

**INSTITUTO DE SERVICIOS DE SALUD PUBLICA DEL ESTADO DE
BAJA CALIFORNIA**

DIRECCION DE ENSEÑANZA Y VINCULACION

HOSPITAL GENERAL DE MEXICALI

DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION



TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN

**“CORRELACIÓN DEL GRADO DE HIPERTROFIA PROSTÁTICA CON EL VOLUMEN
DE ORINA RESIDUAL Y EL ÍNDICE INTERNACIONAL DE SÍNTOMAS PROSTÁTICOS
EN PACIENTES DEL HOSPITAL GENERAL DE MEXICALI. ESTUDIO CEGADO DE
ASOCIACIÓN CRUZADA”**

**TRABAJO TERMINAL PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALIDAD EN
IMAGENOLOGIA DIAGNOSTICA Y TERAPEUTICA.**

P R E S E N T A:

DRA. LAURA MICHELL PÁRAMO GARCÍA

CLAVE DE AUTORIZACION: 02 01 HGMXL IM 2016 05 11/134

MEXICALI, B.C. ABRIL DE 2018

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

FACULTAD DE MEDICINA MEXICALI

COORDINACION DE POSGRADO E INVESTIGACION



TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN

“CORRELACIÓN DEL GRADO DE HIPERTROFIA PROSTÁTICA CON EL VOLUMEN DE ORINA RESIDUAL Y EL ÍNDICE INTERNACIONAL DE SÍNTOMAS PROSTÁTICOS EN PACIENTES DEL HOSPITAL GENERAL DE MEXICALI. ESTUDIO CEGADO DE ASOCIACIÓN CRUZADA.”.

TRABAJO TERMINAL PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALIDAD EN
IMAGENOLOGIA DIAGNOSTICA Y TERAPEUTICA.

P R E S E N T A:

DRA. LAURA MICHELL PÁRAMO GARCÍA

MEXICALI, B.C. ABRIL DE 2018

**INSTITUTO DE SERVICIOS DE SALUD PUBLICA DEL ESTADO DE
BAJA CALIFORNIA**

DIRECCION DE ENSEÑANZA Y VINCULACION

HOSPITAL GENERAL DE MEXICALI

DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION



TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN

**“CORRELACIÓN DEL GRADO DE HIPERTROFIA PROSTÁTICA CON EL VOLUMEN
DE ORINA RESIDUAL Y EL ÍNDICE INTERNACIONAL DE SÍNTOMAS PROSTÁTICOS
EN PACIENTES DEL HOSPITAL GENERAL DE MEXICALI. ESTUDIO CEGADO DE
ASOCIACIÓN CRUZADA.”.**

TRABAJO TERMINAL PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALIDAD EN

IMAGENOLOGIA DIAGNOSTICA Y TERAPEUTICA.

P R E S E N T A:

DRA. LAURA MICHELL PÁRAMO GARCÍA
INVESTIGADOR PRINCIPAL

DR. CRISTIAN GERMAN MALVIDO TORRES
INVESTIGADOR ASESOR

DRA. NAVA MARTÍNEZ MARTHA LORENA
ASESOR METODOLOGICO

DR. CAÑEZ MARTÍNEZ DAVID RAFAEL
ASESOR ESTADISTICO

MEXICALI, B.C. ABRIL DE 2018

**INSTITUTO DE SERVICIOS DE SALUD DE BAJA CALIFORNIA
HOSPITAL GENERAL DE MEXICALI
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA**

DR. CALEB CIENFUEGOS RASCÓN
DIRECTOR DEL HOSPITAL GENERAL DE MEXICALI

DR. EDUARDO VERTIZ CORDERO
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION

DR. MARIO ALBERTO MUÑOZ MARTIN
JEFE DE SERVICIO DE IMAGENOLOGIA DIAGNOSTICA Y TERAPEUTICA

DR. CRISTIAN GERMAN MALVIDO TORRES
PROFESOR DEL CURSO Y ASESOR DE LA INVESTIGACION.

DRA. NAVA MARTÍNEZ MARTHA LORENA
ASESOR METOLOGICO

DR. CÁNEZ MARTINEZ DAVID RAFAEL
ASESOR ESTADISTICO

DRA. LAURA MICHELL PÁRAMO GARCÍA
SUSTENTANTE DEL EXAMEN

AGRADECIMIENTOS

Son muchas las personas que han contribuido en el proceso de mi formación como especialista, en primer lugar, quiero agradecer a los asesores en la elaboración de esta tesis, Dr. Cristian Malvido, Dra. Lorena Nava y Dr. David Cañez por la orientación, la paciencia y el apoyo incondicional para la realización de esta investigación.

También quisiera extender mi gratitud a mis maestros, Dr. Mario Muñoz, Dr. Roberto Hernández, Dr. Placido Domínguez, Dr. Fernando Domínguez y Dr. Tirso Castro, así como a los titulares adjuntos, en especial al Dr. Héctor de la Torre, por participar activamente en mi desarrollo a lo largo de esta etapa.

Particularmente quisiera agradecer al Dr. Eduardo Vertíz y al departamento de enseñanza, así como a la Dra. Edna Méndez y a la Dra. Devora Curiel, por alentarme y apoyarme personal e institucionalmente con lo necesario para continuar el camino hacia mi meta.

A Dios y a la vida que me permitieron conocer a personas maravillosas que me acompañaran siempre como colegas y amigos, mis R+ y R- gracias por todo, a mi Co-R, cómplice y amiga, Betty que no se doblego nunca ante la adversidad y me mostro que, si se quiere, se puede. Sin dejar de lado a los médicos adscritos y residentes de otros departamentos que me acompañaron en parte del sendero al objetivo final, que me buscaron para compartir el día a día y los casos interesantes.

No puedo dejar de dedicar este trabajo toda mi familia, principalmente a mi nana, mi madre, mis hermanos, a mi amado esposo, Kiyoshi, por su ejemplo y sacrificios, no lo hubiera conseguido sin ustedes. Por último, a mis amigos, dentro y fuera del ámbito médico, por tolerar mi ausencia con paciencia, incluirme en sus oraciones y brindarme siempre su apoyo. Gracias.

Contenido

RESUMEN	1
INTRODUCCION	3
ANTECEDENTES	3
Anatomía zonal de la próstata.	4
Diagnóstico de hipertrofia prostática.	5
Limitaciones en los elementos diagnósticos.....	6
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	9
PREGUNTA DE INVESTIGACION.....	9
HIPOTESIS	10
JUSTIFICACION	10
OBJETIVOS	11
Objetivo específicos:	11
METODOLOGIA.....	11
Diseño de la investigación.....	11
CONSIDERACIONES ETICAS	14
RESULTADOS	15
DISCUSION.....	22
CONCLUSIONES	23
BIBLIOGRAFIA	24
ABREVIATURAS, SIGLAS Y ACRONIMOS	25
LISTA DE FIGURAS.....	25
ANEXOS	27
ANEXO 1. INDICE INTERNACIONAL DE SINTOMAS PROSTATICO	27
ANEXO 2. HOJA DE CAPTURA DE DATOS.....	28
ANEXO 3. CONSENTIMIENTO INFORMADO	29

RESUMEN

Introducción: La hipertrofia prostática muestra una incidencia del 50% a los 60 años, sin embargo, se trata de una entidad subdiagnosticada en nuestra localidad. Los criterios y herramientas auxiliares para el diagnóstico clínico-radiológico en nuestro medio son el índice internacional de síntomas prostáticos (IPSS), la ecografía prostática suprapúbica con evaluación del volumen prostático (VP) y el volumen urinario residual (VUR) utilizando la escala de Rifkin.

Objetivos: Describir la correlación entre la severidad de los síntomas prostáticos, el VP y VUR por ecografía en una población de pacientes mayores de 40 años en el Hospital General de Mexicali durante los años 2016 y 2017.

Material y métodos: Se realizó un estudio de tipo prospectivo, descriptivo, transversal de asociación cruzada en cien varones entre 40 y 88 años con síntomas prostáticos seleccionados entre los referidos al servicio de Imagenología para estudio por ecografía, excluyendo a quienes tuvieran antecedentes de cirugía o neoplasia prostática, uretral y/o vesical, enfermedades neurológicas, psiquiátricas o tratamiento para hipertrofia prostática. Un evaluador externo aplicó el IPSS y los resultados permanecieron enmascarados para los investigadores, quienes realizaron las mediciones del volumen prostático y vesical (pre y postmiccional) con la técnica ecográfica establecida. Los datos se capturaron por separado al final del estudio y se utilizó el software Minitab® 18.0 para la descripción de las variables, su correlación mediante regresión lineal y concordancia con gráficos de Bland Altman.

