



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 64 TEQUESQUINÁHUAC
ESTADO DE MÉXICO

**Hipercolesterolemia asociada a la severidad de los síntomas del tracto
urinario inferior en adultos con diagnóstico de hiperplasia prostática
benigna en la Unidad de Medicina Familiar No. 64**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA
FAMILIAR

PRESENTA

M.C. Domínguez Torres Irais Karina

ASESOR

E. en M.F. María Guadalupe Saucedo Martínez
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACION
EN MEDICINA FAMILIAR

Registro de autorización:
R-2019-1401-070

Ciudad Universitaria, Ciudad de México 2021



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA



DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILAR
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 64 TEQUESQUINÁHUAC
ESTADO DE MÉXICO

**Hipercolesterolemia asociada a la severidad de los síntomas del tracto
urinario inferior en adultos con diagnóstico de hiperplasia prostática
benigna en la Unidad de Medicina Familiar No. 64**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA FAMILAR

PRESENTA

M.C. Domínguez Torres Irais Karina

ASESOR

E. en M.F. María Guadalupe Saucedo Martínez
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACION
EN MEDICINA FAMILIAR

REVISORES

E. en M.F. María Guadalupe Saucedo Martínez
E. en M.F. Eugenia Adela Monroy Ramírez
E. en M.F. Stephanie Samaniego Wallberg



Ciudad Universitaria, Ciudad de México 2021

**Hipercolesterolemia asociada a la severidad de los síntomas del tracto
urinario inferior en adultos con diagnóstico de hiperplasia prostática
benigna en la Unidad de Medicina Familiar No. 64**

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

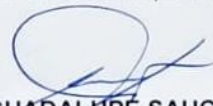
Domínguez Torres Irais Karina

AUTORIZACIONES:



E. EN M.F. MARÍA GUADALUPE SAUCEDO MARTÍNEZ
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN
MEDICINA FAMILIAR

UMF No. 64 Tequesquahuac Tlalnepantla, Estado de México



E. EN M.F. MARÍA GUADALUPE SAUCEDO MARTÍNEZ
ASESOR DE TESIS
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACION
EN MEDICINA FAMILIAR



E. EN M.F. FRANCISCO VARGAS HERNÁNDEZ
COORDINADOR CLINICO DE EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD

Ciudad Universitaria, Ciudad de México 2021

**HIPERCOLESTEROLEMIA ASOCIADA A LA SEVERIDAD DE LOS SÍNTOMAS
DEL TRACTO URINARIO INFERIOR EN ADULTOS CON DIAGNÓSTICO DE
HIPERPLASIA PROSTÁTICA BENIGNA EN LA UNIDAD DE MEDICINA
FAMILIAR No. 64**

**TRABAJO QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA
FAMILIAR**

PRESENTA:

DOMÍNGUEZ TORRES IRAIS KARINA

AUTORIZACIONES

DR. JUAN JOSÉ MAZÓN RAMÍREZ

**JEFE DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M**

DR. GEOVANI LÓPEZ ORTIZ

**COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN
DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M**

DR. ISAÍAS HERNÁNDEZ TORRES

**COORDINADOR DE DOCENCIA
DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M**

**“HIPERCOLESTEROLEMIA ASOCIADA A LA SEVERIDAD DE LOS SÍNTOMAS
DEL TRACTO URINARIO INFERIOR EN ADULTOS CON DIAGNÓSTICO DE
HIPERPLASIA PROSTÁTICA BENIGNA EN LA UNIDAD DE MEDICINA
FAMILIAR No. 64”**

AGRADECIMIENTOS

A Dios: por sus infinitas bendiciones hacia mi persona, porque siempre está presente en momentos difíciles y siempre guiando mi profesión y mi vida.

A mi pequeña Ana Julieta: llegaste cuando menos lo esperaba, sin duda un regalo de Dios, gracias por haberme elegido como tu mamá, eres mi motor más grande que tengo, te amo.

A mi Esposo Enrique: por su apoyo, comprensión y amor que día a día me demuestra, porque siempre ha estado en momentos de frustración durante la residencia, eres un pilar importante en mi vida ... te amo.

A mis papás: a quienes me alentaron a hacer la residencia, por su amor, apoyo y cariño incondicional, los amo.

A mi hermanita Alejandra: mi niña, porque llegaste a nuestras vidas en el momento oportuno y llenas la casa de alegría, porque siempre estas con nosotros y me haces feliz con tus ocurrencias, gracias por existir.

A mis amigos de la residencia:

Laura: mi china, la consejera siempre fiel, gracias por tus palabras cuando las necesitaba, gracias por confiar en mí, te quiero.

Nancy: amiga gracias por los momentos vividos, por tu amistad, por ser mi compañera de guardia, gracias por tus consejos sin juzgarme y por siempre escucharme cuando estaba destrozada, siempre autentica tú, nunca cambies.

Yeraldi: porque cuidaste de mí y estuviste al frente de cualquier necesidad que requiriera, gracias amiga por los momentos vividos, no los cambio por nada, gracias por apartarme de tu comida, te quiero amiga.

Sampayo: Gaelsito, gracias por siempre alentarme a ser mejor, somos un gran equipo y agradecida con la vida por haberte conocido, gracias por la confianza brindada a lo largo de la residencia.

Marco: amigo que te digo, gracias por todas tus muestras de cariño y de paciencia hacia conmigo, te quiero.

Miriam: gracias por preocuparte por mí, por ser una excelente compañera y amiga, gracias por todo lo vivido durante la residencia.

Alex: gracias por dejarme ser parte de tu vida, por los consejos y la confianza.

A Kebir, Oskar y Esmeralda: amigos de la carrera, gracias por existir, por sus muestras de cariño y por darme ánimos cuando estaba a punto de tirar la toalla.

A Lety, Lulú, Mago, Fernando, Toño, Javi y Fernanda: Gracias por hacer una mejor versión de mí, con las vivencias, experiencias y ánimos, gracias por su amistad.

Resumen

Antecedentes: La hiperplasia prostática benigna es la proliferación no maligna de células epiteliales y del estroma de la glándula prostática, relacionada con el proceso de envejecimiento del hombre ²¹.

La hiperplasia prostática benigna es rara en hombres menores de 40 años de edad; la incidencia se incrementa desde 50% después de los 50 años, hasta 80% después de los 80 años. Se estima que 75% de los hombres mayores de 50 años, tienen síntomas relacionados con la hiperplasia prostática y de 20% a 30% de los hombres de 80 años, requieren de manejo quirúrgico para la hiperplasia prostática benigna ²³.

Los síntomas obstructivos se denominan síntomas de vaciado (dificultad inicial, goteo posmiccional, intermitencia y esfuerzo) y los síntomas irritativos son los síntomas de llenado (urgencia, frecuencia con flujo débil, nicturia, incontinencia de urgencia e incontinencia de estrés) ¹⁶

La prevalencia de hipercolesterolemia fue de 12.4% en hombres, en México la prevalencia es elevada, lo que favorece a aumento de comorbilidades. El desarrollo de factores de riesgo para padecer hiperplasia prostática benigna son la edad de 40-50 años, en donde la severidad de síntomas urinarios de moderados a severos son 26% a 46% en edades de 40-49 años y de 70-79 años respectivamente ⁹.

Existen diversos factores de riesgo para padecer Hiperplasia prostática benigna tales como genéticos, hormonales y alteraciones en la homeostasis de la glucosa, lípidos por el aumento de índice de masa corporal ya que pacientes con un índice de masa corporal $>35 \text{ kg/m}^2$ tienen un alto riesgo de presentar un volumen prostático $>40 \text{ ml}$ y desarrollar síntomas del tracto urinario inferior con un puntaje >15 puntos por medio de la escala de severidad de síntomas urinarios del tracto urinario inferior comparado con hombres con un índice de masa corporal $<25 \text{ kg/m}^2$, el sedentarismo, el alcohol y el tabaquismo se consideran factores de riesgo ⁹.

Objetivo general: Evaluar la asociación de hipercolesterolemia con la severidad de los síntomas del tracto urinario inferior en adultos con diagnóstico de hiperplasia prostática benigna en la Unidad de Medicina familiar #64.

Material y métodos: Estudio observacional, transversal y analítico, con número de registro R-2019-1401-070, realizado en la Unidad de Medicina Familiar # 64 del Instituto Mexicano del Seguro Social, en un periodo de octubre de 2019 a enero de 2020, en una población de 268 adultos con diagnóstico de hiperplasia prostática benigna, a quienes se les explicó el objetivo, los riesgos y beneficios de la investigación y previo consentimiento informado, se administró el Instrumento de evaluación internacional de síntomas de la próstata (IPSS) para evaluación de la severidad de los síntomas del tracto urinario inferior, y se obtuvo una muestra de sangre capilar para determinar los niveles de colesterol. El análisis de datos fue mediante el SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) versión 23, obteniendo frecuencias, proporciones y porcentajes para variables sociodemográficas; para el análisis de la asociación de variables hipercolesterolemia y severidad de los síntomas del tracto urinario inferior, se utilizó la prueba ji cuadrada (χ^2).

Resultados: La media de colesterol capilar fue de 222 mg/dl; encontrándose 98 (36.6%) y 161 (60.1%) adultos con diagnóstico de hiperplasia prostática benigna, que mostraron síntomas leves y moderados del tracto urinario inferior, respectivamente. En 199/268 (74.3%) adultos que presentaron hipercolesterolemia, 61(30.65%) manifestaron síntomas leves del tracto urinario inferior y 129 (64.82%) síntomas moderados; solo 69 (25.7%) adultos no presentaron hipercolesterolemia, de los cuales 37 (53.62%) y 32 (46.37%) presentaron síntomas del tracto urinario inferior leves y moderados respectivamente (χ^2 13.415; $p= 0.001$).

Conclusiones: La presencia de hipercolesterolemia se asocia significativamente a una severidad de los síntomas del tracto urinario inferior, en adultos con diagnóstico de hiperplasia prostática benigna.

Palabras clave: Hiperplasia prostática benigna, síntomas del tracto urinario inferior, hipercolesterolemia

Summary

Background: Benign prostatic hyperplasia is the non-malignant proliferation of epithelial cells and the stroma of the prostate gland, related to the aging process of man ²¹.

Benign prostatic hyperplasia is rare in men younger than 40 years of age; the incidence increases from 50% after 50 years to 80% after 80 years. It is estimated that 75% of men over 50 years of age have symptoms related to prostatic hyperplasia and that 20% to 30% of men over 80 years of age require surgical management for benign prostatic hyperplasia ²³.

The obstructive symptoms are called voiding symptoms (initial difficulty, postvoid dribbling, intermittency, and straining) and the irritative symptoms are filling symptoms (urgency, frequency with weak flow, nocturia, urge incontinence, and stress incontinence) ¹⁶.

The prevalence of hypercholesterolemia was 12.4% in men, in Mexico the prevalence is high, which favors an increase in comorbidities. The development of risk factors for suffering from benign prostatic hyperplasia are the age of 40-50 years, where the severity of urinary symptoms from moderate to severe are 26% to 46% in ages 40-49 years and 70-79 years respectively ⁹.

There are various risk factors for suffering from benign prostatic hyperplasia such as genetic, hormonal and alterations in glucose homeostasis, lipids due to the increase in body mass index since patients with a body mass index > 35 kg / m² have a high risk of presenting a prostate volume > 40 ml and developing lower urinary tract symptoms with a score > 15 points using the lower urinary tract urinary symptoms severity scale compared to men with a body mass index <25kg / m², sedentary lifestyle, alcohol and smoking are considered risk factors ⁹.

General objective: To evaluate the association of hypercholesterolemia with the severity of lower urinary tract symptoms in adults with a diagnosis of benign prostatic hyperplasia in the Family Medicine Unit # 64.

Material and methods: Observational, cross-sectional and analytical study, with registration number R-2019-1401-070, carried out in the Family Medicine Unit # 64 of the Mexican Institute of Social Security, in a period from October 2019 to January 2020 , in a population of 268 adults with a diagnosis of benign prostatic hyperplasia, to whom the objective, risks and benefits of the investigation were explained and with prior informed consent, the International Prostate Symptom Assessment Instrument (IPSS) was administered to evaluation of the severity of the lower urinary tract symptoms, and a capillary blood sample was obtained to determine cholesterol levels. The data analysis was using the SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) version 23, obtaining frequencies, proportions and percentages for sociodemographic variables; For the analysis of the association of hypercholesterolemia variables and the severity of the lower urinary tract symptoms, the chi-square test (χ^2) was used.

Results: The mean capillary cholesterol was 222 mg / dl; finding 98 (36.6%) and 161 (60.1%) adults with a diagnosis of benign prostatic hyperplasia, who showed mild and moderate symptoms of the lower urinary tract, respectively. In 199/268 (74.3%) adults who presented hypercholesterolemia, 61 (30.65%) showed mild symptoms of the lower urinary tract and 129 (64.82%) moderate symptoms; only 69 (25.7%) adults did not present hypercholesterolemia, of which 37 (53.62%) and 32 (46.37%) presented mild and moderate lower urinary tract symptoms respectively (χ^2 13.415; $p = 0.001$).

Conclusions: The presence of hypercholesterolemia is significantly associated with a severity of lower urinary tract symptoms in adults with a diagnosis of benign prostatic hyperplasia.

Key words: Benign prostatic hyperplasia, lower urinary tract symptoms, hypercholesterolemia

ÍNDICE GENERAL

I. MARCO TEÓRICO	1
I.1. Hipercolesterolemia	1
I.1.1 Influencia de la hipercolesterolemia en la hiperplasia prostática benigna....	4
I.1.2 Metabolismo del colesterol.....	5
I.2 Síntomas del tracto urinario inferior	6
I.3 Hiperplasia prostática benigna.....	11
I.3.1 Patogénesis e historia natural	12
I.3.2 Hiperplasia prostática benigna y obesidad.....	16
I.4 Generalidades de la Unidad de Medicina Familiar No. 64	20
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	22
II.1 Argumentación.....	22
II.2 Pregunta de investigación.....	22
III. JUSTIFICACIÓN	23
IV. OBJETIVOS.....	27
IV.1 General.....	27
IV.2 Específicos	27
V. HIPÓTESIS.....	28
V.1 Alterna	28
V.2 Nula	28
VI. MATERIAL Y METODOS.....	29
VI.1 Tipo de estudio	29
VI.2 Población, lugar y tiempo de estudio	29
VI.3 Tipo de población y tamaño de la población.....	29
VI.4 Criterios de selección	29
VI.4.1 Criterios de inclusión	29
VI.4.2 Criterios de exclusión	29
VI.4.3 Criterios de eliminación	30
VI.5 Operacionalización de variables.....	30

VI.6 Desarrollo del proyecto	32
VI.7 Instrumentos de investigación	33
VI.7.1 Instrumento	33
VI.7.1.1 Descripción	33
VI.7.1.2 Validación	33
VI.7.1.3 Aplicación	33
VI.8 Plan de análisis.....	34
VI.9 Consideraciones Éticas	35
VII. ORGANIZACIÓN	39
VIII. RESULTADOS.....	41
IX. DISCUSIÓN	52
X. CONCLUSIONES	59
XI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	61
XII. ANEXOS	67

I MARCO TEÓRICO

I.1. Hipercolesterolemia

El colesterol juega un papel importante en la producción de hormonas esteroideas y ácidos biliares y es esencial para la integridad estructural de las membranas celulares. La hipercolesterolemia se debe a factores nutricionales como la obesidad y una dieta rica en grasas saturadas combinada con una predisposición poligénica subyacente. Existe una sobreproducción de colesterol de baja densidad (LDL) y es poco probable que su componente genético sea monogénico, a menos que sea extremo. La hipercolesterolemia también puede tener un origen genéticamente grave, una muestra común de esto es la hipercolesterolemia familiar monogénica, un trastorno autosómico dominante en el que el colesterol LDL se eleva desde el nacimiento. Se caracteriza por un patrón dominante de herencia de enfermedad coronaria prematura ¹.

El colesterol representa un tercio de los lípidos de la membrana plasmática y su concentración en las membranas está regulada, incluso ante grandes oscilaciones en la biodisponibilidad. El colesterol es uno de los reguladores clave de la dinámica de la membrana por su tendencia a empaquetar estrechamente las cadenas de acilo de los fosfolípidos de la membrana, estabilizando así la estructura local de la membrana ².

El colesterol también sirve como un precursor metabólico para la síntesis de hormonas esteroideas, como los andrógenos, que son los principales activadores de la transcripción por sus receptores nucleares afines. Muchos estudios que usan células cultivadas han identificado efectos sustanciales en la expresión de genes y proteínas al agotar o agregar colesterol a las membranas celulares. Ciertas proteínas de señalización, que muestran sensibilidad a las manipulaciones del colesterol de membrana a nivel de la membrana plasmática, también regulan directamente el metabolismo del colesterol y / o lípidos ².

La próstata sintetiza y almacena grandes cantidades de colesterol y los tejidos de la próstata son sensibles a las perturbaciones en el metabolismo del colesterol, la hipercolesterolemia es un factor de riesgo para hiperplasia prostática benigna,

aunque los hallazgos de ensayos clínicos en animales sugieren que los agentes inhiben la absorción de colesterol en el intestino como macrólidos, pueden reducir el tamaño de la próstata y mejorar los síntomas del tracto urinario inferior ^{2,14}.

El colesterol tiene efecto patológico en la circulación, se observan prominentemente en la formación de lesiones ateroscleróticas. La acumulación de depósitos de lípidos ricos en colesterol en las paredes arteriales precipita y sostiene los procesos inflamatorios de los sistemas inmunitarios innatos y adaptativos. En el cuerpo humano el colesterol se acumula en la capa íntima arterial, donde se modifica enzimáticamente para convertirse en estimulantes de la inflamación sostenida, esto hace que tenga una compleja red de interacciones entre células endoteliales, células de músculo liso, monocitos, macrófagos, linfocitos, mastocitos y neutrófilos, llevando a una inflamación sostenida. En la próstata humana se puede reconocer las áreas focales de la atrofia epitelial, teniendo regiones atróficas, las cuales pueden ir acompañadas de un aumento de la infiltración de células inflamatorias y se le conoce como “atrofia inflamatoria proliferativa” ².

La próstata humana está sujeta a una variedad de afecciones y síndromes patológicos que no se comprenden bien en términos moleculares. La salud de la próstata, es susceptible a las influencias del estilo de vida. La asociación con el estilo de vida probablemente refleja una interacción entre procesos genéticos, epigenéticos, bioquímicos y metabólicos, los hábitos sedentarios y una dieta obesogénica ahora están muy extendidos. La evidencia acumulada indica que la enfermedad cardíaca, la diabetes y el síndrome metabólico se asocian con un mayor riesgo o gravedad de los síntomas del tracto urinario inferior (STUI) ³.

