

**UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
SISTEMA DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**PERFIL GERIÁTRICO Y COMPLICACIONES DEL PACIENTE SOMETIDO A
CIRUGÍA POR HIPERPLASIA PROSTÁTICA BENIGNA, EN EL SERVICIO DE
UROLOGÍA EN EL HOSPITAL NACIONAL DE GERIATRÍA Y GERONTOLOGÍA,
EN EL PERIODO COMPRENDIDO DE ENERO 2016 A DICIEMBRE 2017**

**Tesis sometida a la consideración de la Comisión del Programa de Estudios de
Posgrado en Especialidades Médicas para optar al grado y título de Médico
Especialista en Geriatria y Gerontología**

DRA. HELLEN HERRERA PERAZA

Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, Costa Rica

2018

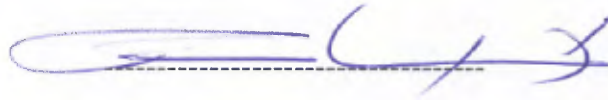
Dedicatoria

Dedico este trabajo a mis padres y a mis hermanos, por ser el pilar de mi vida, a mi compañero de vida y mejor amigo, Marco. A ellos, gracias el apoyo incondicional durante todos estos años de estudio, por sus sacrificios y esfuerzos, por estar a mi lado cuando más los he necesitado y por el cariño que siempre me brindan. Además, a mi abuela que me cuida desde el cielo, la que me enseñó a respetar y amar a los adultos mayores y me motivó a convertirme en geriatra.

Agradecimientos

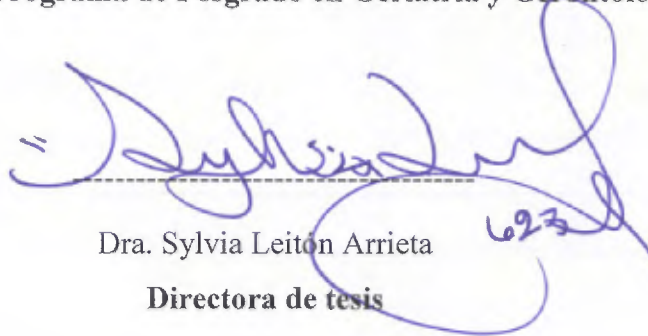
Quiero agradecer a Dios, profesores, compañeros y amigos, en este viaje de la residencia. Aquellos que siempre estuvieron ahí para brindar una linda sonrisa, palabras de aliento y abrazos cuando fue necesario; definitivamente los éxitos se celebran juntos. Infinitas gracias a mis “R” mayores favoritas Viviana y Nataly, compañeros de batallas Warren, Gustavo, Federico, Laura, Carolina, Roberto, Kim y Daniel, y a la “R” pequeña más chiva de todas: Pili.

“Esta tesis fue aceptada por la Comisión del Programa de Estudios de Posgrado en Geriátría y Gerontología de la Universidad de Costa Rica, como requisito parcial para optar al grado y título de Médico Especialista.”



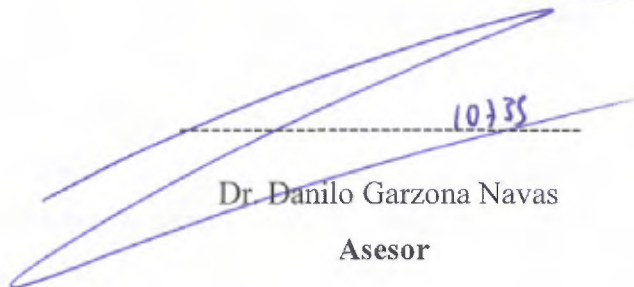
Dr. Fernando Morales Martínez

Director del Programa de Posgrado en Geriátría y Gerontología



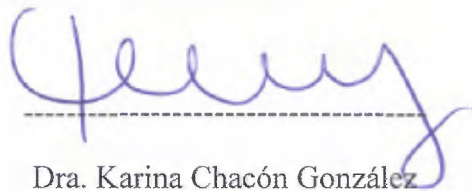
Dra. Sylvia Leitón Arrieta

Directora de tesis



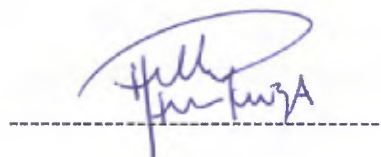
Dr. Danilo Garzona Navas

Asesor



Dra. Karina Chacón González

Asesora



Hellen Herrera Peraza

Candidata

Tabla de contenidos

Dedicatoria.....	ii
Agradecimientos	iii
Tabla de contenidos	v
Resumen.....	viii
Lista de tablas, gráficos e ilustraciones	ix
Lista de tablas.....	ix
Lista de gráficos	ix
Lista de ilustraciones.....	x
Lista de abreviaturas	xi
CAPÍTULO I	13
INTRODUCCIÓN.....	13
1.1 Introducción	14
1.2 Justificación del estudio	14
CAPÍTULO II.....	16
MARCO TEÓRICO	16
Glándula prostática.....	17
Hiperplasia prostática benigna	18
Generalidades.....	18
Fisiopatología de la hiperplasia prostática benigna	19
Factores de riesgo.....	21
Síntomas de tracto urinario inferior	22
Examen físico y estudios complementarios	24
Tratamiento	26
Manejo quirúrgico de la Hiperplasia prostática benigna.....	27
Profilaxis antibiótica previo a cirugía	29
Complicaciones asociadas a procedimientos quirúrgicos	30
Delirio postquirúrgico	32
Población de alto riesgo quirúrgico.....	33
Comorbilidades	33

Fragilidad	34
CAPÍTULO III.....	37
OBJETIVOS	37
Objetivo general.....	38
Objetivos específicos.....	38
CAPÍTULO IV	39
METODOLOGÍA.....	39
Tipo de estudio.....	40
Diseño del estudio.....	40
Descripción de variables	40
Análisis estadístico.....	42
CAPÍTULO V.....	43
RESULTADOS	43
Resultados de datos y análisis estadísticos	44
Dimensiones sociodemográficas.....	44
Polifarmacia	44
Escala de tamizaje de depresión geriátrica.....	45
Estado funcional y cognitivo.....	45
Estado nutricional e índice de masa corporal (IMC)	46
Antígeno Prostático Específico y ultrasonido	47
Cirugía realizada	49
Síntomatología previa a la cirugía.....	49
Comorbilidades	50
Fragilidad	53
Complicaciones.....	54
Delirio	56
Correlaciones.....	56
CAPÍTULO VI	61
DISCUSIÓN	61
CAPÍTULO VII.....	69
CONCLUSIONES.....	69
CAPÍTULO VIII.....	72
RECOMENDACIONES Y LIMITACIONES	72

Bibliografía	76
Anexos	81
Hoja de recolección de datos.....	81

Resumen

La hiperplasia prostática es el tumor benigno más común en hombres de edad avanzada, así como la principal causa de aparición de síntomas del tracto urinario entre aquellos con patología urológica. La decisión del manejo quirúrgico de la población adulta mayor debe realizarse en el contexto de una adecuada valoración geriátrica integral, dada la multitud de factores que influyen en su estado de salud. Mediante este estudio, se determina el perfil geriátrico de los pacientes con manejo quirúrgico de su hiperplasia prostática benigna, valorados en el Hospital Nacional de Geriatria y Gerontología, durante los años 2016 y 2017, así como sus principales complicaciones.

Se realiza un estudio observacional, retrospectivo, con base en registros médicos, analizando la información de pacientes operados bajo el diagnóstico de hiperplasia prostática benigna en mayores de 60 años, durante un periodo de dos años, en el servicio de urología del Hospital Nacional de Geriatria y Gerontología. Se describe la dimensión sociodemográfica, condición funcional, cognitiva, nutricional, además de los síntomas y su severidad al momento de definir la necesidad de cirugía, conjunto con valores de antígeno prostático específico y tamaño, método quirúrgico realizado, estado de comorbilidad y de fragilidad y finalmente la presencia y severidad de sus complicaciones.

El presente análisis se realizó con la información brindada por el Servicio de Estadística del Hospital Nacional de Geriatria y Gerontología, se incluyeron 120 expedientes de pacientes. De los anteriores se obtuvo las siguientes características: la edad promedio de estos pacientes es de 74 años. Desde el punto de vista funcional más de 88% de los pacientes mantiene independencia en actividades básicas de la vida diaria; en la situación cognitiva predominan aquellos reportados sin queja o sin deterioro, con bajo riesgo de depresión y adecuado estado nutricional. Asocian altos índices de comorbilidades y bajos valores en el índice de fragilidad. La nicturia fue la molestia predominante y con mayor severidad, dentro de una escala que reporta síntomas que van de moderados a severos.

La opción quirúrgica más utilizada es la resección transuretral de próstata, seguida de la adenectomía transvesical. Las tasas de complicaciones son altas, con porcentajes que superan el 80%, de las cuales ninguna fue clasificada como severa. El delirio muestra prevalencias comparables a las observadas en la población mundial, y correlacionado con el estado cognitivo y las comorbilidades del paciente previo a la cirugía.

Lista de tablas, gráficos e ilustraciones

Lista de tablas

Tabla 1. Clasificación de complicaciones quirúrgicas de acuerdo al sistema modificado de Clavien (2004).....	31
Tabla 2. Clasificación cognitiva.....	46
Tabla 3. Valores del antígeno prostático específico y peso prostático estimado.....	48
Tabla 4. Severidad de cada uno de los síntomas del tracto urinario inferior.....	50
Tabla 5. Índice de comorbilidad.....	51
Tabla 6. Condiciones positivas relacionadas el índice de fragilidad.....	54
Tabla 7. Distribución de complicaciones.....	56
Tabla 8. Complicaciones agrupadas según índice de fragilidad.....	57
Tabla 9. Complicaciones agrupadas según APE, tamaño prostático y edad.....	58
Tabla 10. Distribución delirio según MMSE.....	59
Tabla 11. Delirio según índice de comorbilidad.....	59
Tabla 12. Correlación lineal de APE- Tamaño prostático.....	60

Lista de gráficos

Gráfico 1. Tamizaje de depresión geriátrica.....	45
Gráfico 2. Índice de masa corporal.....	47
Gráfico 3. Tamaño prostático.....	48
Gráfico 4. Grado de severidad de síntomas según la escala I-PSS.....	49
Gráfico 5. Clasificación según índice de comorbilidad.....	52
Gráfico 6. Patologías crónicas asociadas.....	52
Gráfico 7. Índice de fragilidad según el NSQIP.....	53

Gráfico 8. Presencia de complicaciones.....	55
Gráfico 9. Complicaciones asociadas según Índice de fragilidad y edad.....	57

Lista de ilustraciones

Ilustración 1. Anatomía de la próstata.....	18
--	----

Lista de abreviaturas

ATV: adenectomía transvesical

APE: antígeno prostático específico

CCI: índice de comorbilidad de Charlson

DPC: desnutrición proteico calórica

DHT: dihidrotestosterona

IGF: factor de crecimiento insulínico

IMC: índice de masa corporal

I-PSS: International Prostate Symptom Score

FGF: factor de crecimiento de fibroblastos

FI: índice de fragilidad

HNGG: Hospital Nacional de Geriatria y Gerontología

HPB: hiperplasia prostática benigna

IL: interleucina

MMSE: Minimental de Folstein,

NSQIP: National Surgical Quality Improvement Project

RTUP: resección transuretral de la próstata

STUI: síntomas del tracto urinario inferior

US: Ultrasonido

CAPÍTULO I
INTRODUCCIÓN

1.1 Introducción

La población mundial ha experimentado cambios importantes en su composición con el paso de los años. Las inversiones en las pirámides poblacionales en la mayoría de países desarrollados, son testigo de este cambio, y Costa Rica no escapa de esta situación, originada, principalmente por el aumento de la esperanza de vida. Estimaciones del Instituto Nacional de Estadística y Censos indican que para el periodo de 2045-2050 la esperanza de vida para hombres y mujeres en este país será de 81,5 y 86,6 respectivamente, aumentando más de 4 años si se compara con la actualidad. (1)

Estimaciones calculadas para este periodo de tiempo predicen que el segmento poblacional que más crecerá corresponderá a los adultos mayores. El tamaño de esta población más que se triplicará en los próximos 40 años, pasando de 315 mil personas en 2012 a un poco más de un millón en el 2050. (1)

Este cambio poblacional lleva a que sea necesario conocer adecuadamente el envejecimiento, tanto normal como patológico, así como su repercusión en enfermedades crónicas que se presentan a edades avanzadas de la vida y el impacto que estas puedan tener en la calidad de vida.

1.2 Justificación del estudio

Actualmente, a nivel nacional, no se cuentan con estudios que hayan determinado el perfil geriátrico de aquellos pacientes sometidos a cirugía urológica por el diagnóstico de hiperplasia prostática benigna. Es fundamental establecer las características cuadrifuncionales de estos pacientes, citar cuáles fueron los principales hallazgos en materia de laboratorio y gabinete y, de manera imprescindible, anotar la severidad de síntomas que llevó a la decisión de brindarles manejo quirúrgico. Como un segundo punto, es evidente la necesidad de documentar las principales complicaciones a las que se enfrentan en el postoperatorio, estableciendo su grado de severidad. Y, de manera paralela

se pretende analizar la condición previa a la cirugía en materia de comorbilidad y de fragilidad, y valorar, de manera conjunta con el antígeno prostático específico (APE) y el peso prostático, la posibilidad de establecerlos como factores predictores de complicaciones, con el fin de generar recomendaciones válidas en el momento de definir procedimientos urológicos en el adulto mayor, buscando en todo momento el beneficio del paciente.