Resultados: Los resultados del IPSS arrojan 49 pacientes con síntomas leves, 38 moderados y 13 severos. Por ultrasonido 25 se categorizaron con hipertrofia prostática grado I, 33 (grado II), 11 (grado III) y 5 (grado IV). La relación entre VP vs VUR fue de 0.37; entre IPSS vs VP la regresión lineal fue de 0.29.

Conclusiones: En esta muestra de pacientes no se encontró una correlación significativa entre la severidad de los síntomas, el VP y el VUR, los modelos de regresión lineal mostraron coeficientes de determinación pobres, por lo cual no es posible considerarlos predictivos para otros universos, por lo que sugerimos un estudio futuro de casos y controles.

INTRODUCCION

La hipertrofia prostática es el tumor benigno más frecuente en el varón, se estima que millones de hombres la presentan a nivel mundial, sin embargo, se trata de una entidad subdiagnosticada en nuestra localidad por diferentes factores entre los que se encuentran los socioeconómicos y culturales principalmente; aunado a la población asintomática que presenta la enfermedad y se diagnostica incidentalmente al acudir por complicaciones u otras patologías, estas razones dificultan conocer la verdadera prevalencia de la hipertrofia de próstata. También es considerada como una patología de etiología poco clara, pero se acepta que es causada por hiperplasia celular y apoptosis reducida (Rodríguez-López, Baluja-Conde, & Bermúdez-Velásquez, 2007).

Algunas publicaciones documentaron una incidencia es cercana al 50% a los 60 años, aumentando progresivamente con la edad, también se considera que la mitad de ellos desarrollaran síntomas del tracto urinario bajo (R. Carvajal García*, 2014), en nuestro medio los criterios y herramientas auxiliares para el diagnóstico son el índice internacional de síntomas prostáticos (IPSS), la ecografía prostática suprapúbica con evaluación del volumen prostático (VP) y el volumen urinario residual (VUR) utilizando la escala de Rifkin, existe la idea general de relación o dependencia entre estos factores sin embargo pocas investigaciones hablan al respecto.

ANTECEDENTES

La patología prostática se ha estudiado profundamente a través del tiempo, presentándose la mayor parte de las publicaciones en los noventas, precisamente cuando la Asociación Americana de Urología desarrollo un índice de síntomas en relación a la hipertrofia prostática (HP), el cual contenía 7 preguntas cada una de las cuales correspondía a puntos, desde entonces esta escala ha presentado cambios en su estructura y contenido, sin embargo, el objetivo continuo inalterado. Anexo 1.

Dicha escala evalúa los síntomas comunes del tracto urinario bajo, dividiéndolos en irritativos (poliaquiuria, nicturia, urgencia miccional e incontinencia) y obstructivos (chorro

miccional disminuido, dificultad para el inicio de la micción, intermitencia del chorro de orina, sensación de vaciado incompleto, retención de orina y goteo postmiccional), siendo los obstructivos los primeros en aparecer (Vergara Méndez & Bautista-Samperio, 2007). Inicialmente se desarrolló para el seguimiento de los pacientes postratamiento, sin embargo, posteriormente se agregó otro ítem, con el fin de evaluar la calidad de vida de los pacientes, conformándose el IPSS como lo conocemos en la actualidad, los estudios previos refieren que aproximadamente el 43% de los hombres mayores de 60 años tiene alterada su calidad de vida debido a la presencia de síntomas urinarios (Fernández Pérez et al., 2009).

La valoración por tacto rectal fue el método principal para la evaluación prostática previo a la llegada del ultrasonido en escala de grises (al inicio en la década de los ochenta), la exploración prostática por ultrasonido se puede realizar de las siguientes vías: suprapúbica, perineal, endouretral y transrectal, considerándose la vía suprapúbica la más inocua en la actualidad, además con el avance en la tecnología del ámbito médico se han desarrollado herramientas como por ejemplo la medición automática del volumen prostático, ya que previamente era necesario realizar el cálculo manualmente tomando el diámetro anteroposterior, longitudinal y transversal y multiplicándolo por 0.523, arrojando una medida exacta; el antígeno prostático específico por otro lado también se puede considerarse entre los progresos que permitieron mejorar la evaluación del paciente con hipertrofia prostática.

Entre las investigaciones previas sobre la ecografía en los pacientes con hiperplasia prostática solo una reporta que el crecimiento exponencial que registra la próstata no guarda relación directa con los síntomas urinarios, también se observó un ritmo de crecimiento lento de 1.6g por año aproximadamente (Vergara Méndez & Bautista-Samperio, 2007).

Anatomía zonal de la próstata.

La próstata se origina del seno urogenital, iniciando su desarrollo en la tercera semana de gestación (Soria-Fernández, Jungfermann-Guzman, Lomelin-Ramos, Jaspersen-Gastelum, & Rosas-Nava, 2012) por estímulo hormonal androgénico, fundamentalmente de la testosterona producida en los testículos. La función principal de la próstata es la secreción del líquido seminal.

La primera descripción de la anatomía lobar de la próstata fue publicada por Lowsley en 1912, en 1948 fue realizada otra aproximación anatómica por Huggins y Webster. Estas

divisiones consisten en el estroma fibromuscular anterior que está desprovisto de tejido glandular, la zona de transición, la zona central, la zona periuretral y la zona periférica. Estas regiones no son visibles en la ecografía como entidades separadas (Fig. 1). Sin embargo, la zona de transición a menudo puede ser discernible de la zona periférica y la zona central, sobre todo en glándulas con hiperplasia prostática.

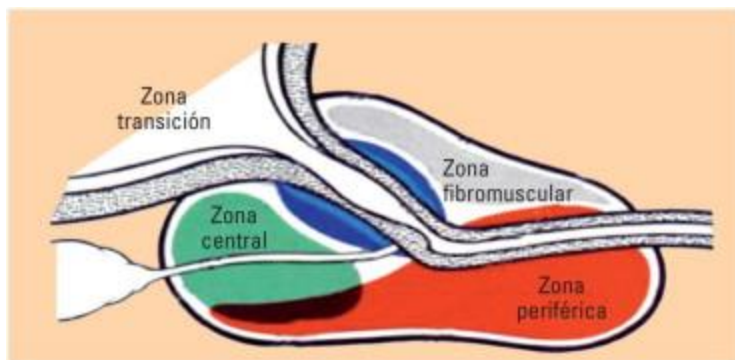


Fig. 1. Esquema de anatomía prostática, cuatro zonas: de transición color negro, central color verde, periférica (rojo) y peri-uretral de color azul.

Diagnóstico de hipertrofia prostática.

La hipertrofia prostática (HP) se define como una condición en la que a nivel histológico se produce crecimiento progresivo de las células y estroma en proporciones variables. Es aceptado que su prevalencia aumenta con la edad, además de asociarse a otros factores de riesgo no demostrados. La evaluación de los síntomas es decisiva para realizar el diagnóstico, es por ello que el clínico se apoya en la exploración física a través del tacto rectal así como de otras herramientas como el International Prostatic Symptom Score (IPSS, por sus siglas en inglés), en la cual se establece el diagnóstico clínico de HP en grado leve, moderado o severo, además de solicitar estudios complementarios de gabinete como la ecografía, la cual permite clasificar el grado de HP en relación al volumen de la misma. Su manejo consume una enorme cantidad de recursos y el diagnóstico y tratamiento es compartido entre urólogos y médicos de atención primaria, requiriendo de la interconsulta al departamento de imagenología, en aquellos casos que muestran complicaciones (incluso hasta retención aguda de orina) o para la evaluación de la progresión de la enfermedad y para documentar la respuesta a tratamiento.

El PSA es recomendado y complementa al tacto rectal, pero presenta limitaciones, debido al alto índice de *falsos positivos* (HB, prostatitis agudas y crónicas, infartos glandulares, manipulaciones urológicas, etc.) y *falsos negativos* (tumores pequeños o mal diferenciados), que podemos encontrar en su determinación.

El sistema de valoración por puntos del IPSS establece de manera orientativa que una puntuación inferior a 8 no necesita ningún tratamiento (Jalón Monzón et al., 2005), el rango entre los 8 y 19 puntos son candidatos a tratamiento médico mientras que aquellos con más de 20 puntos requieren tratamiento quirúrgico, sin embargo se trata de una escala clínica subjetiva, es por ello que es de suma importancia la valoración del volumen prostático por ecografía, el cual permite al clínico documentar el aumento de volumen prostático, la presencia de volumen urinario residual y la presencia de complicaciones.