El colesterol y los lípidos estructuralmente relacionados son críticos en el ensamblaje y la integridad de la membrana. Todas las membranas celulares eucariotas tienen colesterol, ergosterol o un fitosterol como componente en la membrana principal ³.

El colesterol es uno de los reguladores clave de la dinámica de la membrana, un papel relacionado con su tendencia a facilitar el empaquetamiento cercano de las cadenas de ácidos saturados de los fosfolípidos de la membrana, estabilizando la estructura local de la membrana. La próstata sintetiza niveles altos de colesterol,

asimila el coadyuvante y la próstata acumula depósitos de colesterol con la edad. La evidencia reciente de los modelos preclínicos ha demostrado un rol de colesterol para la transducción de señal de colesterol en células y tejidos de cáncer de próstata, así como en esteroidogénesis intraprostática / intratumoral consistente con estudios epidemiológicos que indican que el colesterol circulante elevado promueve formas agresivas de la enfermedad ³.

Los tejidos normales perciben y responden a las variaciones en el colesterol circulante. La próstata adulta pierde gradualmente la capacidad de regular los niveles de colesterol a niveles homeostáticos normales, lo que resulta en la acumulación de exceso de colesterol intraprostático. El grado o la forma del efecto de esta acumulación en la fisiología de la próstata se conoce poco ³.

La próstata responde a variaciones en los niveles de colesterol circulante alterando el contenido de tejido de colesterol, la tasa de proliferación celular y la expresión génica. La evidencia también sugiere que la hipocolesterolemia puede suprimir la inflamación prostática ³.

Los cambios que comienzan a ocurrir en la próstata con la edad en los hombres es cada vez mayor. Después de cuarenta años se muestran pequeños focos de hiperplasia nodular benigna en toda la sustancia del tejido de la glándula prostática. El número de hombres afectados con hiperplasia prostática benigna está aumentando en todo el mundo como resultado del envejecimiento de la población ⁴.

La ingesta mayor de energía se asoció a un mayor aumento de síntomas del tracto urinario inferior, por el contrario, el consumo de proteína hace menos propensos a los hombres que reportan síntomas. No hay asociaciones con la ingesta de grasas totales, saturadas o monoinsaturadas ni con los carbohidratos ¹².

El colesterol en sangre es uno de los principales factores de riesgo para patologías crónicas; en hombres de 50 años el riesgo de padecer alguna enfermedad crónica o morir es del 38.7% si sus niveles de colesterol en sangre son <180 mg/dl y se eleva al 64.6% si estos son de 240 mg/dl o mayores ¹⁸.

La prevalencia de dislipidemia en México según la encuesta nacional de salud y nutrición ENSANUT notificó en 2016 la distribución porcentual de la población con reporte de medición de colesterol y triglicéridos altos en hombres con un 17.7%, normal 30.3% y sin dislipidemia 52% ¹⁸.

I.1.1 Influencia de la hipercolesterolemia en la hiperplasia prostática benigna

La hipercolesterolemia es una de las principales causas de riesgo cardiovascular y otras comorbilidades como diabetes, hipertensión y posiblemente hiperplasia prostática benigna, el colesterol juega un papel importante en el precursor de las hormonas esteroideas y ácidos biliares y es esencial para la integridad estructural de las membranas celulares ¹.

La prevalencia de hipercolesterolemia es de 12.4% en hombres, en México la prevalencia es elevada, lo que favorece a aumento de comorbilidades. El desarrollo de factores de riesgo para padecer hiperplasia prostática benigna son la edad de 40-50 años, en donde la severidad de síntomas urinarios de moderados a severos son 26% a 46% en edades de 40-49 años y de 70-79 años respectivamente ⁹.

Existen diversos factores de riesgo para padecer hiperplasia prostática benigna tales como genéticos, hormonales ya que la testosterona es convertida en dihidrotestosterona en células secretoras por la enzima 5 alfa reductasa, síndrome metabólico, riesgo cardiovascular, obesidad, diabetes y alteraciones en la homeostasis de la glucosa, lípidos por el aumento de índice de masa corporal ya que pacientes con un índice de masa corporal $>35 \text{ kg/m}^2$ tienen un alto riesgo de presentar un volumen prostático $>40 \text{ ml}$ y desarrollar síntomas del tracto urinario inferior con un puntaje >15 puntos por medio de la escala de severidad de síntomas urinarios del tracto urinario inferior comparado con hombres con un índice de masa corporal $<25 \text{ kg/m}^2$, el sedentarismo, el alcohol y el tabaquismo se consideran factores de riesgo ⁹.

Por ello es importante la evaluación inicial de individuos con hipercolesterolemia, buscar intencionadamente enfermedades cardiovasculares asociadas a

aterosclerosis, historia familiar de muerte cardiovascular prematura, pancreatitis, obesidad, hipertensión, hiperplasia prostática benigna, evaluación de dieta y actividad física, en primer nivel de atención se recomienda la determinación de colesterol y triglicéridos total a manera de tamizaje a los mayores de 20 años sin factores de riesgo cardiovascular asintomáticos y repetir cada 5 años en caso de ser normales ³¹.

I.1.2 Metabolismo del colesterol

La hiperplasia prostática benigna, es un problema de salud pública. El crecimiento excesivo de tejido prostático que rodea la uretra, contrae la uretra dando lugar a síntomas asociados del tracto urinario inferior (STUI) como urgencia, frecuencia, nocturia, vaciado incompleto de la vejiga y flujo débil; como precursor de hormonas esteroideas se encuentra el colesterol ⁴.

Aunque el envejecimiento y los andrógenos son factores de riesgo establecidos, la causa de la hiperplasia prostática benigna sigue siendo incierta. Varios mecanismos diferentes están involucrados en la progresión de la hiperplasia prostática benigna, incluyendo alteraciones hormonales o vasculares, inflamación, interacciones epiteliales / estromales e interacciones de células lumbinales / epiteliales. Los factores metabólicos promueven la patogénesis de la hiperplasia benigna. La obesidad, la dislipidemia y la hiperglucemia son componentes del síndrome metabólico y están asociados con la inflamación sistémica y el estrés oxidativo ⁴.

En un estudio de 601 sujetos de casos y controles se encontró; que la hiperplasia prostática benigna es una enfermedad de la vejez y su prevalencia aumenta con la edad. Al comparar los parámetros del perfil lipídico de los sujetos con hiperplasia prostática benigna con controles sanos, se observó que el colesterol total en suero y el colesterol LDL fueron significativamente más altos en los sujetos con hiperplasia prostática benigna en comparación con los sujetos sanos. Sin embargo, se observó una asociación no significativa cuando el Antígeno prostático específico en suero de los sujetos con hiperplasia se correlacionó con el colesterol total en suero, los triglicéridos, el colesterol HDL, LDL y VLDL de los sujetos con hiperplasia ⁴.

La relación entre dislipidemia e hiperplasia prostática benigna es diversa. La dislipidemia es un factor común tanto en el síndrome metabólico como en la hiperplasia prostática benigna, se debe considerar la posible presencia de dislipidemia, hipertensión, resistencia a la insulina. Por el contrario, en pacientes que padecen estas afecciones, debe tenerse en cuenta la posibilidad de una hiperplasia prostática benigna clínicamente importante ⁴.

La hipertrigliceridemia y el bajo nivel de colesterol HDL son los principales componentes individuales de una condición de inflamación sistémica crónica. Sin embargo, como componentes individuales, las asociaciones de hipertrigliceridemia y / o menor nivel de HDL con hiperplasia prostática benigna y síntomas del tracto urinario inferior, están en debate y no ha habido gran información de ello. Además, la mayoría de los estudios que examinan la asociación de los niveles de lípidos con hiperplasia prostática benigna / síntomas del tracto urinario inferior investigaron los datos de pacientes con trastornos metabólicos como diabetes, síndrome metabólico, obesidad, etc. Hasta donde se sabe, no existe ningún estudio previo sobre la relación triglicéridos / colesterol HDL y relación hiperplasia prostática benigna / síntomas del tracto urinario inferior ⁵.

El colesterol es un componente lipídico de todas las membranas celulares y precursor de varias hormonas esteroideas como las hormonas sexuales (estrógeno, testosterona y progesterona) y los corticosteroides (corticosterona, cortisol, cortisona y aldosterona) ¹¹.

Las células en el cuerpo necesitan un suministro continuo de colesterol, el colesterol se obtiene de la absorción intestinal en la dieta y la bilis y es sintetizado a partir de acetil CoA dentro del cuerpo, el colesterol no se puede metabolizar a CO₂ y agua en el cuerpo porque los tejidos humanos no poseen enzimas que puedan degradar la estructura del anillo de este esterol ¹¹.

I.2 Síntomas del tracto urinario inferior

La sintomatología prostática se presenta a partir de los 55 años en promedio y sintomatología obstructiva a partir de los 75 años de edad ⁸.

En un estudio observacional, transversal descriptivo con riesgo mínimo, se detectó la prevalencia de síntomas del tracto urinario inferior en un 43.5% de pacientes con síntomas prostáticos de moderados a severos, es decir, que requieren de intervención farmacológica o quirúrgica ⁸.

El 50% de los pacientes con hiperplasia prostática benigna constatada va a presentar síntomas del tracto urinario inferior. Hay dos componentes que contribuyen a producir los síntomas relacionados con la hiperplasia prostática ¹⁵:

Componente estático: por la obstrucción mecánica sobre el cuello vesical que produce el agrandamiento de la próstata por la hiperplasia del tejido glandular bajo el estímulo de la dihidrotestosterona (DTH) ¹⁵.

Componente dinámico: por el aumento y disfunción en el tono muscular que de forma reactiva se produce en el músculo liso prostático y vesical mediado por alfa-receptores ¹⁵.

El paciente puede presentar síntomas obstructivos de vaciado y síntomas irritativos o de llenado, debido a la inestabilidad del musculo detrusor y a la disfunción vesical ¹⁵.

Los síntomas obstructivos se denominan síntomas de vaciado (dificultad inicial, goteo posmiccional, intermitencia y esfuerzo) y los síntomas irritativos son los síntomas de llenado (urgencia, frecuencia con flujo débil, nicturia, incontinencia de urgencia e incontinencia de estrés) ¹⁶.

La prevalencia de los síntomas del tracto urinario inferior incrementa con la edad y es del 16.6% en los hombres mayores de 40 años. Así mismo, en los hombres mayores de 70 años la frecuencia de síntomas del tracto urinario inferior moderados o graves es 3 veces mayor que en los más jóvenes. El 49% de los pacientes con síntomas del tracto urinario inferior presentan síntomas de llenado y de vaciado, los síntomas de llenado son los más prevalentes, más molestos y con mayor impacto ¹⁶.

La HPB es una neoplasia benigna de la glándula prostática de causa desconocida. El 50% de los hombres de 60 años y el 90% de los de 85 años tienen evidencia

microscópica de HPB; sin embargo, solo el 50% de los pacientes con este hallazgo histológico tendrá un agrandamiento macroscópico de la glándula y, cerca del 50% de éstos desarrollará síntomas ¹⁹.

Los estudios de incidencia y prevalencia arrojan resultados muy variables; en general, podemos afirmar que un hombre de 70 años tiene entre un 10% y un 30% de probabilidades de presentar síntomas urinarios secundarios a la HPB y que a los 60 años de edad esta estimación se acerca más al 10%, mientras que a los 80 años se aproxima más al 30% ¹⁹.

En un estudio transversal concluyo que la prevalencia de síntomas del tracto urinario inferior de llenado fue de 41% aumentando con la edad: 14.1%, 41.5% y 60,8% de los pacientes con 18-49, 50-64 y > 65 años respectivamente, de los 1,015 pacientes seleccionados solos el 2.6% presentaba exclusivamente síntomas de llenado; la severidad de los síntomas aumento con la edad, la nicturia, la frecuencia y la urgencia fueron los síntomas más frecuentes y con más impacto en la calidad de vida de los hombres, concluyendo en este estudio que la severidad de la urgencia predijo una peor calidad de vida de los hombres ²⁰.

La fisiopatología de los síntomas del tracto urinario inferior (STUI) es multifactorial y compleja entre la patogénesis se encuentra la hiperplasia prostática benigna, el tono adrenérgico del musculo liso, la inflamación, los cambios ultraestructurales por envejecimiento del músculo detrusor, la disfunción urotelial, las alteraciones en la expresión de los receptores muscarínicos y la aterosclerosis ²⁴.

Los síntomas del tracto urinario inferior se clasifican en 3 grupos: síntomas de llenado, de vaciado y posmiccionales; en los hallazgos urodinámicos el patrón más frecuentemente es la hiperactividad del detrusor, seguido de la obstrucción a la salida de la vejiga y la hipoactividad del detrusor ²⁴.

La hiperplasia prostática benigna es la patología del varón que más se asocia a los síntomas del tracto urinario inferior, y es una causa frecuente de alteraciones en la calidad de vida. Los alfa bloqueadores en monoterapia representan el tratamiento

de primera elección en pacientes con síntomas del tracto urinario inferior de moderados a graves secundarios a hiperplasia prostática benigna ²⁵.

La evaluación y diagnóstico de los síntomas del tracto urinario inferior debe incluir una buena anamnesis, antecedentes de tratamientos médicos, quirúrgicos y físicos, además de la exploración física, para la evaluación de los síntomas del tracto urinario inferior es la escala internacional de síntomas prostáticos, para identificar los casos de síndrome de vejiga hiperactiva y la calidad de vida, además de la ecografía ya que detecta si hay obstrucción vesical, el tamaño, grosor y peso de la próstata, en la evaluación de los síntomas del tracto urinario inferior se debe realizar diagnóstico diferencial de la nicturia por disminución de la capacidad vesical, trastornos del sueño y poliuria ²⁶.

El cuestionario IPSS consta de siete elementos relacionados con los síntomas y un elemento relacionado con la calidad de vida ²⁹.

El ítem de calidad de vida de IPSS es un ítem independiente e insustituible, porque la gravedad de los síntomas no siempre explica la molestia y su impacto negativo en la calidad de vida, esta discrepancia entre la gravedad de los síntomas y la puntuación de calidad de vida también es observado en respuesta al tratamiento de síntomas del tracto urinario inferior e hiperplasia prostática benigna. Algunos hombres pueden mostrar una puntuación de calidad de vida mejorada proporcional a la mejora en los síntomas del tracto urinario inferior; sin embargo, algunos hombres muestran calidad de vida constante o peor puntuación a pesar de la mejora en los síntomas del tracto urinario inferior después del tratamiento. Hasta la fecha, no existe una explicación confiable para esta discrepancia en un subconjunto de pacientes ²⁹.

Los síntomas del tracto urinario inferior son secundarios al agrandamiento prostático benigno se desarrollan a través de la obstrucción de la salida de la vejiga. El agrandamiento de la próstata también se manifiesta por el desarrollo de protrusión prostática intravesical (IPP), un cambio morfológico que resulta de lóbulos laterales agrandados y lóbulo mediano. Por lo tanto, también se ha sugerido que una masa

prostática con mayor protrusión causa una disfunción miccional más grave al causar una obstrucción de la salida de la vejiga más grave ³⁶.

Se asocio el síndrome metabólico y la protrusión prostática intravesical en pacientes con agrandamiento prostático benigno y síntomas del tracto urinario inferior donde se encontró una asociación entre síndrome metabólico e hiperplasia prostática benigna, lo que demuestra una relación con protrusión prostática intravesical ³⁶.

La asociación entre síntomas del tracto urinario inferior e hiperlipidemia no se ha dilucidado bien. En términos de esta relación, presentamos un estudio experimental de la función de la vejiga en conejos hiperlipidémicos crónicos ⁴⁰.

Donde los mecanismos de desarrollo de la disfunción de la vejiga debido a la hiperlipidemia crónica, que incluía tanto la hiperactividad del detrusor. La hiperactividad del detrusor puede ser causada por la denervación parcial de las neuronas motoras, lo que da como resultado una mayor capacidad de respuesta del músculo liso a los neurotransmisores (supersensibilidad a la denervación). El progreso de la denervación puede conducir a una mayor disminución en la liberación de neurotransmisores, lo que resulta en una contractilidad de la vejiga alterada (fase de compensación) en este estudio solo se estudió la función de la vejiga en conejos hiperlipidémicos crónicos ⁴⁰.

En un estudio se determinó si el colesterol es un factor de riesgo para el desarrollo de síntomas del tracto urinario inferior en hombres asintomáticos. Se realizó un análisis post-hoc del estudio Reducción por dutasterida de eventos de cáncer de próstata (REDUCE) en 2323 hombres con un puntaje internacional de síntomas prostáticos <8 y que no tomaban medicamentos para el colesterol. Se utilizaron modelos para evaluar la asociación entre colesterol, lipoproteína de alta densidad, lipoproteína de baja densidad y la relación colesterol: lipoproteína de alta densidad con síntomas incidentes del tracto urinario inferior, definidos como el primer informe de tratamiento médico, cirugía o dos informes de un International Puntuación de síntomas de próstata > 14. Se encontró un total de 253 hombres (10.9%) desarrollaron síntomas incidentes del tracto urinario inferior. Concluyendo entre los hombres asintomáticos que participaron en el estudio REDUCE, el colesterol más

alto se asoció con un mayor riesgo de síntomas incidentes del tracto urinario inferior, aunque la asociación no fue significativa. Una relación más alta de colesterol: lipoproteína de alta densidad se asoció con un aumento de los síntomas incidentes del tracto urinario inferior, mientras que una lipoproteína de alta densidad más alta fue protectora. Estos hallazgos sugieren que la dislipidemia podría desempeñar un papel en la progresión de los síntomas del tracto urinario inferior ⁴⁴.

I.3 Hiperplasia prostática benigna

La hiperplasia prostática benigna es la proliferación no maligna de células epiteliales y del estroma de la glándula prostática, relacionada con el proceso de envejecimiento del hombre ²¹.

La hiperplasia prostática benigna es rara en hombres menores de 40 años de edad; la incidencia se incrementa desde 50% después de los 50 años, hasta 80% después de los 80 años. Se estima que 75% de los hombres mayores de 50 años, tienen síntomas relacionados con la hiperplasia prostática y de 20% a 30% de los hombres de 80 años, requieren de manejo quirúrgico para la hiperplasia prostática benigna ²³.

Su prevalencia se incrementa a partir de la cuarta década de la vida y alcanza 100% en la novena ²³.

Los tres principales aspectos que determinan el cuadro clínico de la hiperplasia prostática son: la sintomatología, el crecimiento prostático y la obstrucción intravesical ²³.

