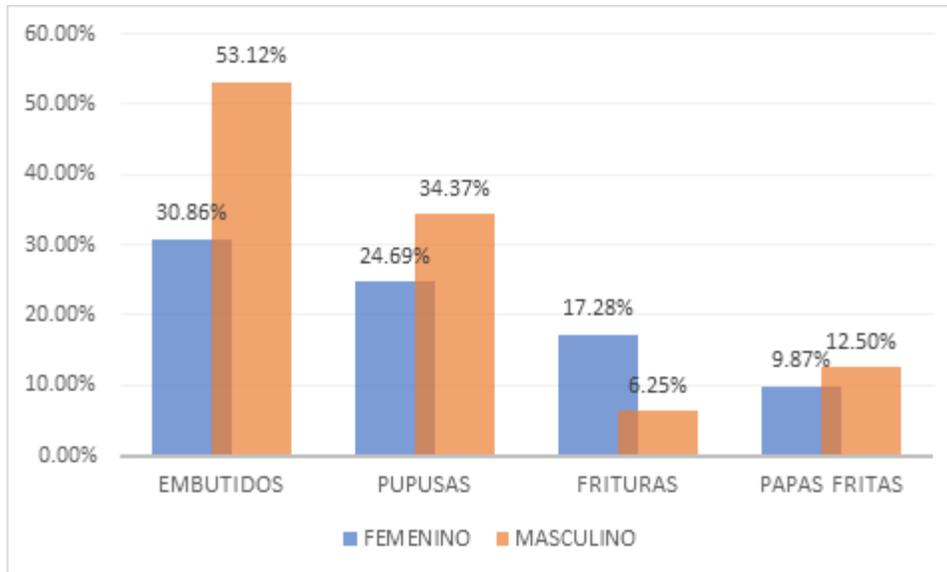


Fuente: Base de datos Encuesta de Prevalencia de los Factores de Riesgo de Colelitiasis-UEES.

GRAFICO 3: PREVALENCIA DE CONSUMO DE AGUA SEXUN SEXO

El grafico 3 hace referencia al consumo de agua diario, el 44.44% del sexo femenino consume 5 vasos al día, el 25% perteneciente al sexo masculino consume al menos 5 vasos de agua al día, por otro lado, el 6.17% de mujeres consume 1 vaso de agua al día, y el 12.50% correspondiente al sexo masculino lo consume con la misma frecuencia. Esto se debe a que los estudiantes prefieren el consumo de bebidas azucaradas ultra procesadas, por lo tanto, disminuyen su consumo de agua al día.

El consumo de agua es vital para nuestro cuerpo, nos ayuda como medio de transporte de nutrientes y todas las sustancias corporales, según la OMS se recomienda consumir 8 vasos de agua al día o dos litros de agua diaria, favoreciendo es un estilo de vida saludable, disminuyendo la aparición de malnutrición por exceso, considerándose como factores de riesgo predisponentes al desarrollo de colelitiasis vesicular.



Fuente: Base de datos Encuesta de Prevalencia de los Factores de Riesgo de Colelitiasis-UEES.

GRAFICO 4: PREVALENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS ULTRAPROCESADOS SEGÚN SEXO.

El gráfico 4 hace referencia a la prevalencia del consumo de alimentos ultra procesados y procesados consumidos en mayor cantidad por los estudiantes. El 30.86% que corresponde al sexo femenino respondió que consume embutidos siendo los alimentos que más consumen los estudiantes, mientras que el 53.12% que respondió corresponde al sexo masculino. En cuanto al consumo de pupusas el 24.69% hace alusión al sexo femenino y el 34.37% al sexo masculino. No se tomó en cuenta la porción de los alimentos ya que el tamaño del alimento varía.

El consumo de alimentos procesados y ultra procesados ha aumentado durante los últimos años, debido a que este tipo de alimentos ultra procesados y procesados son de rápida compra, preparación y fácil acceso, es importante mencionar que estos productos son muy atractivos por su precio y amplia disponibilidad. Estos

productos no están diseñados para satisfacer las necesidades nutricionales de las personas, sino, para que se conserven por mucho tiempo en los estantes y generan deseos incontrolados de consumo que llegan a dominar los mecanismos innatos de control del apetito, destacando además que el contenido de grasas saturadas suele ser excesiva, aumentando la cantidad de triglicéridos y colesterol fortaleciendo el desarrollo de colelitiasis vesicular y relacionándose directamente con la malnutrición por exceso siendo este también considerado como un factor de riesgo.

TABLA 1: FRECUENCIA DE CONSUMO DE COMIDA RAPIDA SEGÚN SEXO.

Consumo de comida rápida por semana	Masculino	%	Femenino	%
1 vez a la semana	24	75%	56	69.13%
3 veces a la semana	4	12.5%	7	8.64%
5 veces a la semana	0	0%	0	0%
Nunca	4	12.5%	18	22.22%
Total	32	100%	81	99.99%

Fuente: Base de datos Encuesta de Prevalencia de los Factores de Riesgo de Colelitiasis-UEES.

En la tabla 1 se muestran los resultados obtenidos en relación con el consumo de comida rápida, se presentaron 3 opciones de frecuencia de consumo que ayudó a establecer la prevalencia de consumo, donde, el 75% de sexo masculino consume 1 vez a la semana y el 12.5% 3 veces a la semana. Por otro lado, el 69.13% del sexo femenino consume 1 vez a la semana comida rápida y el 8.64% tres veces a la semana, es decir que el 80.54% de los estudiantes consume comida rápida por lo menos una vez a la semana.

La comida rápida se vuelve perjudicial cuando se convierten en un hábito, ya que el alto consumo de estos alimentos provoca un exceso de energía, favoreciendo el desarrollo de obesidad y la aparición de enfermedades asociadas como Colelitiasis, Hipercolesterolemia debido a la alta cantidad de grasas saturadas y colesterol que contiene estos alimentos, también favorece la aparición de estreñimiento, por el bajo aporte de fibra y alimentos crudos como verduras y frutas.

TABLA 2: PREVALENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS FRITOS

Consumo de alimentos fritos por semana	Masculino	%	Femenino	%
Diario	3	9.37%	3	3.70%
3 veces a la semana	12	37.5%	38	46.91%
1 vez a la semana	17	53.12%	37	45.67%
Nunca	0	0%	3	3.70%
Total	32	99.99%	81	99.98%

Fuente: Base de datos Encuesta de Prevalencia de los Factores de Riesgo de Colelitiasis-UEES.

La presente tabla representa la frecuencia de consumo de alimentos fritos, englobando cualquier grupo de alimento (proteína, almidones y lácteos) que para su cocción se utilicen cantidades de aceite. Los datos obtenidos demostraron que el 53.12% del sexo masculino consumen alimentos fritos 1 vez a la semana, y el 37.5% respondieron que consumen alimentos fritos 3 veces a la semana; por otro lado, el 46.91% del sexo femenino consume alimentos fritos 3 veces a la semana, 45.67% respondieron que consumen alimentos fritos 1 vez a la semana.

El consumo frecuente de este tipo de alimentos conlleva a una digestión y absorción más lenta de nutrientes sin dejar de lado la gran cantidad de calorías adicionales ya que durante su cocción absorben mayores cantidades de aceite. Es importante destacar que una dieta excesiva en colesterol es un factor predisponente a hiperlipidemia, y por lo tanto inducir una sobresaturación de la bilis y formación de cálculos vesiculares, favoreciendo también la malnutrición por exceso.

TABLA 3: PREVALENCIA DE CONSUMO DE FRUTAS Y VEGETALES SEGÚN SEXO.