El ultrasonido pélvico supra-púbico es el estudio de elección inicial para los pacientes con síndrome prostático ya que ofrece grandes ventajas para el estudio de los pacientes con patología urinaria obstructiva ya que nos permite conocer el volumen y la forma de crecimiento de la próstata sin someter al paciente a un estudio invasivo, es de bajo costo y confiable con valor predictivo positivo: 85%(Castañeda-Cruz, Francolugo-Vélez, & Castañeda-Benítez, 2010), con el único inconveniente de ser operador dependiente. Se requiere de la propuesta de aplicación del algoritmo de diagnóstico, ya que el aumento de volumen permanente conduce progresivamente a retención urinaria, disfunción renal e infección (Rodríguez-López et al., 2007).

Limitaciones en los elementos diagnósticos.

a) Manifestaciones clínicas. El crecimiento de la glándula prostática ya sea benigno o maligno puede ocasionar síntomas miccionales de forma secundaria, los síntomas del tracto urinario inferior (STUI), incluyen síntomas obstructivos (chorro débil, retraso en el inicio de la micción, sensación de vaciamiento incompleto, etc), y síntomas irritativos (polaquiuria, nicturia, urgencia, incontinencia, etc). Como parte de la exploración complementaria se

puede realizar tacto rectal, el cual se refiere como negativo o sospecho al identificarse borramiento del surco medio, así como la consistencia firme o no poder delimitar los bordes.

b) La hiperplasia prostática benigna se clasifica por ecografía según RIFKIN en cuatro grados, considerando el volumen en centímetros cúbicos, el grado I comprende de los 20 a 40 cc, el grado II de los 41 a 60 cc, grado III de 61 a 80 cc y por último el grado IV de mayor a 81 cc.

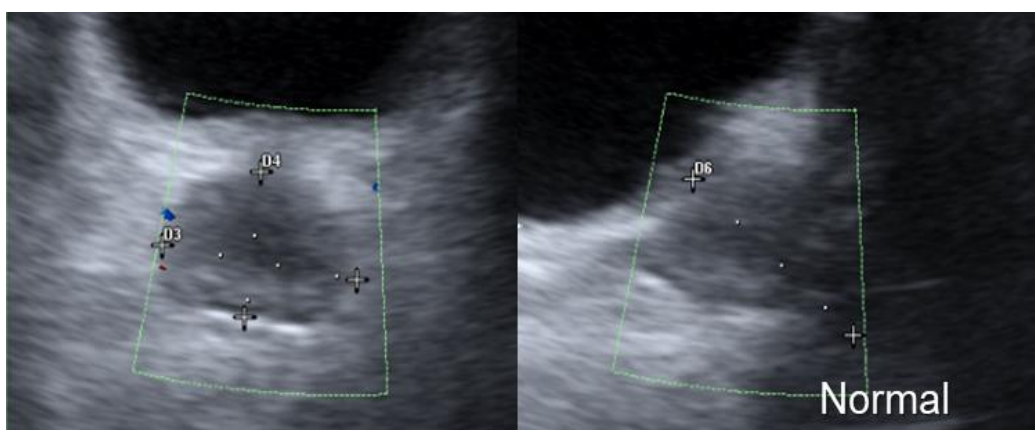


Fig 2. Imagen de ultrasonido prostático en con Doppler color, donde se encuentra señalizada la próstata con sus medidas anteroposterior, transversal y cráneo-caudal, con volumen inferior a 20cc.

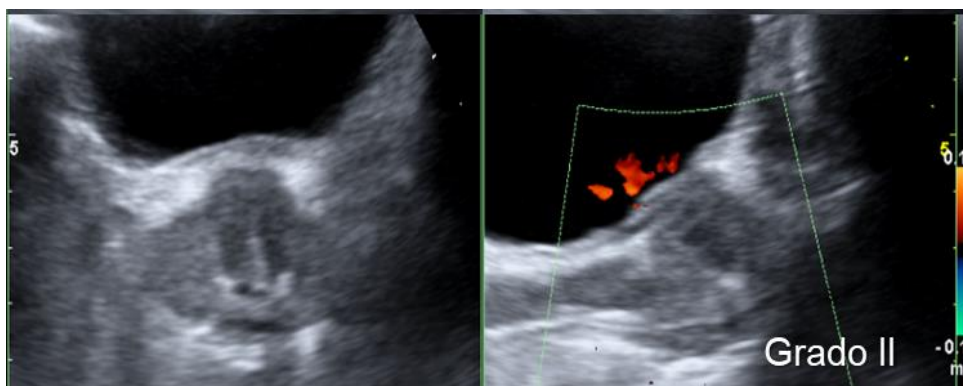


Fig 3. Imagen de ultrasonido prostático en escala de grises y con Doppler color, en imagen

coronal y sagital, donde se identifica la glándula prostática de bordes lobulados, con ecogenicidad heterogénea y presencia de leve impronta vesical.

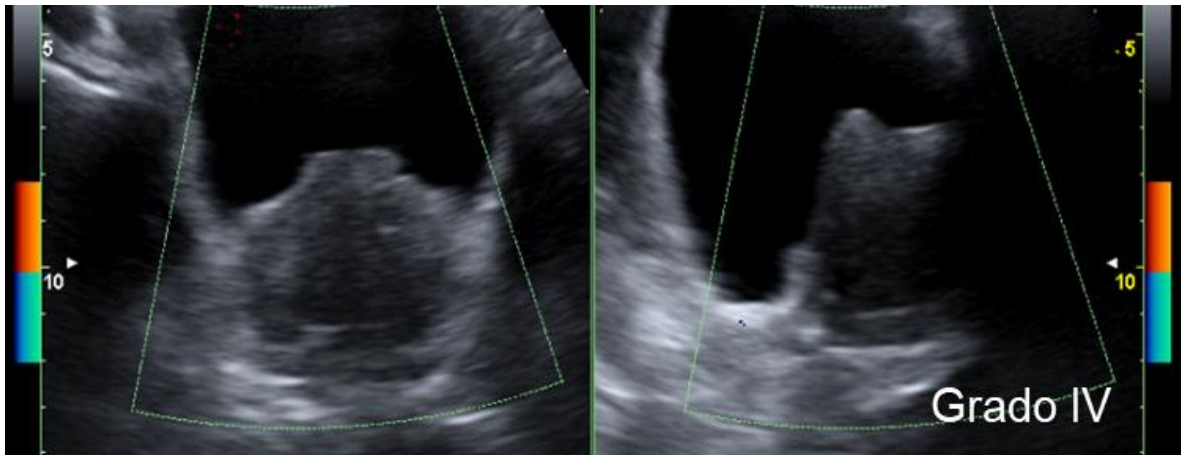


Fig 4. Imagen de ultrasonido prostático con Doppler color, en imagen coronal y sagital, donde se identifica la glándula prostática aumentada de volumen (mayor a 85cc), de bordes lobulados, con parénquima hipoecoico y presencia de evidente impronta vesical.

Dentro de la evaluación también se encuentra la revisión de la pared vesical (espesor, presencia de divertículos, etc.), litiasis intravesical y también la medición de la orina residual post-miccional como parte del protocolo.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El aumento del volumen prostático afecta un porcentaje importante de la población masculina adulta, se estima que el 50 % de los hombres de 50 años la presenta, al analizar el número de solicitudes de consulta por este diagnóstico observamos que la población masculina no solicita atención oportuna para este motivo, al tratarse de una patología progresiva se esperaría que la mayoría de los pacientes presentaran una puntuación del IPSS alta, por ello se buscó correlacionar este resultado con el volumen obtenido por ultrasonido supra púbico, sin influenciar el resultado al realizarlo ciego para médico radiólogo que realiza el ultrasonido, permitiendo obtener resultados confiables a la pregunta de investigación.

PREGUNTA DE INVESTIGACION

¿Cuál es la relación entre el volumen prostático y los síntomas de tracto urinario bajo en pacientes masculinos mayores de 40 años del Hospital General de Mexicali, durante el periodo entre 2016 y 2017?

HIPOTESIS

Hipótesis: El aumento del volumen prostático obtenido por ultrasonido supra-púbico no se correlaciona con el puntaje total del IPSS.