La inflamación es un hallazgo altamente prevalente en la próstata, tanto a nivel histológico como bioquímico, los hombres con inflamación tienen puntajes IPSS más altos y un mayor tamaño de la próstata; sin embargo, estas diferencias parecen ser imperceptiblemente pequeñas. Los hombres dentro de la inflamación y la experiencia tienen un riesgo significativamente mayor de desarrollar retención urinaria aguda, un evento que se asocia con una morbilidad significativa ²⁸.

La inflamación sistémica afecta la micción, incluso en ausencia de una próstata, pero los efectos de la inflamación sistémica en la próstata son difíciles de demostrar. La inflamación prostática está asociada con un riesgo significativamente mayor de retención urinaria aguda ²⁸.

La hiperplasia prostática benigna es una patología con una elevada prevalencia y su manejo consume una enorme cantidad de recursos y tanto el diagnóstico como tratamiento es compartido entre urólogos y médicos de atención primaria ³⁰.

Actualmente, la hiperplasia prostática benigna es la cuarta enfermedad más prevalente en hombres de > 50 años. A pesar de la alta prevalencia de BPH y la carga socioeconómica relacionada con su tratamiento, la patogénesis de la BPH no se conoce bien ⁴².

I.3.1 Patogénesis e historia natural

La hiperplasia prostática benigna es un proceso frecuente en hombres de edad avanzada con síntomas urinarios graves y frecuentes que afectan la calidad de vida. La etiología de la hiperplasia prostática benigna aún no está clara, sin embargo, intervienen múltiples sistemas complementarios y parcialmente superpuestos (nervios, endocrinos, inmunes y vasculares), así como factores locales ya que es un proceso hiperplásico crónico que depende de estímulos androgénicos ⁵.

La incidencia de hiperplasia prostática aumenta en hombres de edad avanzada, cuyos niveles de testosterona en sangre disminuyen con el envejecimiento, dado que la hiperplasia prostática benigna es un trastorno crónico progresivo, la inflamación crónica podría estar implicada en la fisiopatología del agrandamiento de la próstata, así como en los componentes dinámicos y estáticos de los síntomas del tracto urinario inferior ⁵.

La hipertrigliceridemia y los niveles más bajos de lipoproteínas de alta densidad (HDL) están asociados con la inflamación prostática a través de la respuesta de IL-8, lo que indica que estas características podrían mejorar sinérgicamente la inflamación prostática y los síntomas del tracto urinario inferior; como factor externo

se vincula la obesidad y la dislipidemia con la tasa de crecimiento prostático benigno en humanos. Por lo tanto, es plausible que el enfoque para el tratamiento de hombres con síntomas del tracto urinario inferior e hiperplasia prostática benigna pueda involucrar el manejo simultáneo de los niveles de lípidos en suero ⁵.

En un estudio transversal consistió en evaluar la asociación entre la relación de triglicéridos (TG) / lipoproteínas de alta densidad (HDL) y la hiperplasia prostática benigna / síntomas del tracto urinario inferior. Se trabajo con 400 hombres entre enero y diciembre de 2014 con diagnóstico de hiperplasia prostática benigna y síntomas del tracto urinario inferior. Los pacientes se dividieron en dos grupos de acuerdo con su puntuación internacional de síntomas de próstata y el volumen de próstata ⁵.

Los resultados revelan que la relación triglicéridos /colesterol HDL (1.224 OR (1.130–1.315), $p=0.014$ fueron estadísticamente significativas en el análisis multivariado, concluyendo que la relación triglicéridos / colesterol HDL se correlaciona con la mejora del volumen prostático. Sin embargo, se requieren más estudios para evaluar mejor esta relación ⁵.

La hiperplasia prostática benigna es una enfermedad progresiva y las complicaciones relacionadas son retención de orina, por ende, identificar los factores de riesgo y prevenir la aparición de hiperplasia prostática benigna es crucial ⁶.

La prevalencia de hiperlipidemia aumenta progresivamente con la edad, ya que una dieta alta en grasas aumenta el riesgo de hiperplasia prostática benigna en estudios en animales y humanos ⁶.

La próstata sintetiza colesterol y el colesterol se acumula en la próstata, en células de una manera dependiente de la edad identificándose inflamación en los tejidos de la próstata en más del 78% de los pacientes con hiperplasia prostática benigna y el grado de la inflamación se asocia con la gravedad de los síntomas de micción ⁶.

Es una enfermedad progresiva que consiste en el crecimiento de la próstata, donde hay proliferación del estroma y epitelio, dando como resultado síntomas del tracto

urinario inferior, afectando a hombres mayores de 45 años, a personas que tienen malos hábitos dietéticos y personas con obesidad ⁷.

La hiperplasia prostática benigna presenta alta prevalencia en los varones de más de 50 años que requiere seguimiento por parte de primer y segundo nivel de atención ⁸.

La etiología precisa de la hiperplasia prostática benigna no es bien entendida. Es caracterizada por un incremento numeroso del epitelio y células estromales en el área periuretral de la próstata ¹⁰.

El incremento de células estromales y epiteliales puede ser por la disminución de la apoptosis. Los andrógenos juegan un papel importante en el desarrollo de la hiperplasia prostática benigna, ya que la activación del metabolito que es la dihidrotestosterona causa agrandamiento prostático, la testosterona es convertida en dihidrotestosterona por la enzima 5 alfa reductasa, aparece primariamente una enfermedad estromal, participan ciertos productos inflamatorios relacionados con la génesis de hiperplasia como citoquinas (IL2, IFN alfa, IL6, IL8, IL15) las cuales son identificadas en áreas de crecimiento prostático de fibras musculares ¹⁰.

En los adultos mayores de 60 años que se presentan hiperplasia prostática benigna, se debe considerar la posible presencia de dislipidemia y otros componentes del síndrome metabólico. A la inversa, en pacientes que padecen estas afecciones, debe tenerse en cuenta la posibilidad de una hiperplasia prostática benigna clínicamente importante ¹³.

La inflamación se había implicado como un estímulo primario para la carcinogénesis de la próstata y, posiblemente, la hiperplasia prostática representa una vía alternativa no maligna de crecimiento de próstata no regulado promovida por el estrés oxidativo, mediadores inflamatorios y factores de crecimiento de fibroblastos ¹³.

La edad en los hombres mayores de 50 años es uno de los principales factores de riesgo. Los testículos funcionales los cuales producen andrógenos (testosterona) por las células de leydig y la existencia en la célula prostática de 5 alfa reductasa,

que es la enzima que transforma la testosterona en dihidrotestosterona (DHT) un metabolito activo, además de factores genéticos, dietéticos, hiperinsulinismo ^{6, 17}.

La hiperplasia prostática benigna es una patología prevalente en hombres mayores de 50 años de edad, el crecimiento prostático genera obstrucción urinaria por lo que se manifiesta con síntomas urinarios y en función de la sintomatología de la hiperplasia prostática benigna se clasifica en leve, moderada y severa ¹⁷.

Los síntomas de la hiperplasia prostática benigna se originan por la obstrucción de la vía urinaria baja y se clasifican en: obstructivos (micción urinaria débil, esfuerzo abdominal, dificultad para iniciar la micción, micción intermitente, evacuación vesical incompleta y goteo posmiccional) e irritativos (polaquiuria, nicturia, urgencia miccional, incontinencia por urgencia miccional y disuria). El tamaño de la próstata no siempre se correlaciona con la severidad de los síntomas, sino que existen factores asociados, como las propiedades de la cápsula prostática ²².

La evaluación de la hiperplasia prostática benigna se realiza por diferentes métodos y técnicas, como tacto rectal, ecografía o determinación del antígeno prostático, la manifestación de los síntomas es meramente clínica; por tanto, se utiliza el IPSS (International Prostate Symptom Score) clasificando a los síntomas en: leves (0-7 puntos), moderados (8-19 puntos) o severos (20-35 puntos) ²².

La hiperplasia prostática benigna afecta a 50% de la población mundial, principalmente a pacientes de 70-80 años de edad. Actualmente existen diferentes tratamientos, pero el farmacológico se considera el de primera línea. Los medicamentos identificados son: tamsulosina, alfusosina, doxazosina, silodosina, dutasterida, finasterida, fesoterodina, tadalafilo, sildenafil y naftopidilo, la mayor parte de los medicamentos son efectivos para el tratamiento de los síntomas urinarios provocados por la hiperplasia prostática benigna. Los resultados coinciden con las recomendaciones de las últimas guías de práctica clínica. La elección del medicamento de primera línea depende del médico tratante, quien debe considerar, principalmente, los posibles eventos adversos y las preferencias del paciente, como tratamiento individualizado ²².

La hiperplasia prostática benigna (HPB) es un diagnóstico histológico que describe un proceso hiperproliferativo de células epiteliales y estromales en la zona de transición de la próstata. Puede que no tenga mucha importancia clínica a menos que se trate de un agrandamiento benigno de la próstata probado por imágenes que provoque obstrucción de la salida de la vejiga y se asocie con LUTS molestos ³⁷.

Dentro del tratamiento los efectos de las estatinas sobre la hiperplasia prostática benigna en pacientes de edad avanzada con síndrome metabólico se observó al evaluar los efectos de la simvastatina y la atorvastatina en pacientes varones de edad avanzada con hiperplasia prostática benigna (HPB) acompañada de síndrome metabólico (MetS) que la simvastatina y la atorvastatina redujeron significativamente el volumen prostático, mejoraron los síntomas del tracto urinario inferior y desaceleraron la progresión clínica de la hiperplasia prostática benigna posiblemente al reducir el colesterol y los factores antiinflamatorios ⁴¹.

Sin embargo en un estudio de meta análisis se encontró que las estatinas no tienen un efecto significativo sobre la incidencia de hiperplasia prostática benigna, pero las estatinas pueden reducir el riesgo de hiperplasia prostática benigna para pacientes mayores de 60 años. Para los pacientes con hiperlipidemia, la duración de la medicación es más de 1 año, lo que puede retrasar la progresión de los síntomas del tracto urinario inferior. Sin embargo, se necesitan más estudios de alta calidad y de gran tamaño de muestra para mejorar y verificar ⁴³.

I.3.2 Hiperplasia prostática benigna y obesidad

La obesidad es un problema común en el adulto joven; 50% de los varones mayores de 50 años tienen sobrepeso y su índice de masa corporal se incrementa con su edad ²³.

La obesidad juega un papel importante en enfermedades como la diabetes, hipertensión, enfermedades cardíacas, hiperplasia prostática benigna, así como un rol importante en el cáncer de próstata ²³.

El crecimiento de la glándula prostática es un problema común en los adultos mayores de nuestro país y la obesidad se ha incrementado en forma importante debido a los cambios de los hábitos higiénico-dietéticos y la creciente urbanización, se han establecido por estudios internacionales la relación entre el crecimiento prostático y obesidad; hasta el momento no existe uniformidad en los criterios que establezcan una relación directa o inversamente proporcional entre el índice de masa corporal y la circunferencial abdominal con el volumen prostático ²³.

En estudios previos de vio que el índice de masa corporal, el peso, la talla del sujeto de investigación no se encuentra relacionado con el volumen de la glándula prostática y no fue estadísticamente significativa así como el antígeno prostático sí mostró relación lineal positiva con el volumen de la glándula prostática, tanto el análisis individual, como en el análisis de grupo; aunque exista una relación lineal positiva, el resultado no fue estadísticamente significativo debido al tamaño de la muestra ²³.

El exceso de peso corporal (sobrepeso y obesidad) es reconocido actualmente como uno de los retos más importantes de salud pública en el mundo, pues ejercer un efecto negativo en la salud, debido a que aumenta el riesgo de padecer enfermedades crónicas ²⁷.

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) el sobre peso y la obesidad son enfermedades crónicas, que incrementan el riesgo para desarrollar comorbilidades tales como hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2, enfermedades cardiovasculares, cerebrovasculares, neoplasias en mama, endometrio, colon y próstata ²⁷.

“Recientemente un nuevo síndrome llamado obesidad de peso normal (OPN) se define como índice de masa corporal normal asociado con una gran proporción de grasa corporal, así como con el aumento desfavorable de lípidos y el perfil inflamatorio, sin embargo tanto la prevalencia exacta de OPN en la población general como la caracterización de la enfermedad ha sido poco estudiada (Ruderman et al, 1998 y Marques-Vidal et, al 2008)” ²⁷. Es incipiente la investigación

sobre este síndrome aun, el cual continua en investigación por unidades de investigación de universidades y en centros Médicos ²⁷.

La obesidad se define como una enfermedad crónica, multifactorial y neuroconductual, en donde un incremento en la grasa corporal provoca la disfunción del tejido adiposo y una alteración en las fuerzas físicas de la grasa corporal que da como resultado alteraciones metabólicas, biomecánicas y psicosociales adversas para la salud ³².

Datos de la OMS señalan que, desde 1975, la obesidad casi se ha triplicado en todo el mundo. En 2016, casi 1900 millones de adultos tenían sobrepeso, de los cuales, más de 650 millones eran obesos. Además, el 39% de las personas adultas de 18 años o más tenían sobrepeso, y el 13% de éstas eran obesas ³².

México ocupa el segundo lugar en obesidad a nivel mundial y de manera particular, el primer lugar de obesidad infantil, siendo un problema de salud pública, debido a su magnitud y trascendencia ³³.

En la población adulta mayor de 20 años de edad, la prevalencia combinada del sobrepeso y la obesidad pasó de 71.2% en 2012 a 72.5% en 2016, este aumento es de 1.3 puntos porcentuales. Aunque las prevalencias combinadas del sobrepeso y obesidad no son muy diferentes en zonas urbanas (72.9%) que en las rurales (71.6%), la prevalencia del sobrepeso fue de 4.5 puntos porcentuales más alta en las zonas rurales, mientras que la prevalencia de obesidad fue 5.8 puntos porcentuales más alta en las zonas urbanas ³³.

Se estudió el grado de obesidad e hiperplasia prostática benigna en derechohabientes mayores de 50 años en la costa de Hermosillo encontrando que si existe asociación directa entre el grado de obesidad con la hiperplasia prostática benigna, por medio del test de la escala internacional de síntomas prostáticos y antígeno prostático específico, concluyendo que la obesidad y patología prostática, si tienen una asociación directa ³⁴.

Así mismo en otro estudio donde se correlaciono el perímetro abdominal como factor predictor de la severidad de los síntomas del tracto urinario inferior, se

encontró que la circunferencia abdominal no se encuentra relacionada a la severidad de los síntomas del tracto urinario inferior en varones mexicanos, ni se encontró relación entre el índice de masa corporal, perímetro de la cadera e índice cintura/cadera ³⁵.

En la hiperplasia prostática benigna la atención se ha centrado en la dieta, el ejercicio, el estilo de vida y las alteraciones metabólicas como factores de riesgo para la hiperplasia prostática benigna, además de factores bien establecidos, como la edad y el nivel de testosterona ³⁸.

El síndrome metabólico es una combinación de trastornos médicos, que incluyen obesidad, alteración del metabolismo de la glucosa, hipertensión, hipertrigliceridemia y colesterol de lipoproteínas de baja densidad; estos afectan la aparición de enfermedades cardiovasculares y diabetes mellitus tipo 2. Aunque se han identificado los factores de riesgo de síndrome metabólico, es probable que la resistencia a la insulina sea un vínculo significativo entre los componentes de síndrome metabólico. La obesidad es una afección médica en la que se ha acumulado el exceso de grasa corporal y, es un problema bien conocido en la sociedad ³⁸.

Algunos estudios de cohorte encontraron que la obesidad se correlacionaba con el riesgo de hiperplasia prostática benigna sintomática. Además, un estudio reciente encontró que las adipocinas séricas, que son hormonas metabólicamente activas secretadas por el exceso de tejido adiposo, se asociaron con el riesgo de HPB sintomática ³⁸.

La obesidad abdominal y el nivel de leptina en suero se asocian entre si con el crecimiento prostático, mientras que el nivel de adiponectina en suero se asocia inversamente con la presencia de crecimiento prostático ³⁸.

Así mismo la inflamación, la dislipidemia y el entorno alterado de hormonas sexuales esteroideas coinciden mutuamente en la determinación de hiperplasia prostática benigna/ síntomas del tracto urinario inferior ³⁹.

En informes se ha sugerido una posible relación entre hiperplasia prostática benigna / síntomas del tracto urinario inferior y varias alteraciones metabólicas, conocidas como síndrome metabólico (MetS). Sin embargo, los mecanismos subyacentes exactos que regulan la posible relación entre síndrome metabólico y hiperplasia prostática benigna / síntomas del tracto urinario inferior aún deben aclararse. El aumento de la actividad física y las estrategias dietéticas pueden ayudar a disminuir la incidencia de síndrome metabólico y su impacto en BPH / LUTS. Sin embargo, las diferencias en las definiciones utilizadas para abordar los predictores y puntos finales examinados impiden la posibilidad de llegar a conclusiones definitivas ⁴²

I.4 Generalidades de la Unidad de Medicina Familiar No. 64

El presente estudio se realizó en la población de la Unidad de Medicina Familiar # 64 del Instituto Mexicano del Seguro Social que se encuentra ubicada en el Municipio de Tlalnepantla en Av. Bomberos s/n Unidad Habitacional Tequesquináhuac. Código postal 54030. Estado de México Oriente.

La Unidad de Medicina Familiar #64 ofrece consulta externa de primer nivel de atención a derechohabientes de los siguientes municipios: Tlalnepantla, Tultitlan, Cuautitlán Izcalli y Atizapán, cuenta con los servicios de farmacia, laboratorio, rayos X, archivo, C.E.Y.E, curaciones, urgencias, departamento de personal, planificación familiar, medicina preventiva, consultorios, auditorio, oficinas de trabajo social, oficinas de jefe de departamento clínico, oficina de coordinación de asistentes médicas, baños, consultorios de odontología, consultorios de medicina de trabajo, jefatura de enseñanza, jefatura de trabajo social, epidemiología, oficinas administrativas, sala de lectura, oficina de conservación.

Los servicios que dan atención a los adultos derechohabientes de la Unidad de medicina familiar #64 son; consulta externa, estomatología, nutrición, medicina preventiva, trabajo social. En consulta externa los adultos derechohabientes llegan por medio de cita previa o bien Unifila, para atención medica de primer nivel, existe envío a estomatología para una salud y prevención dental, de caries o atención integral bucal.

Además, a los adultos derechohabientes se envían a nutrición para una orientación alimenticia adecuada para la edad, control de peso o nutrición adecuada para patología crónica.

Así mismo se cuenta con el servicio de medicina preventiva, en los adultos derechohabientes se encarga de detección de enfermedades crónicas oportunamente, aplicación de inmunizaciones de acuerdo a la edad.

Trabajo social dentro en la Unidad de Medicina Familiar #64 juega un papel importante ya que se encarga de brindar atención integral a los adultos derechohabientes, que lo requieran a través de diferentes grupos de autoayuda y programas que permitan aportarles herramientas necesarias para poder mejorar su calidad de vida.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

II.1 Argumentación

En el presente estudio se asoció la hipercolesterolemia con síntomas del tracto urinario inferior en adultos con hiperplasia prostática.