Consumo de frutas a la semana	Femenino	%	Masculino	%
Diario	30	37.03%	9	28.12%
3 veces a la semana	36	44.44%	14	43.75%
1 vez a la semana	13	16.04%	9	28.12%
No consume	2	2.46%	0	0%
Total	81	99.97%	32	99.99%
Consumo de vegetales a la semana	Masculino	%	Femenino	%
Diario	17	53.12%	34	41.97%
3 veces a la semana	13	40.62%	25	30.86%
1 vez a la semana	2	6.25%	21	25.92%
No consume	0	0%	1	1.23%
Total	32	99.99%	81	99.98%

Fuente: Base de datos Encuesta de Prevalencia de los Factores de Riesgo de Colelitiasis-UEES.

La presente tabla representa la frecuencia de consumo de frutas y vegetales, en relación con el consumo de frutas, se obtuvo que el 44.44% del sexo femenino consumen frutas 3 veces a la semana, mientras que el 16.04% respondió que las consume 1. En relación con los vegetales el 30.86% lo hace 3 veces a la semana, mientras que el 25.92% solo las consume 1 vez a la semana.

Por otro lado, El sexo masculino en relación con frutas los resultados arrojaron que el 43.75% las consume 3 veces a la semana, el 28.12% las consume solo 1 vez a la semana. En cuanto al consumo de vegetales el 40.62% lo hace 3 veces a la

semana y el 6.25% lo hace 1. Ninguno de los encuestados del sexo masculino respondió que no consume frutas y vegetales.

El bajo consumo de frutas y verduras está asociado a una mala alimentación, las frutas y verduras también pueden contribuir a prevenir el desarrollo de Enfermedades Crónicas no Transmisibles como la coleditiasis, además de brindar saciedad partir de la fibra contenida en cada una de ellas. El consumo diario de frutas y vegetales es considerado como un buen hábito alimentario, según la Guía de Alimentación Para la Familia Salvadoreña diariamente se debería de consumir 5 porciones de frutas o vegetales para una alimentación saludable.

Se evidenció que 111 estudiantes de los 113 encuestados consumen frutas al menos 1 vez a la semana, obteniendo como resultado que 98.23% de encuestados.

TABLA 4: PREVALENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS ALTOS EN FIBRA.

Consumo de alimentos altos en fibra por semana	Femenino	Cantidad	%	Masculino	Cantidad	%
	Diario	13	16.04%	Diario	11	34.37%
	3 veces por semana	36	44.44%	3 veces por semana	12	37.5%
	1 vez a la semana	17	20.98%	1 vez a la semana	4	12.5%
	Nunca	15	18.51%	Nunca	5	15.62%
Total		81	99.97%			99.99%

Fuente: Base de datos Encuesta de Prevalencia de los Factores de Riesgo de Colelitiasis-UEES.

La presente tabla muestra el consumo de fibra tomando en cuenta los siguientes alimentos altos en fibra: pan integral, arroz integral, avena en hojuelas, cereales de desayuno integral, galletas integrales, de los cuales el 44.44% del sexo femenino respondió que consumen alimentos altos en fibra 3 veces a la semana, El 37.5% del sexo masculino consume alimentos altos en fibra 3 veces a la semana. Basándose en los datos obtenidos de los estudiantes encuestados, 93 consumen al menos una vez a la semana alimentos altos en fibra equivalente al 82.30% de prevalencia. Solamente 15 mujeres y 5 hombres no consumen alimentos altos en fibra.

Es importante mencionar que la fibra es necesaria para la absorción de colesterol y otros compuestos lipídicos, haciendo que se eliminen por las heces y reduciendo así la absorción de colesterol, consumir alrededor de 25-30 g de fibra al día disminuye la cantidad de colesterol, de manera que el consumo frecuente de este tipo de alimentos disminuye el riesgo de desarrollo de colelitiasis.

Discusión de resultados

Los resultados obtenidos en la investigación realizada en los estudiantes de Doctorado en Medicina de 3° año que cursan la materia de farmacología correspondiente al ciclo II 2020, demostraron que se encontró prevalencia de los factores de riesgo sexo, edad y hábitos alimentarios como predisponentes para el desarrollo de colelitiasis, situación que debe ser sometida a evaluación para evitar futuras complicaciones en relación a la patología mencionada u otras enfermedades crónicas no transmisibles. Cabe destacar que existen más factores de riesgo como la malnutrición por exceso (sobrepeso y obesidad), Diabetes Mellitus, factores genéticos y perfil lipídico por encima de los valores normales; pero, en esta investigación únicamente se tomaron aquellos que pudieron ser medidos de forma virtual.

Los resultados en la investigación realizada en los estudiantes de Doctorado en medicina demostraron que el 41.97% del sexo femenino corresponde a una edad comprendida entre los 18 – 20 años, el 49.38% corresponde al rango de edad de 21 – 23 años, y finalmente el 8.64% pertenece a las edades entre 24 – 26 años.

Con respecto al sexo, el estudio Factores de riesgo de colelitiasis en pacientes adultos realizado en la Universidad Técnica de Machala Ecuador en el año 2019, señaló que los factores de riesgo para el desarrollo de colelitiasis, se presentaron con mayor frecuencia en el sexo femenino. En esta investigación se demostró una prevalencia del 9.5% en hombres y el 18.9% en mujeres, esto debido a la influencia de los estrógenos que deposita mayores cantidades de colesterol en la bilis, es decir que la bilis se hace más litogénica situación que se incrementa a medida avanzan los años, concluyendo así el porqué del aumento de dicha patología en el sexo femenino, también a esto se suma la duración y frecuencia del ciclo menstrual. (7)

En relación a la edad como factor de riesgo la prevalencia se incrementa de manera constante por la edad, según el proyecto italiano GREPCO (Rome Group for the Epidemiology and Prevention of Cholelithiasis) se presenta una asociación positiva en el aumento de presencia de colelitiasis a partir de los 20 años. La Guía clínica colecistectomía preventiva en adultos destaca que en Chile se ha estimado que hasta el 21% de los hombres y el 50% de las mujeres mayores de 20 años presentarían colecistitis, aumentando hasta un 60% en mujeres a partir de la sexta década de vida, por otro lado en esta investigación se obtuvo que el 71.58% corresponde al sexo femenino mayormente en las edades que oscilan entre 21-23 años con un resultado de 35.39% del total mencionado anteriormente, donde se pone en manifiesto que el riesgo de desarrollar dicha patología se incrementa con el sexo y la edad. (29)

Tomando a la OMS como referente que recomienda el consumo de 400 gramos de frutas y verduras al día equivalente a 5 porciones para reducir el riesgo de adquisición de enfermedades crónicas no transmisibles dentro de las cuales destaca la colelitiasis. Se considera como hábito alimentario no saludable el consumo de menos de 1 vez al día de frutas y vegetales lo que a largo plazo tendrá implicaciones negativas, los resultados obtenidos en esta investigación mostraron que el 16.04% de mujeres y el 28.12% de hombres consume 1 vez a la semana frutas, pero el 25.92% de mujeres y el 6.25% de hombres mencionó comer solamente 1 vez a la semana vegetales. Basándose en lo anterior mencionado el bajo consumo de frutas y vegetales por parte del sexo femenino supone un mayor riesgo al desarrollo de colelitiasis en edades tempranas. (34)

En relación con el consumo diario de agua la Organización Mundial para la Salud establece que diariamente se deben consumir al menos 1lt de agua o 8 vasos de agua al día, haciendo un total aproximado de 2.5 – 3.0 Lt de agua al día. Al responder la pregunta relacionada con el consumo de agua diario los resultados de la investigación realizada en los estudiantes de farmacología arrojaron que el

consumo de 1 vaso de agua al día donde los resultados arrojaron que el 6.17% de mujeres y el 12.50% de hombres realiza dicho hábito alimentario.