JUSTIFICACION

El riesgo de presentar hipertrofia prostática (HP) aumenta con la edad, siendo la causa de aumento de volumen prostático más frecuente en el varón de 50 años, estudios publicados confirmados por estudio histopatológico post mortem indican una prevalencia de HP en más del 50 % de los hombres de entre 51-60 años y cerca del 90 % en los de 85 años, según datos de la CONAPO la población local masculina de entre 50 y 79 años de edad es de 84 mil 173 personas, considerando que un 75 % de ellos presenta HP

se trata de una población aproximada de 63 mil 129 hombres con HP en Mexicali, por lo que cabe hacer mencionar que no existen estadísticas sobre la población local y la poca información que se obtuvo nos hace pensar que la mayoría de los varones de este rango de edad no acuden a recibir atención médica al presentar síntomas de HP, únicamente se presentan aquellos en los que las complicaciones ya son evidentes (como retención aguda de orina, infecciones del tracto urinario, divertículos vesicales, hematuria, incontinencia, insuficiencia renal, etc.) es común que acudan por atención médica, aunque también los efectos de la HP en el paciente pueden pasar desapercibidos.

Al presentarse el aumento en la esperanza de vida se puede establecer que cada vez se presentaran más pacientes con esta afección lo que condicionara un aumento en la demanda de consulta, laboratorio y estudio de ultrasonido con el consecuente aumento en costos de tratamiento.

Con esta investigación se buscó dar a conocer estadísticas locales y establecer si existe relación entre los síntomas y el volumen prostático obtenido por ultrasonido suprapúbico, brindado de esta forma un manejo multidisciplinario del paciente, ayudando al paciente sintomático y al médico tratante a establecer el que tan avanzada se encuentra esta patología y lo que también se traduce en parte de la información necesaria para decidir el tratamiento más conveniente para el paciente.

OBJETIVOS

Objetivo general: Describir la correlación entre la severidad de los síntomas prostáticos, el VP y VUR por ecografía en una población de pacientes mayores de 40 años en el Hospital General de Mexicali durante los años 2016 y 2017.

Objetivo específicos:

- Conocer el volumen prostático por ecografía supra púbica en la población local entre 40 y 88 años.
- Determinar la puntuación de la IPSS en los varones de 40-88 años que acuden al Hospital General de Mexicali.
- Indicar si existe orina residual significativa post-miccional.
- Evaluar el impacto de los síntomas del tracto urinario inferior con la calidad de vida de la población local.

METODOLOGIA

Diseño de la investigación.

- a) Diseño del estudio: transversal, ciego, ya que la aplicación del IPSS se realizó por un evaluador externo al departamento de imagenología, los resultados de esta herramienta permanecieron cegados hasta terminado el periodo de recolección de datos.
- b) Lugar y tiempo de realización: La sede del proyecto e investigación fue el Hospital General de Mexicali, durante el 2015 se realizó el protocolo correspondiente y la recolección de muestra abarco 2016 y 2017.
- c) Población de estudio: Varones mayores de 40 años.
- d) Muestra: Universo, muestra y tamaño de muestra: La población encuestada y explorada fue una muestra no probabilística de la población local, integrada por 100 pacientes.
- e) Fuentes para la obtención de pacientes: el estudio se realizó abierto a los pacientes consulta externa de primer contacto y de consulta externa de especialidad del Hospital

General de Mexicali y que aceptaron participar y cumplieran con los criterios de inclusión.

- f) Criterios de inclusión: varones mayores de 40 años, con al menos un síntoma prostático.
- g) Criterios de exclusión: sujetos con antecedente de cirugía prostática, uretral y vesical, enfermedades neurológicas que afecten al vaciamiento vesical (esclerosis múltiple, traumatismo medular, tumores de medula, vejiga neurogénica o complicaciones derivadas de la diabetes mellitus), enfermedades psiquiátricas, neoplasia de próstata y vejiga y que se encontraban bajo tratamiento para hipertrofia prostática.
- h) Criterios de eliminación: Pacientes en los que no se logró cumplir con los requerimientos técnicos para la realización completa del protocolo de ultrasonido o aquellos en que la encuesta IPSS no fue completada.
- i) Las variables que se estudiaron:
 - Puntuación del IPSS
 - Edad
 - Volumen prostático
 - Volumen vesical urinario residual.
- j) Instrumentos para la recolección de datos:
 - Equipo de ultrasonido ESAOTE, versión Mylab TM six. (Imagen 1)
 - Formato de IPSS. ANEXO 1
 - SPSS Statistics y software Minitab® 18.0



Imagen 1. Equipo de ultrasonido ESAOTE del Hospital General de Mexicali.

- k) Procedimiento: Aspectos técnicos indispensables para la elaboración del protocolo ecográfico besico-prostático: contamos con transductor convexo, multi-frecuencia de 3.5 a 5.0 MHz, por parte del paciente el llenado vesical mínimo fue de 120 cc y máximo 600cc), la exploración inicio en todos los casos con la visualización en tiempo real de la vejiga y su caracterización, posteriormente se procedió a la medición de sus tres diámetros de la glándula prostática, considerando la medida normal por ecografía en diámetro transversal de 4 a 4.5cm, longitudinal de 3 a 4cm y anteroposterior de 2.5 a 3cm, posteriormente se utilizó el sistema automático que ofrece el equipo para obtener el volumen, por medio de la fórmula de elipse, también se realizó la búsqueda intencionada de litiasis, nódulos, quistes y otros hallazgos incidentales.
- l) Análisis estadístico: las variables cualitativas se presentan con su distribución de frecuencias junto a su intervalo de confianza del 95%. Las variables cuantitativas se resumen en su media y desviación estándar. Entre variables cualitativas se evaluó el test de χ^2 . Posteriormente se desarrollaron graficas de barras, circulares, histogramas, gráficos de regresión lineal y de Blant Alman.
- m) Cronograma de actividades:

		AÑO 2015 -2016-2017					
		Ene-Jun 2015	Jul-Dic 2015	Ene-Jun 2016	Jul-Dic 2016	Ene-Jun 2017	Jul-Dic 2017
Proyecto	Selección y delimitación del tema						
	Pregunta de investigación						
	Objetivos						
	Justificación						
	Antecedentes						
	Marco teórico						
	Hipótesis						
	Metodología						
Investigación	Revisión de artículos						
	Revisión de la literatura						
	Recolección de muestra						
	Análisis estadístico						
	Resultados						

CONSIDERACIONES ETICAS

- A) Clasificación de la investigación: Según el reglamento de la Ley General de Salud, Título 2º, capítulo I, artículo 17, se considera una investigación sin riesgo.
- B) Riesgos previsibles y probables:
- a. Ansiedad en los pacientes, por tratarse de un estudio sin radiación ionizante no se esperan riesgos físicos permanentes.
- C) Protección frente a riesgo físico y/o emocional: se brindó toda la información requerida, para así minimizar la ansiedad del paciente, igualmente se otorgó reporte físico con imágenes para valoración de tratamiento oportuno por parte del médico tratante.
- D) Carta de consentimiento informado: Se solicitó consentimiento informado escrito previo a la realización de la encuesta, respetando las normas de la declaración de Helsinki. Asegurando la confidencialidad de los datos de acuerdo a la ley. **Anexo 2.**

RESULTADOS

Se incluyeron 100 participantes varones entre los 40 y 88 años, con una edad promedio de 57.9 años (Fig 5). Los resultados del IPSS arrojan 49 pacientes con síntomas leves, 38 moderados y 13 severos Fig 6. Por ultrasonido 25 se categorizaron con hipertrofia prostática grado I, 33 (grado II), 11 (grado III) y 5 (grado IV). Llama la atención la presencia de 26 casos negativos para hipertrofia prostática por ultrasonido (Fig 7).

La relación entre VP vs VUR fue de 0.37; entre IPSS vs VP la regresión lineal fue de 0.29. (Fig 11).