La hiperplasia prostática benigna es un problema de salud en hombres de 40-50 años, en donde la severidad de los síntomas urinarios de moderados a severos son 26% a 46% en edades de 40-49 años y de 70-79 años respectivamente.

La hipercolesterolemia es un trastorno metabólico que está asociado a enfermedades crónicas.

En la Unidad de Medicina Familiar contamos con una población de hombres con el diagnóstico de hiperplasia prostática benigna, donde se midió el colesterol capilar para descartar o corroborar la asociación que existe con los síntomas del tracto urinario inferior.

Además de ser un tema prioritario de salud.

II.2 Pregunta de investigación

¿La hipercolesterolemia está asociada a la severidad de los síntomas del tracto urinario inferior en adultos con diagnóstico de hiperplasia prostática benigna en la Unidad de Medicina Familiar #64 de Octubre de 2019 a Abril de 2020?

III. JUSTIFICACIÓN

La presente investigación tuvo beneficios para el instituto y el adulto derechohabiente contribuyendo con una aportación científica, detección de sintomatología urinaria y determinación de niveles de colesterol en primer nivel de atención.

Dentro de lo académico el conocimiento que se obtuvo en la presente investigación fue saber si la hipercolesterolemia está asociada a síntomas del tracto urinario inferior en adultos que presentan hiperplasia prostática e implementar estrategias en cuento al sistema de salud y para el investigador responsable, además de aportar conocimiento para investigaciones posteriores. Se aportó conocimiento para el adulto derechohabiente ya que se le otorgó un tríptico con información sobre los síntomas urinarios en pacientes con hiperplasia prostática, así mismo se aclararon dudas de manera verbal y se orientó sobre diagnóstico y tratamiento, así como conocer el resultado de su encuesta y niveles de colesterol al momento del estudio.

La hiperplasia prostática benigna (HPB) representa el tumor más frecuente en el hombre mayor de 60 años, siendo la sintomatología del tracto urinario inferior la primera característica de esta enfermedad y la principal causa de la disminución de la calidad de vida en el paciente con esta entidad, esto como evidencia científica en el presente estudio.

En la última década se han asociado un gran número de trastornos metabólicos como posibles factores de riesgo para un desarrollo temprano de la enfermedad prostática, al igual que un aumento en la sintomatología y una pobre respuesta al tratamiento. Siendo la hipercolesterolemia uno de los factores asociados a la enfermedad prostática, ya que en ensayos clínicos sugieren que los niveles altos de colesterol predispone a padecer síntomas prostáticos contribuyendo con la neoformación de andrógenos, permitiendo un mayor crecimiento prostático así como el aumento en la sintomatología. (14)

Fue de interés identificar si los niveles altos de colesterol tienen un impacto en la sintomatología prostática, para de esta manera encaminar nuestras acciones a un mejor control del paciente con hiperplasia prostática benigna, brindando un

tratamiento integral, así como contribuir a la comunidad científica para estudios posteriores.

Epidemiológicamente la hiperplasia prostática benigna es considerada como la primera causa de consulta en los servicios de urología, por lo cual fue importante determinar los factores de riesgo que están estar asociados a la sintomatología de esta enfermedad.

“La hiperplasia prostática benigna es una enfermedad con alta prevalencia entre los varones de más de 50 años que requiere una continuidad asistencial entre el nivel de atención primaria y de atención especializada”.

Los síntomas urinarios moderados son muy comunes en el hombre adulto aproximadamente en el 40% de los adultos mayores de 60 años y 20-30% de los hombres a partir de la quinta década de la vida presentan síntomas del tracto urinario inferior.

La Organización Mundial de Salud recomienda conocer la profundidad del comportamiento de la población respecto a la demanda de asistencia urológica ya que es una enfermedad donde repercuten múltiples factores de riesgo los cuales pueden ser modificables en la atención de primer nivel y prevenir posibles complicaciones en adultos derechohabientes susceptibles a padecer hiperplasia prostática benigna relacionada con hipercolesterolemia y con la sintomatología del tracto urinario inferior y detectar a tiempo los síntomas urinarios, tratando de forma integral a la sociedad que lo requiere y necesita en primer nivel.

Económicamente los derechohabientes con hiperplasia prostática benigna pueden llegar a presentar grandes inversiones de dinero y tiempo en el proceso de salud enfermedad. La alta prevalencia de hiperplasia prostática benigna determina el impacto económico estando relacionado con el diagnóstico y tratamiento, se ha estimado el costo directo de servicios médicos con un costo de 4 billones de dólares anualmente.

La detección integral anual de hiperplasia prostática benigna se realiza a hombres de 45 años y más que acuden a los servicios de salud, el costo global considera costos variables establecidos por la división de economía de la salud del Instituto Mexicano del Seguro Social.

El costo anual del diagnóstico, tratamiento y seguimiento de caso, cuando se diagnostica hiperplasia prostática benigna se establece de acuerdo al momento del diagnóstico, considera costos fijos y variables de la atención ambulatoria, la atención médica y quirúrgica hospitalaria, cuando el caso lo requiere.

Si el adulto se realiza la detección oportuna anual, tendrá un costo de \$710 pesos. En hombres con diagnóstico de hiperplasia prostática benigna con complicaciones y/o comorbilidades mayores, la atención que se le brinda tiene un costo promedio anual de \$88,770.00, por lo que es conveniente estudiar esta patología y tratar de reducir el costo de la patología.

El presente estudio estuvo relacionado con las prioridades de salud de la población en la unidad de medicina familiar ya que existen adultos con hiperplasia prostática benigna y es un problema de salud en México, ya que presenta una alta prevalencia 43.5% entre los hombres de más de 50 años que requieren una continuidad asistencial entre el primer nivel de atención y atención especializada.

Aproximadamente el 61% de la población en México reporta sintomatología prostática, a partir de los 55 años, 25% padece de sintomatología obstructiva a los 75 años y el 50% refiere disminución de la fuerza y calibre del chorro urinario. ⁸

El conocimiento que se obtuvo de esta investigación fue saber si la hipercolesterolemia está asociada a síntomas del tracto urinario inferior en adultos que presentan hiperplasia prostática benigna.

Se aportó conocimiento a corto plazo para el adulto derechohabiente, para la institución tiene beneficio a mediano y largo plazo para implementar estrategias en cuanto al sistema de salud y para el investigador responsable, además aporta conocimiento para investigaciones posteriores.

Los resultados de la investigación se dieron a conocer a los participantes e institución y hubo beneficios a corto y a largo plazo para los derechohabientes y el investigador responsable.

IV. OBJETIVOS

IV.1 General

Evaluar la asociación de hipercolesterolemia con la severidad de los síntomas del tracto urinario inferior en adultos con diagnóstico de hiperplasia prostática benigna en la Unidad de Medicina familiar #64

IV.2 Específicos

- Medir el nivel de colesterol en adultos con diagnóstico de hiperplasia prostática benigna de la Unidad de Medicina Familiar #64
- Identificar el grado de severidad de los síntomas del tracto urinario inferior de hiperplasia prostática benigna en adultos de la Unidad de Medicina Familiar #64.
- Describir el perfil sociodemográfico (edad, escolaridad, ocupación) de los adultos con el diagnóstico de hiperplasia prostática benigna de la Unidad de Medicina Familiar #64.
- Evaluar el índice de masa corporal que presentan los adultos con el diagnóstico de hiperplasia prostática benigna de la Unidad de Medicina Familiar #64.
- Evaluar la severidad de los síntomas del tracto urinario inferior según la edad de los adultos derechohabientes con diagnóstico de hiperplasia prostática benigna de la Unidad de Medicina Familiar #64.
- Evaluar hipercolesterolemia según la edad de los adultos derechohabientes con diagnóstico de hiperplasia prostática benigna de la Unidad de Medicina Familiar #64.

V. HIPÓTESIS

V.1 Alterna

Los adultos de la Unidad de Medicina Familiar #64 con diagnóstico de hiperplasia prostática benigna, presentan hipercolesterolemia asociada a la severidad de los síntomas del tracto urinario inferior.

V.2 Nula

Los adultos de la Unidad de Medicina Familiar #64 con diagnóstico de hiperplasia prostática benigna, no presentan hipercolesterolemia asociada a la severidad de los síntomas del tracto urinario inferior.

VI. MATERIAL Y METODOS

VI.1 Tipo de estudio

Fue un estudio observacional, transversal y analítico

VI.2 Población, lugar y tiempo de estudio

El presente estudio se realizó en la población de adultos derechohabientes con diagnóstico de Hiperplasia prostática Benigna, de la Unidad de Medicina Familiar # 64 del Instituto Mexicano del Seguro Social que se encuentra ubicada en el Municipio de Tlalnepantla en Av. Bomberos s/n Unidad Habitacional Tequesquináhuac. Código postal 54030. Estado de México Oriente de septiembre de 2019 a enero 2020.

VI.3 Tipo de población y tamaño de la población

Se obtuvo una población de 268 derechohabientes con diagnóstico de hiperplasia prostática; donde se abordó de manera respetuosa al derechohabiente, explicándole el objetivo, los riesgos y beneficios de la investigación.

VI.4 Criterios de selección

VI.4.1 Criterios de inclusión

- ✓ Adultos derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar #64 que tengan el diagnóstico de hiperplasia prostática benigna, que deseen participar y firmen el consentimiento informado.

VI.4.2 Criterios de exclusión

- ✓ Adultos derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar #64 que estén bajo tratamiento con macrólidos (por disminución de absorción de lípidos).

- ✓ Adultos derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar #64 que al momento de la encuesta cuenten con sonda vesical (ya que no hay como tal el reflejo de la micción y por ende el adulto no es capaz de percibir dicha sensación al orinar de manera fisiológica).
- ✓ Adultos derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar #64 que al momento de la encuesta tengan diagnóstico o estén recibiendo tratamiento de infección de vías urinarias (porque modifica sintomatología, de disuria, poliaquiuria, urgencia urinaria)

VI.4.3 Criterios de eliminación

- ✓ Adultos derechohabientes que contesten el cuestionario de manera incompleta o que deseen abandonar el estudio.

VI.5 Operacionalización de variables

Variables

Independiente: hipercolesterolemia

Dependiente: severidad de los síntomas del tracto urinario inferior

Variable	Definición teórica	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de variable	Unidad de medición	Ítem
Hipercolesterolemia	Elevación de los niveles séricos totales de colesterol por arriba de los niveles permitidos >200mg/dl ³	Cantidad de colesterol en la sangre al momento de la toma de muestra capilar.	Cualitativa	Nominal	Presente Ausente	>200 mg/dl <200 mg/dl

Severidad de Síntomas del tracto urinario inferior	Es el grado de severidad de la sintomatología del tracto urinario inferior ⁸ .	Presencia de síntomas del tracto urinario inferior al momento de realizar la encuesta.	Cualitativa	Ordinal	Leve Moderado Severa	0-7 puntos 8-19 puntos 20-35 puntos
Edad	Tiempo que ha transcurrido una persona desde su nacimiento ⁴⁸ .	Años cumplidos al momento de realizar la encuesta	Cuantitativa	Discreta	Años	40-90años
Escolaridad	Es el promedio de grados que la población en un grupo de edad, ha aprobado dentro del sistema educativo ⁴⁹ .	Nivel de estudios alcanzados al momento del estudio.	Cualitativa	Ordinal	Sin estudios Primaria Secundaria Media superior Superior Maestría	Sin estudios Primaria Secundaria Media superior Superior Maestría
Ocupación	Trabajo u oficio que desempeña una persona ⁴⁷ .	Trabajo u oficio que desempeña una persona al momento de la encuesta.	Cualitativa	Nominal	Pensionado Jubilado Desempleado Empleado	Pensionado Jubilado Desempleado Empleado
Índice de masa corporal	Es el cálculo entre el peso y la talla. Se emplea para determinar el porcentaje de grasa corporal que posee el cuerpo ⁴⁶ .	Resultado del peso y la talla al momento de realizar las mediciones y la encuesta. Por medio de la fórmula del Índice de masa corporal IMC Peso/ (2) talla	Cualitativa	Ordinal	Bajo peso Normal Sobrepeso Obesidad: grado I grado II grado III	<18.5 19-24.9 25-29.9 30-34.9 35-39.9 >40

VI.6 Desarrollo del proyecto

Para el desarrollo de este estudio se obtuvo número de registro 2019-1401-070 (anexo 1) por medio del comité de ética e investigación; se procedió a la captación de sujetos de estudio en una población de 268 adultos derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar #64 Tequesquahuac, con diagnóstico de hiperplasia prostática benigna en el periodo de septiembre 2019 a enero 2020. Se abordó de manera respetuosa al sujeto de estudio que contará con los criterios de selección y se le explicó el objetivo del estudio, en qué consistiría su participación, procedimientos a realizar, los riesgos y beneficios que obtendrían si es que deseaban y decidían participar de manera voluntaria, una vez verificando que comprendieron la información se les otorgó el consentimiento informado (anexo 2) una vez que lo leyeron y no hubo duda al respecto otorgaron su firma. Una vez obtenido el consentimiento, se entregó al sujeto de estudio, una encuesta integrada por una cédula de identificación (anexo 3) para obtener datos como edad, ocupación, escolaridad y el Índice de Masa corporal, y la escala internacional de síntomas de la próstata (IPSS) (anexo 4) el cual constó de 6 preguntas sobre la frecuencia de los síntomas del tracto urinario inferior, el tiempo aproximado de contestación fue de 20 minutos posteriormente se procedió a realizar la toma de sangre capilar, por medio de una lanceta se puncionó un dedo con el fin de obtener una gota de sangre, misma que se colocó sobre la tira reactiva para ser analizada en el colesterómetro, realizandose el registro del resultado en la cédula de identificación. (Anexo 5) Asimismo, se le dio a conocer inmediatamente al sujeto de estudio el resultado, en caso de valores alterados en esta medición, se envió con su médico familiar para la atención correspondiente, además de otorgarles información sobre hiperplasia prostática benigna y síntomas del tracto urinario inferior por medio de un tríptico (anexo 7)

La totalidad de datos obtenidos como producto de la ejecución de este proyecto fueron manejados de forma confidencial por parte del investigador.

VI.7 Instrumentos de investigación

VI.7.1 Instrumento

Índice internacional de síntomas prostáticos IPSS (anexo 4)

VI.7.1.1 Descripción

Índice internacional de síntomas prostáticos, en 1992 la Organización Mundial de la Salud aprobó el IPSS, el cual es una herramienta que evalúa los síntomas de la vía urinaria inferior, originados por crecimiento prostático obstructivo, la escala IPSS consiste en un cuestionario de 7 preguntas que valoran la mecánica miccional del individuo, siendo diseñado como un cuestionario sencillo, auto aplicable, con la finalidad de utilizarse, en clínicas de atención primaria. Se ha aplicado en países industrializados.

VI.7.1.2 Validación

Fue en 1992 por la Organización Mundial de la Salud donde se aprobó la escala internacional de síntomas prostáticos.

VI.7.1.3 Aplicación

Los síntomas del tracto urinario inferior (STUI) son la primera manifestación clínica de la hiperplasia prostática benigna (HPB), estos síntomas son catalogados según la Escala Internacional de Síntomas Prostáticos (IPSS) adoptado por la Asociación Americana de Urología en 1992, el cual consiste en un cuestionario de 7 preguntas sobre: vaciamiento incompleto, frecuencia, intermitencia, urgencia, flujo urinario, esfuerzo y nicturia, siendo calificada cada pregunta de acuerdo a una escala ordinal de 0 a 5 puntos de acuerdo a la frecuencia del evento preguntado, yendo desde ninguna vez= 0 puntos, hasta casi siempre=5 puntos.

Interpretación de resultados: De acuerdo con el puntaje obtenido en una escala de 0 a 35 puntos posibles, se pueden estratificar los Síntomas del Tracto Urinario Inferior en:

Leve= 1-7 puntos

Moderado= 8-19 puntos

Severo=20-35 puntos

VI.8 Plan de análisis

Una vez recabada la información se concentró en una base de datos en el programa Microsoft Windows Excel 2010, paquete estadístico para ciencias sociales SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) versión 23.

Se realizó el análisis univariado mediante estadística descriptiva para la variable cuantitativa (edad e índice de masa corporal) se calcularon medidas de tendencia central (media y mediana) y medidas de dispersión (desviación estándar) que se representaron por medio de histograma. Para las variantes de tipo cualitativo (ocupación, escolaridad) se utilizaron frecuencias y porcentajes que se representaron mediante gráfica de sectores.

En cuanto al análisis bivariado para la asociación de variables cualitativas ordinales (severidad de los síntomas del tracto urinario inferior) y para la variable cualitativa nominal (hipercolesterolemia) se utilizó la prueba estadística chi cuadrada de Pearson

- Nivel de significancia: 5%= 0.05
- Elección de prueba estadística: chi cuadrada de Pearson
- Estimación de p: valor
- Toma de decisión: cuando la $p = \text{ó} < 0.05$ se rechaza hipótesis nula

Para la hipótesis de trabajo se contempló lo siguiente:

H0 Los adultos de la Unidad de Medicina Familiar # 64 con diagnóstico de hiperplasia prostática benigna, presentan hipercolesterolemia asociada a la severidad de los síntomas del tracto urinario inferior.

H1 Los adultos de la Unidad de Medicina Familiar # 64 con diagnóstico de hiperplasia prostática benigna, no presentan hipercolesterolemia asociada a la severidad de los síntomas del tracto urinario inferior.

VI.9 Consideraciones Éticas

La presente investigación se consideró de riesgo mínimo según el artículo 17 del reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud ya que se realizó a los adultos derechohabientes de la Unidad de medicina familiar con diagnóstico de hiperplasia prostática benigna en donde el objetivo fue: evaluar la asociación de hipercolesterolemia con la severidad de los síntomas del tracto urinario inferior en adultos con diagnóstico de hiperplasia prostática benigna.

Se considero una investigación de riesgo mínimo ya que el adulto con previa autorización y participación de manera voluntaria, leyó y contestó una cédula de identificación con el cuestionario de síntomas del tracto urinario inferior y se tomó una muestra de sangre capilar de su dedo del adulto, siendo un procedimiento sencillo donde no puso en riesgo la vida del participante, previendo que pudiera tener complicaciones mínimas como dolor leve y escaso sangrado en sitio de punción (dedo) y posible infección.

El presente proyecto se ejecutó una vez que el comité de ética e investigación lo autorizo según la Norma Oficial Mexicana 012-SSA3-2012 donde se establecieron los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos y cumplió con criterios normativos de carácter administrativo, ético y metodológico; otorgando número de registro R-2019-1401-070 para su ejecución.