CAPÍTULO II
MARCO TEÓRICO

Se describirá, inicialmente, la anatomía de la glándula prostática. Una vez abordadas estas generalidades, se profundizará en la hiperplasia prostática benigna (HPB), sus manifestaciones clínicas y de diagnóstico. Seguidamente se hará énfasis en la indicación del manejo quirúrgico y las complicaciones asociadas a la cirugía prostática; para finalizar, se incluirá la importancia de las comorbilidades y de la fragilidad a la hora de considerar realizar cirugía a un adulto mayor.

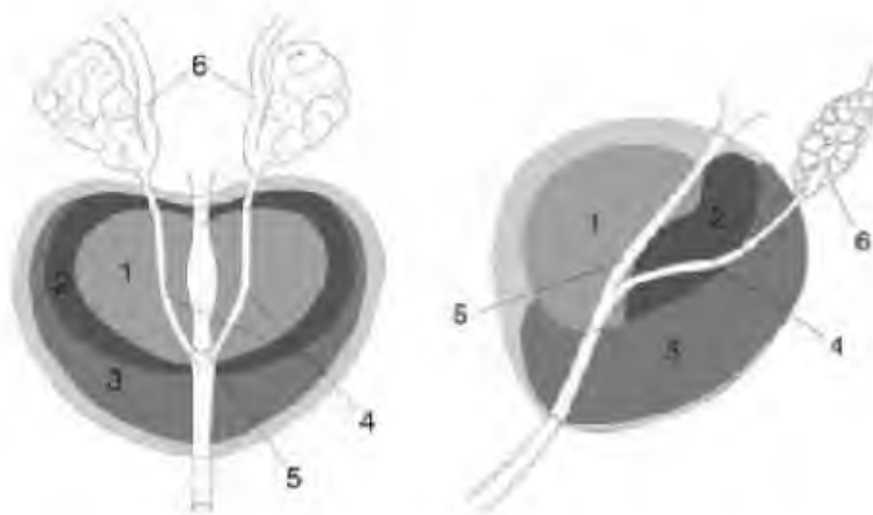
Glándula prostática

La próstata humana es la glándula accesoria más grande del cuerpo. Es una glándula exocrina, ductal-acinar que forma parte del tracto reproductor masculino en mamíferos. Clásicamente se describe con forma de nuez y se encuentra localizada en el compartimento subperitoneal, entre el diafragma pélvico y la cavidad peritoneal. Más específicamente se puede encontrar posterior a la sínfisis del pubis, anterior al recto e inferior a la vejiga urinaria, rodeando la uretra cerca de su salida. Lo anterior permite la palpación digital a la hora de realizar el examen físico. En un adulto joven tiene un peso promedio de 20 gr. (2) (3)

Se encuentra dividida en 3 zonas: central, transición y periférica, con sus porcentajes respectivos de 25, 5 y 70%. Estas zonas tienen un origen embriológico distinto, lo cual se traduce en diferente histología, función biológica y susceptibilidad a diferentes patologías. El estroma de la zona de transición es de predominio fibro-muscular y se ha postulado que la hiperplasia prostática benigna, la cual predominantemente surge de esta zona, es una enfermedad del estroma fibro-muscular. Contrario ocurre con las lesiones neoplásicas, en las cuales un 70% surgen de la zona periférica (3)

Esta glándula se encuentra irrigada por medio de la arteria vesical inferior, rama de la división anterior de la Arteria Iliaca interna, de la cual surgen las arterias capsulares, ramas prostáticas y la arteria uretral. (4)

Ilustración 1. Anatomía de la próstata



(1) Zona de transición, (2) zona central, (3) zona periférica, (4) ductos eyaculatorios, (5) uretra, (6) vesículas seminales

Fuente: Priest R, Garzotto M, Kaufman J. Benign Prostatic Hyperplasia: A Brief Overview of Pathogenesis, Diagnosis, and Therapy. *Tech Vasc Interv Radiol*. Diciembre de 2012; 15(4):261-4.

Hiperplasia prostática benigna

Generalidades

La HPB se define como el crecimiento adenomatoso del tejido prostático periuretral, el cual, histológicamente hablando, es caracterizado por la proliferación a nivel de músculo liso y células epiteliales en la zona de transición. Su etiología permanece parcialmente desconocida, sin embargo se ha planteado la hipótesis de que el crecimiento prostático es secundario a un “despertar” del proceso de inducción embrionario en adultos.

(5)

El término HPB se reserva para el patrón histológico arriba descrito, definiéndose como un volumen glandular superior a los 40 ml. Por otro lado, el crecimiento prostático benigno hace referencia cuando existe aumento de tamaño de la próstata, mientras que la

obstrucción prostática benigna se utiliza en aquellos en los cuales se ha demostrado por estudios la interrupción al flujo urinario, o se tiene alta sospecha de que los mismos son secundarios al crecimiento prostático. (4) (5)

Constituye actualmente una de las condiciones más prevalentes en afectar hombres de mediana edad y en aquellos de más de 60 años, alcanzando hasta el 50% en mayores de 60 años. Se reporta como el tumor benigno más común en hombres, por sí sola es una condición que muy raramente puede llegar a comprometer la vida, sin embargo su impacto negativo en la calidad de vida es significativo. Se estima que para los 86 años el 90% de los hombres experimentarán síntomas prostáticos, generando un importante impacto en los costos de servicios de salud. (4) (6)

Se ha demostrado el hecho de que esta es una patología progresiva. Estudios han dejado en evidencia que conforme avanzan los años ocurre cada vez empeoramiento de los síntomas, disminución del flujo urinario y aumento del volumen prostático, valorado por técnicas de ultrasonido. (7)

Se puede dividir la historia natural en dos fases: Primera o patológica, cuando la misma es asintomática y está relacionada con la progresión de HPB de microscópica o macroscópica. El componente microscópico está desarrollado en la gran mayoría de hombres a lo largo de la vida, y este desarrollo de cambios hiperplásicos en la zona de transición parecen aumentar aproximadamente 1,6% por año. La segunda o fase clínica se relaciona con la progresión y viene siendo sinónimo del desarrollo de los síntomas del tracto urinario inferior (STUI). (7)

Fisiopatología de la hiperplasia prostática benigna

Múltiples factores se han implicado en el desarrollo de la HPB, incluyendo aspectos genéticos, hormonales y ambientales. Se cuenta con amplia evidencia que apoya que factores modificables y de estilo de vida pueden ser fundamentales en la etiología de la HPB y sus síntomas, como lo son la obesidad, diabetes, dieta y ejercicio. Adicionalmente, ya se ha descrito el rol de la senescencia celular, alteraciones hormonales e inflamación en

esta patología. (8)

El rol de los andrógenos en el desarrollo y progresión de la HPB está cada vez más claro. En tejidos diana de testosterona, como son la piel y la próstata, la testosterona se convierte en dihidrotestosterona (DHT) por la vía de la enzima 5 α -reductasa o de manera alternativa por la vía del androstenediol 17 β -hidroxiesteroide dehidrogenasa tipo 5. El DHT se une a los receptores de andrógenos con una afinidad de 2 a 5 veces mayor que la testosterona. Se considera la sustancia principal al momento de mediar la mayoría de efectos androgénicos en la fisiología masculina, generando el desarrollo y posterior crecimiento de la glándula prostática, y sus niveles intraprostáticos se mantienen independientes del nivel sérico concomitante. El DHT se ha descrito como el andrógeno principal en la HPB, demostrando que en estos pacientes, sus niveles se mantienen más elevados en comparación con individuos con próstatas de tamaño normal. (7) (9) (10)

Conforme envejece el paciente, se puede observar el descenso de los niveles de testosterona sérica y testosterona libre, coincidiendo paradójicamente con el inicio del crecimiento prostático en esta patología. Por otra parte, el estradiol sérico se mantiene relativamente constante, generando un estado predominantemente estrogénico, el cual lleva a plantear un posible rol de los estrógenos en el desarrollo de la HPB. Sin embargo, reportes de asociación entre andrógenos, estrógenos y el riesgo de HPB se mantienen poco concluyentes. (9) (10)

Existe una acumulación de células senescentes a nivel de tejidos celulares, y la próstata no está exenta de este fenómeno. Dichas células conllevan a una alteración de su función, lo que incluye el aumento en la expresión de citoquinas inflamatorias, factores de crecimiento y proteasas, sustancias que pueden alterar la función de células vecinas, al actuar de manera paracrina. Se ha logrado identificar la secreción de al menos dos citoquinas inflamatorias a nivel del tejido prostático senescente interleucina 1 α (IL-1 α) e interleucina 8 (IL-8), con efectos resultantes de crecimiento de tejido benigno por inducción de expresión en células estromales adyacentes de factor de crecimiento de fibroblastos 7 (FGF-7), así como efecto a nivel de inducción de factor de crecimiento insulínico 1 (IGF-1) en fibroblastos. Por su parte IL-8 genera inducción del factor de crecimiento de fibroblastos 2 (FGF-2) y subsecuentemente estímulo epitelial y estromal.

Tanto el FGF-2 como el FGF-7 se han demostrado significativamente elevadas en tejido hiperplásico. (11) (12)

Factores de riesgo

Los únicos factores de riesgo claramente definidos en la HPB son la edad y los andrógenos. Sin embargo, hay otros factores que pueden influir en la prevalencia de esta enfermedad. Se han planteado el síndrome metabólico, la historia familiar, obesidad, diabetes y raza negra como posibles predisponentes. Además de niveles elevados de insulina en ayunas y bajos de HDL. Estudios orientados en este aspecto se han desarrollado y cada vez está más claro el rol metabólico en el desarrollo y progresión de la enfermedad. (7) (13) (14)

La dieta, fumado y ejercicio pueden influenciar su progresión. Aquellos con consumo alto en vegetales parecen tener cuadros menos severos en comparación con aquellos que no lo hacen. Por el contrario, aquellas altas en almidones y carne, así como ingestas elevadas de alcohol podrían tener mayor riesgo de desarrollar HPB. Con respecto al fumado la evidencia es conflictiva. (13) (15)

Vidas sedentarias pueden aumentar el riesgo de aparición de la enfermedad o intensificar la severidad de los síntomas urinarios en pacientes ya diagnosticados. Ha quedado demostrado la importancia de iniciar programas de ejercicios a nivel de prevención de esta patología, así como del síndrome metabólico, en el cual cada vez se encuentra mayor asociación con la HPB.(13) (15)

Pareciera que existe un componente genético fuerte, tanto para la hiperplasia prostática y los síntomas tracto urinario inferior. Hay estimaciones que en 50% de aquellos hombres menores de 60 años sometidos a cirugía, presentan formas heredables de la enfermedad, sugiriendo un patrón autosómico dominante. Esta patología tiene una tendencia a presentarse a menor edad y con próstatas de mayor volumen. (15)

Una vez que se realiza el diagnóstico de HPB, tanto el médico como el paciente deben tomar en consideración aquellos factores que puedan empeorar la progresión de la enfermedad, incluyendo la edad, la severidad de los síntomas urinarios, el tamaño prostático y niveles elevados de APE. (13)

Síntomas de tracto urinario inferior

Clínicamente esta hiperplasia se manifiesta como síntomas del tracto urinario inferior, los cuales son el resultado de alteraciones tanto a nivel de la retención como del vaciamiento urinario. Está demostrado que la a HPB por sí sola raramente puede convertirse en una condición mortal, si tiene un impacto importante en la calidad de vida de los pacientes. Se han demostrado asociaciones con aumento de riesgo de caídas, fracturas, disminución en la calidad de vida y depresión, las cuales inciden de manera directa en las actividades de vida diaria. (3) (14)

La prevalencia de los STUI asociados a hiperplasia se ha estimado en más de 50% en aquellos hombres de más de 50 años, encontrándose dentro de las 10 primeras condiciones más prevalentes y con más impacto económico a nivel occidental. (4) (14)

Conforme la próstata aumenta su tamaño, la uretra prostática es comprimida, lo cual genera compromiso del flujo urinario y finalmente genera los síntomas obstructivos de la enfermedad. La perseverancia de esta compresión trae como consecuencia el desarrollo de hiperactividad vesical, inflamación y distensión, conforme las células de músculo liso aumentan su tamaño para mantener el flujo en respuesta a dicha obstrucción. Estos cambios llevan al desarrollo de estrés oxidativo y acúmulo de radicales libres, así como modificaciones en la inervación vesical guiada por efecto alfa adrenérgico, resultando en los posteriores síntomas de almacenamiento. Finalmente, cuando las células de musculares lisas no pueden aumentar su tamaño y por ende, contrarrestar esta resistencia, ocurren alteraciones a nivel de su contracción, dominando los síntomas de vaciamiento. Es frecuente que los pacientes presenten sintomatología mixta, tanto de almacenamiento, vaciado o post miccionales. (12) (13) (16)