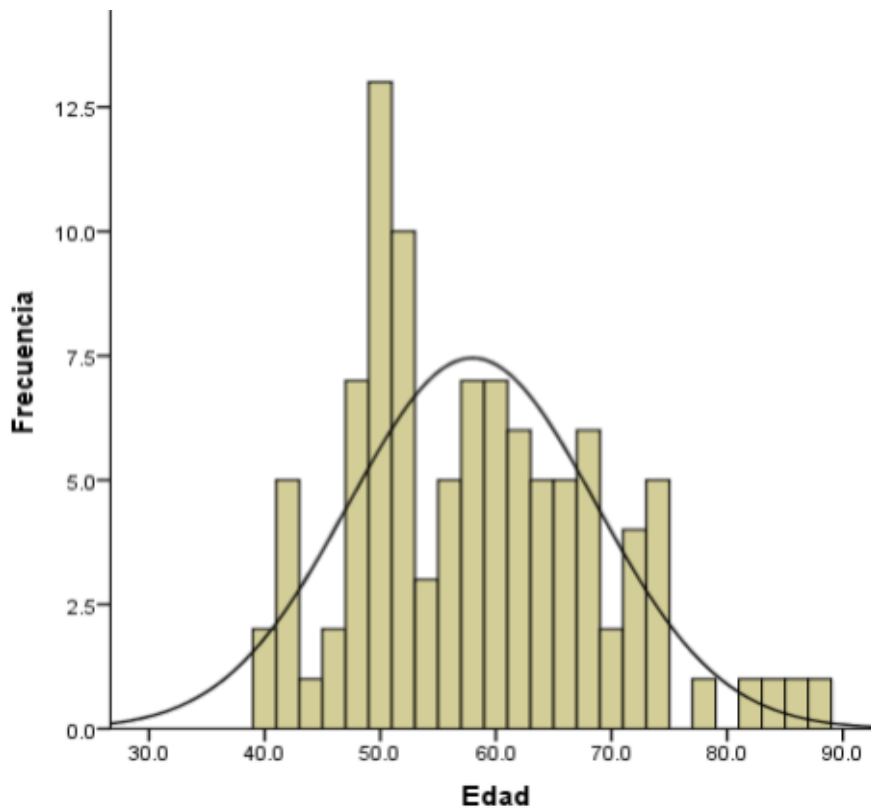


Fig 5. Histograma de edad de los participantes.

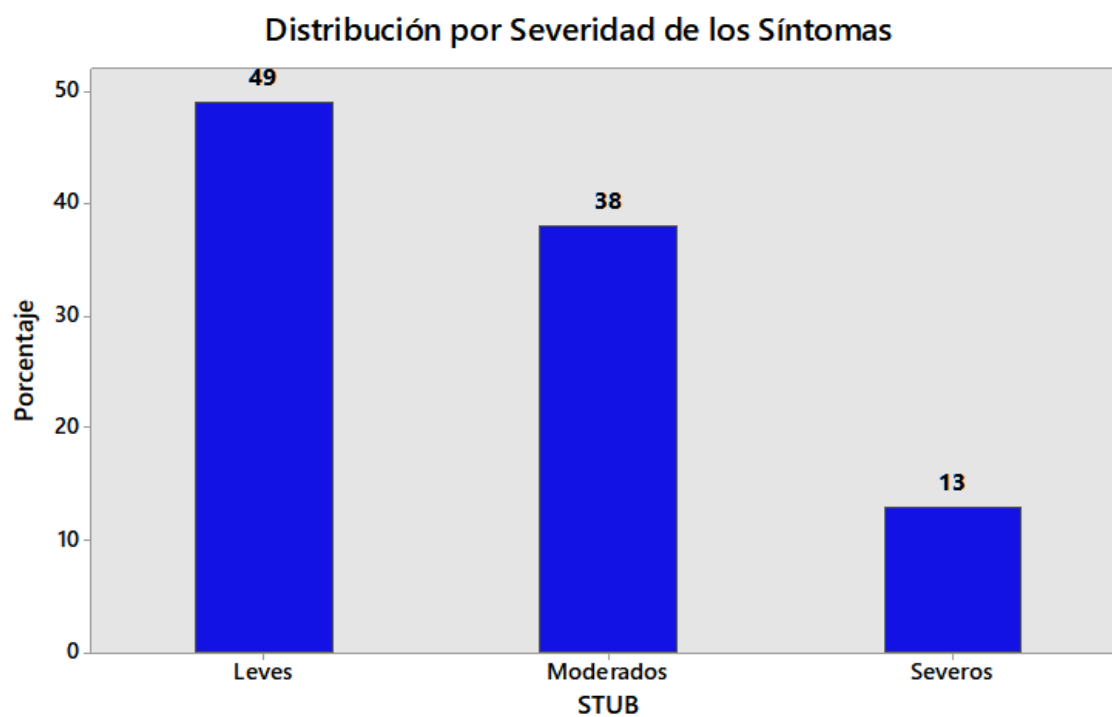


Fig 6. Distribución de por la severidad de los síntomas en la población estudiada.

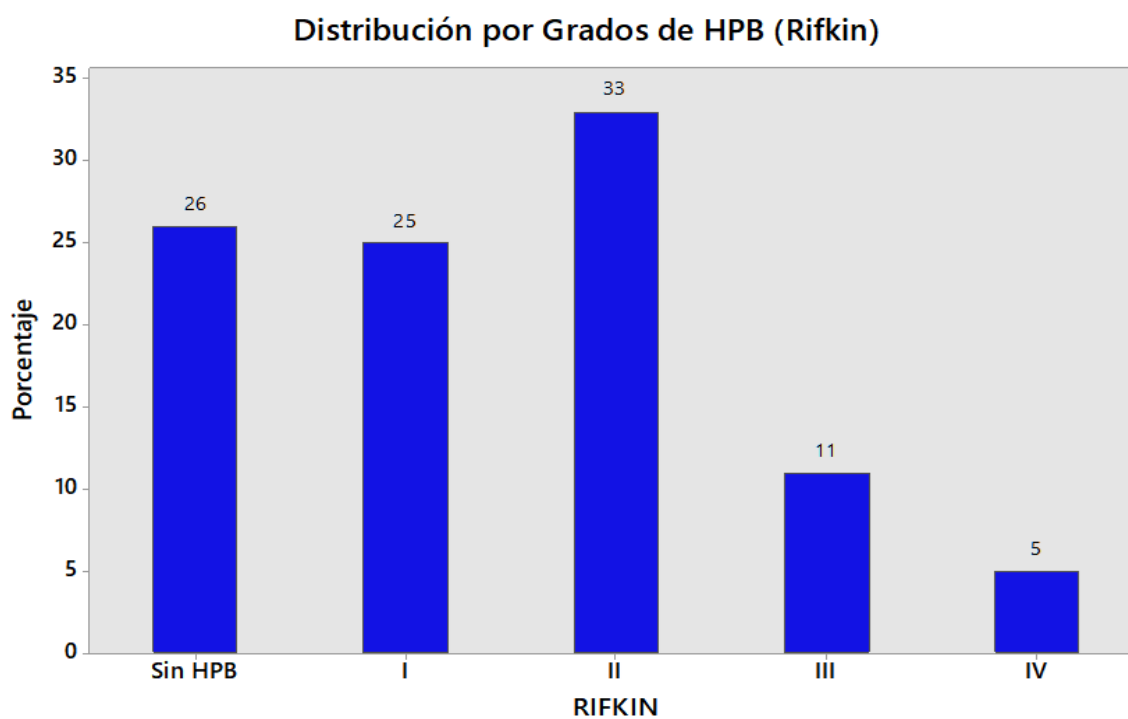


Fig. 7 Análisis comparativo entre los grados de hipertrofia prostática según la escala de Rifkin.

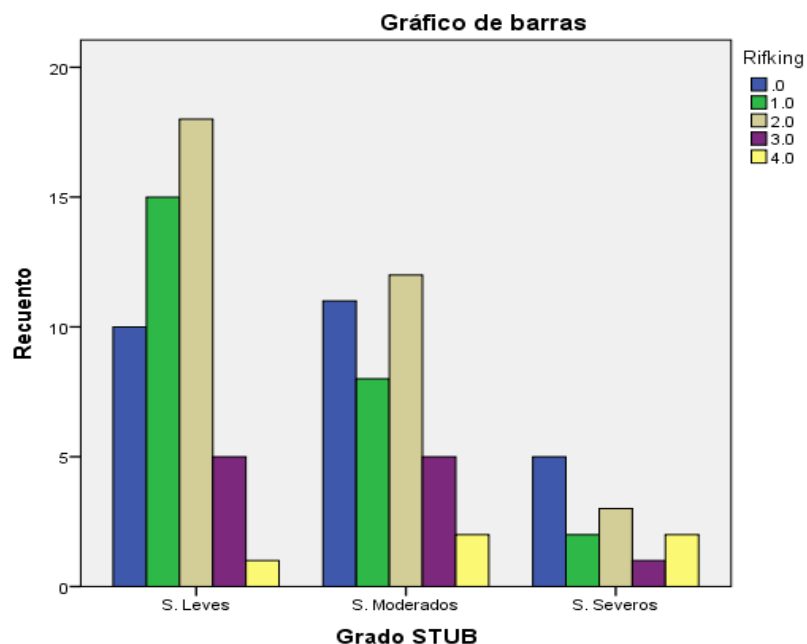


Fig. 8 Análisis comparativo entre los síntomas de tracto urinario bajo en grados según la IPSS y los grados de hipertrofia prostática según la escala de Rifkin.