En los aspectos éticos normados por la declaración de Helsinki, contempló en todo momento la realización de una investigación clínica responsable, sin afectar el

bienestar de los participantes, se respetaron los principios científicos aceptados universalmente de salvaguardar el bienestar del adulto. En la presente investigación se tomaron en cuenta los criterios de inclusión de la población (adultos derechohabientes que tengan el diagnóstico de hiperplasia prostática benigna) donde se explicó a cada adulto los riesgos y beneficios de la investigación y el procedimiento a realizar y se cercioro que el adulto haya entendido los riesgos, beneficios, objetivos y métodos del estudio realizado, y de esta manera el adulto derechohabiente accedió de manera voluntaria su participación en el proyecto.

Una vez comprendida la información se le otorgó al participante su consentimiento informado el cual leyó y estando de acuerdo participó en dicho estudio en el cual se plasmó su nombre y firma según lo indica la declaración de Helsinki.

Una vez obtenido el consentimiento informado se invitó al participante a pasar a un consultorio donde se salvaguardo su integridad y confidencialidad, se explicó el llenado de la cedula de identificación y de la escala de severidad de los síntomas prostáticos y posteriormente se tomó el colesterol capilar por medio de tira reactiva.

Este estudio se realizó en base a los principios bioéticos de autonomía ya que el derechohabiente decidió libre y voluntariamente participar en dicho estudio, el principio de no maleficencia ya que no se dañó, ni física ni psicológicamente al participante en dicho estudio, el principio de justicia el participante recibió la debida información del estudio y beneficio, como saber los resultados de este estudio, conocer las cifras de colesterol en ese momento y conocer la severidad de los síntomas del tracto urinario inferior.

En esta investigación se llevó a cabo con los principios y guías éticos para la protección de los sujetos humanos de investigación, según el informe Belmont, de respeto por las personas, beneficencia y justicia.

El respeto por las personas fue importante en este estudio ya que los adultos derechohabientes tuvieron la autonomía de decidir si participarían en dicho estudio, tratándolas íntegramente y con el debido respeto.

La beneficencia, en esta investigación no se le ocasionó daño al derechohabiente, por el contrario, aseguró su bienestar, además de ser una investigación de riesgo mínimo.

La justicia “dar lo que se merece” en el presente estudio se obtuvo un beneficio para los adultos derechohabientes, con una aportación clínica, social y científica, por lo que en la presente investigación se cumplió con el principio de justicia.

En la investigación se aplicó el código de Núremberg en donde se llevó a cabo bajo las siguientes especificaciones, el adulto participó bajo su consentimiento voluntario, se le explicó el objetivo, los riesgos y beneficios de la investigación, además del procedimiento que se le realizó; el estudio no causó daño innecesario físico o mental, en caso de que lo hubiese causado, el estudio se suspende inmediatamente; así mismo se tomaron en cuenta las precauciones adecuadas para realizar el estudio, y se verificó contar con un espacio físico para proteger la integridad y privacidad de cada uno de los participantes, y se contó con el material suficiente para contestar la cedula y las condiciones de higiene para la llevar a cabo el procedimiento.

En todo momento se le indicó al participante su decisión voluntaria de querer participar en el estudio, haciendo hincapié si le ocasionaba alguna molestia, incomodidad o por razones personales o de tiempo, detener en cualquier momento el estudio, sin repercutir en su atención médica dentro de la unidad.

En el presente estudio se llevó a cabo bajo el Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS) con valor social y científico.

Las pautas de la presente investigación, se consideró por el valor social, científico y respeto de los derechos, ya que fue con el fin de generar conocimiento y se generó información valiosa, por lo que se respetó tradiciones, costumbres, creencias y normas de los adultos derechohabientes con quien se interactuó.

En la presente investigación, no se discriminó por el nivel socioeconómico, ni se explotó al participante por ser de bajos recursos, ya que es un factor que no intervino para la medición de las variables principales, fue una investigación científica y

sustentada bajo los criterios de inclusión (adultos derechohabientes que tengan el diagnóstico de hiperplasia prostática benigna) criterios de exclusión (Adultos derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar #64 que estén bajo tratamiento con macrólidos, por disminución de absorción de lípidos, que al momento de la encuesta cuenten con sonda vesical, participantes que tengan diagnóstico o estén recibiendo tratamiento de infección de vías urinarias y criterios de eliminación (Adultos derechohabientes que contesten el cuestionario de manera incompleta o que abandonen el estudio), para proteger a las personas vulnerables al momento del estudio; contando con beneficios a corto, mediano y largo plazo, para el participante, investigador y la institución, el riesgo de la investigación fue mínimo, pues el participante no se expuso a procedimientos invasivos que pudieran poner en riesgo su integridad, así mismo se atendieron las necesidades de salud de los participantes durante la investigación, pues fue una investigación que se fundamentó para contar con los recursos físicos y humanos para que se pudiera realizar, previendo riesgos, complicaciones e incluso la muerte del participante, el investigador estuvo preparado para llevar a cabo el estudio, así como el involucramiento de la comunidad, dicho estudio se realizó en la unidad de medicina familiar No. 64 y se contó con el material disponible para el participante.

VII. ORGANIZACIÓN

El presente trabajo de investigación fue realizado por:

Tesista: M.C. Domínguez Torres Irais Karina, médico residente de tercer año del curso de especialización en Medicina Familiar, quien fue la encargada de captar a adultos derechohabientes con diagnóstico de hiperplasia prostática benigna, realizarle la encuesta y puncionar el dedo del derechohabiente para determinar los niveles de colesterol al momento del estudio, además de proporcionar información escrita y verbal sobre síntomas del tracto urinario inferior e hiperplasia prostática benigna por medio de un tríptico, en la unidad de medicina familiar No. 64

Directora de tesis: Profesora titular del curso de especialización en medicina familiar Especialista en medicina familiar: Dra. Saucedo Martínez María Guadalupe, quien participo en la elaboración de la tesis, supervisando y apoyando cada proceso de investigación.

Recursos

Humanos

Dominguez Torres Irais Karina fue la responsable de llevar a cabo la realización del estudio, captura de pacientes y análisis de resultados, así como la escritura de información para la divulgación de los resultados obtenidos.

María Guadalupe Saucedo Martínez, asesoró en la elaboración y supervisión del desarrollo de este proyecto.

Físicos

Se llevo a cabo en la Unidad de Medicina Familiar #64 en un consultorio de consulta externa para el abordaje del derechohabiente.

Financiamiento

Los gastos de la presente investigación fueron costeados por el médico residente responsable de dicho estudio. (Anexo 6)

Factibilidad

La presente investigación fue factible realizarla en la unidad de medicina familiar #64 por la población con diagnóstico de hiperplasia prostática benigna, la asociación de hipercolesterolemia con la severidad de los síntomas del tracto urinario inferior fue factible para el participante, el investigador y la institución.

VIII. RESULTADOS

En esta investigación se asoció hipercolesterolemia con la severidad de los síntomas del tracto urinario inferior en adultos con diagnóstico de hiperplasia prostática benigna se encontró lo siguiente en una población de 268 adultos:

De 199 (74.3%) sujetos de investigación, mostraron hipercolesterolemia, de los cuales 61 (22.8%) presento síntomas leves del tracto urinario inferior (TUI) y 129 (48.1%) moderados. Así mismo en 69 (25.7%) sujetos sin hipercolesterolemia, 37 (13.8%) y 32 (11.9%) presentaron síntomas del TUI en su forma leve y moderada, respectivamente. Se obtuvo una $\chi^2 = 13.415$, gl 2 y valor de $p = 0.001$. (ver tabla y grafico 1).

La media de colesterol capilar fue de 222.04 mg/dl, intervalo de confianza 95% (217.66-226.42) con desviación estándar ± 36.424 . (ver tabla y grafica 2)

Se encontró en 161 (60.1%) y 98 (36.6%) sujetos de estudio un grado de severidad moderado y leve, respectivamente. (ver tabla y grafico 3)

La media de edad en los sujetos de estudio fue de 65.56 con intervalo de confianza 95% (64.64-66.47), con desviación estándar ± 7.594 , en la distribución por rangos de edad se obtuvo 3 (1.1%) sujetos de 40-49 años de edad, 51 (19%) de 50-59 años, 139 (51.9%) de 60-69 años, 62 (23.1%) de 70-79 años y 13 (4.9%) de 80-89 años. (ver tabla y gráfica 4)

Los sujetos de estudio manifestaron una escolaridad básica en 85 (31.7%) y 96 (35.8%) de primaria y secundaria, respectivamente. (tabla y grafica 5)

En cuanto a la ocupación 179 (66.8%) sujetos de estudio estaban pensionados, 43 (16%) jubilados, 44 (16.4%) desempleados y 2 (0.7%) empleados (ver tabla y gráfica 6)

Se evaluó el índice de masa corporal, encontrando sobrepeso y obesidad grado I en los sujetos de estudio con 128 (47.8%) y 89 (33.2%), respectivamente. (ver tabla y gráfica 7)

Los síntomas del tracto urinario inferior según la edad, resultaron ser leves en el rango de 57 a 66 años y de 67 a 76 años en 40 (14.9%) y 38 (10.5%) sujetos de estudio respectivamente; así mismo se hallaron síntomas moderados 85 (31.8%) y 57 (21.2%) en los mismos rangos de edad. Se obtuvo una χ^2 de Pearson de 91.399, gl 72, y un valor de $p=.061$. (ver tabla y grafica 8)

Al evaluar la presencia de hipercolesterolemia según la edad se encontró que de 199 (73.9%) sujetos con hipercolesterolemia 106 (39.6%) y 62 (23%) se encontraban en los rangos de 57 a 66 años y de 67 a 76 años respectivamente. Se obtuvo un coeficiente de correlación de Spearman -0.147 , error estandarizado de $.063$ y valor de $p= .016$ habiendo significación. (ver tabla y grafica 9)

Tablas y gráficas

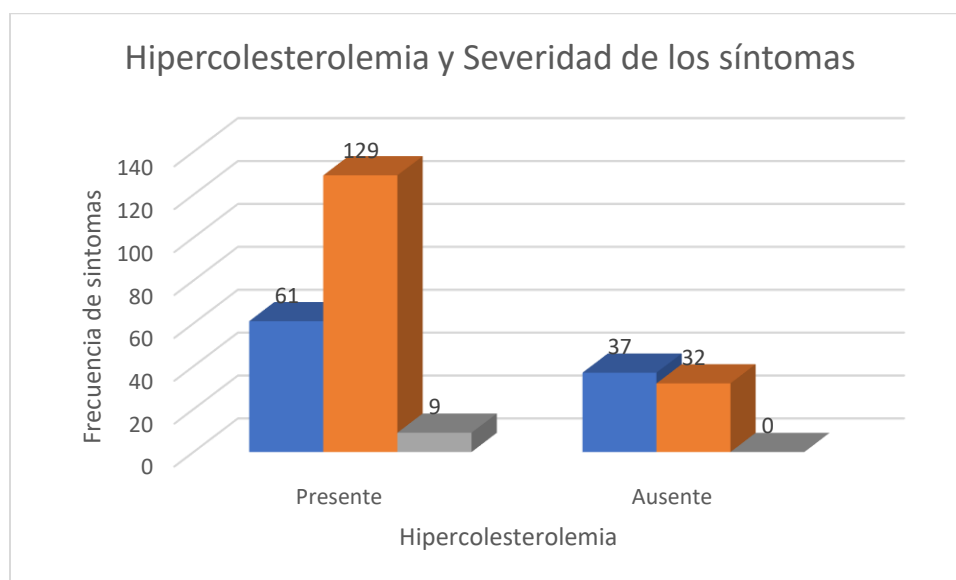
Tabla 1. Asociación de hipercolesterolemia con los síntomas del tracto urinario inferior en adultos con diagnóstico de hiperplasia prostática benigna en la Unidad de Medicina Familiar #64

Severidad de los síntomas del tracto urinario inferior	Leve		Moderado		Severo		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%
Hipercolesterolemia								
Presente	61	22.8	129	48.1	9	3.4	199	74.3
Ausente	37	13.8	32	11.9	0	0	69	25.7
Totales	98	36.6	161	60.1	9	3.4	268	100

F: frecuencia %: porcentaje, Prueba estadística $\chi^2=13.415$, gl 2 $P= 0.001$

Fuente: Instrumento de evaluación internacional de síntomas de la próstata IPSS y cedula de identificación.

Gráfica 1. Asociación de hipercolesterolemia con los síntomas del tracto urinario inferior en adultos con diagnóstico de hiperplasia prostática benigna en la unidad de Medicina Familiar #64



Fuente: tabla 1

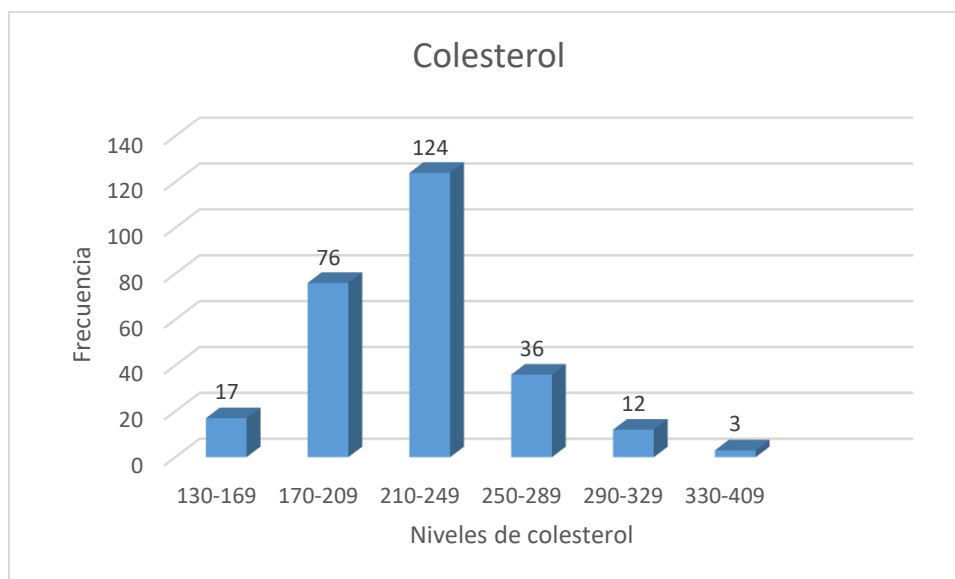
Tabla 2. Medición de colesterol en adultos con diagnóstico de hiperplasia prostática benigna en la Unidad de Medicina Familiar #64

Colesterol	Frecuencia	Porcentaje
130-169	17	6.34
170-209	76	28.35
210-249	124	46.26
250-289	36	13.43
290-329	12	4.47
330-409	3	1.11
Total	268	100%

Media 222.04 mg/dl, intervalo de confianza 95% (217.66-226.42) +- 36.424.

Fuente: Medición capilar de colesterol en sujetos de investigación, cedula de identificación.

Gráfica 2. Medición de colesterol en adultos con diagnóstico de hiperplasia prostática benigna en la Unidad de Medicina Familiar #64



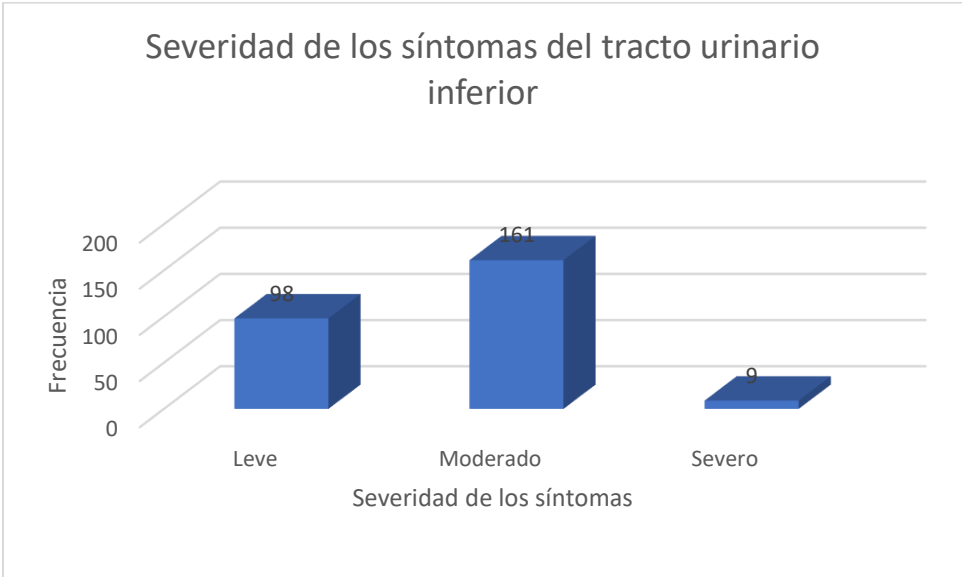
Fuente: tabla 2 con media de colesterol de 222.04 mg/dl, intervalo de confianza 95% (217.66-226.42) +/- 36.424

Tabla 3. Severidad de los síntomas del tracto urinario inferior en adultos con diagnóstico de hiperplasia prostática benigna en la Unidad de Medicina Familiar #64

Severidad	Frecuencia	Porcentaje (%)
Leve	98	36.6
Moderado	161	60.1
Severo	9	3.4
Total	268	100

Fuente: encuestas realizadas en UMF #64 medición de colesterol capilar y evaluación de los síntomas del tracto urinario inferior

Gráfica 3. Severidad de los síntomas del tracto urinario inferior en adultos con diagnóstico de hiperplasia prostática benigna en la Unidad de Medicina Familiar #64



Fuente: tabla 3

Tabla 4. Edad en adultos con diagnóstico de hiperplasia prostática benigna en la Unidad de Medicina Familiar #64

Edad (años)	Frecuencia	Porcentaje%
40-49	3	1.1
50-59	51	19
60-69	139	51.9
70-79	62	23.1
80-89	13	4.9
Total	268	100

Fuente: encuestas realizadas en UMF # 64 cédula de identificación

Grafica 4. Edad en adultos con diagnóstico de hiperplasia prostática benigna de la Unidad de Medicina Familiar #64