El tracto urinario inferior pasa la mayor parte del tiempo en fase de llenado, con síntomas que incluyen aumento de la frecuencia, nicturia, incontinencia y urgencia, siendo este último el STUI que más molesta a los pacientes.(16)

Los síntomas de vaciamiento son aquellos que aparecen durante o inmediatamente después la fase de vaciado. Se han realizado estudios y estimaciones llegando a determinar

que la cantidad de pacientes con esta sintomatología, como consecuencia directa del crecimiento prostático, y se ha visto que sufren aumento de manera importante con la edad, yendo desde 138 por cada 1000 pacientes entre los 40 y 49 años hasta 430 por cada 1000 entre los 60 y 69 años, y que probablemente siga en aumento en las décadas subsecuentes. Dentro de los mismos se incluyen la intermitencia, el titubeo, chorro lento o dividido, esfuerzo para orinar y goteo terminal. Conforme aumenta su severidad se puede hacer presente la retención aguda de orina, la cual sería la forma extrema de los mismos, con la necesidad de colocar sonda urinaria de emergencia. Por su parte, la sensación de vaciamiento incompleto, con o sin goteo, se clasifica como un síntoma post miccional. (17) (16)

La historia médica es un componente fundamental en la evaluación de la hiperplasia prostática, y dentro de esta el antecedente de STUI es necesario y deben de distinguirse siempre de aquellos síntomas que puedan resultar de otro proceso patológico urogenital. Asimismo, debe indagarse la medicación que está recibiendo el paciente, ya que tratamientos que incluyan diuréticos o aquellos que incluyen efectos simpaticomimético podrían exacerbar o empeorar los síntomas. El efecto de estos síntomas urinarios en la calidad de vida de los pacientes es altamente variable, y en muchas ocasiones las mediciones objetivas no necesariamente pueden correlacionar bien con la severidad de los síntomas. Estos síntomas son pivotes en la evaluación y han generado la necesidad de desarrollar índices o cuestionarios para lograr objetivarlos. El International Prostate Symptom Score (I-PSS) evalúa 7 síntomas en total, los cuales reciben un puntaje de 0 a 5, basados en los últimos 30 días. Incluyen 4 síntomas de vaciamiento: esfuerzo, vaciamiento incompleto, intermitencia, debilidad del chorro, y tres síntomas de almacenamiento: frecuencia, urgencia y nicturia. La suma de puntajes totales se divide de 0 a 7 considerados leves, de 7 a 19 moderados y de 20 a 35 severos. Finalmente, este cuestionario incluye la percepción subjetiva de reducción en la calidad de vida, la cual se puntúa de manera separada de 0 a 6. (4) (8) (18).

Examen físico y estudios complementarios

El examen físico permite guiar en la dirección correcta y debe iniciarse con la inspección abdominal inferior, donde se debe poner importante atención en descartar distensión vesical, así como exploración de los genitales masculinos y tacto rectal (en el cual se palpa la superficie posterior y periférica de la próstata) para estimar el tamaño prostático, su textura y simetría. Se debe tomar en consideración que el tacto rectal, principalmente en médicos de atención primaria, no es la opción más fidedigna para estimar el tamaño exacto de la próstata, orientando solamente en aquellos casos que superen aproximadamente 50 ml. Caso contrario ocurre cuando la estimación es hecha por el urólogo, la cual sí impresiona correlacionar con la medida ultrasonográfica. En el caso de la hiperplasia prostática es de esperar que sea blanda y simétrica, sin nódulos o induraciones. (4) (6) (17) (19) (20)

De manera complementaria, se puede solicitar un panel sencillo de estudios, los cuales se encuentran disponibles y podrían completarse desde el primer nivel de atención, e incluye historia médica con medición del I-PSS, tacto rectal, uro-análisis y APE. Se solicita panel bioquímico básico (que incluya electrolitos, nitrógeno ureico y creatinina) ante la sospecha de enfermedad renal. Estudios para determinar la posibilidad de una adecuada detección de la hiperplasia prostática, han demostrado que la combinación del examen físico más la presencia de síntomas de vaciamiento pueden tener una sensibilidad de solamente un 69%. Modelos más complejos, los cuales incluyen edad, I-PSS, APE y la probabilidad inicial de HPB (basada tanto en la historia médica como en los síntomas) logran una precisión de 77.1% de valor predictivo positivo. (4) (21)

Antígeno prostático específico: fue medido a nivel sérico por primera vez en 1980 y en 1987 se correlacionó con la progresión de cáncer de próstata. A partir de ese momento se ha convertido en el marcador oncológico más ampliamente utilizado a nivel mundial. A nivel bioquímico se puede clasificar como una serina proteasa similar a kalicleina, la cual se produce principalmente a nivel de células epiteliales de todos los tipos de tejidos prostáticos. Se ha demostrado producción extra prostática a nivel de glándulas periuretrales y cuenta con una vida media de 2.5 días, su paso a la circulación sanguínea no se encuentra

del todo entendido. Su función principal es la de licuar el eyaculado con el fin de mejorar la motilidad de los espermatozoides. (22) (23) (24)

Su valor de corte se ha establecido históricamente como menor a 4.0 ng/mL. Estudios recientes, como el Prostate, Lung, Colorectal and Ovarian Cancer y el European Randomised Study of Screening for Prostate Cancer han arrojado evidencia que recomienda disminuir este corte a 3.0 ng/mL en hombres entre los 50 y 69 años, con el fin de mejorar la sensibilidad y la especificidad. Adicionalmente se debe considerar que sus valores pueden sufrir variaciones según la edad del paciente. Se han correlacionado valores de APE y edad en glándulas con volúmenes mayores a los 40 ml: de 50-59 años APE 1.6 ng/dl, entre 60 y 69 años de 2.0 ng/dl y entre los 70 a 79 años de 2.3 ng/dl, con una sensibilidad y especificidad aproximada al 70%. Otras condiciones como infecciones del tracto urinario, prostatitis, posterior a procedimientos (tacto rectal, biopsia, cistoscopia rígida, resección transuretral de próstata) también pueden elevar sus niveles. Por el contrario, puede encontrarse falsamente disminuido en aquellos pacientes con índice de masa corporal aumentado (mayor a 35) y con el uso de finasteride y dutasteride. (4) (23) (24)

Recientemente se han planteado diferentes indicadores relacionados con el APE, con el fin de mejorar su sensibilidad diagnóstica. Mediciones de la densidad de APE se estiman al calcular el radio correspondiente al nivel sérico con respecto al volumen prostático (medido por ultrasonido transrectal), logrando valores más precisos en pacientes obesos. Además se puede obtener el porcentaje de APE libre (no unido a proteínas) el cual permite diferenciar patologías prostáticas benignas de aquellas de características malignas, logrando disminuir así el número de biopsias innecesarias. (23)

Ultrasonido (US): estudios de imagen de la próstata pueden realizarse de distintas maneras, las que incluyen ultrasonido transabdominal, transrectal, tomografía axial y resonancia magnética nuclear, siendo los dos primeros los más utilizados en la práctica diaria para obtener mediciones del volumen prostático. Esta medición es importante antes de iniciar tratamiento farmacológico y para seleccionar una apropiada técnica quirúrgica. El ultrasonido transrectal se considera el estándar de oro debido a que presenta mejor

fiabilidad, precisión y reproducibilidad. Su principal desventaja radica en su relativa complejidad y en el hecho de no ser un estudio que se encuentre a la mano, en la gran mayoría de centros de atención primaria. (17) (20)

Datos sugieren que el volumen prostático podría ser predictor de progresión de síntomas y complicaciones en aquellos pacientes que se presentan con STUI, y con respecto a la medición de este; el abordaje transrectal ofrece mayor precisión, al lograr una mejor ventana para obtener las tres distancias de la próstata necesarias para calcularlo.(20)

Se han desarrollado correlaciones entre los anteriores parámetros, donde se ha observado relación moderada, aunque con importancia clínica entre los niveles sanguíneos de APE y el volumen prostático, con un comportamiento prácticamente lineal en aquellos pacientes incluidos en los siguientes subgrupos: HPB sintomática, biopsia compatible con la hiperplasia, hombres en tratamiento farmacológico y APE menores a 10 ng/ml y en hombres con STUI y APE menor a 10 ng/ml. Niveles basales de APE, específicamente aquellos superiores a 1.5 ng/ml, se han identificado además como un fuerte predictor para la presencia de retención aguda de orina y la necesidad de manejo quirúrgico secundario a progresión de su patología prostática. (19) (21) (25)

Tratamiento

Según bibliografía norteamericana, hasta un 30 % de pacientes masculinos requerirán el inicio de tratamiento por síntomas prostáticos en algún momento de sus vidas, ya sea médico o quirúrgico, generando costos que ascienden un billón de dólares anualmente. (11)

Una vez establecido el diagnóstico se debe valorar el inicio de tratamiento. La terapia ideal de los STUI orienta a identificar los mecanismos causales directos, evitar el empeoramiento de los mismos, tratar solo aquellos que generen molestias en la calidad de vida del paciente, mantener la función sexual lo más posible y minimizar complicaciones, considerando siempre resultados realistas y posibles efectos adversos de las opciones que se pueden ofrecer al paciente. (16)

Las opciones de tratamiento de los pacientes con HPB incluyen vigilancia activa, intervenciones farmacológicas, terapias mínimamente invasivas y cirugía. En general, en

aquellos pacientes con I-PSS menores a 8 se puede plantear la posibilidad de vigilancia; sin embargo, el componente individual más importante a la hora de tomar la decisión está relacionado con el impacto y las molestias que este genera. (8)

Manejo quirúrgico de la Hiperplasia prostática benigna

Las opciones farmacológicas y las terapias mínimamente invasivas se escapan de los objetivos de esta investigación, por lo cual no serán analizados en este marco teórico y se indagarán solamente las opciones quirúrgicas, las cuales en general no son opciones de primera línea. Incluyen la resección prostática transuretral, la prostatectomía abierta y en algunos casos la cistostomía suprapúbica. Son usualmente reservadas para síntomas severos, fallo en el tratamiento médico o intolerancia al mismo, próstatas de gran tamaño, retención urinaria refractaria y hematuria persistente. La prostatectomía abierta es la técnica quirúrgica más antigua para el tratamiento de la hipertrofia prostática, actualmente la misma se reserva para próstatas de gran tamaño (que superen los 80-100 ml) (6) (16)

Estas terapias invasivas generalmente se asocian a resultados superiores con respecto a la reducción del I-PSS, aumento del flujo urinario y reducción del residuo postmiccional, al compararlo con aquellos que recibieron tratamiento farmacológico o mínimamente invasivo. (8)

En el manejo quirúrgico de la HPB, la resección transuretral de la próstata (RTUP) continúa siendo el estándar de oro de tratamiento en aquellos pacientes con síntomas de moderados a severos y en los que presentan síntomas menores sin lograr mejoría con el manejo médico. La RTUP ha demostrado efectos positivos mantenidos en el tiempo en lo que respecta la mejoría del flujo máximo urinario (hasta 162%), decline en la escala de I-PSS (disminución de hasta 70%) y menor residuo postmiccional (77%). (26)

En los últimos años se han implementado nuevas técnicas con el fin de mejorar dicho procedimiento, con modalidades que incluyen electro resección con sistemas mono o bipolares, electrovaporización y enucleación. Recientemente, la modificación de técnica de RTUP de monopolar (con uso de glicina al 1,5%) a bipolar, permite realizar resecciones utilizando solución salina y así evitando el desarrollo del síndrome post RTU. Este síndrome, raro pero potencialmente mortal se puede observar en 0,7 a 1,4% de todas las

resecciones prostáticas. Es un término aplicado a una constelación de síntomas clínicos secundarios a la absorción excesiva e impredecible del fluido utilizado para irrigar durante procedimientos endoscópicos, derivados del efecto de la hiposmolaridad e hiponatremia. Estos síntomas incluyen náuseas, vómitos, desorientación y pueden llegar a generar estupor, convulsiones y coma, asociada a herniación cerebral, cuando los volúmenes absorbidos de glicina son mayores. Además de los síntomas neurológicos, la sobrecarga de volumen puede llevar a edema pulmonar y falla cardíaca, presentándose inicialmente como disnea, dolor torácico y cianosis. La rápida absorción de glicina puede llevar a la aparición de bradicardia refleja y descenso marcado de la presión arterial sistólica. (27)

A pesar de la modernización de las técnicas, las mismas no se encuentran exentas de complicaciones. Estudios multicéntricos han demostrado complicaciones en general que van desde un 11.1 % hasta tasas tan altas como del 40 %. (16) (28)

Síntomas de vaciamiento disfuncional pueden ocurrir luego de la RTUP, y pueden incluir problemas con almacenamiento y vaciamiento como polaquiuria, urgencia, disminución en la fuerza del chorro y retención urinaria. La principal fisiopatología de los STUI luego del procedimiento surge como resultado de obstrucción de la próstata con el paso del tiempo. Esta resistencia crónica a nivel del tracto de salida de la vejiga lleva a hipertrofia muscular progresiva, lo que se traduce en menor capacidad y menor tamaño vesical. Estos cambios a su vez se ven acompañados de una compresión vascular y pobre perfusión crónica por la distensión de la vejiga que lleva a depósitos de colágeno, engrosando aún más las paredes vesicales. Se ha reportado la necesidad de una nueva RTUP de 2,9%, 5,8% y 7,4% a 1,5 y 8 años de seguimiento respectivamente. (16) (29)

Los beneficios del tratamiento quirúrgico en adultos mayores incluyen la mejoría de los síntomas y de la calidad de vida; esta población se mantiene en alto riesgo de complicaciones postoperatorias médicas y quirúrgicas, resultantes en mortalidad, morbilidad, decline funcional, mayor estancia hospitalaria y mayores costos financieros. Por su parte, sub poblaciones con riesgo aún mayor de resultados adversos son aquellos con multimorbilidad, fragilidad y deterioro cognitivo. (30)

El envejecimiento poblacional, aunado al aumento de la expectativa de vida, ha llevado a que sea imperativo establecer la necesidad de someter a cirugía a adultos

mayores, en los cuales los STUI estén interrumpiendo su calidad de vida. Aproximadamente dos tercios de los procedimientos urológicos, se realizan en pacientes mayores de 65 años. La RTU-P ha sido considerada como el estándar de oro y primera opción terapéutica en aquellos casos de próstatas de pequeño a moderado tamaño, con beneficio innegable. Igualmente, se han demostrado asociaciones importantes en cuestiones de morbilidad y mortalidad, las cuales deben ser primordiales a la hora de definir cuáles adultos mayores serán sometidos a un procedimiento quirúrgico (28) (31) (32).