Por otro lado, el consumo de bebidas azucaradas (artificiales) se encontró que el 28.12% en hombres y el 23.45% en mujeres consumen diariamente estas bebidas, y el 37.50% hombres y el 35.80% en mujeres consume 3 veces a la semana dichas bebidas.

Según el estudio “Consumo de bebidas azucaradas en jóvenes universitarios de la frontera México- USA “se evaluaron 1.138 estudiantes de 17 a 30 años (50% mujeres). La prevalencia en mujeres fue de 25, 12 y 33% respectivamente y en hombres de 30, 14 y 17% respectivamente. Se observó que el 90% de las personas consumen al menos una vez a la semana bebidas azucaradas y el 59% más de una vez a la semana. (31)

Además, se observó que los estudiantes universitarios tienen el hábito de consumir frecuentemente bebidas con alto contenido calórico, como los zumos de frutas, los refrescos y las bebidas con azúcar añadida, lo que sugiere un mayor riesgo de poder desarrollar colelitiasis.

Con respecto a los hábitos alimentarios la prevalencia de consumo de comida rápida es de 75% en hombres, y el 69.13% en mujeres de los estudiantes, que consumen por lo menos 1 vez a la semana, esto representa un factor de riesgo debido a que el exceso de estos alimentos incrementa la aparición de cálculos en la vesícula, ya que posee altas cantidades de grasa. El consumo de alimentos procesados y ultra procesados más prevalentes en la dieta de los estudiantes encuestados son: embutidos, pupusas, frituras y papas fritas, debido a que incrementa la aparición de

cálculos en la vesícula, ya que posee altas cantidades de grasa y si se consumen en exceso se vuelve difícil que el cuerpo humano lo descomponga fácilmente.

Datos similares se encontraron en un estudio prospectivo en el cantón Latacunga de la provincia de Cotopaxi durante el periodo septiembre 2017- enero 2018 se evidencia que, el 60 % de la muestra estudiada de los pacientes que acudieron al área de gastroenterología del hospital básico del IESS consume alimentos chatarra (galletas, papas fritas, pasteles).

En esta investigación los resultados más relevantes del consumo de alimentos fritos en los estudiantes de la facultad de medicina encuestados son: 37.5% del sexo masculino respondieron que consumen alimentos fritos 3 veces a la semana, y el 9.37% solo consume a diario. El 46.91% del sexo femenino consume alimentos fritos 3 veces a la semana, y el 3.70% lo consume a diario, ya que se ha logrado establecer que una dieta excesiva en colesterol, es un factor predisponente a desarrollar hiperlipidemia, y puede inducir a una sobresaturación de la bilis y formación de cálculos vesiculares.

Al respecto, existen antecedentes que sugieren que una dieta alta en grasas y comida chatarra es un probable factor predisponente para el desarrollo de litiasis biliar, según la procuraduría del consumidor en México 303 mujeres y 201 hombres fueron estudiados, más del 50% de ellos acostumbran comer alimentos fritos varias veces por semana y 13% todos los días. Según la Universidad Católica de la Santísima Concepción, Chile 2017 un estudio de 8 semanas de consumir una dieta alta en grasas, registro una significativa disminución en el peso corporal de 15% comparados con los controles, se ha logrado establecer, que una dieta excesiva en colesterol es un factor predisponente a hiperlipidemia, y puede inducir una sobresaturación de la bilis y formación de cálculos vesiculares. (32)

De esta investigación se obtuvieron los datos en los estudiantes referentes al consumo de alimentos altos en fibra, del cual el 18.51% del sexo femenino no consumen estos alimentos y el 15.62% corresponde al sexo masculino.

Según el estudio factores de riesgo para colelitiasis en pacientes jóvenes de 15 - 30 años del 2012, podemos observar que el consumo regular de alimentos altos en fibra en la dieta es un factor protector en contra de la colecistolitiasis. En un estudio que se realizó en mujeres vegetarianas, se encontró una menor frecuencia de litiasis biliar (11.5%) en comparación con mujeres que consumen una dieta de tipo occidental (24.6%). (30)

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A. Conclusiones

Luego de realizar el presente trabajo de investigación en los estudiantes de la carrera de Doctorado en Medicina, que cursan la materia de farmacología en el ciclo II 2020, se encontró prevalencia de los factores de riesgo estudiados, concluyendo que:

- Si existe prevalencia del factor de riesgo según edad y sexo, siendo el sexo femenino y el rango de edad comprendido entre 21 – 23 años el que presenta mayor riesgo al desarrollo de colelitiasis.
- Los malos hábitos alimentarios presentes en la población estudiada incluyen: ingesta frecuente de alimentos procesados y ultra-procesados conocidos por ser altos en grasa, alto consumo de alimentos que para su cocción implique el uso de aceite (fritos), poco o nulo consumo de frutas y vegetales (tomando en cuenta que el consumo de frutas y vegetales es diariamente 5 porciones) elevado consumo de bebidas azucaradas disminuyendo la ingesta de agua diaria, y el bajo consumo de alimentos altos en fibra.
- Los hábitos alimentarios no saludables predominan en el sexo femenino, aumentando el riesgo a desarrollar colelitiasis y otras Enfermedades Crónicas no Transmisibles que pueden aparecer en edades tempranas y suponer un mayor gasto en el sector de salud.

B. Recomendaciones

Para las autoridades de la Universidad Evangélica De El Salvador

- Implementar un programa de pausas activas durante el tiempo de horas clase en línea o clases presenciales, con el propósito de promover un estilo de vida saludable y disminuir el estrés académico.
- Introducción de un programa orientado a la promoción de temáticas con enfoque nutricional, en el que se impartan contenidos educativos basados en hábitos alimentarios saludables de manera que se fortalezca el conocimiento de los estudiantes y fomente su puesta en práctica.
- Creación de un programa de referencia a nutricionistas clínicos, a aquellos estudiantes en los que prevalecen los factores de riesgo estudiados a lo largo de la investigación, disminuyendo así el desarrollo de colelitiasis y Enfermedades Crónicas no Transmisibles.

Para el departamento de nutrición:

- Realizar jornadas en línea de educación alimentaria nutricional que permita a los estudiantes elegir opciones más saludables en su alimentación, que fortalezcan su salud y así disminuir el riesgo de desarrollar enfermedades crónicas no transmisibles dentro de las cuales se encuentra la colelitiasis.

- Realizar ferias educativas en las que mes a mes se abordan temáticas diferentes y de interés común, empleando la creación de material didáctico atractivo y fácil de comprender, destacando así la importancia que la buena alimentación merece.

FUENTES DE INFORMACION CONSULTADAS

1. Vallejo López A, Acuña M, Cumba B, Baquerizo M, Kou Guzmán J. Litiasis biliar: datos asociados a su génesis, clínica y epidemiología. RECIAMUC [Internet]. Jun 2018. [citado 18 Jun 2020]; 2(2):87-96. Disponible en: <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/80> o doi: 10.26820/reciamuc/2.2.2018.87-96
2. Gómez M. Introducción a la metodología de investigación científica. [Internet]. Argentina: Editorial Brujas 2006 [citado 18 junio 2020]. 36 – 51p. Disponible en: <https://books.google.com.sv/books?id=9UDXPe4U7aMC&printsec=frontcover&dq=metodologia+de+la+investigacion&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwio17fzt5TqAhXNTDABHcvrCu0Q6AEwAnoECAUQAq#v=onepage&q=metodologia%20de%20la%20investigacion&f=false>
3. Vaca S, Estalin R, Ramos Sánchez R. Influencia de los alimentos en las enfermedades de la vesícula biliar en el hospital básico Iatacunga del instituto ecuatoriano seguridad social. Rev Exp Med [Internet]. Jun 2018 [citado 18 Jun 2020]; 4(3):104. Disponible desde: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6675366>
4. Procuraduría Federal del Consumidor. Alimentos Chatarra [Internet]. México: Procuraduría Federal del Consumidor; 4 de Jun 2018 [citado 23 de mayo de 2020]. Disponible desde: <https://www.gob.mx/profeco/documentos/alimentos-chatarra?state=published>