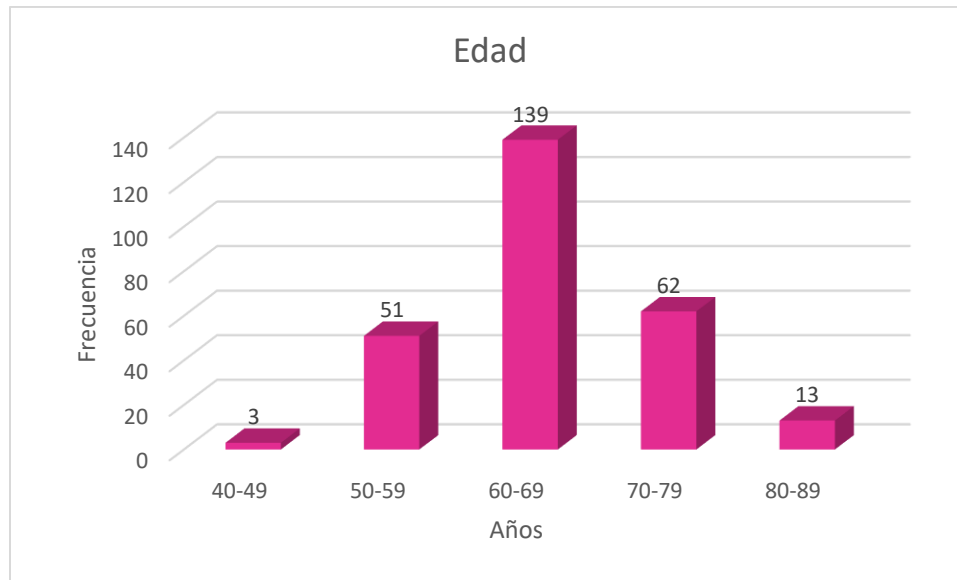


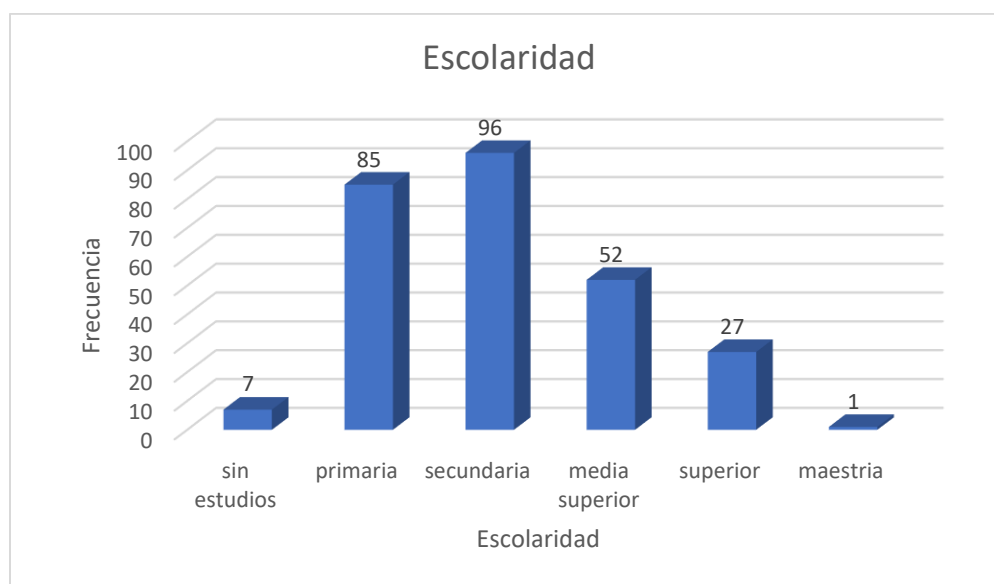
Tabla 4

Tabla 5. Escolaridad en adultos con diagnóstico de hiperplasia prostática benigna en la Unidad de Medicina Familiar #64

Escolaridad	Frecuencia	Porcentajes %
Sin estudios	7	2.6
Primaria	85	31.7
Secundaria	96	35.8
Media superior	52	19.4
Superior	27	10.1
Maestría	1	.4
Total	268	100

Fuente: cédula de identificación, encuestas realizadas en UMF #64

Gráfica 5. Escolaridad en adultos con diagnóstico de hiperplasia prostática benigna en la Unidad de Medicina Familiar #64



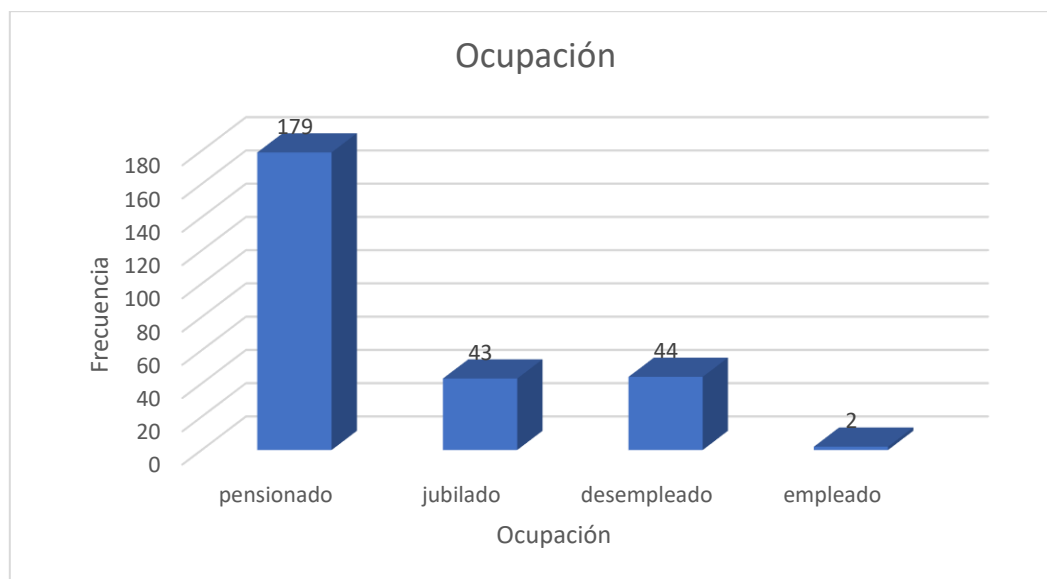
Fuente: tabla 5

Tabla 6. Ocupación de adultos con diagnóstico de hiperplasia prostática benigna en la Unidad de Medicina Familiar #64

Ocupación	Frecuencia	Porcentaje %
Pensionado	179	66.8
Jubilado	43	16.0
Desempleado	44	16.4
Empleado	2	.7
Total	268	100

Fuente: Cédula de identificación, encuesta realizada en UMF

Gráfica 6. Ocupación de adultos con diagnóstico de hiperplasia prostática benigna en la Unidad de Medicina Familiar #64



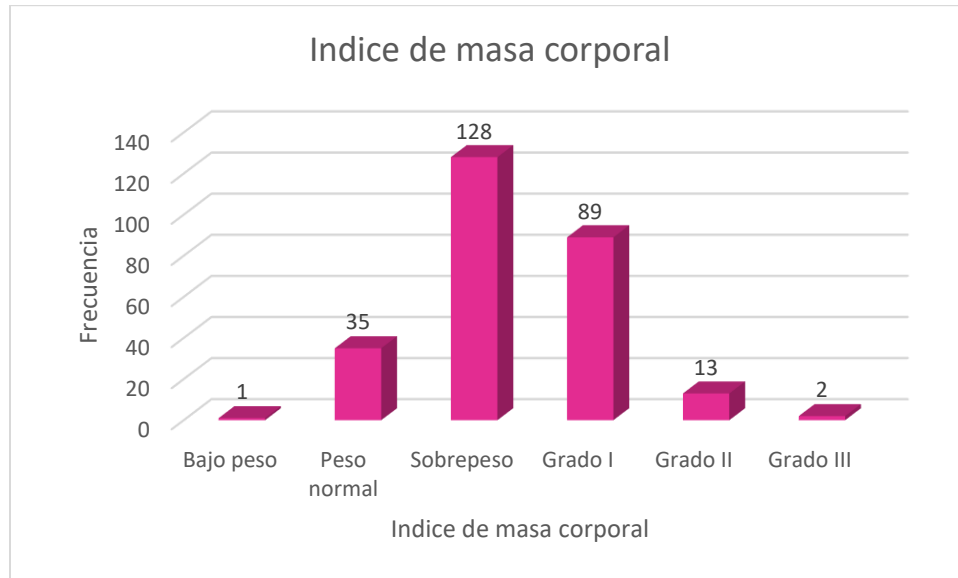
Fuente: Tabla 6

Tabla 7. índice de masa corporal de los adultos con diagnóstico de hiperplasia prostática benigna en la Unidad de Medicina Familiar #64

Índice de masa corporal kg /m2	Frecuencia	Porcentaje %
bajo peso	1	.4
Normal	35	13.1
sobrepeso	128	47.8
obesidad grado I	89	33.2
obesidad grado II	13	4.9
obesidad grado III	2	.7
Total	268	100

Fuente: Encuestas realizadas en UMF #64 cédula de identificación

Gráfica 7. Índice de masa corporal de los adultos con diagnóstico de hiperplasia prostática benigna en la Unidad de Medicina Familiar #64



Fuente: tabla 7

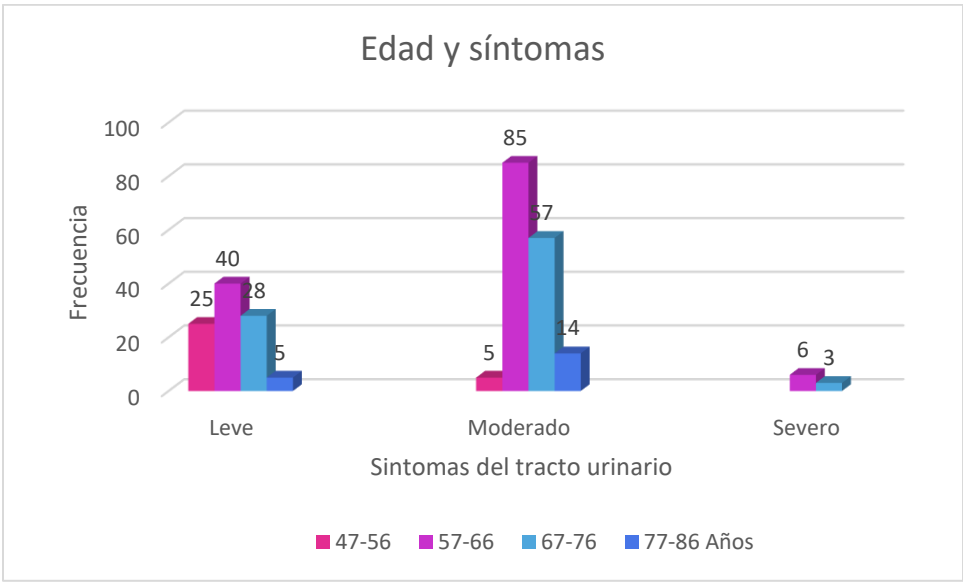
Tabla 8. Edad y síntomas del tracto urinario inferior en adultos con diagnóstico de hiperplasia prostática benigna en la Unidad de Medicina Familiar #64

Edad	Leve		Moderado		Severo	
	F	%	F	%	F	%
47-56	25	10	5	1.9	0	0
57-66	40	14.9	85	31.8	6	2.3
67-76	28	10.5	57	21.2	3	1.2
77-86	5	1.9	14	5.1	0	0
Total	98	37.3	161	60	9	3.5

F. frecuencia, % Porcentaje X²= 91.399, gl 72, p= .061

Fuente: Cédula de identificación realizada en Unidad de Medicina Familiar #64

Gráfica 8. Edad y síntomas del tracto urinario inferior en adultos con diagnóstico de hiperplasia prostática benigna en la Unidad de Medicina Familiar #64



Fuente: tabla 8

Tabla 9. Edad e hipercolesterolemia en adultos con diagnóstico de hiperplasia prostática benigna en la Unidad de Medicina Familiar #64

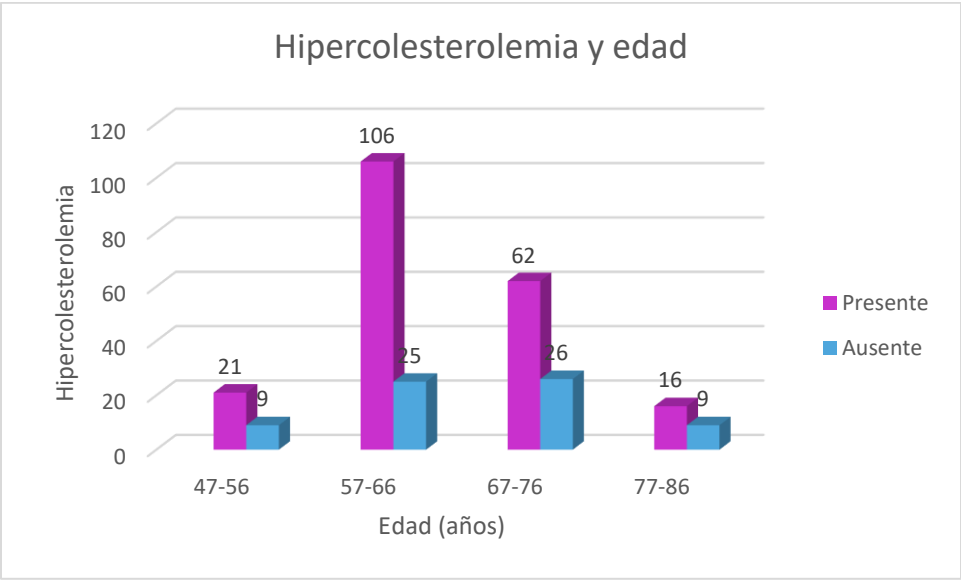
Hipercolesterolemia Edad (años)	Presente		Ausente	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
47-56	21	7.8	9	4.2
57-66	106	39.6	25	9.3
67-76	62	23	26	9.6
77-86	16	3.6	9	3.5
Total	199	73.9	69	26.6

Correlación de Spearman -0.147 , error estandarizado de $.063$, significación de $.016$

F: frecuencia, % porcentaje

Fuente: cedula de identificación aplicada en UMF #64

Grafica 9. Edad e hipercolesterolemia en adultos con diagnóstico de hiperplasia prostática benigna en la Unidad de Medicina Familiar #64



Fuente: Tabla 9

IX. DISCUSIÓN

El colesterol sirve como un precursor metabólico para la síntesis de hormonas esteroideas, como los andrógenos, que muestran sensibilidad a las manipulaciones del colesterol en la membrana plasmática, también regulan directamente el metabolismo del colesterol y / o lípidos; la investigación previa realizada por Freeman et al (2) señala que el colesterol influye en el crecimiento prostático en ratones. Por otro lado, Jauoung et al (3) describe que la patogénesis de la hiperplasia prostática benigna es incierta ya que la obesidad y la dislipidemia son componentes del síndrome metabólico y están asociados con la inflamación sistémica y el estrés oxidativo, en su estudio con ratones señala que el nivel de colesterol en la membrana de tejidos de próstata de ratón se incrementó 1.5 veces, lo que indica que el colesterol circulante afecta la composición de lípidos de la membrana de células de próstata in vivo. Sin embargo, Gurjar et al (4) detectó que el colesterol total en suero y el colesterol de baja densidad LDL medios fueron significativamente mayor en los sujetos con hiperplasia prostática benigna en comparación con los sujetos sanos, pero se observó una diferencia no significativa en el colesterol de alta densidad y triglicéridos en suero, detectando en sujetos que presentaron hiperplasia prostática benigna, la posible presencia de dislipidemia; sin embargo, se deben considerar otros componentes del síndrome metabólico.

Los hallazgos de esta investigación son similares a investigaciones antes descritas pues señala la asociación significativa de hipercolesterolemia y los síntomas del tracto urinario inferior en adultos con hiperplasia prostática benigna, debido a su fisiopatología ya que el colesterol se almacena y se sintetiza en la próstata, al haber hipercolesterolemia hay síntomas prostáticos en sujetos con hiperplasia prostática benigna, explicándose porque los sujetos de investigación se sometieron a una dieta alta en lípidos y carbohidratos para elevar el colesterol y triglicéridos y así causar una dislipidemia, en los hallazgos de la investigación los participantes sin una dieta grasa establecida estos presentaron hipercolesterolemia y como resultado presentaron síntomas del tracto urinario inferior.

En contraste, Besiroglu et.al. (5) encontró correlación positiva entre la concentración sérica de triglicéridos/ colesterol de alta densidad HDL y volumen prostático, concluyendo que la hiperplasia prostática benigna se asocia con un volumen prostático más grande, pero no con una puntuación elevada de los síntomas de la próstata, estos hallazgos difieren con los resultados de esta investigación que muestra una asociación entre la hipercolesterolemia y la severidad de los síntomas del tracto urinario inferior debido a que el estudio citado se realizó en un hospital de 2do nivel y el colesterol HDL se calculó mediante la fórmula de Friedewald es un método empleado para estimar el colesterol pero es inexacta si la concentración de los triglicéridos séricos es superior a 400mg/dl, esto puede deberse que al calcular los niveles de colesterol haya habido sesgo a pesar de que el sujeto de investigación presentara hipercolesterolemia y síntomas urinarios no se haya detectado asociación, y tal vez no se contaba con los recursos para realizar determinación directa y en comparación con los resultados de esta investigación al medir colesterol total capilar es significativa <0.001 por ende la hipercolesterolemia se vio asociada a la severidad de los síntomas del tracto urinario inferior.

Así como Shih et.al. (6) en su estudio reveló que la hiperlipidemia tiene incidencias más altas de desarrollar hiperplasia prostática benigna, en comparación con la cohorte sin hiperlipidemia, asociándose a un mayor riesgo de hiperplasia prostática benigna, sin mostrar cambios en síntomas del tracto urinario inferior; por lo que difiere en los hallazgos obtenidos en esta investigación posiblemente porque el estudio fue de cohorte retrospectivo detectando hiperlipidemia significativamente asociada con mayor riesgo de hiperplasia prostática benigna debido a que se consideraron otras variables como diabetes mellitus, hipertensión arterial, enfermedad coronaria, obesidad, cirrosis hepática, el uso de medicamentos antiinflamatorios no esteroideos, metformina, los cuales pueden modificar los síntomas del tracto urinario inferior desde frecuencia, intermitencia, síntomas irritativos y no precisamente son síntomas del tracto urinario inferior y en los hallazgos encontrados en el estudio no se consideraron pues se intuyó que todos los adultos con diagnóstico de hiperplasia prostática benigna presentarían algún

síntoma prostático ya sea leve, moderado o severo como se corrobora en la investigación.