Profilaxis antibiótica previo a cirugía

Estudios a nivel epidemiológico y clínico han demostrado que en la gran mayoría de escenarios clínicos la bacteriuria asintomática no presenta riesgos, mientras que su tratamiento innecesario puede derivar en morbilidades relacionadas con los antibióticos y selección de resistencias microbianas. Esta colonización es común en mujeres diabéticas (8 a 14%), embarazadas (2–7%), hombres mayores de 60 años (6–15%) y en pacientes con lesiones del cordón espinal, con prevalencias mayores al >50%. (33) (34)

Actualmente, solo existen dos grupos de pacientes en los cuales el tratamiento de la bacteriuria asintomática es beneficiosa: mujeres embarazadas y aquellos que van a ser sometidos a un procedimiento urológico, en el cual haya disrupción de la mucosa, como ocurre en la resección prostática. En estos casos, la bacteriuria no tratada es un factor de riesgo claramente identificado para el desarrollo de complicaciones infecciosas post operatorias, con reducciones significativas en la aparición de infecciones del tracto urinario, fiebre postquirúrgica y septicemia. Existen reportes actuales en los cuales se ha observado que las tasas de bacteremia posteriores a una resección transuretral varían entre 0 y 31%, las cuales se pueden disminuir hasta un 10% con el uso de profilaxis antibiótica. (33) (35)

Guías, como la brindada por la American Urological Association o la European Association of Urology, plantean que la decisión de la profilaxis antibiótica, su dosis y la selección del agente debe ser basada en las circunstancias específicas del paciente. Es por este motivo que la toma de urocultivo para brindar antibioticoterapia guiada, es

fundamental en esta población de pacientes, considerando siempre los patrones de resistencia locales. Estudios europeos enfatizan las enterobacterias y enterococos como los agentes causales más comunes a nivel del tracto urinario. Por otro lado, en los Estados Unidos las infecciones no complicadas del tracto urinario, ocurren el 80% de las veces secundarias a *E. coli* y entre el 10-15% por *Staphylococcus saprophyticus*. Otras especies como *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Proteus* y enterococos terminan de completar el porcentaje. (36) (37)

La guía Americana coloca dentro de sus recomendaciones la profilaxis con fluoroquinolonas o trimetoprim-sulfametoxazol, mientras que la europea considera como primeras opciones el trimetoprim, cefalosporinas de 2 o 3 generación o aminopenicilinas conjunto con inhibidores de betalactamasas. Adicional a los antibióticos ya mencionados, la Asociación Urológica Japonesa incluye el uso de aminoglicósidos como una opción válida. Con respecto al tiempo de dicha profilaxis, estudios han reportado que un ciclo corto, usualmente de 72 horas previo a la cirugía es mucho más eficiente que una dosis única, logrando mayor prevención frente a bacteremia o sepsis. (37) (38)

Complicaciones asociadas a procedimientos quirúrgicos

La población geriátrica se encuentra en mayor riesgo de presentar complicaciones postquirúrgicas en comparación con adultos jóvenes. Está bien establecido que estas complicaciones constituyen un determinante en los resultados exitosos y la calidad de todo proceso quirúrgico. Por muchos años, la ausencia de guías estandarizadas para el reporte de las complicaciones en aquellos pacientes con cirugías urológicas dificultó la adecuada interpretación de estudios y técnicas quirúrgicas. (39)

Se han propuesto múltiples sistemas de clasificación y estratificación de severidad, independientes de la edad, de las posibles complicaciones que se pueden presentar secundarias al manejo quirúrgico de la HPB, con el fin de poder comparar resultados de manera más fidedigna, eliminando la interpretación subjetiva de eventos adversos serios. El sistema de clasificación de Clavien- Dindo, ampliamente validado viene a resolver esta problemática, agrupando las complicaciones en 5 segmentos, según su severidad, que van desde hematuria autolimitada hasta muerte (Tabla 1). Actualmente, este sistema de

clasificación ha sido utilizado por urólogos para medir complicaciones perioperatorias, posterior a prostactectomía radical, nefrectomía laparoscópica, pieloplastía laparoscópica y endourología como RTUP, nefrolitotomía percutánea y ureteroscopia semirrígida. (28)

Tabla 1. Clasificación de complicaciones quirúrgicas de acuerdo al sistema modificado de Clavien (2004)

Grado de severidad	Definición	Ejemplos
Grado 1	Cualquier desviación del curso normal del postoperatorio sin necesidad de tratamiento farmacológico o quirúrgico. Se permite el uso de antieméticos, antipiréticos, analgésicos, diuréticos y electrolitos.	Fiebre, elevación transitoria de creatinina, hematuria transitoria, incontinencia urinaria, bloqueo de la sonda, retención urinaria
Grado 2	Complicaciones que requieren tratamiento farmacológico diferente a lo establecido en el grado 1. Se incluyen las transfusiones sanguíneas y la nutrición parenteral.	Sangrado que amerita transfusión de hemocomponentes, infección del tracto urinario.
Grado 3	Complicaciones que requieren intervención quirúrgica, endoscópica o radiológica. Ya sea bajo el efecto o no de anestesia general (en su sub clasificación 3a y 3b).	Retención de coágulos, perforación subtriangular, estenosis uretral
Grado 4	Complicaciones que amenazan la vida, incluyendo aquellas de sistema nervioso central, que incluyan disfunción de uno o de múltiples órganos.	Tromboembolismo pulmonar, infarto agudo al miocardio, sepsis urinaria, síndrome post RTUP
Grado 5	Muerte del paciente	

Fue publicado inicialmente en 1992, con una actualización realizada en 2004. Estudios recientes demuestran su uso hasta en un 89.5% de reportes de complicaciones quirúrgicas en general, permitiendo estratificar la severidad de complicaciones y probando

a su vez ser simple, reproducible y aplicable, con mínima variabilidad inter observador. Dicha clasificación será de vital importancia en este estudio, con el fin de estandarizar resultados y permitirá sentar las bases sobre las cuales se plantea definir la posibilidad de establecer factores predictores de complicaciones en la población adulta mayor del Hospital Nacional de Geriátrica y Gerontología (HNGG) que se somete a cirugía por diagnóstico de HPB, en el futuro. (28) (39) (40)

Delirio postquirúrgico

Se puede definir como aquel desorden neuropsiquiátrico ó síndrome confusional agudo, de etiología multifactorial, que ocurre en los primeros días posteriores a la cirugía. Incluye alteraciones en la conciencia, atención y función cognitiva. Su componente motor permite clasificarlo en hipoactivo o hiperactivo, y la amplia manera en la que puede presentarse muchas veces dificulta su adecuado diagnóstico, y por ende, manejo oportuno. Su incidencia varía ampliamente según los distintos tipos de población estudiada, en el caso de los adultos mayores puede ir de 0 a 60%, e incluso alcanzar el 73% en aquellos sometidos a cirugía cardiaca. Un estudio reciente, en el cual se incluyeron solamente pacientes adultos mayores, sometidos a resección transuretral de próstata mostró tasas de delirio de aproximadamente 7,8% (41) (42) (43)

Esta correlacionado; como se ha visto en varios estudios de tipo cohorte, con la edad y el estado cognitivo previo, los cuales se han establecido como los factores de riesgo actuales más importantes. El delirio postoperatorio se ha asociado con el aumento de estancias hospitalarias, costos, impacto en la funcionalidad, necesidad de institucionalización, morbilidad y mortalidad. A pesar de que la mayoría de las veces su presentación es transitoria, puede ser predictor el decline cognitivo y demencia a los meses del primer episodio. (43) (44)

Se han planteado posibles indicadores para predecir el riesgo de desarrollar delirio postquirúrgico, en torno a tres grandes variables, las cuales son la rapidez con la que aparece el insulto desencadenante, la severidad del mismo y aquellos en relación con el estado del paciente al momento del insulto. Dentro de la primera variable se puede explicar por qué la incidencia de delirio es mayor en aquellas cirugías de emergencia, cuando se

compara con las electivas, ya que muchas veces la preparación del paciente no es la adecuada. Con respecto a la segunda variable o severidad, se ha demostrado que el riesgo es mayor en cirugías que comprometen grandes lechos vasculares, neurocirugías y cirugías ortopédicas. (45)

El tercer punto a tomar en consideración del paciente, incluye variables como la edad del mismo, el estado cognitivo previo, historia de depresión, sexo masculino, antecedente de fumado y alcohol, estado funcional, polifarmacia y comorbilidades. (45)

Población de alto riesgo quirúrgico

Una vez definida una escala válida de complicaciones, surge la interrogante de si estas serán posibles de predecir utilizando criterios como lo son el tamaño prostático, los niveles de APE, la condición comórbida de los pacientes y su estado de fragilidad, previo a la cirugía. La evaluación del riesgo preoperatorio es indispensable en la orientación y toma de decisiones en el paciente geriátrico. Según bibliografía norteamericana, si la población continua envejeciendo a la tasa actual, cerca de 1 de cada 5 residentes serán mayores de 65 años para el año 2030. Es por este motivo que los cirujanos en general, y los urólogos en particular, estarán cada vez más expuestos a tomar decisiones quirúrgicas de alta complejidad. (32).

La importancia de la Valoración Geriátrica Integral, ha tomado fuerza en distintos países. Cada vez es más frecuente encontrar unidades interdisciplinarias de manejo pre quirúrgico. En Londres se ha desarrollado el programa “Proactive care of Older People undergoing Surgery (POPS)”, el cual brinda optimización preoperatoria, así como manejo postoperatorio en aquellos procedimientos, tanto electivos como de emergencias. Se ha implementado en pacientes ortopédicos y más recientemente en aquellos que serán sometidos a procedimientos urológicos. (30)

Comorbilidades

De manera paralela al proceso de envejecimiento, podemos ser testigos del aumento de prevalencia de comorbilidades complejas. Es sabido que el número de enfermedades aumenta con la edad, observándose que el 24% de los mayores de 65 años y el 31,4% de

los mayores de 85 años padecen cuatro o más condiciones crónicas. Abizanda y colaboradores definen comorbilidad como cualquier entidad, ya sea enfermedad o condición de salud, adicional, que ha existido o puede ocurrir durante el curso clínico de un paciente, con una enfermedad guía. (46)

El impacto de las comorbilidades está claro. Se ha demostrado cómo puede afectar y modificar la progresión de enfermedades concomitantes, afectar el tratamiento e incrementar el riesgo de iatrogenia y efectos adversos. Además de prolongar estancias hospitalarias, puede disminuir la calidad de vida con el aumento concomitante de riesgo de discapacidad, dependencia y de muerte. (46)

Esto ha llevado al desarrollo de índices de comorbilidad en los cuales se da una puntuación a las comorbilidades y su respectiva severidad, con el fin de poder realizar comparaciones entre personas. Múltiples índices se han propuesto para cuantificar las comorbilidades en los pacientes, principalmente en aquellos adultos mayores. Dentro de estos, se pueden mencionar el índice de Charlson, Cumulative Illness Rating Scale, Index of Coexisting Diseases y el Kaplan-Fenstein Index. (46) (47)