5. Álvarez Cajas CE. Proyecto para Guía de manejo de Colectomías. Estudio a realizarse en el Hospital san Francisco. [Tesis Doctoral en Internet]; Ecuador: Universidad de Guayaquil ; 2015 [citado 20 feb 2020]. Disponible desde: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/20766/1/TESIS%20FINAL.pdf>

6. MINISTERIO DE SALUD. Guía Clínica COLECISTECTOMÍA PREVENTIVA EN ADULTOS DE 35 A 49 AÑOS [Internet]. Santiago. MINSAL 2014 [citado 20 feb 2020]. Disponible desde: <http://www.bibliotecaminsal.cl/wp/wp-content/uploads/2016/04/Colesistectomia-preventiva-adultos.pdf>

7. Siguenza Erreyes G. Factores de riesgo de coledoclitiasis en pacientes adultos [tesis doctoral en Internet]. Machala: Unidad Académica de Ciencias Químicas y de la Salud; 2019 [citado 10 de feb de 2020]. Disponible desde: <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/14032/1/SIGUENZA%20ERREYES%20GABRIELA%20ESTEFANIA.pdf>

8. Fierro Barzola W, Mariano Ureta G, Curo Niquen J. Relación entre litiasis biliar o colecistectomía con el síndrome metabólico en pacientes del hospital II-EsSalud. Huanuco. Rev. perú med integrativa [Internet]; Sep 2017 [citado 18 Jun 2020]; 2(3):792. Disponible: http://docs.bvsalud.org/biblioref/2017/12/876814/relacion-entre-litiasis-biliar-o-colecistectomia-con-el-sindrom_gzgJWIH.pdf

9. Méndez-Sánchez N, Chávez-Tapia N, Chávez T, Uribe M. Obesidad y litiasis. *Obes Gac Méd Méx* [Internet]. May 2004 [citado 23 May 2020]; 140(2):8. Disponible desde: http://www.anmm.org.mx/bgmm/1864_2007/2004-140-SUP2-59-66.pdf

10. Rocano J, Correlación de colelitiasis con hallazgos ecográficos de hígado y vías biliares, perfil lipídico, IMC, sexo y edad en el Hospital General Isidro Ayora Loja, [Tesis doctoral en Internet]. Ecuador: Universidad Nacional de Loja; 2017 [citado 23 de may de 2020]. Disponible desde: <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/19651/1/TESIS%20JOSEFINA%20ROCANO%20INGA.pdf>

11. Rivera Echeverría M, Mejía Cisneros J. Manejo de Litiasis Biliar en el Hospital Nacional Rosales. [Tesis doctoral en Internet]. San Salvador: Universidad de El Salvador; 2013 [citado 18 Jun 2020]. Disponible en: <file:///C:/Users/josselyn/Downloads/TESIS%20IMPRESION.pdf>

12. Canjura Linares C, Castaneda Monterrosa F. Resultados de la Información Estadística de Instituciones de Educación Superior. San Salvador (SV). Panamericana, Dic 2018. 168. Reporte No.: 1

13. Universidad Evangélica de El Salvador. Datos geográficos [Internet]. San Salvador; 1981 [citado 23 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://www.uees.edu.sv/>

14. Becerra Bulla F, Pinzón Villate G, Vargas Zarate M, Martínez Marín EM, Callejas Malpica EF. Cambios en el estado nutricional y hábitos alimentarios de estudiantes universitarios. Bogotá, D.C. 2013. Rev Fac Med. [Internet]; Dic 2015 [Citado 16 Jun 2020]; 64(2):249. Disponible: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfmun/v64n2/v64n2a10.pdf>
15. Blanco Espeso B. Malnutrición por exceso: demasiadas calorías vacías [Internet]. Blog CARTIF 2014 [citado 18 de febrero de 2020]. Disponible desde: <https://blog.cartif.com/malnutricion-por-exceso-demasiadas-calorias-vacias/>
16. Almora Carbonell CL, Arteaga Prado Y, Plaza González T, Prieto Ferro Y, Hernández Hernández Z. Diagnóstico clínico y epidemiológico de la litiasis vesicular. Diagn clin [Internet]. Ene 2017 [Citado 18 Jun 2020]; 16(1):200-14. Disponible desde: https://imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?id_revista=10
17. Fundación Hipercolesterolemia Familiar. [Internet]. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; c1997 [citado 10 de feb de 2020]. Disponible desde: <https://www.colesterolfamiliar.org/hipercolesterolemia-familiar/colesterol-y-trigliceridos/>
18. Carranza-Madrigal J. Colesterol Y Triglicéridos. Med. interna Méx [Internet]. Ago 2017 [citado 13 Mar 2020]; 33(4):511-4. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-48662017000400511

19. Tovar Bernaola V. Cuidados de Enfermería en Pacientes Postoperados Inmediatos de Colelap en el servicio de Urpa del Hospital Nacional Arzobispo. [Tesis en Internet]. Lima: Universidad Inca Garcilaso de la Vega; 2017 [citado 18 Jun 2020]. Disponible desde: http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/3210/SEG.E_SPEC_VICTORIA%20TOVAR%20BERNAOLA.pdf?sequence=2&isAllowed=y
20. Mendoza Rojas HJ. Relación entre los factores de riesgo de la Colelitiasis y los tipos de Litiasis en pacientes colecistectomizados. [Tesis en Internet]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2011 [citado 10 de feb 2020]. Disponible desde: [http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/2950/Mendoza_rh\(2\).pdf;jsessionid=A2DD7D4730A82C047D0E8050282DFF0B?sequence=1](http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/2950/Mendoza_rh(2).pdf;jsessionid=A2DD7D4730A82C047D0E8050282DFF0B?sequence=1)
21. Enríquez-Sánchez LB, García-Salas JD, Carrillo-Gorena J. Colecistitis crónica y aguda, revisión y situación actual en nuestro entorno. Cir.Gen [Internet]. jul 2018 [citado 18 jun 2020]; 40 (3): 175-178. Disponible: <https://www.medigraphic.com/pdfs/cirgen/cg-2018/cg183e.pdf>
22. Alcocer Tamayo RJ, Tort Martínez A, Olvera Hernández H, Ugalde Velásquez F, Hernández Zavala JI. Papel de la colecistectomía subtotal laparoscópica en colecistitis aguda complicada. [Internet]. jul 2016 [citado 18 jun 2020]; 17 (3): 146-150. Disponible: <https://www.medigraphic.com/pdfs/endosco/ce-2016/ce163f.pdf>

23. Dávila Gutiérrez AA, Adona A. Anatomía de la Vesícula Biliar. [Internet] Diplomado en Ultrasonografía, Universidad La Salle; Mar 2017 [citado 18 de Feb de 2020]. 61-63. Disponible en: <https://diplomadomedico.com/anatomia-la-vesicula-biliar/>
24. Benavides Silva A. Anatomía, histología y fisiología de la vesícula biliar [Internet] Blog. 2016 [citado 18 de feb de 2020]. Disponible desde: <https://colelitiassgeneralidades.blogspot.com/2016/04/anatomia-histologia-y-fisiologia-de-la.html>
25. Lena Sibulesky, M. D. Anatomía normal del hígado. Clinical Liver Disease [Internet]. Sep 2013 [citado 18 de feb de 2020]; 2(4):61-63. Disponible en: <https://aasldpubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/cld.275> o doi: 10.1002/cld.275
26. Díaz Fernández C, Ponce Dorrego M.D. Colelitis [Internet] Pediatría Integral; Abr 2015 [citado 10 de feb de 2020]; Disponible en: <https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2015-03/colelitis/>
27. Almora Carbonell CL, Arteaga Prado Y, Plaza González T, Prieto Ferro Y, Hernández Hernández Z. Diagnóstico clínico y epidemiológico de la litiasis vesicular: Diagnóstico clínico [Internet]. Ene 2012 [citado 18 jun de 2020]; 16(1):200-214. Disponible: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1561-31942012000100021&lng=es&nrm=iso&tlng=es