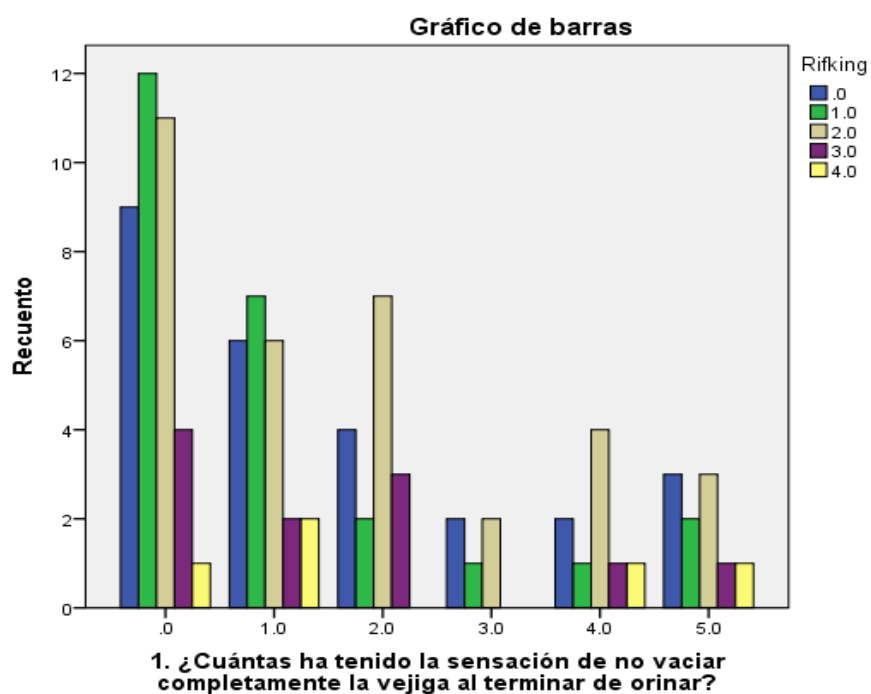


Fig. 9 Análisis comparativo entre un síntoma obstructivo y los grados de hipertrofia prostática según la escala de Rifkin.

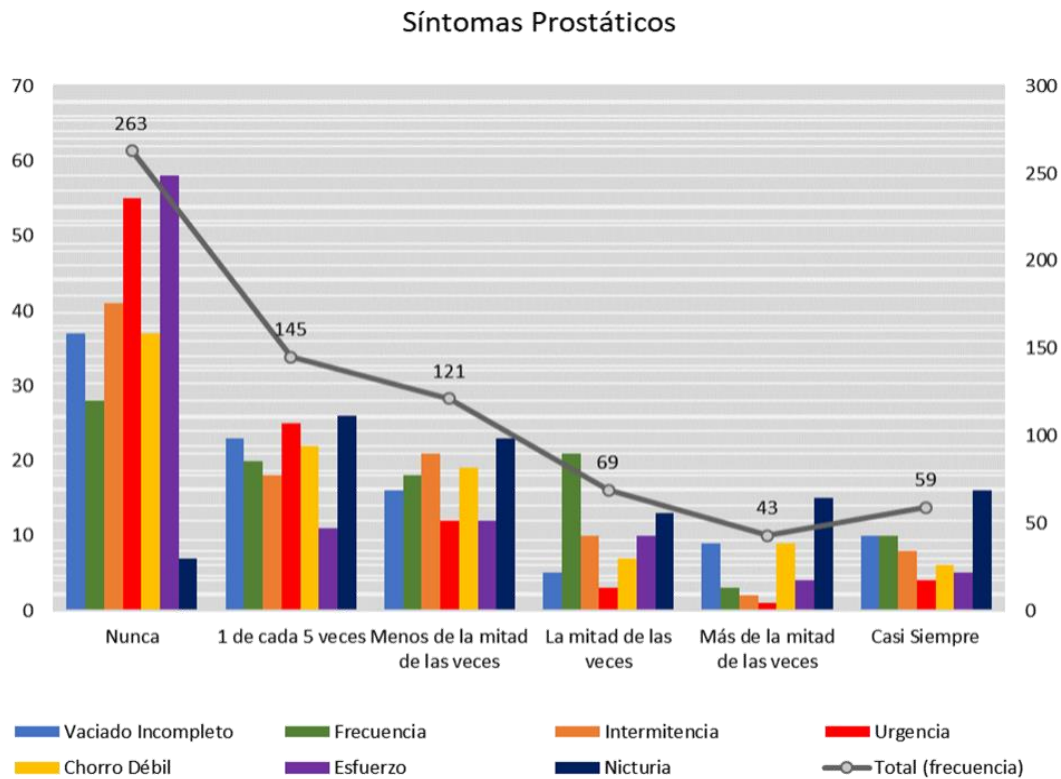


Fig. 10. Respuestas completas de la IPSS de los 100 participantes.

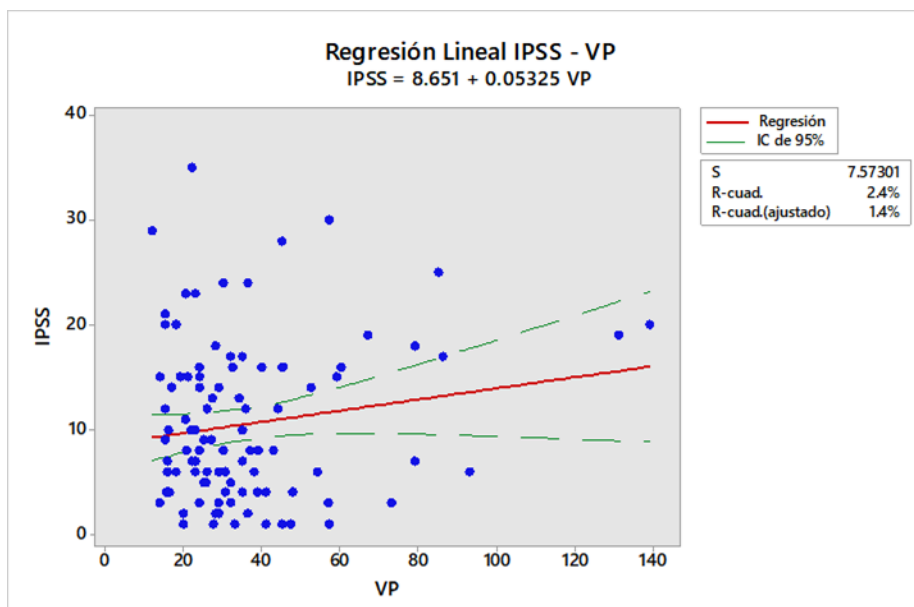


Fig. 11. Grafica de regresión lineal la cual muestra dispersión de los datos recabados, sin presencia de correlación entre los STUB y el VP.

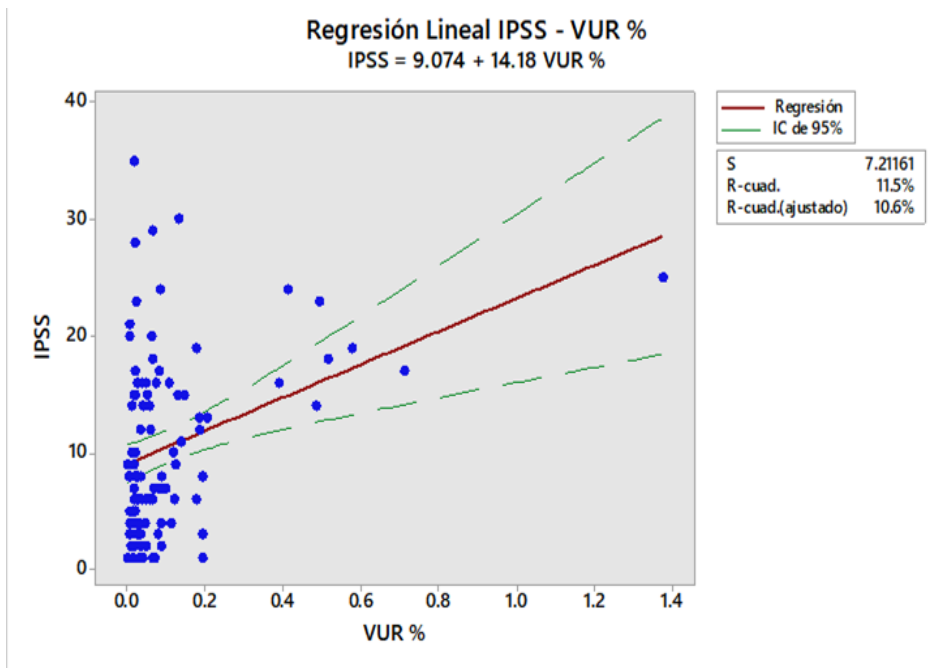


Fig. 12 Grafica de regresión lineal entre los STUB y el VUR.