El índice de comorbilidad de Charlson (o CCI por sus siglas en inglés), desarrollado en la ciudad de Nueva York en 1987, y posteriormente su variante ajustada por edad (Charlson Age Comorbidity Index, CACI) es el índice de este tipo más extensamente estudiado. El mismo, toma en consideración el número y la severidad de una serie de condiciones comórbidas y se creó inicialmente como una herramienta para determinar la mortalidad a 1 año en una cohorte de pacientes jóvenes. Desde su creación se ha validado para predicción de morbilidad y mortalidad en una serie de diferentes cohortes médicas y quirúrgicas, así como para predecir otros resultados en salud, como el estado funcional y la estancia hospitalaria. Este índice ha demostrado impacto positivo en mortalidad en estudios longitudinales, así como asociación con complicaciones postquirúrgicas urológicas. (26) (28) (47) (48)

Fragilidad

Valorar la fragilidad, la cual fluye desde un concepto de vulnerabilidad es de amplia utilidad. La fragilidad se ha definido como un síndrome geriátrico y

multidimensional de disminución de la reserva y de la resistencia a estresores, resultando de una acumulación de déficits a lo largo de múltiples sistemas fisiológicos, generando vulnerabilidad a resultados adversos. La gran mayoría de trabajo desarrollado sobre este tema tiene dos conceptualizaciones diferentes, pero aun así relacionadas. (49) (50)

Por un lado, Fried y sus colaboradores validaron el fenotipo de fragilidad, en el cual los pacientes pueden ser evaluados y categorizados como no frágil, pre frágil o frágil, según presente 0, de 1 a 2, 3 o más respectivamente de los siguientes atributos: lentitud, pérdida de peso, debilidad, fatiga y baja actividad física. (50)

Autores como Suskind han utilizado un marco diferente, integrado en el Proyecto Nacional de mejoramiento de calidad quirúrgica, o “Nacional Surgical Quality Improvement Project” (NSQIP siglas derivadas de su nombre en inglés), derivado de la conceptualización de Rockwood y sus colaboradores. Ellos colocan la fragilidad como una serie de fallos discretos en múltiples sistemas. Conforme aumenta la proporción de déficits acumulados para un individuo así crece la posibilidad de resultados negativos. La misma es medida como una proporción (índice de fragilidad entre 0.0 y 1.0) de respuestas a una serie de ítems que cubren condiciones de autopercepción en salud, enfermedades y estado funcional. (50)

Adicionalmente al decline en las reservas fisiológicas, relacionado con el envejecimiento, la población adulta mayor es más vulnerable a la fragilidad, término que ha cobrado auge en los últimos años, el cual no debe confundirse con comorbilidad. La importancia fundamental radica en su asociación con pobres resultados quirúrgicos, mortalidad, dependencia funcional, entre otros. (51) (32).

Múltiples estudios han reportado el efecto de la fragilidad en resultados como caídas, hospitalización y mortalidad, así como otros se han centrado en pacientes quirúrgicos, planteándose como un índice de riesgo quirúrgico no tradicional. La fragilidad se ha utilizado para identificar adultos mayores de la comunidad en riesgo de pobres resultados clínicos, mientras que otros estudios la han identificado como predictor de todas las causas de mortalidad, así como tener una fuerte asociación con la necesidad de institucionalización posterior a un egreso hospitalario. (49) (50)

Con el paso del tiempo, se han desarrollado índices de fragilidad, propuestos para identificar aquellos pacientes en riesgo de complicaciones previo a la cirugía, al punto de que actualmente, tanto el Colegio Americano de Cirujanos como la Sociedad Americana de Geriátrica, recomiendan la determinación de la fragilidad estandarizada en la valoración de riesgo pre-quirúrgico. (32) (40)

Para motivos de esta investigación se decidió utilizar el índice de fragilidad propuesto por el Programa Nacional de Mejoría de Calidad Quirúrgica (NSQIP FI), adaptado del índice de fragilidad derivado estudio Canadiense de Salud y Envejecimiento. Presenta como ventaja el hecho de que incluye factores que pueden ser obtenidos fácilmente de la historia clínica y expediente médico. Incluye 11 aspectos, tales como: Diabetes, alteración en el estado funcional, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, antecedente de insuficiencia cardíaca congestiva, infarto agudo al miocardio con 6 meses de cirugía, antecedente de angina o intervención coronaria percutánea, uso de medicamentos antihipertensivos, enfermedad vascular periférica, alteraciones sensoriales, isquemia cerebral transitoria y antecedente de enfermedad cerebral vascular con disfunción residual. Es importante rescatar que este índice ha demostrado excelente correlación, tanto a nivel de morbilidad como de mortalidad, en todas las sub especialidades quirúrgicas, incluida las urológicas. Asimismo, un aumento en el índice se ha asociado con aumento en la frecuencia de complicaciones sub grupos de adultos mayores. (32)

CAPÍTULO III

OBJETIVOS

Objetivo general.

Describir el perfil geriátrico y complicaciones del paciente sometido a cirugía, en el servicio de Urología con el diagnóstico de hiperplasia prostática benigna del Hospital Nacional De Geriatria y Gerontología, en el periodo comprendido entre enero 2016 y diciembre 2017.

Objetivos específicos.

- Anotar las características sociodemográficas, médicas, nutricionales, funcionales y psíquicas de los adultos mayores operados
- Clasificar al paciente, según sus comorbilidades médicas con el Índice de Charlson y según su estado de fragilidad con el NSQIP FI.
- Establecer el grado de severidad clínica de los pacientes sometidos a cirugía.
- Determinar las complicaciones y sus posibles predictores.

CAPÍTULO IV
METODOLOGÍA

Tipo de estudio

Se realizó un estudio retrospectivo, observacional descriptivo, con base en registros médicos. Para iniciar con la recolección de los datos, se contó con la aprobación del Comité Ético Científico Institucional de la Caja Costarricense de Seguro Social. La Hoja de Recolección de Datos se encuentra disponible en el Anexo 1.

Diseño del estudio

Para el análisis del presente estudio, se utilizó el total de la población con diagnóstico de hiperplasia prostática benigna que fue sometida a cirugía, utilizando la información brindada por el servicio de estadística del Hospital Nacional de Geriatria y Gerontología y se utilizaron los siguientes criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión de los participantes: Los criterios de inclusión utilizados para este estudio fueron: edad mayor o igual a 60 años, hombres, de todas las etnias y todas las clases especiales o participantes vulnerables.

Criterios de exclusión de los participantes: Se excluyeron del estudio los pacientes que no contaban con información completa sobre el diagnóstico o sin el expediente correspondiente, en el archivo clínico.

Descripción de variables

Variables cualitativas:

- Residencia, según provincia

- Deterioro cognitivo, valorado por minimental de Folstein (Normal: 24-30, déficit cognitivo leve: 21-23, déficit moderado: 11-20 y déficit grave: 0-10), o por la presencia de queja subjetiva de memoria.
- Delirio postquirúrgico, documentado en expediente clínico por personal de salud entrenado.
- Valoración por nutrición, anotada en expediente clínico
- Diagnóstico nutricional, brindado por nutricionista
- Funcionalidad/nivel de independencia, según escala de Barthel (Dependencia total = menor a 20, dependencia severa = 20-35, dependencia moderada= 40-55, dependencia leve = 60-95, independiente= 95-100), o según percepción del clínico al momento del ingreso.
- Riesgo de depresión, utilizando la Escala de depresión geriátrica, donde entre 5 y 9 puntos se cataloga como sospecha de depresión.
- Tratamiento quirúrgico, basado en la nota del médico cirujano
- Complicaciones post quirúrgicas, descritas en el expediente clínico y clasificadas según la escala de Clavien-Dindo modificada.

Variables cuantitativas

- Edad
- Antígeno prostático, medido en ng/dl
- Tamaño prostático, estimado en ml por Ultrasonido
- Índice de masa corporal
- Albúmina sérica, medida en g/dl.
- Polifarmacia, definida por el uso concomitante de 4 o más medicamentos
- Comorbilidades: índice de Charlson: (0-1:Ausencia de comorbilidad, 2: baja comorbilidad, mayor 3: alta comorbilidad)
- Severidad de síntomas: I-PSS (0-7 puntos leve, 8-19 moderada y 20-35 grave)
- Fragilidad: utilizando el índice de NSQIP

Análisis estadístico

Se elaboró una base de datos en EXCEL para digitar la información, la cual fue procesada en el mismo paquete estadístico y los resultados se resumieron en cuadros y gráficos.

Se obtuvieron frecuencias simples de todas las variables, para las variables numéricas además, se calcularon medidas de tendencia central y dispersión.

Para la identificación de los factores de riesgo, se utilizó como variable de comparación la presencia o ausencia de complicaciones y delirio. Los resultados de las comparaciones de variables se sometieron a pruebas de significancia estadística; para las variables nominales se aplicó el Chi-Cuadrado, bajo la Hipótesis nula de Independencia, para las variables cuantitativas la Pruebas T de Student para valorar diferencias de promedios o bien las no paramétricas como la U de Mann-Whitney o la Prueba de Kruskal Wallis.

Se calculó el coeficiente de Pearson para valorar la asociación entre variables cuantitativas.

En ambos análisis se consideró significativo a un nivel de confianza $< 0,05$.

CAPÍTULO V
RESULTADOS

Resultados de datos y análisis estadísticos

El presente análisis se realizó con la información brindada por el Servicio de Estadística del HNGG, de todos los pacientes con diagnóstico de RTUP, adenectomía transvesical y cistostomía suprapúbica entre el año 2016 y 2017. Se obtuvo una lista de 168 pacientes, de los cuales 5 se excluyeron por no cumplir criterios, 18 tenían diagnóstico de cáncer de próstata, 5 pacientes tuvieron RTU vesical, 1 paciente se realizó cistostomía por fistula uretral, 1 con cistostomía por vejiga neurogénica. 18 expedientes no pudieron ser ubicados en archivo, 4 porque se encontraban fallecidos y 14 porque presentar múltiples tomos. Al final se obtuvieron 120 pacientes, cuyos resultados se detallan a continuación.

Dimensiones sociodemográficas

Las edades de la población estudiada estaban entre los 60 y los 96 años, con un promedio de edad de 74.4 años (Desviación Estándar 7.1 años) La mayoría de la población se encontraba entre los 70 – 79 años (n= 62), seguido por el decenio entre 60 – 69 años (n=29), luego entre 80 – 89 años (n=27) y solo 2 adultos mayores entre los 90-96 años.

Por otra parte, un gran número de la población atendida pertenece a la provincia de San José, lo que corresponde a un 73,2%. Se atendieron pacientes de todas las provincias del país.

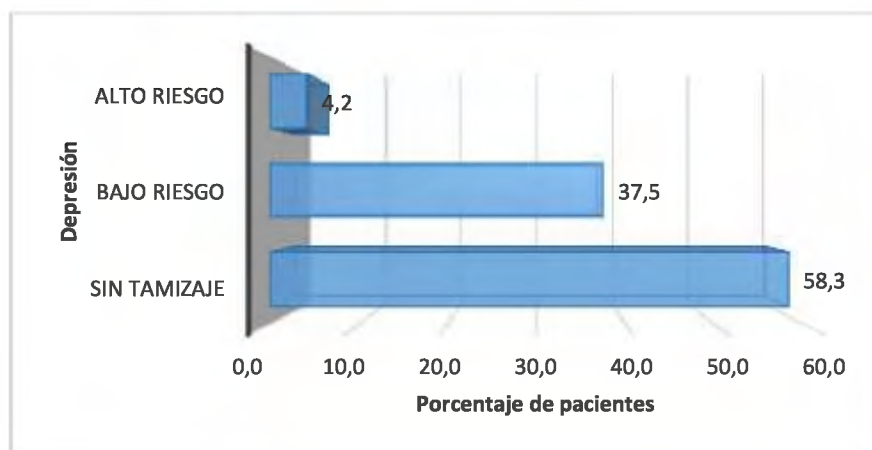
Polifarmacia

Se encontro que el 48.3% de la población que fue sometida a cirugía presentaban polifarmacia. Entre ellos hubo 12 pacientes que no utilizaban medicamentos, 50 utilizaban entre 1 y 3, 18 utilizaban 4 y 40 entre 5 y 11. La mayor cantidad de medicamentos utilizados fue 11, vista en 2 pacientes.

Escala de tamizaje de depresión geriátrica

El siguiente gráfico muestra el resultado del test Yesavage, validado ampliamente como tamizaje por depresión. Es importante recalcar que 70 de los pacientes no contaban con este test al momento de revisar los expedientes. De los 50 restantes que si contaban con el estudio se obtuvo que solamente 5 de ellos se presentaban con alto riesgo de depresión.

Gráfico 1. Tamizaje de depresión geriátrica en pacientes sometidos a manejo quirúrgico por HPB del HNGG, entre 2016 y 2017



Fuente: elaboración propia

Estado funcional y cognitivo

Para poder realizar un abordaje cuatridimensional de estos pacientes, se utilizó la escala de Barthel y el Minimal de Folstein (MMSE), ambos incluidos en la valoración geriátrica integral de este hospital, para valorar funcionalidad y cognición respectivamente.

Es importante recalcar que la clasificación de los pacientes según su funcionalidad se realizó tanto según el puntaje de la escala de Barthel, como por la descripción al momento de ingreso y/o al momento de la valoración preoperatoria, en aquellos que no contaban con dicha escala.