28. Siguenza Erreyes GE. Factores de riesgo de coleditiasis en pacientes adultos [tesis en Internet]. Machala: Unidad Académica de Ciencias Químicas y de la Salud; 2019 [citado 10 de feb de 2020]. Disponible desde: <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/14032/1/SIGUENZA%20ERREYES%20GABRIELA%20ESTEFANIA.pdf>
29. Shabanzadeh DM. The epidemiology of gallstone disease in Rome. Hepatology [Internet]; Agos 1988 [citado 18 jun 2020] 8(4):796-805. Disponible: <https://aasldpubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/hep.1840080433>
30. Cázares JA, Márquez JM, Borunda HAN. Factores de riesgo para colecistolitiasis en pacientes jóvenes con un índice de masa corporal menor a 30. Cir. gen [Internet]; Dic 2011 [citado 2 ene 2020] 34:121-124. Disponible: <http://www.scielo.org.mx/pdf/cg/v34n2/v34n2a6.pdf>
31. Gómez-Miranda LM, Montserrat BG , Caravalí-Meza NY, Arturo Jiménez-Cruz JA. CONSUMO DE BEBIDAS ENERGÉTICAS, ALCOHÓLICAS Y AZUCARADAS EN JÓVENES UNIVERSITARIOS DE LA FRONTERA MÉXICO-USA. Nutr Hosp. [Internet]; Dic 2014 [citado 4 ene 2020] (1):191-5. Disponible: <http://www.aulamedica.es/nh/pdf/8094.pdf> o DOI:10.3305/nh.2015.31.1.8094.

32. Del Pozo R, Mardones L, Villagrán M, Muñoz K, Roa S, Rozas F, et al. Efecto de una dieta alta en grasas en el proceso de formación de cálculos biliares de colesterol. Rev Med Chile [Internet]. Sep 2017 [citado 18 Jun 2020]; 145(9):1099-105. Disponible: <https://conicyt.cl/pdf/rmc/v145n9/0034-9887-rmc-145-09-1099.pdf>
33. Cohen BI, Mosbach EH, Ayyad N, Miki S, McSherry C K. Dietary Fat and Fatty Acids Modulate Cholesterol Cholelithiasis in the Hamster. Lipids [Internet]. Jul 1992 [citado 19 Jun 2020]; 27(7):526-32. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1453883/>
34. Aumentar el consumo de frutas y verduras para reducir el riesgo de enfermedades no transmisibles. [Internet] Organización Mundial de la Salud. 20 dic 2019 [Citado 23 de agosto de 2020] Disponible en: https://www.who.int/elena/titles/fruit_vegetables_ncds/es/
35. Bray GA, Popkin BM, Dietary fat intake does affect obesity. Am J Clin Nutr [Internet]. Dec 1998 [citado 19 Jun 2020]; 68(6):1157-73. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9846842/>
36. Gonzales Hita M, Bastidas Ramirez BE, Panduro Cerda A, Factores de riesgo en la génesis de la Litiasis Vesicular. Inv salud [Internet]. Mar 2005; [citado 19 junio 2020]. 7(1):71-78. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14220648003>

37. Buhman KK, Accad M, Novak S, Choi RS, Wong JS, Hamilton RL, et al. Resistance to diet-induced hypercholesterolemia and gallstone formation in ACAT2-deficient mice. *Nat Med* [Internet]. Dec 2000, [citado 19 junio 2020]; 6(12):1341-7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11100118/>
38. Maringhini A, Ciambra M, Baccelliere P, Raimondo M, Orlando A, Tinè F, et al. Biliary sludge and gallstones in pregnancy: incidence, risk factors, and natural history. *Ann Intern Med* [Internet]. Jul 1993 [citado 19 Junio 2020]; 119(2):116-20. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8512160/>
39. Shaffer EA, Small DM. Biliary lipid secretion in cholesterol gallstone disease. The effect of cholecystectomy and obesity. *J Clin Invest* [Internet]. May 1977 [citado 19 Jun 2020]; 59(5): 828–840. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC372291/>
40. Ordeñana ES. COLELITIASIS: FACTORES DE RIESGO Y COMPLICACIONES EN ADULTOS DE 30 A 60 AÑOS DE EDAD. Guayaquil: Universidad de Guayaquil [Tesis doctoral en Internet]; 2015 [citado 19 Jun 2020]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/18571/1/ORDE%C3%91ANA-CHEVEZ-EVELYN-SOLANGE.pdf>
41. De Santis A, Attili AF, Ginanni Corradini S, Scafato E, Cantagalli A, De Luca C, et al. Gallstones and diabetes: a case-control study in a free-living population sample. *Hepatology* [Internet]. Apr 1997 [citado 19 Jun 2020]; 25(4):787-90. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9096577/>

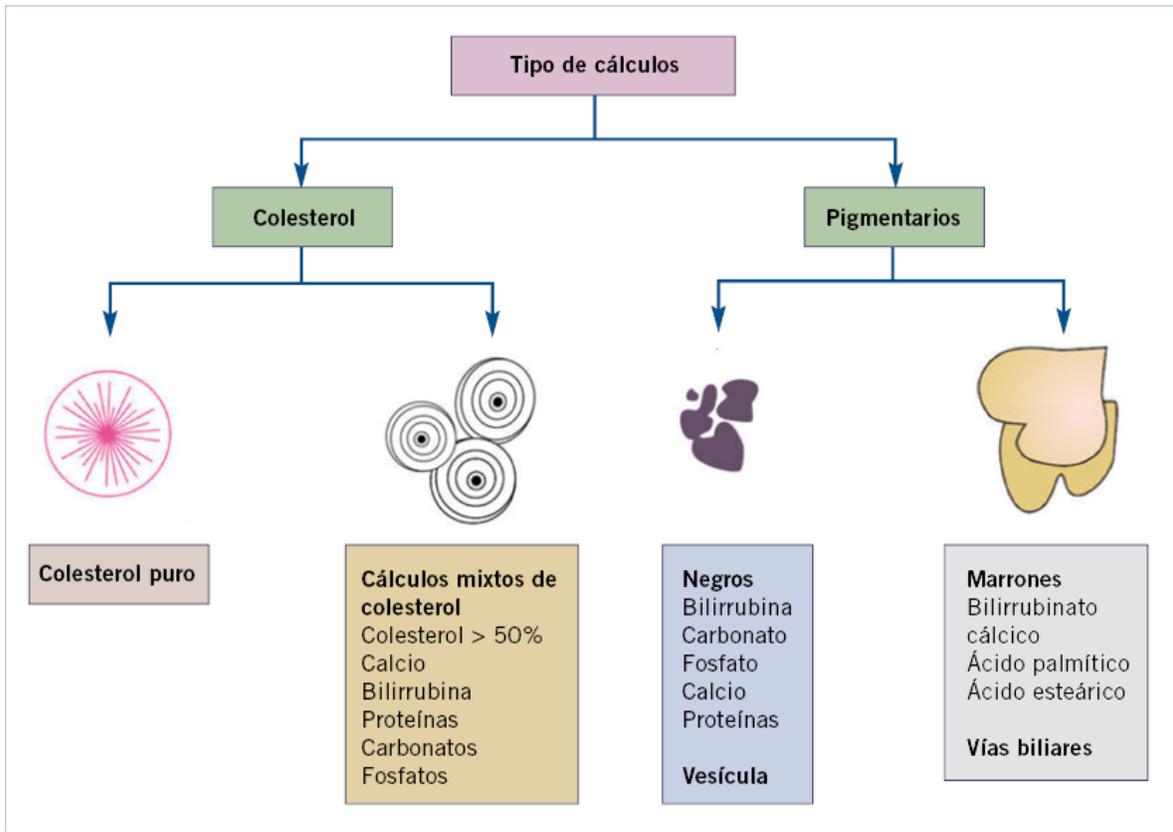
42. Martínez de Pancorbo C, Carballo F, Horcajo P, Aldeguer M, de la Villa I, Nieto E, et al. Prevalence and associated factors for gallstone disease: results of a population survey in Spain. J Clin Epidemiol [Internet]. Dec 1997 [citado 19 Jun 2020]; 50(12): 1347-55 Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9449938/>
43. Gajardo M. Colelitiasis. [Internet]; SÍNTESIS 2017 [citado 19 Jun 2020]. Disponible en: <http://sintesis.med.uchile.cl/index.php/profesionales/informacion-para-profesionales/medicina/condiciones-clinicas2/medicina-interna/gastroenterologia/218-1-06-1-006>
44. Gaitán JA, Martínez VM. Enfermedad litiásica biliar, experiencia en una clínica de cuarto nivel. Rev Colomb Cir. [Internet]. 2017 [citado 19 Jun 2020]; 29:188-96 Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcci/v29n3/v29n3a3.pdf>
45. Hernandez Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio M. Metodología de la Investigación [Internet] México DF: McGRAW-HILL; 2014 [citado 19 Jun 2020]. Capítulo 7 (Disponible en: <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>)