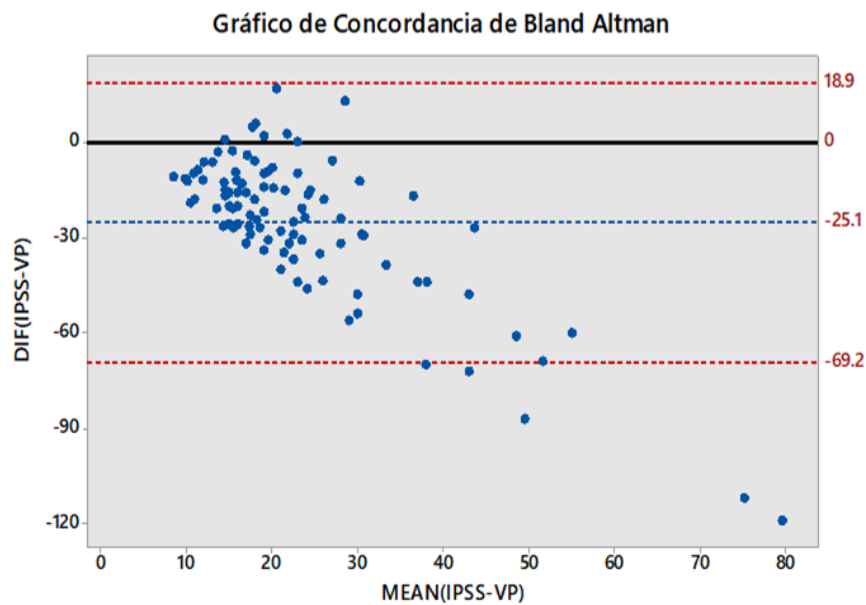
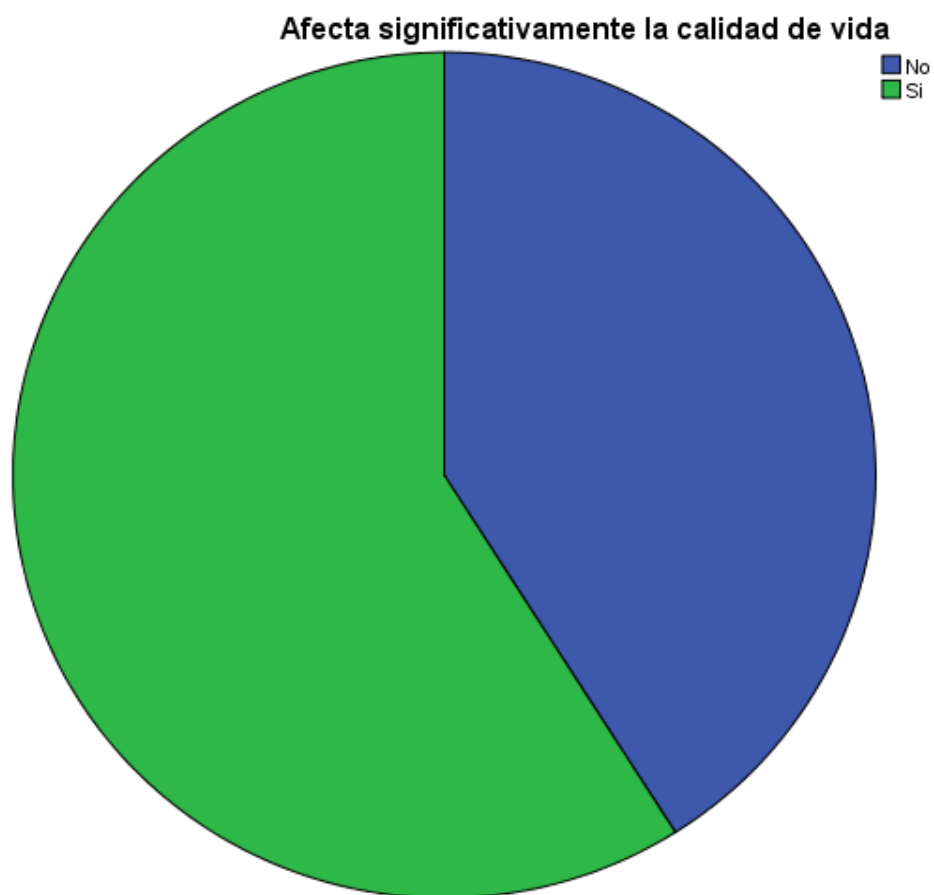


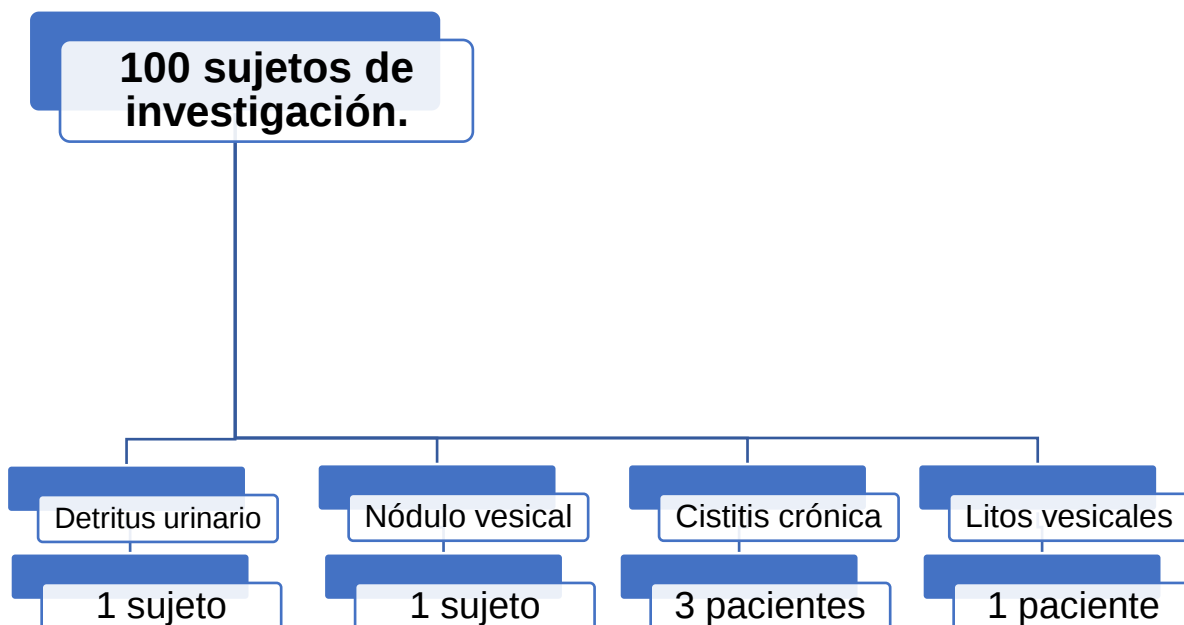
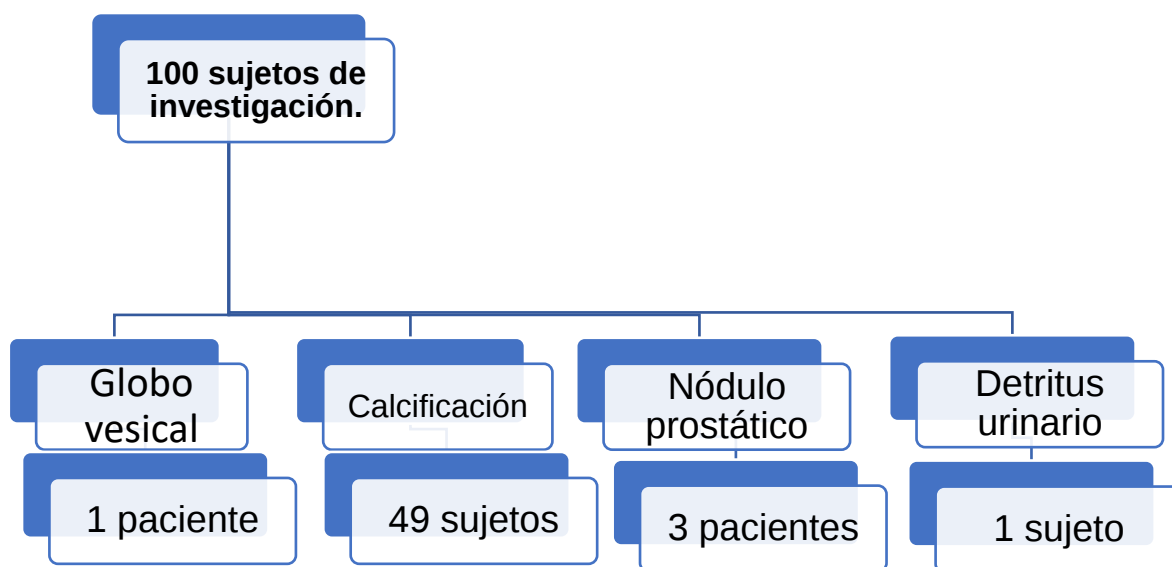
Fig. 13. Gráfico de concordancia de Bland Altman, se observa la ausencia de concordancia entre los STUB y el VP.