Según los hallazgos del Barthel y la percepción del clínico al ingreso la mayoría 88.3% (n=106) de los adultos mayores eran independientes y 11.6% (n=14) tienen algún grado de dependencia en sus actividades de vida diaria.

A continuación se detallan los resultados obtenidos con respecto a la cognición del paciente, donde un 66,7% de los pacientes se reportan sin deterioro cognitivo (como normales), 12,5 % con hallazgos de deterioro cognitivo leve y 10% con deterioro moderado y severo. En 13 pacientes no se estableció la condición cognitiva. Al igual que como ocurrió con la escala de Barthel, en aquellos pacientes en los cuales no se completó el MMSE se buscó en la valoración preoperatoria o en otras valoraciones del expediente si existía o no queja cognitiva.

Tabla 2. Clasificación cognitiva de los pacientes sometidos a manejo quirúrgico por HPB del HNGG entre 2016 y 2017

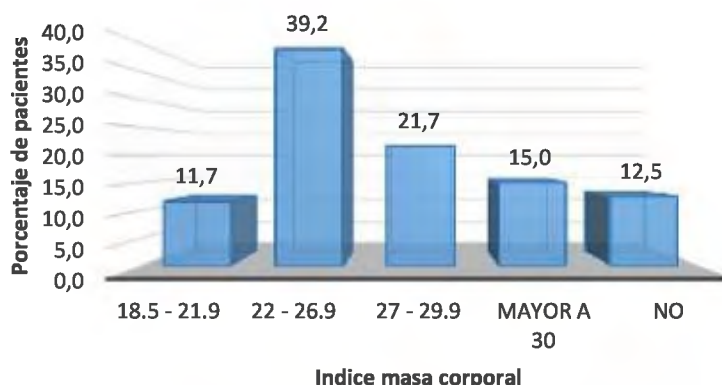
Estado de cognición	Frecuencia	Porcentaje
Sin datos	13	10,8
Normal	80	66,7
DCL	15	12,5
DCM	7	5,8
DCS	5	4,2

Fuente: elaboración propia

Estado nutricional e índice de masa corporal (IMC)

Con las variables antropométricas de peso y talla se calcula el índice de masa corporal. Dentro de los resultados obtenidos se puede observar como el porcentaje más alto (39,2 %) de los pacientes tienen peso normal, seguido de aquellos con sobrepeso (21%), obesidad (15%) y bajo peso (11,7%). 15 pacientes no contaban con mediciones.

Gráfico 2. Índice de masa corporal de los pacientes sometidos a manejo quirúrgico por HPB del HNGG, entre 2016 y 2017.



Fuente: elaboración propia, con datos

De los 120 pacientes solamente un 35 % (n=42) recibieron valoración por el servicio de nutrición, y de estos un 40,4% (n=17) corresponden a un buen estado nutricional, 28,5 % (n=12) se encontraban en riesgo nutricional y 1 paciente recibió el diagnóstico de desnutrición proteico calórica (DPC). Adicionalmente 4 pacientes se diagnosticaron con obesidad y 4 con sobrepeso. La medición de albúmina arrojó un promedio de 3,8 g/dl, con desviación estándar de 0,45. El valor más bajo fue 2,41 g/dl y el más alto 4,62 g/dl.

Antígeno Prostático Específico y ultrasonido

Se evaluaron los niveles de séricos de APE, en 107 pacientes, los cuales se muestran en la tabla 3, donde se pueden describir valores promedio de 5,6 ng/dl (DE=6,4 ng/dl), con un máximo en 38 ng/dl y 0.31 ng/dL como mínimo. En 52,3 % de los pacientes los valores de APE eran mayores a 4 ng/dl.

De los 120 pacientes diagnosticados con HPB, al 79% (n= 95) se le realizó estudios de imagen, específicamente US. Y como principal hallazgo de este estudio se cuantificó el

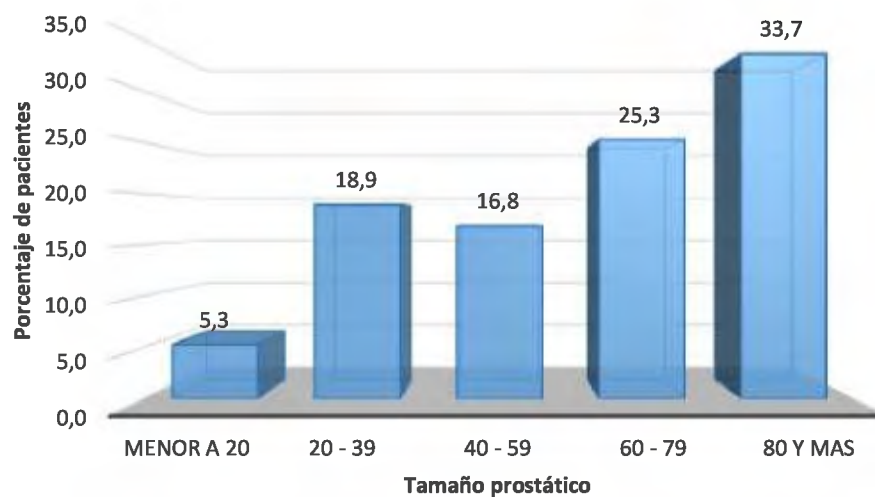
tamaño prostático estimado en ml, con un valor promedio de 75,4 ml. Otros valores pueden observarse en la Tabla 2 y en el gráfico 3.

Tabla 3. Valores del antígeno prostático específico y peso prostático estimado de los pacientes sometidos a manejo quirúrgico por HPB del HNGG, entre 2016 y 2017

Variable	APE (ng/dl)	Tamaño prostático (ml)
Promedio	5,6	75,4
Desviación estándar	6,4	48,5
Mínimo	0,31	10
Máximo	38	268

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 3. Tamaño prostático de los pacientes sometidos a manejo quirúrgico por HPB del HNGG, entre 2016 y 2017



Fuente: Elaboración propia

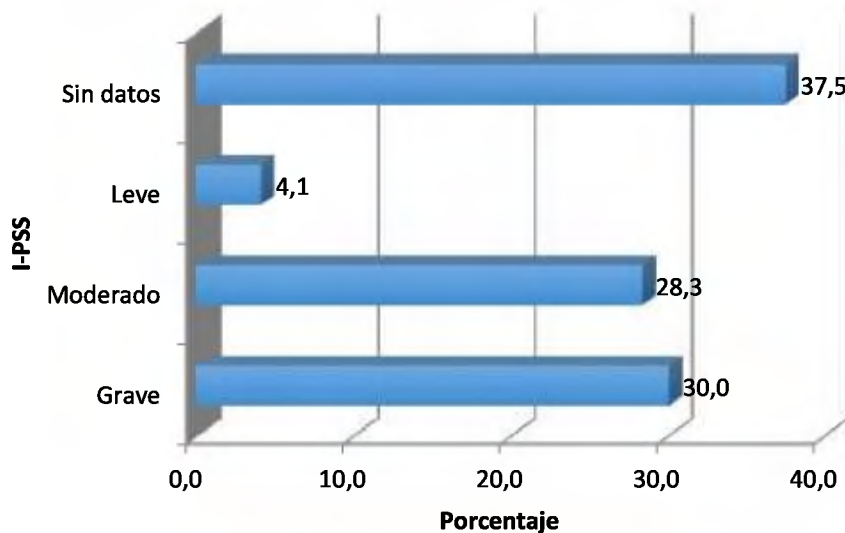
Cirugía realizada

Con respecto a la incidencia de los tipos de cirugías realizadas predominan las resecciones transuretrales de próstata 84.2% (n=101), en segundo lugar la adenectomía transvesical (ATV) en un 12,5% (n=15) y finalmente la cistostomía suprapúbica en 3,3% (n=4).

Sintomatología previa a la cirugía

Se efectuó una clasificación general de los pacientes según su sintomatología, utilizando la escala I-PSS, documentando que los síntomas de moderados a severos (n=70) predominan en la decisión de dar manejo quirúrgico (Gráfico 4). De la muestra total del estudio 28 pacientes se encontraban con sonda foley al momento de realizar la escala, por lo que no fue posible preguntar por los síntomas del tracto urinario inferior, y en 17 no se documentó esta, en el expediente.

Gráfico 4. Grado de severidad de síntomas según la escala I-PSS de los pacientes sometidos a manejo quirúrgico por HPB del HNGG, entre 2016 y 2017.



Fuente: elaboración propia

En la Tabla 4 se detalla la frecuencia de cada uno de los síntomas que integran el I-PSS por separado, siendo la nicturia (n=70), seguida de debilidad de chorro (n=68) y la urgencia (n=64) las condiciones más frecuentes en la presentación clínica. Contrario ocurre con el esfuerzo y el vaciamiento incompleto, las cuales se presentan solo en 51 y 50 de los pacientes respectivamente.

Con respecto a la severidad de dichos síntomas, la debilidad de chorro (n=43), la nicturia (n=33) y la urgencia (n=27) son aquellos que obtuvieron un mayor puntaje.

Tabla 4. Severidad de cada uno de los síntomas del tracto urinario inferior de los pacientes sometidos a manejo quirúrgico por HPB del HNGG., entre 2016 y 2017

Grado de Severidad	Síntomas del Tracto Urinario Inferior						
	Vaciamiento						
	incompleto	Intermitencia	Chorro	Nicturia	Frecuencia	Urgencia	Esfuerzo
0	23	18	5	3	10	9	22
1	0	2	0	8	1	3	2
2	12	10	11	14	25	18	15
3	12	13	14	15	11	16	9
4	16	21	19	16	15	18	14
5	10	9	24	17	11	9	11

Fuente: elaboración propia

Comorbilidades

Las comorbilidades de los pacientes se analizaron, según el Índice de Comorbilidad de Charlson ajustado por la edad. El 30% (n=36) de la población tuvo un índice de comorbilidad de 3 y el 25% (n=31) en 4 lo cual describe que el grueso de la población

tiene alta comorbilidad. (Tabla 5). Solamente un 14,2% (n=17) de los pacientes se clasifican como baja comorbilidad 2 y no hay ninguno sin comorbilidad (Gráfico 5)

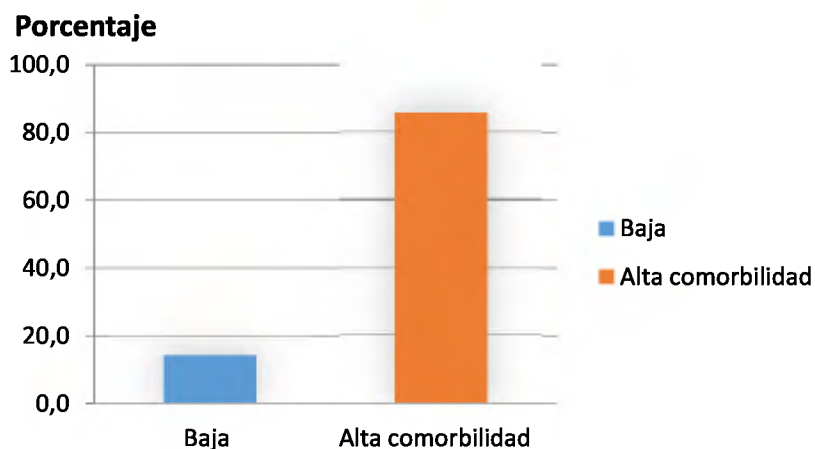
Tabla 5. Índice de comorbilidad de los pacientes sometidos a manejo quirúrgico por HPB del HNGG, entre 2016 y 2017.

CCI	Frecuencia	Porcentaje
2	17	14,2
3	36	30,0
4	31	25,8
5	15	12,5
6	12	10,0
7	4	3,3
8	2	1,7
9	2	1,7
10	1	,8

Fuente: Elaboración propia

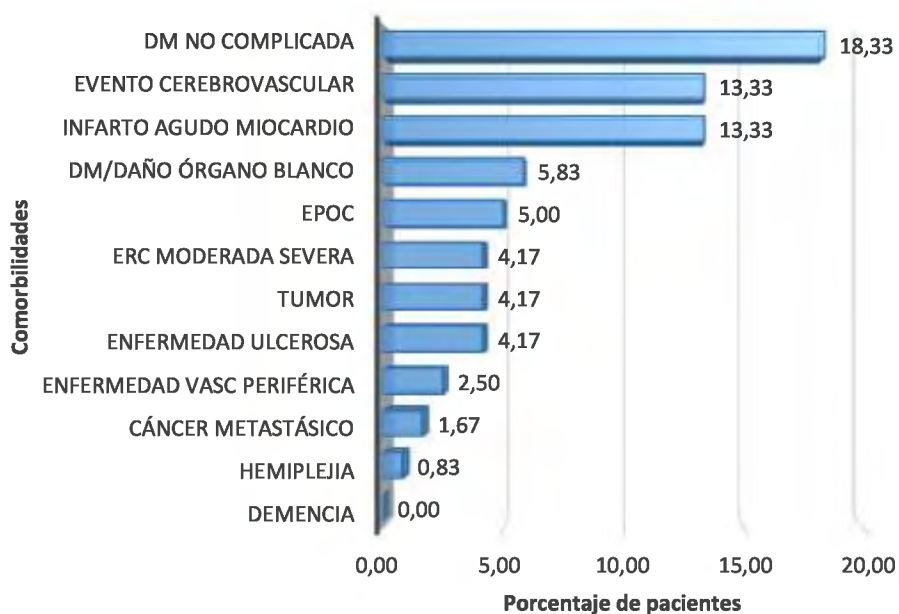
En el gráfico 6, al separar las comorbilidades se puede observar que aquellas más frecuentes en esta población, son Diabetes Mellitus no complicada (n=22), enfermedad cerebrovascular (n=16) y antecedente de infarto agudo al miocardio (n=16). Es importante recalcar que 46% (n=56) de los pacientes no asocian ninguna patología crónica, y que su índice respectivo se justifica solamente por la edad que presentan.