Gurjar, et. al. (4) señaló que el colesterol total en suero y el colesterol LDL fueron altos en los sujetos con hiperplasia prostática benigna en comparación con los sujetos sanos. Así como Besiroglu (5) mostró que la hiperplasia prostática benigna se asocia con un volumen prostático más grande, pero no con síntomas de la próstata, similar a Shih et.al. (6) detectó que la hiperlipidemia tiene incidencias significativamente más altas de desarrollar hiperplasia prostática benigna, asociándose a un mayor riesgo de presentarla, sin embargo, no con los síntomas prostáticos, dichos autores coinciden con los hallazgos de esta investigación pues el 74.3% de adultos con hiperplasia prostática benigna, presento hipercolesterolemia independientemente de la severidad de los síntomas debido a que los altos niveles de colesterol y triglicéridos se ve asociado a hiperplasia prostática benigna y no siempre a síntomas prostáticos podría deberse que los participantes no solo presentan una patología sino hoy en día nos presentan otras comorbilidades como diabetes mellitus tipo 2, la hipertensión arterial, obesidad, la enfermedad renal crónica, así como infecciones del tracto urinario inferior, prostatitis que podrían enmascarar los síntomas prostáticos y realizar un falso diagnóstico de sintomatología prostática .

Al identificar el grado de severidad de los síntomas del tracto urinario inferior fueron síntomas leves y moderados los que manifestaron los sujetos de investigación.

Según Delgado, et.al. (8) detectó la prevalencia de síntomas del tracto urinario inferior en un 43.5% de sujetos de investigación con síntomas prostáticos de moderados a severos, por lo que se diferencia en esta investigación ya que la población estudiada manifestó síntomas leves y moderados en un 96.7% podría deberse a pesar de que también fue un estudio en primer nivel de atención, se empleó en una población de 92 pacientes mayores de 60 años y la población hallada en el estudio fue de 268 y en adultos mayores de 40 años y el rango de edad fue diferente en ambos estudios.

Cambroner et.al. (20) señaló que la severidad de los síntomas prostáticos aumenta con la edad, síntomas como la nicturia, la frecuencia y la urgencia fueron los más

frecuentes y con más impacto en la calidad de vida de los hombres, concluyendo que la severidad de los síntomas predijo una peor calidad de vida de los hombres, por lo que se diferencia con el estudio realizado porque la prevalencia de síntomas prostáticos leves-moderados con edad promedio de 60-69 años fue mayor que los síntomas severos que se hallaron en los sujetos de estudio, además de que los hallazgos de la investigación fueron en adultos mexicanos y solo se utilizó el índice internacional de síntomas prostáticos para evaluar dicha sintomatología, sin embargo en España también se utilizó el IPSS así como el cuestionario de vida en versión corta de síntomas de vejiga hiperactiva y calidad relacionada con la salud el cual es un instrumento confiable y valido que discrimina entre participantes sanos y diagnosticados clínicamente e incontinenciales, este instrumento demuestra que tanto los síntomas de vejiga hiperactiva continente como los incontinentes causan una molestia significativa por los síntomas y tienen un impacto negativo en la calidad de vida relacionada con la salud, el otro instrumento es el de la percepción del paciente sobre la condición de la vejiga el cual evalúa el estado de la vejiga en pacientes con vejiga hiperactiva, quizá por eso cambian los resultados obtenidos en las investigaciones ya que tomaron en cuenta otros instrumentos de evaluación de sintomatología urinaria y no solo el índice internacional de síntomas prostáticos.

Los hallazgos en este estudio sobre el perfil sociodemográfico de los sujetos de investigación mostraron una media de edad de 65 años, lo que sugiere que Russo et. al. (9) encontró mayor frecuencia de hiperplasia prostática benigna en hombres de 40-50 años de edad, en quienes la severidad de síntomas urinarios fue de moderados a severos en un 26% y 46% en edades de 40-49 años y de 70-79 años respectivamente, observándose una similitud con los hallazgos encontrados en este estudio ya que los síntomas del tracto urinario inferior según la edad fueron leves y moderados en sujetos de 57 a 66 años y de 67 a 76 años con un 25.4% y 53 % respectivamente. Así como Manisha, et, al. (13) y Carrero et.al. (16) refiere que la prevalencia de los síntomas del tracto urinario inferior incrementa con la edad presentándose hasta en 16.6% de los hombres mayores de 40 años. Así mismo, en los hombres mayores de 70 años la frecuencia de síntomas del tracto urinario inferior moderados o graves es 3 veces mayor que en los más jóvenes. El 49% de

los pacientes con síntomas del tracto urinario inferior presentan síntomas de llenado y de vaciado, los síntomas de llenado son los más prevalentes, más molestos y con mayor impacto. Por lo que se sugiere que la edad es un factor de riesgo para padecer síntomas del tracto urinario inferior leves, moderados y severos, ya que a mayor edad mayores síntomas del tracto urinario inferior manifestarán los sujetos con hiperplasia prostática benigna. Las similitudes encontradas pueden deberse a que los síntomas prostáticos comienzan a partir de los 40 años de edad y al aumentar la edad hay cambios metabólicos como en el antígeno prostático, biológicos como el agrandamiento prostático, psicológicos influye su virilidad de los hombres y sociales, pues se corrobora que la hiperplasia prostática benigna es una enfermedad de antaño pues el porcentaje de sujetos con hiperplasia prostática en cada grupo de edad aumenta a medida que pasamos del grupo de edad de 50-59 años hasta el más de 70 años, en el grupo de edad de 50 a 59 años todos los sujetos tenían un antígeno prostático sérico en el rango de 1-4mg/ml y con hiperplasia prostática benigna grado I-II y los sujetos de 70 años presentaban un antígeno mayor a 10ng/dl e hiperplasia prostática benigna grado III-IV, correlacionando significativamente con la edad de los sujetos con hiperplasia prostática benigna con valor de $p: <0.0001$.

La escolaridad de los sujetos de estudio fue de nivel básico predominando la educación secundaria (35.8%) y se detectó un 66.8% pensionados. En este sentido, Vergara et.al. (50) encontró en los sujetos de estudio con hiperplasia prostática tenían una escolaridad secundaria (35%) y ocupación como empleado (39.5%); esto puede deberse a que el estudio fue realizado en mexicanos por lo que el rezago en la educación es evidente viéndose reflejada en adultos mayores de 40 años los cuales fueron incluidos en el estudio con diagnóstico de hiperplasia prostática benigna, en cuanto a la ocupación los hallazgos demuestran más del 50% de pensionados esto puede deberse que la población que se trabajó fue de un rango de edad de 40 a 89 años de edad detectando con mayor frecuencia que ya cuentan con pensión.

Se evaluó el índice de masa corporal manifestándose sobrepeso y obesidad grado I en los sujetos de estudio de esta investigación. Russo et. al. (9) muestra que los individuos con índice de masa corporal $>35 \text{ kg/m}^2$ tienen un alto riesgo de presentar un volumen prostático $>40 \text{ ml}$ y desarrollar síntomas del tracto urinario inferior con un puntaje >15 puntos por medio de la escala de severidad de síntomas del tracto urinario inferior. Asimismo, Delgado (8) quién midió el índice de masa corporal en los adultos con hiperplasia prostática benigna, detectó sobrepeso y obesidad, aunque no está considerado como la causa directa de hiperplasia prostática benigna, pues el principal factor fue la edad avanzada. Sin embargo, Gacci et al. (36) mostró una diferencia significativa en el crecimiento de la próstata dependiente del síndrome metabólico en hombres con un volumen prostático $> 30 \text{ ml}$ encontrando que los pacientes obesos, dislipidémicos y ancianos tenían más riesgo de presentar aumento de tamaño de la próstata, pero no con los síntomas prostáticos, esto tendría explicación ya que el índice de masa corporal pudiera presentar asociación con la severidad de los síntomas del tracto urinario inferior ya que a mayor cantidad de tejido adiposo mayores comorbilidades y por ende mayores complicaciones, en cuanto a los hallazgos de esta investigación que se asociaron la hipercolesterolemia con la severidad de los síntomas y al detectar sobrepeso y obesidad en los adultos estudiados si podría tener relación con el índice de masa corporal y los síntomas prostáticos, tal vez no severos pero si leves y moderados como en este caso, lo que podría estudiarse en investigaciones posteriores.

La presencia de hipercolesterolemia según la edad de los sujetos de estudio tuvo significación, ya que a mayor edad mayor riesgo de padecer hipercolesterolemia, por lo que coincide con Tárraga et.al (52) quien refiere que los sujetos de estudio tenían una edad media de 65 años siendo el 60.32% varones quienes presentaban hipercolesterolemia, por lo que coincide con esta investigación pues la media de edad fue de 65.56 años y los rangos de edad en donde se detectó hipercolesterolemia fue de 57 a 67 años de edad.

Esto se puede explicar ya que todo ser humano llega a la vejez, a mayor edad mayor riesgo de presentar patologías, al haber envejecimiento de la próstata hace más

lento la síntesis de colesterol por lo cual coinciden ya que la población empleada mayor a 40 años comienza a presentar cambios en donde se vuelve más lento el metabolismo del colesterol por medio de la digestión de lípidos, viéndose reflejado en hombres de 57 a 67 años.

X. CONCLUSIONES

El estudio realizado en adultos derechohabientes con diagnóstico de hiperplasia prostática benigna de la Unidad de Medicina Familiar #64 se encontró una asociación significativa entre la hipercolesterolemia y la severidad de los síntomas del tracto urinario inferior.

Los niveles de colesterol en adultos con diagnóstico de hiperplasia prostática benigna de la Unidad de Medicina Familiar #64 están asociados con síntomas del tracto urinario inferior de leves a moderados.

El grado de severidad de los síntomas del tracto urinario inferior en los sujetos de estudio son moderados.

La edad promedio de los sujetos de estudio fue de 65 años; así como presentan una escolaridad básica y en su mayoría son pensionados.

El sobrepeso y obesidad grado I se halló en los sujetos de investigación.

Los síntomas del tracto urinario inferior fueron leves y moderados según la edad, sin embargo, no se encontró significancia.

La presencia de hipercolesterolemia según la edad mostró significancia, a mayor edad es probable que el sujeto presente hipercolesterolemia.

Sugerencias o recomendaciones

- ✓ Se recomienda realizarle el test de la escala internacional de síntomas prostáticos intencionadamente al derechohabiente mayor de 40 años que acuda a consulta, además de continuar con las medidas preventivas en hombres con la toma de colesterol capilar y así poder captarlos además de realizar las acciones preventivas, curativas y de tratamiento o bien el envío oportuno a segundo nivel para evitar complicaciones agudas y

crónicas en adultos que presenten síntomas del tracto urinario inferior tempranos.

- ✓ Difusión con el personal de salud sobre dicho estudio de investigación para conocimiento y diseño de estrategias educativas dirigidas al personal derechohabiente.
- ✓ Para investigaciones posteriores, estudiar diferentes variables como el síndrome metabólico y determinar si tiene asociación con más factores de riesgo, o bien son propias de las enfermedades crónicas, tiempo de evolución de la enfermedad y tratamiento que reciben los derechohabientes.

XI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Deepak Bhatnagar, Handrean Soran, Paul N Durrington. Hypercholesterolemia and its management. BMJ. August 2008; 337(993): 503-508.
2. Freeman RM, Solomon KR. Cholesterol and benign prostatic disease. *Differentiation* 2011; 82(0): 244–252.
3. Jayoung Kim JK, Dolores DV, The response of the Prostate to Circulating Cholesterol: Activating Transcription Factor 3 (ATF3) as a Prominent Node in a Cholesterol-Sensing Network. Plos one. 2012, vol. 7: 1-14.
4. Gurjar M, Mantur R, Parakh P, Study of Dislipidemia in Elderly Male Population with Benign Prostatic Hiperplasia. Scholars Journal of Applied Medical Sciences (SJAMS) Sch. J. App. Med. Sci., 2017;5 (9D): 3789-3792.
5. Besiroglu H, Dursun M, Otonctemur A. The association between triglyceride high density lipoprotein cholesterol ratio and benign prostate hyperplasia in non-diabetic patients: a cross sectional study. The Aging Male, 2017; 1(1): 1-7.
6. Shih HJ, Huang CL, Lin JA, Kao MC et al. Hyperlipidemia is associated with an increased risk of clinical benign prostatic hyperplasia. The Prostate. 2017 Feb;78(2):113-120. doi: 10.1002/pros.23451. Epub 2017 Nov 9.
7. Guía de práctica clínica [en línea]. México: Centro nacional de excelencia tecnológica en salud; 2009. [fecha de acceso 03 de febrero de 2019]. URL disponible en:
http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/176_GP_C_HIPERPLASIA_PROSTATICA/Gpc_hipertrofia_prostatica.pdf
8. Delgado QE, Pulido GC, Navarro SC. Prevalencia de síntomas prostáticos en pacientes mayores de 60 años en una unidad de medicina familiar. Revista médica MD 2015; 6 (4): 264-267.
9. Russo GI, Urzì D, Cimino S. Epidemiology of LUTS and BPH. En Elsevier Inc. Lower Urinary tract symptoms and Benign Prostatic Hiperplasia. Chapter 1. University of Catania, Italy 2018, p. 1-13.

10. Camille V, MD, Kevin R, MD, Benign prostatic hyperplasia: epidemiology, economics and evaluation. The Canadian Journal of Urology. International Supplement, October 2015; 22(1): 1-6.
11. Wang HH, Garruti G, Liu M, Portincasa P. Cholesterol and lipoprotein metabolism and atherosclerosis: Recent advances in reverse cholesterol transport. Annals of Hepatology. 2017, 16(suppl 1:s3-105):27-42.
12. Maserejian NN, Giovannucci EL, Mckinlay JB. Dietary Macronutrients, Cholesterol, and Sodium and Lower Urinary Tract Symptoms in Men. European urology 2009; 55:1179-1189.
13. Gurjar M, Mantur R, Parakh P, Study of Dislipidemia in Elderly Male Population with Benign Prostatic Hiperplasia. Scholars Journal of Applied Medical Sciences (SJAMS) Sch. J. App. Med. Sci., 2017;5 (9D): 3789-3792.
14. Yat. C.T, The role of cholesterol in prostatic diseases. Urological Science, Elsevier. 22 (2011) 97-102.
15. Prosper Sierra M., Catalá Mortelano L., Monedero Alonso L., Guía de Actuación Clínica en A.P. Hiperplasia Benigna de Próstata, pp1-16.
16. Carrero VM, Cozar JM, Miñana BL. Hiperplasia prostática benigna y síntomas del tracto urinario inferior. Revisión de las evidencias actuales, Actas urológicas españolas. 2016. <http://dx.doi.org/10.1016/j.acuro.2015.12.008>
17. Brenes B, Pérez L, Hiperplasia benigna de próstata. Abordaje por el médico de Atención Primaria. Formación continuada 2007. pp529-539.
18. Jorge Escobedo de la Peña y cols. Prevalencia de dislipidemias en la ciudad de México y su asociación con otros factores de riesgo cardiovascular: resultados del estudio CARMELA. Gaceta Med de Mex. 2014;150:128-36
19. Rubinstein E, Gueglio G, Giudice C, Tesolín P. Hiperplasia prostática benigna. Evid Act Pract Ambul Oct-Dic 2013; 16(4):143-151.
20. Cambronero Santos J, Errando Smet C. Prevalencia de síntomas del tracto urinario inferior de llenado en pacientes varones que acuden a consulta de urología en España. La urgencia urinaria como predictor de calidad de vida. Actas urológicas Españolas. 2016. <http://dx.doi.org/10.1016/j.acuro.2016.04.012>

21. Robles RA, Garibay HT, Acosta AE, et al. La próstata: generalidades y patologías más frecuentes. Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM. Vol. 62, no 4, Julio- Agosto 2019. pp 41-54
22. López-Ramos H, Medina-Rico M, Bastidas D, Lara B. Tratamiento farmacológico de la hiperplasia prostática benigna. Revisión de la bibliografía. Rev Mex Urol. 2018 julio-agosto;78(4):321-334. DOI: <https://doi.org/10.24245/revmexurol.v78i4.2093>
23. Aguilar-Barradas J, García-Irigoyen C, Manzanilla-García HA et al. Estudio correlacional entre el índice de masa corporal, perímetro abdominal y volumen de la glándula prostática en pacientes con sintomatología obstructiva urinaria por crecimiento prostático. Rev Mex Urol 2010; 70(3): 141-145
24. Alcántara Montero, A., Brenes Bermúdez, F. J., Fernández Fernández, L., Martínez-Berganza Asensio, M. L., & Pérez León, N. (2016). Actualización en el tratamiento médico de los síntomas del tracto urinario inferior en el varón. SEMERGEN - Medicina de Familia, 42(1), 3137.
25. Alcántara Montero, A. (2016). Papel de los alfabloqueantes en el tratamiento de los síntomas del tracto urinario inferior/hiperplasia benigna de próstata: ¿son todos iguales? Silodosina en la “vida real.” SEMERGEN - Medicina de Familia, 42, 1–9.
26. Carrero-López VM, et al. Hiperplasia prostática benigna y síntomas del tracto urinario inferior. Revisión de las evidencias actuales. Actas Urol Esp. 2016.
27. Torres-Zapata AE., Zapata-Gerónimo D., Rivera-Domínguez J., Acuña-Lara JP. (2018) El obeso de peso normal, Revista salud pública y nutrición 17(2), 25-31.
28. Lloyd, G. L., Marks, J. M., & Ricke, W. A. (2019). Benign Prostatic Hyperplasia and Lower Urinary Tract Symptoms: What Is the Role and Significance of Inflammation? Current Urology Reports, 20(9). doi:10.1007/s11934-019-0917-1

29. Choi, W. S., & Son, H. (2018). The change of IPSS 7 (nocturia) score has the maximum influence on the change of Qol score in patients with lower urinary tract symptoms. *World Journal of Urology*. doi:10.1007/s00345-018-2410-8
30. Castiñeiras, J., Cózar, J. M., Miñana, B., Brenes, F. J., Brotons, F., Fernández-Pro, A., ... Molero, J. M. (2016). WITHDRAWN: Documento de consenso Pautas de actuación y seguimiento del varón con Síntomas del Tracto Urinario Inferior secundarios a Hiperplasia Prostática Benigna. *Actas Urológicas Españolas*.
31. Diagnóstico y tratamiento de Dislipidemia (hipercolesterolemia) en el adulto. Guía de Práctica Clínica. Ciudad de México: Instituto Mexicano del Seguro Social; 2016. Disponible en: <http://www.cenetec.salud.gob.mx/contenidos/gpc/catalogoMaestroGPC.html>
32. Diagnóstico y tratamiento del sobrepeso y obesidad exógena. Guía de Evidencias y Recomendaciones: Guía de Práctica Clínica. México, CENETEC; 2018 [fecha de consulta 06/05/2020]. Disponible en: <http://imss.gob.mx/profesionales-salud/gpc>
33. NORMA Oficial Mexicana NOM-008-SSA3-2017, Para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad.
34. Sánchez Ríos A. Asociación entre el grado de obesidad e hiperplasia prostática benigna en derechohabientes mayores de 50 años en la costa de Hermosillo. [tesis para obtener el título de especialista en Medicina Familiar]. Hermosillo Sonora: Subdivisión de medicina familiar, Universidad Nacional Autónoma de México; 2017.
35. Balanzario Cuevas F. Correlación del perímetro abdominal como factor predictor de la severidad de los síntomas del tracto urinario inferior. [tesis para obtener el título de la especialidad en urología]. México Distrito Federal: División de estudios de posgrado, Universidad Nacional Autónoma de México; 2015.
36. Russo Giorgio I. Regis F. Spatafora P. Association between metabolic syndrome and intravesical prostatic protrusión in patients with benign