46. Nicklas TA, GUIAS ALIMENTARIAS PARA LA EDUCACION NUTRICIONAL EN COSTA RICA [Internet]. [citado 19 de septiembre de 2020]. Disponible en: https://www.ministeriodesalud.go.cr/gestores_en_salud/guiasalimentarias/grasas.pdf
47. Oliva Chávez OH, Fragoso DS, Consumo de comida rápida y obesidad, el poder de la buena alimentación en la salud. RIDE Rev Iberoam Para Investig El Desarro Educ. 22 de enero de 2015;4(7):176. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/4981/498150315010.pdf>
48. Luis GM, Luis Matías BR, Juan GP, Azúcar y enfermedades cardiovasculares [Internet]. [citado 19 de septiembre de 2020]. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112013001000011
49. OMS | Reducir el consumo de bebidas azucaradas para reducir el riesgo de un aumento malsano del peso en los adultos [Internet]. WHO. World Health Organization; [citado 19 de septiembre de 2020]. Disponible en: http://www.who.int/elena/titles/ssbs_adult_weight/es/

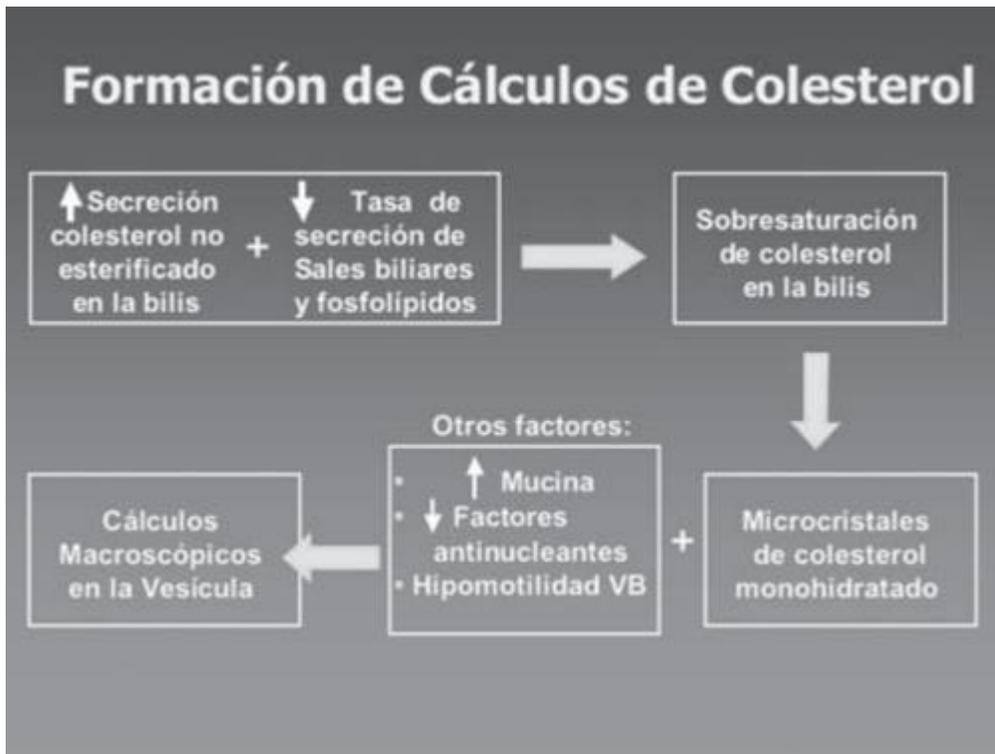
ANEXOS

Anexo 1 “flujograma, tipos de cálculos en vesícula biliar”

Fuente: *Litiasis vesicular*¹³



Anexo 2 “Efecto fisiopatológico del colesterol en colelitiasis”



Anexo 3 “Clasificación del IMC según grupo etario, según OMS”

Rango del IMC en adultos <60 años	Clasificación
<18.5 kg/mt2	Bajo peso
18.5-24.9 kg/mt2	Normal
≥ 25.0-29.9 kg/mt2	Sobrepeso
30.0-34.9 kg/mt2	Obesidad grado I
35.0-39.9 kg/mt2	Obesidad grado II
≥40.0 kg/mt2	Obesidad grado III

Fuente: “10 datos sobre la obesidad, Organización Mundial de la Salud”

Rango del IMC en adultos >60 años	Clasificación
<23.0 kg/mt2	Desnutrición
23.0-27.9 kg/mt2	Normal
28.0-31.9 kg/mt2	Sobrepeso
>32.0 kg/mt2	Obesidad

Fuente: “10 datos sobre la obesidad, Organización Mundial de la Salud”

Anexo 4 “Carta de solicitud”

San Salvador 26 de junio de 2020



Dr. Ottoniel Sánchez Murgas

Decano de la Facultad de Medicina

Presente.

A través de este medio, Gabriela Saraí Álvarez Rodas, Martha Maritza Rivera Cruz, Josselyn Elizabeth Valdez Sermeño; integrantes del grupo de taller de investigación titulado “PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO EN EL DESARROLLO DE COLELITIASIS” queremos solicitar su consentimiento ya que se ha considerado para el estudio a los estudiantes de Doctorado en Medicina de 3° año que cursan la materia de farmacología en el ciclo II 2020.

Por lo anterior, hacemos de su solicitud la apertura con el grupo de estudiantes de medicina específicamente con los que cursan en el ciclo II la materia de farmacología, para obtener la muestra correspondiente a la investigación. Esta información será recopilada de forma virtual a través de un cuestionario.

De manera que haciendo uso del correo electrónico o del chat que el campus virtual brinda, se les facilitará el acceso al enlace del formulario en Google, proporcionando de manera aleatoria la URL correspondiente, y de esta manera sea más fácil recolectar la información de manera virtual. Reiteramos que la información obtenida será manejada completamente bajo términos confidenciales y para fines educativos investigativos.

Esperando su pronta y favorable respuesta.

Atte. Asesora de tesis: Dra. Carolina Pineda

Integrantes: Gabriela Saraí Álvarez Rodas, Martha Maritza Rivera Cruz, Josselyn Elizabeth Valdez Sermeño.