Gráfico 5. Clasificación según índice de comorbilidad de los pacientes sometidos a manejo quirúrgico por HPB del HNGG, entre 2016 y 2017.



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 6. Patologías crónicas asociadas de los pacientes sometidos a manejo quirúrgico por HPB del HNGG, entre 2016 y 2017

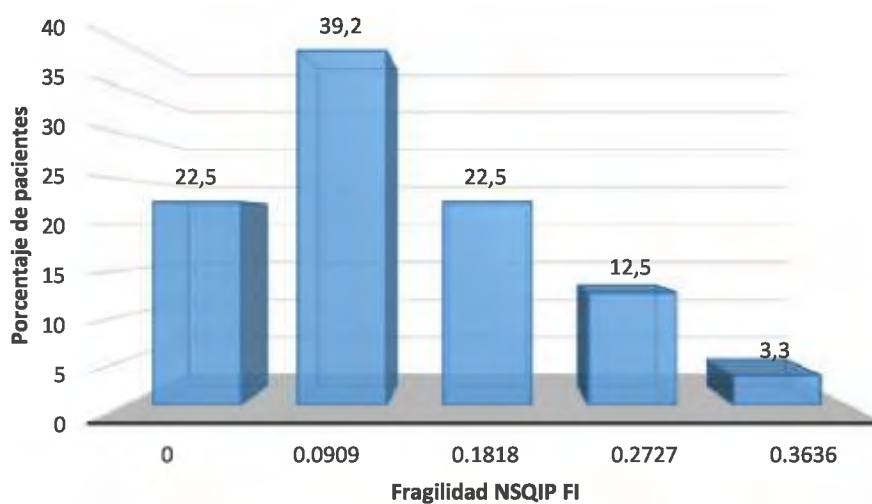


Fuente: elaboración propia

Fragilidad

La fragilidad de los pacientes se obtuvo con el índice de fragilidad de la NSQIP. El 25,5% de los pacientes no presentó ningún ítem positivo; el 39,2% asocio 1, lo que equivale a un 0,0909; 22,5% tuvieron un índice de 0,1818. Solamente 3,3%, que equivale a 4 pacientes asociaron 4 ítems positivos en el índice. (Gráfico 7).

Gráfico 7. Índice de fragilidad según el NSQIP de los pacientes sometidos a manejo quirúrgico por HPB del HNGG, entre 2016 y 2017



Fuente: elaboración propia

En la tabla 6 se indican los ítems que resultaron positivos por separado, siendo los más frecuentes: el uso tratamiento antihipertensivo (n=84), Diabetes Mellitus (n=29) y deterioro funcional (n=18).

Tabla 6. Condiciones positivas relacionadas con el índice de fragilidad de los pacientes sometidos a manejo quirúrgico por HPB del HNGG, entre 2016 y 2017

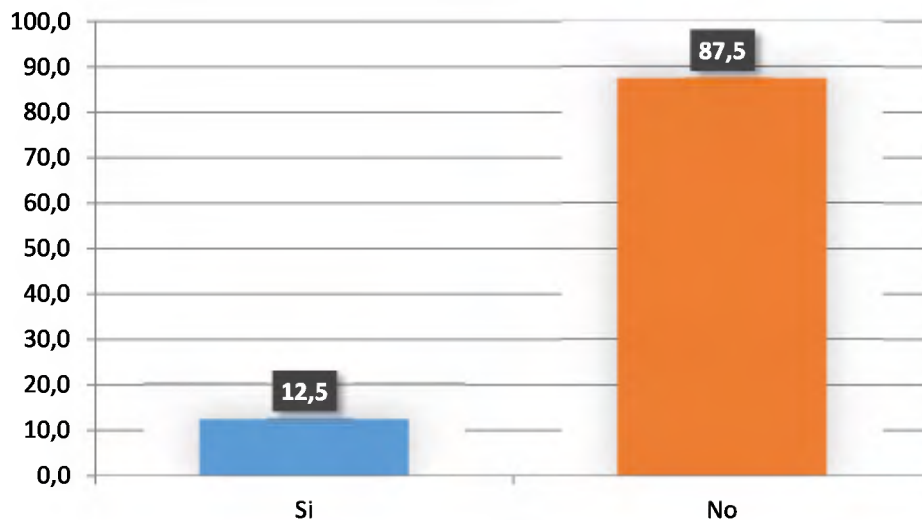
Ítems de Fragilidad	Cantidad de pacientes
Diabetes Mellitus	29
Uso de tx antihipertensivo	84
Delirio	10
Alteración funcional	18
Infarto Agudo miocardio reciente	1
EPOC/neumonía	7
Ant de intervención percutánea coronaria	3
Enfermedad vascular periférica	1
ECV + déficit residual	6

Fuente: elaboración propia

Complicaciones

Las complicaciones presentes en los pacientes sometidos a cirugía se clasificaron utilizando el sistema de Clavien, el cual las divide según su severidad en 5 grados. Se debe hacer la salvedad que la hematuria macroscópica, si bien es cierto se cataloga dentro del grado 1 puede también considerarse como un efecto residual de la cirugía. Por este motivo al calcular el porcentaje de complicaciones, se excluyó a los pacientes que la presentaron de manera aislada. En el Gráfico 8 se tiene que un 12,5% presentaron complicaciones.

Gráfico 8. Presencia de complicaciones de los pacientes sometidos a manejo quirúrgico por HPB



Fuente: elaboración propia, con datos del HNGG, entre 2016 y 2017

Al separar la cantidad de complicaciones según su severidad se observa que fueron más frecuentes aquellas que corresponden a grado 1, específicamente la hematuria transitoria, la cual incluso se puede considerar como un hallazgo esperable y justificable luego del procedimiento. La misma estuvo presente en 90 pacientes, seguida de la elevación transitoria de creatinina. 8 pacientes ameritaron transfusión secundaria a un sangrado importante y 9 asociaron infección del tracto urinario posterior a la cirugía. Con respecto a las complicaciones de grado 3, 9 pacientes posteriormente se llevaron a dilatación uretral. No se obtuvo complicaciones de grado 4 y 5.

Tabla 7. Distribución de complicaciones de los pacientes sometidos a manejo quirúrgico por HPB del HNGG, entre 2016 y 2017.

	Complicación	Frecuencia
Grado 1	Fiebre	4
	Elevación transitoria de creatinina	18
	Hematuria transitoria	90
	Bloqueo de Sonda Foley	7
	Retención urinaria	7
Grado 2	Incontinencia urinaria	3
	Sangrado que amerita transfusión	8
Grado 2	Infección del tracto urinario	6
Grado 3	Estenosis uretral	9

Fuente: elaboración propia

Delirio

Dentro de las complicaciones revisadas, se incluyó el desarrollo de delirio intrahospitalario, el cual estuvo presente en el 8,3% de la población.

Correlaciones

Se planteó la posibilidad de demostrar relación entre las complicaciones y la fragilidad y comorbilidad de los pacientes. Con respecto a la primera variable, no se encontró relación significativamente estadística entre esta y la aparición de complicaciones ($p=0,52$).

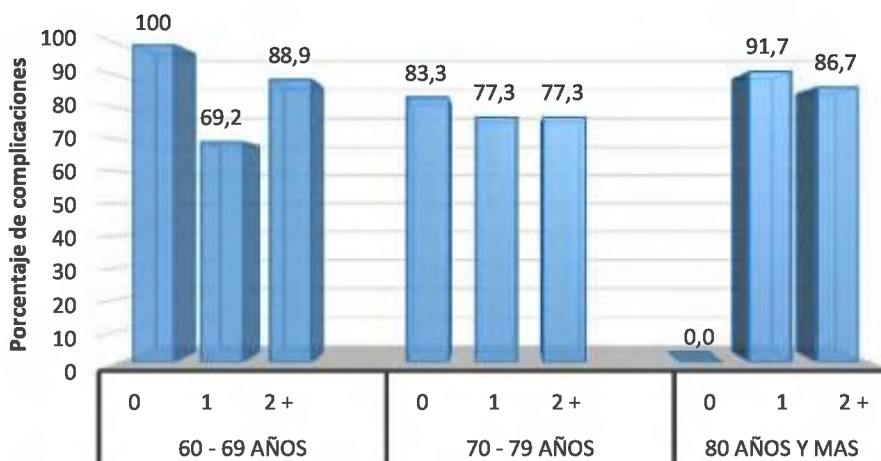
Tabla 8. Complicaciones asociadas según Índice de fragilidad de los pacientes sometidos a manejo quirúrgico por HPB, del HNGG, entre 2016 y 2017.

Fragilidad NSQIP FI	Presencia complicaciones		Ausencia complicaciones		Total	P=0,52
	Numero	Porcentaje	Numero	Porcentaje		
0	22	22,7	5	21,7	27	
0,0909	37	38,1	10	43,5	47	
0.1818	23	23,7	4	17,4	27	
0.2727	13	13,4	2	8,7	15	
0.3636	2	2,1	2	8,7	4	
Total	97	100,0	23	100,0	120	

Fuente: elaboración propia

Al dividir los índices de fragilidad según la edad del paciente se documento significancia estadística solamente en aquellos pacientes mayores de 80 años, con una $p=0,05$.

Gráfico 9. Complicaciones asociadas según Índice de fragilidad y edad de los pacientes sometidos a manejo quirúrgico por HPB, del HNGG, entre 2016 y 2017



$p=0,05$

Fuente: elaboración propia

Al contrastar la cantidad de comorbilidades y la presencia de complicaciones postquirúrgicas no se encontró significancia estadística entre ambas, con una $p=0,12$.

Como segundo punto se consideró si características propias de la próstata, como lo son los niveles de antígeno prostático y el tamaño de la misma, así como la edad del paciente pudieran influir en la aparición de complicaciones. Al realizar el análisis estadístico se evidenció que estos factores no presentan asociación con el desarrollo de complicaciones en la población analizada. Los datos se observan en la tabla siguiente. Con $p = 0,8$ para APE, $0,3$ para tamaño y $0,78$ para edad.

Tabla 9. Complicaciones agrupadas según APE, tamaño prostático y edad de los pacientes sometidos a manejo quirúrgico por HPB, del HNGG, entre 2016 y 2017.

Presencia complicaciones	N	Media	Desv. estándar.	
APE				
Sí	86	5,6	6,0	
No	21	6,0	8,1	$p=0,8$
Tamaño prostático				
Sí	77	77,9	51,3	
No	18	64,7	33,1	$p=0,3$
Edad				
Sí	97	74,5	7,2	
No	23	74,0	7,0	$p=0,78$

Fuente: elaboración propia.

Al comparar la presencia de delirio y el estado cognitivo entre los pacientes ingresados para cirugía, se logró documentar significancia estadística, con la prueba de Chi cuadrado bajo la hipótesis de nula independencia ($p=0.01$).

Tabla 10. Presencia de delirio según cognición en los pacientes sometidos a manejo quirúrgico por HPB

MMSE	Delirio		
	Sí	No	
Sin deterioro cognitivo	3	77	
Deterioro cognitivo leve	1	14	
Deterioro cognitivo moderado	1	6	
Deterioro cognitivo severo	5	0	p=0.01
Sin clasificación	0	2	

Fuente: elaboración propia, con datos del HNGG, entre 2016 y 2017.

Utilizando la misma técnica estadística se documentó significancia ($p=0,01$) entre el desarrollo de delirio y el índice de comorbilidad según Charlson, teniendo aquellos que experimentaron delirio un índice medio de 6,2 (Tabla 11).

Tabla 11. Delirio según índice de comorbilidad de los pacientes sometidos a manejo quirúrgico por HPB del HNGG, entre 2016 y 2017

Presencia delirio	N	Comorbilidades		
		Media	Desviación típ.	
Sí	10	6,2	1,8	
No	110	3,8	1,5	p=0.01

Fuente: elaboración propia

Se realizaron algunas correlaciones lineales simples de variables (coeficiente de Pearson), entre APE-tamaño prostático, en las cuales se documentó correlación significativa (con un nivel de significancia del 5 %). Se visualiza que a niveles más elevados de APE, se encuentran mayores tamaños prostáticos. Con la misma técnica se

valoró la relación entre el tamaño prostático y el I-PSS, cuya relación mostró ser significativa e inversa.