- prostatic enlargement and lower urinary tract symptoms (MIPS Study). BJUI Functional Urology 2017; 121:799-804
37. Lee CL, Kuo HC. Pathophysiology of benign prostate enlargement and lower urinary tract symptoms: Current concepts. Tzu Chi Med J 2017;29:79-83.
 38. Jae Hung Jung, Song Vogue Ahn, Jae Mann Song. Obesity as a Risk Factor for Prostatic Enlargement: A Retrospective Cohort Study in Korea. Int Neurourol J. 2016; 20: 321-328.
 39. L. Vignozzi G. Rastrelli G. Corona. Benign prostatic hyperplasia: a new metabolic disease? J Endocrinol Invest [en línea].2014. [fecha de acceso 30 de Abril de 2020]; No. 3 disponible en: DOI 10.1007/s40618-014-0051-3.
 40. Masaki Y. Junzo K, Koichi M. Effects of Chronic Hyperlipidemia on Lower Urinary Tract Function—Bladder Dysfunction in Myocardial Infarction-Prone Watanabe Heritable Hyperlipidemic Rabbits. Lower Urinary Tract Symptoms 2012; 4, 21-26
 41. Xiangyu Zhang. Xiaofang Zeng. Lini Dong. The effects of statins on benign prostatic hyperplasia in elderly patients with metabolic syndrome. World J Urol [en línea]. 2015. [fecha de acceso 14 de Abril 2020] No. 5. Disponible en DOI 10.1007/s00345-015-1550-3
 42. Abdollah et al. Metabolic Syndrome and Benign Prostatic Hyperplasia: Evidence of a Potential Relationship, Hypothesized Etiology, and Prevention. Korean Journal of Urology. 2011; 52: 507-516.
 43. Yang X, MD. Zhang Q, MD. Jiang G, MD. The effects of statins on benign prostatic hyperplasia and the lower urinary tract symptoms. Medicine. 2019; 98:18. 1-6.
 44. T Feeng et al. Serum cholesterol and risk of lower urinary tract symptoms progression: Results from the Reduction by Dutasteride of Prostate Cancer Events study. International Journal of Urology. 2017; 24, 151-156.
 45. Villarroel V, Salas A, Paoli M, Validez de la determinación de lípidos utilizando el analizador portátil colestech LDX. Revista Venezolana Endocrinología metabólica 2006: 4(2): 30-33.

46. Lopategui CE, Determinación el índice de masa corporal (índice de Quetelet) Copyright 2008.
47. Álvarez E, Gómez S, Muñoz I, et al. Definición y desarrollo del concepto de ocupación: ensayo sobre la experiencia de construcción teórica desde una identidad local. Comité de ciencia de la ocupación de la escuela de terapia ocupacional de la universidad de Chile, pp1-9.
48. Gutiérrez V. E, Ríos S.P, envejecimiento y campo de la edad: elementos sobre la pertinencia del conocimiento gerontológico. Última década 2006; 25:11-41.
49. Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares. [Base de datos en línea] México, presidencia de la república, 2006 [fecha de acceso 20 de mayo del 2019] URL disponible en: <https://www.inec.edu.mx/wp-content/uploads/2019/03/CS03a-2010.pdf>
50. Vergara. MV, Bautista. S. Severidad de sintomatología prostática: encuesta de pacientes entre 40-60 años. Revista Facultad de Medicina UNAM. Vol. 50 No. 4 Julio-Agosto, 2017.
51. Chiu YL, Kao S, Lin HC, et al. Benign prostatic enlargement is not associated with diabetes: a populationbased study. Andrology. 2015;3:933–936.
52. Pedro J. Tárraga López y cols. Intervención activa en la hipercolesterolemia de pacientes con riesgo cardiovascular alto de Atención Primaria; estudio ESPROCOL. Nutr Hosp. 2015;31(6): 2727-2734

XII. ANEXOS

Anexo 1. Dictamen SIRELCIS



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud 1401,
H GRAL REGIONAL 196 Fidel Velázquez Sánchez

Registro COFEPRIS 17 CI 15 033 046

Registro CONBIOÉTICA CONBIOETICA 15 CEI 001 2017022

FECHA Jueves, 19 de septiembre de 2019

M.E. MARIA GUADALUPE SAUCEDO MARTINEZ

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Hipercolesterolemia asociada a la severidad de los síntomas del tracto urinario inferior en adultos con diagnóstico de hiperplasia prostática benigna, en la Unidad de Medicina Familiar #64** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **APROBADO**.

Número de Registro Institucional

R-2019-1401-070

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE


Dr. GENARO ANGEL CUAZOCHPA DELGADILLO
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 1401

Anexo 2. Consentimiento informado

	INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLITICAS DE SALUD COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD Carta de consentimiento informado para participación en protocolos de investigación (adultos)						
Nombre del estudio:	Hipercolesterolemia asociada a la severidad de los síntomas del tracto urinario inferior en adultos con diagnóstico de hiperplasia prostática benigna						
Patrocinador externo (si aplica)*:	No aplica						
Lugar y fecha:	Unidad de Medicina Familiar #64 Tequesquihuac:						
Número de registro institucional:	R-2019-1401-070						
Justificación y objetivo del estudio:	Se le hace una cordial invitación para participar en un proyecto de investigación, ya que el crecimiento anormal de la próstata es frecuente en hombres adultos mayores de 50 años, por lo que el objetivo de esta investigación es evaluar si la presencia del colesterol alto en sangre repercute en tener molestias al orinar.						
Procedimientos:	Si usted decide participar, se le dará una encuesta que leerá detenidamente y contestará posteriormente se le tomara una gotita de sangre de su dedo por medio de un piquete, para medir cuanto tiene de colesterol.						
Posibles riesgos y molestias:	Su participación en el estudio representa un riesgo mínimo ya que solo contestara una encuesta y se le tomara una gota de sangre de su dedo, las posibles molestias son sangrado mínimo, dolor leve al momento de la punción, infección.						
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Su beneficio es recibir orientación sobre el crecimiento prostático y darle un tríptico sobre la enfermedad, en caso de ser necesario derivarlo con su médico familiar para su atención en caso de que las cifras de colesterol salieran alteradas y/o tuviera síntomas del tracto urinario inferior.						
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Al término de la toma de muestra, se dará a conocer la cifra de colesterol encontrado en su sangre y los resultados de la encuesta se darán a conocer en cuanto lo solicite el participante. Los resultados se darán a conocer por medio de un cartel o publicación de un artículo científico, en caso de alteración de los síntomas del tracto urinario inferior o colesterol, se dará orientación sobre su tratamiento médico y medidas que debe ejercer para su bienestar.						
Participación o retiro:	Usted es libre de no aceptar participar en la investigación, así mismo su participación es voluntaria y puede retirarse en cualquier momento que lo desee, además usted también podrá decidir no continuar participando en cualquier momento, sin que esto afecte su atención dentro de la unidad de medicina familiar.						
Privacidad y confidencialidad:	Los resultados obtenidos se manejarán confidencialmente y no evidenciará su participación en caso de difusión, publicación o cualquier divulgación de los resultados, se protegerán los datos personales.						
Declaración de consentimiento:							
Después de haber leído y habiéndose explicado todas mis dudas acerca de este estudio: <table border="0"> <tr> <td data-bbox="256 1717 305 1745">☐</td> <td data-bbox="380 1717 915 1745">No acepto que mi familiar o representado participe en el estudio.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="256 1745 305 1772">☐</td> <td data-bbox="380 1745 1196 1772">Si acepto que mi familiar o representado participe y que se tome la muestra solo para este estudio.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="256 1772 305 1799">☐</td> <td data-bbox="380 1772 1453 1818">Si acepto que mi familiar o representado participe y que se tome la muestra para este estudios y estudios futuros, conservando su sangre hasta por ____ años tras lo cual se destruirá la misma.</td> </tr> </table>		☐	No acepto que mi familiar o representado participe en el estudio.	☐	Si acepto que mi familiar o representado participe y que se tome la muestra solo para este estudio.	☐	Si acepto que mi familiar o representado participe y que se tome la muestra para este estudios y estudios futuros, conservando su sangre hasta por ____ años tras lo cual se destruirá la misma.
☐	No acepto que mi familiar o representado participe en el estudio.						
☐	Si acepto que mi familiar o representado participe y que se tome la muestra solo para este estudio.						
☐	Si acepto que mi familiar o representado participe y que se tome la muestra para este estudios y estudios futuros, conservando su sangre hasta por ____ años tras lo cual se destruirá la misma.						
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:							

Investigadora o Investigador Responsable:	Esp. En Med. Fam Saucedo Martínez María Guadalupe teléfono 5537283642 E mail mgpe.saucedomtz@mail.com
Colaboradores:	M.C Domínguez Torres Irais Karina Teléfono 5611094381 E- mail terris_dt09@live.com.mx
En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comité de Ética de Investigación en Salud del CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, correo electrónico: comité.eticainv@imss.gob.mx Si durante su participación en el estudio, identifica o percibe alguna sensación molesta, dolor, irritación, alteración en la piel o evento que suceda como consecuencia de la toma o aplicación del tratamiento, podrá dirigirse a: Área de Farmacovigilancia, al teléfono (55) 56276900, ext. 21222, correo electrónico: iris.contreras@imss.gob.mx	
_____ Nombre y firma de ambos padres o tutores o representante legal	<u>M.C.Domínguez Torres Irais Karina</u> Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento
Testigo 1 _____ Nombre, dirección, relación y firma	Testigo 2 _____ Nombre, dirección, relación y firma
Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio.	
Clave: 2810-009-013	

Anexo 3. Cédula de identificación

Hipercolesterolemia asociada a la severidad de los síntomas del tracto urinario inferior en adultos con diagnóstico de hiperplasia prostática benigna, en la Unidad de Medicina Familiar #64

FOLIO: _____

Cédula de identificación

NSS: _____ edad: _____
 Ocupación: pensionado _____ jubilado _____ desempleado _____
 Escolaridad: sin estudios _____ primaria _____ secundaria _____ media superior _____ superior _____ maestría _____ doctorado _____
 Peso: _____ talla: _____ Índice de masa corporal: _____

Instrumento de evaluación internacional de síntomas de la próstata (IPSS)

Instrucciones: Lea las siguientes preguntas de la columna izquierda y marque la frecuencia con que presenta los síntomas.

	Nunca	Menos de 1 en 5	Menos de la mitad de tiempo	Alrededor de la mitad de tiempo	Mas de la mitad de tiempo	Casi siempre
Durante el mes pasado ¿con que frecuencia ha tenido la sensación de que la vejiga no se vació completamente después de terminar de orinar?						
Durante el mes pasado, ¿Con que frecuencia ha tenido que volver a orinar en menos de dos horas después de haber terminado de orinar?						
Durante el mes pasado ¿Con que frecuencia se dio cuenta de que había parado y continuado varias veces cuando orinaba?						
Durante el mes pasado, ¿Con que frecuencia ha encontrado difícil el posponer el deseo de orinar?						
Durante el mes pasado, ¿Con que frecuencia ha tenido que pujar o hacer un esfuerzo para comenzar a orinar?						
Durante el mes pasado, generalmente, ¿Cuántas veces se ha levantado durante la noche para orinar desde el momento en que se acostó hasta que se levantó por la mañana?	Ninguna	1 vez por noche	2 veces por noche	3 veces por noche	4 veces por noche	5 veces por noche
Total						

Colesterol capilar: _____ mg/dl

Anexo 4: Instrumento de evaluación internacional de síntomas de la próstata (IPSS)

Instrucciones: Lea las siguientes preguntas de la columna izquierda y marque la frecuencia con que presenta los síntomas.

	Nunca	Menos de 1 en 5	Menos de la mitad de tiempo	Alrededor de la mitad de tiempo	Mas de la mitad de tiempo	Casi siempre
Durante el mes pasado ¿con que frecuencia ha tenido la sensación de que la vejiga no se vació completamente después de terminar de orinar?						
Durante el mes pasado, ¿Con que frecuencia ha tenido que volver a orinar en menos de dos horas después de haber terminado de orinar?						
Durante el mes pasado ¿Con que frecuencia se dio cuenta de que había parado y continuado varias veces cuando orinaba?						
Durante el mes pasado, ¿Con que frecuencia ha encontrado difícil el posponer el deseo de orinar?						
Durante el mes pasado, ¿Con que frecuencia ha tenido que pujar o hacer un esfuerzo para comenzar a orinar?						
Durante el mes pasado, generalmente, ¿Cuántas veces se ha levantado durante la noche para orinar desde el momento en que se acostó hasta que se levantó pro la mañana?	Ninguna	1 vez por noche	2 veces por noche	3 veces por noche	4 veces por noche	5 veces por noche
Total						

Maldonado-Alcaraz E, Moreno- Alcázar O, Neri Pérez E. Guía de Práctica Clínica. Diagnóstico y tratamiento de la hiperplasia prostática benigna. México: Secretaria de Salud; 2009.

Anexo 5. Técnica de toma de colesterol capilar

Previa preparación de material

El colescterometro marca Accutrend Plus, tiras reactivas para colescterometro correspondiente, lancetas, torundas y contenedor de lancetas.

1. Frote la yema de un dedo y presiónela para que se vaya la sangre (dedo más cercano al pulgar, de lado)
2. Realizar asepsia y antisepsia de la yema con una torunda alcoholada
3. Pinchar la zona limpia de la yema del dedo con la lanceta
4. Deje que se forme una gota de sangre sin presionar demasiado el dedo
5. Aplique con cuidado la gota de sangre sobre la tira reactiva sin tocar esa parte directamente con el dedo.
6. Espere el resultado

La confiabilidad de medir colesterol capilar con un equipo portátil es altamente significativa para colesterol total 0.747, $p < 0.0001$

Los resultados muestran determinación de lípidos en sangre capilar, el cual es un estudio útil en la detección precoz de alteraciones lipídicas, puesto que la misma poseen un alto grado de sensibilidad y especificidad.

Al comparar las concentraciones de colesterol capilar con el método de laboratorio no se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas, la concentración promedio de colesterol total fue de 197 ± 6 mg/dl

La sensibilidad y especificidad obtenida con el colescterómetro fue de 65% y 96%

El valor predictivo positivo 92% y el valor predictivo negativo 79%

La toma de colesterol capilar es una alternativa confiable como método para realizar tamizaje de factores de riesgo, siendo el gold estándar el perfil lipídico en sangre venosa.⁴⁵

Anexo 6. Desglose de recursos financieros

Recurso	Costo unitario	Total
Copias	50 c	\$ 143
Bolígrafos	\$ 5	\$ 50
Tiras reactivas	\$ 25	\$ 7150
Aparato para medición de colesterol	\$ 1500	\$ 1500
Tablas de apoyo	\$ 29	\$ 145
Computadora	\$ 10,000	\$ 10,000
Hojas blancas	50 c	\$ 143
Impresora	\$ 1,500	\$ 1, 500
Engrapadora	\$ 50	\$ 50
Grapas	\$ 10	\$10
Total	---	\$ 20,691

Anexo 7. Tríptico

¿Habrá Asociación del colesterol alto en pacientes con síntomas del tracto urinario inferior?

⇒ La hipercolesterolemia es la elevación de los niveles de colesterol en la sangre más de 200 mg/dl

⇒ Aun no se ha encontrado si es que el colesterol elevado se asocia a los síntomas del tracto urinario, sin embargo continúan haciéndose estudios para



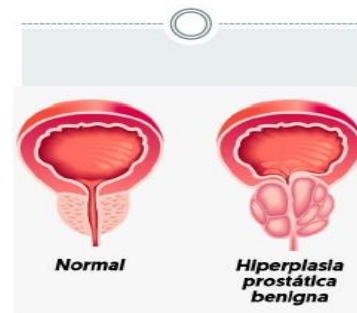
Instituto Mexicano del Seguro Social.
Unidad de Medicina Familiar #64
Tequesquahuac
Av. de los Bomberos s/n,
Industrial San Nicolas,
Tlalnepantla, Estado de México

Dudas
Comunicarse con
Irais Karina Domínguez Torres
médico
Residente de segundo año de la UMF



IMSS

Síntomas del tracto urinario inferior en adultos con hiperplasia prostática



Normal **Hiperplasia prostática benigna**

¿Que hace crecer a la prostata?



Hiperplasia prostática

Es el crecimiento anormal de la próstata y es detectado por medio de tacto rectal o por un ultrasonido.

Y con esto trae síntomas que se conocen como: "síntomas del tracto urinario inferior"

Esta enfermedad se presenta en hombres mayores de 45 años, aunque los síntomas se manifiestan hasta los 60-65 años de edad.

Factores de riesgo

- ⇒ Obesidad
- ⇒ Edad mayor a 45 años
- ⇒ Dieta alta en grasas y carnes rojas
- ⇒ Diabetes mellitus tipo 2
- ⇒ Hipertensión arterial
- ⇒ Antecedentes heredofamiliares de hiperplasia prostática

Síntomas

- ⇒ Sensación de no haber orinado lo suficiente
- ⇒ Orina frecuente y poco en menos de 2 horas
- ⇒ El chorro de la orina se corta y vuelve orinar
- ⇒ Urgencia por orinar inmediatamente
- ⇒ El chorro de la orina se hace débil
- ⇒ Puja y hace esfuerzo para poder orinar
- ⇒ Durante la noche se levanta a orinar poco y frecuentemente

Diagnóstico

- ⇒ Síntomas
- ⇒ Tacto rectal
- ⇒ Ultrasonido prostático
- ⇒ Antígeno prostático en sangre >1.4 ng/ml

Tratamiento

- ⇒ Medicamentos que se llaman alfabloqueadores como: Tamsulosina
- ⇒ Inhibidor de la 5 alfa-reductasa como: finasteride
- ⇒ Cirugía se le conoce como prostatectomía y consiste quitar la próstata
- ⇒ El tratamiento depende de cada paciente, a cada uno se le da el tratamiento según la severidad de la enfermedad, no todos los pacientes se da

Guía de práctica clínica [en línea]. México: Centro nacional de excelencia tecnológica en salud; 2009. [fecha de acceso 03 de febrero de 2019]. URL disponible en: http://www.ceneteo.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/176_GPC_HIPERPLASIA_PROSTATICA/Gpc_hipertrofia_prostatica.pdf