CC. Dr. Jorge Alberto Quiteño Jefe del departamento

Dra. Carolina Pineda

Docente coordinador

Anexo 5 “carta de consentimiento”

Título: “PREVALENCIA DE LOS FACTORES DE RIESGO EN EL DESARROLLO DE COLELITIASIS”

Objetivo: Establecer la prevalencia de los factores de riesgo en el desarrollo de colelitiasis, en los estudiantes de 3º año de Doctorado en Medicina del ciclo II, que cursan la materia de farmacología, en el periodo de mayo-septiembre de 2020

Descripción: La presente investigación es realizada por nutricionistas en servicio social de la Universidad Evangélica de El Salvador. Al acceder a participar en la investigación, automáticamente aparecerá un cuestionario el cual le tomará llenar de 10-15 minutos como máximo de su tiempo. La participación es totalmente voluntaria y confidencial, toda la información que se recoja será utilizada únicamente para propósitos investigativos. Con lo anteriormente mencionado se pretende demostrar la prevalencia de los factores de riesgo relacionados al desarrollo de colelitiasis

Habiéndose explicado lo anterior sobre su participación y colaboración en la investigación, Yo, estudiante de 3º año de Doctorado en Medicina que actualmente curso la materia de farmacología, acepto de manera voluntaria y firmo para hacer constar que estoy conforme con que se realice la investigación y que entiendo los beneficios que proporcione la investigación denominada: “PREVALENCIA DE LOS FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS AL DESARROLLO DE COLELITIASIS”

Si acepto _____

No acepto _____

**UNIVERSIDAD EVANGÉLICA DE EL SALVADOR
ESCUELA DE NUTRICION Y DIETETICA
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN NUTRICIONAL**



Título: PREVALENCIA DE LOS FACTORES DE RIESGO EN EL DESARROLLO DE COLELITIASIS. Investigación a llevarse a cabo en estudiantes de 3° año de Doctorado en Medicina del ciclo II que cursan la materia de farmacología, en el periodo de mayo a septiembre de 2020

Objetivo: Establecer la prevalencia de los factores de riesgo en el desarrollo de colelitiasis, en estudiantes de 3° año de Doctorado en Medicina del ciclo II, que cursan la materia de farmacología, en el periodo de mayo-septiembre del 2020.

Habiendo leído previamente y aceptado el consentimiento informado deberá llenar con información confiable y fidedigna las siguientes preguntas:

Sí, acepto participar _____ **No, acepto participar:** _____

DATOS GENERALES

Edad: _____

Sexo: _____

HÁBITOS ALIMENTARIOS

Historia dietética (patrón alimentario)

¿Prepara sus alimentos o prefiere comprar comida rápida?

Los preparo en casa _____ **Pido a domicilio** _____ **Come en restaurante** _____

¿Con qué frecuencia ordena comida rápida a domicilio semanalmente?

1 vez a la semana ____ **3 veces a la semana** ____ **5 veces a la semana** ____
Nunca ____

¿Consume sus alimentos con piel o grasa? **Si** _____ **No** _____

¿Prepara alimentos fritos con regularidad? **Si** ____ **No** _____

¿Con qué frecuencia consume estos alimentos?

Diario ____ **3 veces por semana** ____ **1 vez a la semana** ____ **Nunca** ____

¿Consume alimentos como pan integral, arroz integral, avena en hojuelas, cereales de desayuno integral, galletas integrales? **Si** _____ **No** _____

¿Con qué frecuencia consume estos alimentos?

Diario ____ **3 veces por semana** ____ **1 vez a la semana** ____ **Nunca** ____

Del presente listado, marque los alimentos que consume al menos 3 veces a la semana.

Embutidos ____

Helados/paletas ____
Frituras(churros) ____
crema ____
pupusas ____
pastelitos ____
empanadas ____
tamales ____
papas fritas ____
tostadas ____
Sopas instantáneas ____

Del presente listado, marque los alimentos que consume al menos 3 veces a la semana

Pan dulce ____
Pan francés ____
Galletas dulces ____
Golosinas ____
Cereales de desayuno azucarados ____
Donas ____

¿Con qué frecuencia consume vegetales a la semana?

Diario _____ 3 veces a la semana _____ 1 vez a la semana _____
No consume ____

8. ¿Con qué frecuencia consume frutas a la semana?

Diario ____ 3 veces a la semana ____ 1 vez a la semana __ No consume ____

¿Con qué frecuencia consume estas bebidas? jugos artificiales, té artificial, refrescos en polvo, chocolatina, bebidas carbonatadas

Diario _____ **3 veces a la semana** _____ **1 vez a la semana** _____
No consume _____

¿Qué cantidad de agua consume al día?

1 vaso _____ **5 vasos** _____ **8 vasos** _____ **Más de 8 vasos** _____
No consumo _____

Anexo 7 “Cálculo de la muestra en programa Open Epi versión 3.01”

Inicio	Introducir datos	Resultados	Ejemplos	Ayuda
--------	-------------------------	------------	----------	-------

Tamaño muestral para % de frecuencia en una población (muestras aleatorias)		
Tamaño de la población	200	Si es grande, déjela en un millón
Frecuencia (p) anticipada %	50	Escriba entre 0 y 99.99. Si no lo conoce, utilice 50%
Límites de confianza como +/- porcentaje de 100	5	Precisión absoluta %
Efecto de diseño (para estudios con muestras complejas—EDFF)	1.0	1.0 para muestras aleatorias

Inicio	Introducir datos	Resultados	Ejemplos	Ayuda
--------	------------------	-------------------	----------	-------

Tamaño de la muestra para la frecuencia en una población

Tamaño de la población (para el factor de corrección de la población finita o fcp)(N): 200
 frecuencia % hipotética del factor del resultado en la población (p): 50% +/- 5
 Límites de confianza como % de 100(absolute +/- %)(d): 5%
 Efecto de diseño (para encuestas en grupo-EDFF): 1

Tamaño muestral (n) para Varios Niveles de Confianza

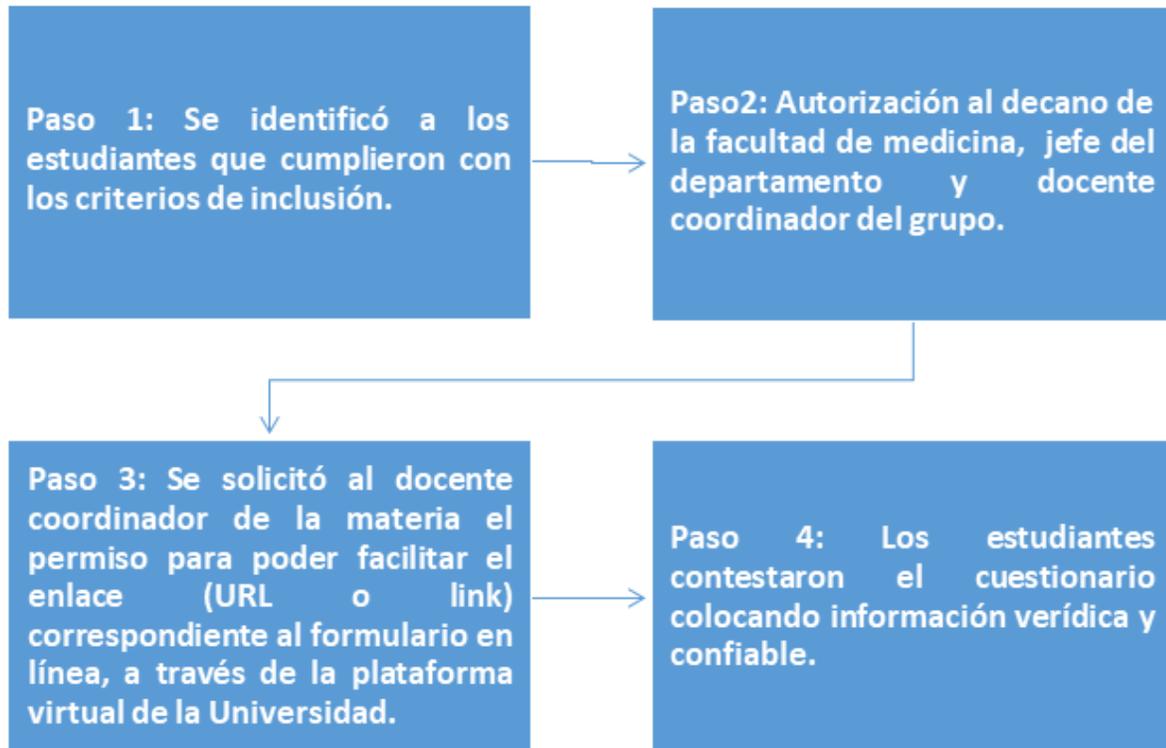
Intervalo Confianza (%)	Tamaño de la muestra
95%	132
80%	91
90%	116
97%	141
99%	154
99.9%	169
99.99%	177