		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	No	41	41.0	41.0
	Si	59	59.0	59.0
	Total	100	100.0	100.0

Fig. 14. Gráfico de pastel de la respuesta al ítem de calidad de vida, donde observamos que la mayoría de los pacientes 59%, refieren que su calidad de vía se encuentra significativamente afectada.

Fig. 15 y 16. Gráfico de hallazgos.



DISCUSION

La hipertrofia prostática no neoplásica muestra una incidencia estimada del 80% en varones de 80 años, el aumento en la esperanza de vida supone un aumento en la presentación de esta patología, sin embargo, se reporta una baja demanda de atención por este diagnóstico en nuestra unidad médica, aun cuando los resultados de la aplicación del instrumento IPSS arrojó que los síntomas afectan significativamente la calidad de vida de los participantes, Aunque se sugiere que el IPSS muestra buena capacidad de discriminación entre pacientes con y sin HP(Jalón Monzón et al., 2005), en nuestra población el 25% de los pacientes detectados a través de dicho instrumento se re-catalogaron en el grupo de sanos, lo que deja ver la baja especificidad de esta encuesta (44%).

Al excluir los casos ya diagnosticados y con tratamiento al inicio del estudio nos permite conocer las necesidades reales del área de salud, al evaluar los resultados 74% resultaron positivos para algún grado de hipertrofia prostática, los resultados obtenidos del análisis de métodos estadísticos no demostraron una correlación entre las variables STUB por el IPSS, el VP y el VUR, lo cual va en contra de la suposición de la población en general.

Consideramos que una de las principales limitaciones del estudio procede del propio diseño empleado y el tamaño de la muestra; al tratarse de un estudio transversal no permite la extrapolación de los resultados a la comunidad, por ello consideramos importante para estudios posteriores sugerimos una muestra homogénea en los rangos de edad y contar con un grupo asintomático.

CONCLUSIONES

En esta muestra de pacientes no se encontró una correlación significativa entre la severidad de los síntomas, el VP y el VUR, los modelos de regresión lineal mostraron coeficientes de determinación pobres, por lo cual no es posible considerarlos predictivos para otros universos, por lo que sugerimos un estudio futuro de casos y controles. Sin embargo para esta muestra es valido considerar que la obstrucción y los síntomas son dos entidades diferentes que coexisten.

BIBLIOGRAFIA

- Castañeda-Cruz, M., Francolugo-Vélez, V., & Castañeda-Benítez, J. (2010). Media del volumen prostático por ecografía suprapúbica en jóvenes sanos del estado de Morelos en un estudio transversal. *Rev. Mex. Urol*, 70(1), 15–21.
- Fernández Pérez, C., Moreno Sierra, J., Cano Escudero, S., Enrique Fuentes Ferrer, M., Bocado Fajardo, G., & Silmi Moyano, Á. (2009). Prevalencia de síntomas del tracto urinario inferior relacionados con la hiperplasia benigna de próstata. Estudio de 1804 hombres de 40 años o más residentes en Madrid durante 1999-2000. *Actas Urológicas Españolas*. [https://doi.org/10.1016/S0210-4806\(09\)74001-X](https://doi.org/10.1016/S0210-4806(09)74001-X)
- Jalón Monzón, A., Fernández Gómez, María, J., Rodríguez Faba, O., García Rodríguez, J., Rodríguez Martínez, J. J., González Álvarez, R. C., ... Regadera Sejas, F. J. (2005). RELACIÓN ENTRE SÍNTOMAS DEL TRACTO URINARIO INFERIOR Y CALIDAD DE VIDA. *Urología General Arch. Esp. Urol*, 58(2), 109–113.
- R. Carvajal García*, en nombre del grupo de investigadores del estudio R. (2014). Relación entre el antígeno prostático específico y la hiperplasia prostática benigna en pacientes mexicanos. Estudio REPSA. *REVISTA MEXICANA DE UROLOGIA*, 74(6), 342–345.
- Rodríguez-López, M. R., Baluja-Conde, I. B., & Bermúdez-Velásquez, S. (2007). Patologías benignas de la próstata: prostatitis e hiperplasia benigna. *Rev. Biomed*, 18(1), 47–59.
- Soria-Fernández, G. R., Jungfermann-Guzman, R. J., Lomelin-Ramos, J. P., Jaspersen-Gastelum, J., & Rosas-Nava, J. E. (2012). Hiperplasia prostática benigna de gran volumen. *Cirugía y Cirujanos*, 80, 543–545.
- Vergara Méndez, V., & Bautista-Samperio, L. (2007). Severidad de sintomatología prostática: encuesta de pacientes entre 40-60 años. *Rev Fac Med UNAM*, 50(4), 162–164.

ABREVIATURAS, SIGLAS Y ACRONIMOS

	ABREVIATURAS	
	IPSS	Indice internacional de síntomas prostáticos
	VP	Volumen prostático
	VUR	Volumen urinario residual
	HP	Hiperplasia prostática

LISTA DE FIGURAS

Figuras		
Fig. 1. Esquema de anatomía prostática, cuatro zonas: de transición color negro, central color verde, periférica (rojo) y peri-uretral de color azul.		
Fig 2. Imagen de ultrasonido prostático en con Doppler color, donde se encuentra señalizada la próstata con sus medidas anteroposterior, transversal y cráneo-caudal, con volumen inferior a 20cc.		
Fig 3. Imagen de ultrasonido prostático en escala de grises y con Doppler color, en imagen coronal y sagital, donde se identifica la glándula prostática de bordes lobulados, con ecogenicidad heterogénea y presencia de leve impronta vesical.		
Fig 4. Imagen de ultrasonido prostático con Doppler color, en imagen coronal y sagital, donde se identifica la glándula prostática aumentada de volumen (mayor a 85cc), de bordes lobulados, con parénquima hipoecoico y presencia de evidente impronta vesical.		
Fig 5. Histograma de edad de los participantes.		
Fig 6. Distribución de por la severidad de los síntomas en la población estudiada.		
Fig. 7 Análisis comparativo entre los grados de hipertrofia prostática según la escala de Rifkin.		

Fig. 8 Análisis comparativo entre los síntomas de tracto urinario bajo en grados según la IPSS y los grados de hipertrofia prostática según la escala de Rifkin.		
Fig. 9 Análisis comparativo entre un síntoma obstructivo y los grados de hipertrofia prostática según la escala de Rifkin.		
Fig. 10. Respuestas completas de la IPSS de los 100 participantes.		
Fig. 11. Grafica de regresión lineal la cual muestra dispersión de los datos recabados, sin presencia de correlación entre los STUB y el VP.		
Fig. 12 Grafica de regresión lineal entre los STUB y el VUR.		
Fig. 13. Gráfico de concordancia de Bland Altman, se observa la ausencia de concordancia entre los STUB y el VP.		
Fig. 14. Gráfico de pastel de la respuesta al ítem de calidad de vida, donde observamos que la mayoría de los pacientes 59%, refieren que su calidad de vía se encuentra significativamente afectada.		
Fig. 15 y 16. Gráfico de hallazgos.		

ANEXOS

ANEXO 1. INDICE INTERNACIONAL DE SINTOMAS PROSTATICO

ANEXO 2. HOJA DE CAPTURA DE DATOS

ANEXO 3. CONSENTIMIENTO INFORMADO