Ecuación

Tamaño de la muestra $n = [EDFF * Np(1-p)] / [(d^2 / Z^2_{1-\alpha/2} * (N-1) + p*(1-p)]$

Resultados de OpenEpi, versión 3, la calculadora de código abierto
 Imprimir desde el navegador con ctrl-P
 o seleccione el texto a copiar y pegar en otro programa

Anexo 8 “Flujo de proceso recopilación de la información”



Anexo 9 “Matriz de congruencia”

Enunciado del problema: ¿Cuáles son los factores de riesgo prevalentes en el desarrollo de colelitiasis en los estudiantes de 3º año de Doctorado en Medicina del ciclo II, que cursan la materia de farmacología, en el periodo de mayo-septiembre de 2020?

Objetivo General: Establecer la prevalencia de los factores de riesgo en el desarrollo de colelitiasis, en estudiantes de 3º año de Doctorado en Medicina del ciclo II, que cursan la materia de farmacología, en el periodo de mayo-septiembre del 2020.

Objetivos Específicos	Unidad de Análisis	Variable conceptual	Variable operacional	Indicador	Valor del indicador
Determinar la prevalencia de los factores de riesgo según sexo y edad.	Estudiantes de 3° año de Doctorado en Medicina, que cursan la materia de farmacología aplicada.	Sexo y edad	<ul style="list-style-type: none"> ✓ % del sexo masculino ✓ % de sexo femenino ✓ Edad 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Rango de edad 20-30 años ✓ Sexo femenino y sexo masculino 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Juventud (14 - 26 años) ✓ Adultez (27 - 59 años) ✓ Predominancia del género femenino como factor de riesgo para Genesis de colelitiasis
Determinar los hábitos alimentarios de los estudiantes de medicina de 3° año.	Estudiantes de 3° año de Doctorado en Medicina, que cursan la materia de farmacología ciclo II.	Hábitos alimentarios	Patrón alimentario	Consumo de frutas y vegetales	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Número de días que consume frutas en la semana Diario 3 veces a la semana 1 vez a la semana ✓ No consume

					<input checked="" type="checkbox"/> Número de días que consume vegetales en la semana Diario 3 veces a la semana 1 vez a la semana <input checked="" type="checkbox"/> No consume
		Hábitos alimentarios	Patrón alimentario	Consumo de bebidas carbonatadas	<input checked="" type="checkbox"/> Frecuencia de consumo Diario 1 vez a la semana 3 veces a la semana 5 veces a la semana <input checked="" type="checkbox"/> Nunca
		Hábitos alimentarios	Patrón alimentario	Consumo de comida rápida	<input checked="" type="checkbox"/> Frecuencia de consumo Diario 1 vez a la semana 3 veces a la semana

					<p>5 veces a la semana</p> <p>Nunca</p> <p>✓ Prepara sus alimentos en casa o pide comida (en ciertas ocasiones puede llegar a seleccionar como en restaurante)</p>
		Hábitos alimentarios	Patrón alimentario	Consumo de alimentos ricos en grasa	<p>✓ Seleccionar de la lista establecida los consumidos al menos 3 veces a la semana.</p> <p>✓ Frecuencia de consumo:</p> <p>Diario</p> <p>3 veces a la semana</p> <p>1 vez a la semana</p> <p>Nunca</p>

		Hábitos alimentarios	Patrón alimentario	Consumo de agua diaria	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cantidad de agua consumida en el día (vaso de 8 onz) 1 vaso al día 5 vasos al día 8 vasos al día Más de 8 vasos al día ✓ No consumo
		Hábitos alimentarios	Patrón alimentario	Alimentación baja en fibra	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Si consume al menos 3 del presente listado: pan integral, arroz integral, avena en hojuelas, cereales de desayuno integral, galletas integrales ✓ Frecuencia de consumo: Diario 3 veces a la semana 1 vez a la semana Nunca

		Hábitos alimentarios	Patrón alimentario	Alto consumo de alimentos ultraprocesados	Alimentos consumidos frecuentemente, es decir al menos 3 veces por semana, marcándolos del listado correspondiente a la pregunta
		Hábitos alimentarios	Patrón alimentario	Alto consumo de alimentos con azúcares refinados	Alimentos consumidos frecuentemente, es decir al menos 3 veces por semana, marcándolos del listado correspondiente a la pregunta
Identificar los factores de riesgo prevalentes en el desarrollo de colelitiasis.	Estudiantes de 3° año de Doctorado en Medicina, que cursan la materia de farmacología ciclo II 2020.	Datos de sexo, edad y patrón alimentario	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sexo femenino entre edades entre 20-30. ✓ Patrón alimentario 	Presencia o no de factor de riesgo al desarrollo de colelitiasis.	Según datos obtenidos al llenar virtual y correctamente con información fidedigna la Google Form (cuestionario).

Anexo 10 "Cronograma"

Actividades/etapas	Noviembre				Diciembre				Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Sept					
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2				
Trámites administrativos, formación de grupos y elaboración del perfil.																																														
Etapa I. ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN.																																														
1	Capítulo I. Planteamiento del problema.																																													
2	Justificación, Objetivos																																													
Capítulo II. Fundamentación Teórica																																														
3	Capítulo III. Metodología de la Investigación.																																													
4	Cronograma de actividades y presupuesto																																													
5	Entrega de anteproyecto finalizado al CIC Facultad o a la coordinación de carrera																																													
7	Correcciones al anteproyecto (si hubieran)																																													

Anexo 11 “Presupuesto”

Costos indirectos

1. Procesamiento de datos o información			
Elaboración de bases de datos	Base de datos	\$100.00	Gabriela Álvarez Martha Rivera Josselyn Sermeño
Digitación y administración de cuestionarios.	Cuestionario	\$100.00	
Tabulación de datos	Honorarios por la tabulación y elaboración de los datos estadísticos	\$100.00	
Sub-Total		\$300.00	
2. Elaboración de Informe completo y de publicación			
Honorarios informe completo	Investigador	\$450.00	Gabriela Álvarez Martha Rivera Josselyn Sermeño
Honorarios artículo. Publicación	Investigador	\$250.00	
Socialización de resultados	Investigador	\$400.00	
Sub-Total		\$1,100.00	
Total, Presupuestado		\$1,700.00	

Costos Indirectos

RUBRO	DESCRIPCIÓN	TOTAL
	SERVICIOS VARIOS	
Electricidad	\$80.00 mensuales	\$240.00
Combustible	\$50.00 mensuales	\$150.00
Internet	\$90.00 mensuales	\$450.00
Agua	\$15.00 mensuales	\$45.00
Teléfono celular	\$30.00 mensual	\$150.00
Computadora	Precio por años de utilidad	\$160.00
Total		\$1,195.00