Tabla 12. Correlación lineal de APE- Tamaño prostático-I-PSS

Variables	Coefficiente de Pearson	Significancia
APE- tamaño próstata	0,42	< 0,01
Tamaño próstata- I-PSS	-0.348	< 0,01

Fuente: elaboración propia

CAPÍTULO VI

DISCUSIÓN

La HPB es una patología urológica que tiene su principal presentación en adultos mayores, en la que tanto su incidencia como prevalencia aumenta con la edad. En este estudio se logra evidenciar que la edad promedio de los que se someten a cirugía es de 74,4 años y el 51,7 % de los pacientes se encuentra entre los 70 y 79 años de edad. Estudios de cirugías urológicas ubican edades promedio que van entre los 64 años, como lo descrito en el estudio de Mandal y colaboradores, hasta 74 años en aquellos estudios centrados solamente en resección transuretral de la próstata. (28) (30) (43)

Con respecto a la variable sociodemográfica correspondiente al lugar de procedencia, el 73,2 % vive en San José, sin embargo se cuenta con pacientes de las restantes 6 provincias del país. Queda claro que a pesar de que este hospital es un centro nacional de referencia, los habitantes de la provincia de San José lo utilizan con mayor frecuencia, relacionado con su cercanía residencial.

En ningún estudio que considere poblaciones adultas mayores, puede dejarse de lado la polifarmacia. Este síndrome geriátrico implica, no solo un reto adicional en el manejo de los pacientes, sino la posibilidad de desarrollar mayor riesgo de efectos secundarios e interacciones, enmascaramiento de patologías y frecuentemente el desarrollo de deterioro funcional o aparición de otros síndromes. En este estudio, la polifarmacia se observó en un 48,3 %, que va desde los 4 hasta los 11 medicamentos por paciente. (46)

Como parte del perfil geriátrico se incluyó el riesgo de depresión, utilizando el test de tamizaje Yesavage, el cual solo se valoró en 50 pacientes del estudio, de los cuales 5 contaban con un tamizaje alto; esto se traduce como riesgo de depresión.

Al momento de interpretar y analizar la parte funcional de los pacientes se utilizó el test de Barthel, en aquellos que contaban con la valoración geriátrica integral. En aquellos en los que no se contaba con la escala como tal, un total de 72 pacientes, se guio la clasificación de su funcionalidad, según lo descrito en la valoración preoperatoria y en la

nota de ingreso al salón de cirugía, obteniendo porcentajes de independencia de actividades básicas de la vida diaria importantes, de un 88,3%, con lo cual se puede asegurar que la gran mayoría de pacientes sometidos a cirugía tienen una excelente situación basal.

Por otro lado, la condición cognitiva demostró que la mayoría de los pacientes presentan cognición normal o sin queja cognitiva. En 13 pacientes no se estableció la cognición cognitiva ni por MMSE ni subjetivamente, en notas de expediente. Dichos resultados no es posible compararlos con otra literatura, ya que no se encontraron estudios que describieran esta variable.

La situación nutricional se valoró con el IMC, niveles de albúmina y según los diagnósticos anotados en los 42 pacientes que tuvieron valoración por nutrición. Según la clasificación por IMC, 39,2 % de los pacientes se encuentran en peso normal, 21% con sobrepeso, 15% con obesidad y bajo peso en 11,7%. Los principales diagnósticos brindados por el servicio de nutrición, en orden de frecuencia, fueron buen estado nutricional, riesgo nutricional y desnutrición proteica calórica. No se estableció relación entre complicaciones y situación nutricional ya que se encontraba fuera de los objetivos de la investigación.

Los niveles de albúmina, como complemento de la situación nutricional del paciente, presentaron un promedio de 3,8 g/dl, encontrándose dentro de los límites normales.

Ahondando en el tema de hiperplasia prostática por sí misma, se obtuvieron valores promedio de los niveles de antígeno prostático específico y del tamaño prostático estimado en ml, según ultrasonido de vías urinarias, los cuales fueron de 5,6 ng/dl y 75 ml respectivamente. El valor máximo de APE en el grupo, el cual fue de 38 mg/dl y el máximo en tamaño prostático que se estimó en 268 ml, los cuales pueden intervenir en los promedios previamente descritos.

Al realizar una división de los valores de APE, según el punto de corte establecido se pudo observar que 51 pacientes se encontraban con valores descritos como normales, mientras que en 56 de ellos los valores son mayores a 4 ng/dl. De igual manera, al subdividir el tamaño prostático según los grados de hiperplasia prostática benigna, se observó que 59% de los casos corresponden a hiperplasias grado 3 y 4.

Esta elevación de APE en la mayoría de los pacientes está ampliamente descrita en la literatura, ya que en aquellas próstatas aumentadas de tamaño, de manera secundaria a HPB, se esperan mayores niveles de APE, los cuales incluso pueden ser estratificados según la edad del paciente, pudiendo llegar a considerarse aceptables valores de hasta 6,5 ng/dl en edades entre los 70 y 79 años. (23)

Esta descripción se comprobó en este estudio al correlacionar APE y tamaño prostático, utilizando el coeficiente de Pearson, con un nivel de significancia del 5 %, donde se observa que a niveles más elevados de APE, se encuentran mayores tamaños prostáticos. Se obtuvo además otra correlación entre el tamaño prostático y la severidad de síntomas, con resultado $p < 0,01$ y coeficiente negativo (-0,348), lo cual nos indica que en esta población las próstatas de mayor tamaño no son las que representan mayor molestia para el paciente. (Tabla 22).

La sintomatología del paciente, y la que domina en la decisión de definir manejo quirúrgico, según la escala de IPSS fue predominantemente moderada a severa, con porcentajes de 48 y 43,5% respectivamente. Un estudio inglés del 2015, realizado por Russo y Castelli, muestra porcentajes similares al valorar pacientes con STUI. (52)

En esta población se pudo observar que la nicturia es el síntoma más frecuente, acompañado de la debilidad en el chorro y la sensación de urgencia en tercer lugar. Estudios sugieren que la nicturia debe de considerarse más en el contexto de un síntoma sistémico más allá que solamente un STUI, y en el adulto mayor se sabe que son muchos los factores que pueden contribuir a que sea el síntoma de mayor presentación. Dentro de

estos factores se deben de tomar en cuenta cambios en el ciclo circadiano de la capacidad vesical y del control de hormonas reguladoras de la diuresis, aumento de la producción nocturna de orina, así como otras comorbilidades que presente el paciente y medicamentos que puedan alterar la fisiopatología de la micción.(16) (53)

Por otra parte, al revisar cuáles síntomas generaron mayor severidad, fueron la debilidad del chorro, la nicturia y la urgencia, los que tuvieron mayores puntajes de 4 y 5. En publicaciones recientes se ubica la urgencia urinaria y las alteraciones del chorro de orina como los STUI que mayor molestia causan en los adultos con patología prostática. De manera interesante, estos síntomas también son los que más correlacionan con el deterioro en la calidad de vida del paciente; probablemente es por este motivo que reciben las mayores puntuaciones. (16) (54)

La resección transuretral de próstata continúa siendo el gold estandar de tratamiento en cuanto a opciones quirúrgica, donde un 84,2% de los pacientes operados utilizó esta técnica, según ha quedado reflejado en la estadística de este estudio. Se reservó la adenectomía transvesical en aquellos casos con próstatas de mayor tamaño. Por otro lado, la cistostomía suprapúbica, se realizó en 4 pacientes, solamente, cuya decisión no se basó en la sintomatología del IPSS, sino con el fin de aplicar un método alternativo a la sonda uretral.

Los pacientes adultos mayores frecuentemente sufren de múltiples condiciones crónicas, que de manera individual o como un conjunto afectan la calidad de vida, el uso de los servicios de salud, la morbilidad y la mortalidad. Al analizar los datos correspondientes al Índice de Charlson y su correspondiente ajuste por edad, se obtuvo que la gran mayoría de los pacientes pueden ser catalogados como portadores de alta comorbilidad, al tener valores superiores a los 3 puntos. Esta escala no logró correlacionarse con mortalidad debido a que los pacientes que fallecieron posterior al procedimiento quirúrgico, tenían diagnóstico de cáncer de próstata, por lo que fueron excluidos de la muestra. (47)

Se procuró obtener una medición de la fragilidad, (expresada en términos de un índice). En este caso, la suma de los dos primeros grupos incluyó la mayor cantidad de pacientes (61,7%). Estos resultados pueden compararse con el estudio desarrollado por Suskind y colaboradores en el 2015, en el cual al calcular el NSQIP FI de una población sometida a procedimientos quirúrgicos urológicos, se obtuvo porcentajes discretamente menores en todas las categorías, y han sobresalido aquellos pacientes con índices de 0 y de 0,09090. Dichos resultados se han interpretado como valores bajos de fragilidad. (32) (55)

Entre las comorbilidades más prevalentes, que se incluyen tanto en el Índice de Charlson y el Índice de fragilidad, se encabeza la hipertensión arterial, presente en el 70% del total de la población estudiada. En segundo lugar aparece la diabetes mellitus (24,1%), seguido de enfermedad cerebrovascular y cardiopatía isquémica, ambas presentes en el 13% de los pacientes.

Las complicaciones postquirúrgicas comprenden el otro pilar y objeto de análisis, en esta investigación. De los resultados obtenidos en ese apartado llama la atención que a pesar de contar con un alto porcentaje de complicaciones (12,5%); todas pueden ser consideradas como leves y principalmente aquellas grado 1, coincidiendo con el estudio de Mandal (2013), en el cual indica que predominaron las complicaciones leves. Con respecto a las complicaciones severas, sí existe diferencia, ya que no estuvieron presentes en este estudio y en la literatura se reportan en aproximadamente 3% de los pacientes. (28)

Lo más frecuente fue la aparición de la hematuria transitoria, seguida de elevación de creatinina, estenosis uretral y la necesidad de transfusión secundaria a sangrado.

Al correlacionar la presencia de complicaciones con el NSQIP FI no se obtuvo significancia estadística al valorar el total de la población. Sin embargo, al subdividir la

población en estudio según la edad, sí se puede observar, con p de 0.01, que en aquellos pacientes mayores de 80 años la presencia de índices superiores a 0,090 podría conferir mayor riesgo de complicaciones.

Los resultados anteriores no concuerdan la literatura mundial, en la cual se han logrado establecer relaciones que indican que a mayor NSQIP FI es mayor la cantidad de complicaciones que pueden esperarse en los pacientes, sometidos a procedimientos urológicos. De igual manera, otras herramientas utilizadas para calcular la fragilidad han demostrado asociaciones positivas. (32) (49) (51)

De igual manera, no se logró establecer relación significativa entre el Índice de Charlson y las complicaciones. Esta relación muestra resultados contradictorios en la literatura, tanto a favor como en contra. (26) (28)

No se encontró dependencia entre las complicaciones y factores como la edad del paciente, el tamaño prostático o los valores del APE. Dichos hallazgos apoyan el hecho de que estos valores no deben tomarse como referencia a la hora de decidir el manejo quirúrgico en los pacientes con el diagnóstico de hiperplasia prostática benigna. Como ocurre en la población adulta mayor, se deben ir eliminando las creencias que la edad contraindica la realización o no de los procedimientos. Dicha decisión debe tomarse en cuenta considerando todos los aspectos que se abarcan en la valoración geriátrica integral.

La aparición de delirio en el perioperatorio presenta valores similares a los que se han establecido en otros estudios en los cuales se ha comparado la población geriátrica sometida a RTUP. Adicional a la prevalencia de delirio, y como se ha reportado en la investigación de Noimark, se obtuvo asociación significativa entre este y el estado cognitivo del paciente, de manera que a menor puntaje de MMSE mayor presencia de delirio. (43) (45)

El índice de Charlson también mostró relación significativa con el desarrollo del delirio, en aquellos casos con un puntaje mayor o igual a 6. Dentro de las bibliografías revisadas no se encontró ningún estudio que realizara esta relación como tal. Se ha mencionado que la presencia de comorbilidades en general, puede aumentar el riesgo de delirio, considerando específicamente aquellas en las que se confiera riesgo o daño vascular, como lo son la hipertensión arterial, diabetes mellitus, evento cerebrovascular e infarto agudo al miocardio, incluidas la gran mayoría dentro de los parámetros evaluados en dicho índice. (45)

CAPÍTULO VII
CONCLUSIONES

1. El perfil geriátrico del paciente operado por HPB en el Hospital Nacional de Geriatria y Gerontología se puede describir como masculino con edad promedio de 74 años, independiente para actividades básicas de la vida diaria, sin deterioro cognitivo y peso normal, asociando alta comorbilidad.
2. No se pudo incluir el tamizaje de depresión dentro del perfil geriátrico por estar ausente en más de la mitad de los expedientes revisados
3. Las comorbilidades más prevalentes fueron hipertensión arterial, diabetes mellitus, enfermedad cerebrovascular y cardiopatía isquémica.
4. La presencia de índices de comorbilidad de Charlson altos son la forma predominante en el adulto mayor.
5. El Índice de fragilidad de la NSQIP en esta población fue de valores bajos principalmente.
6. El antígeno prostático específico promedio fue de 5,6 ng/dl, el cual puede ser considerado como normal en la población estudiada y presenta correlación lineal con el tamaño de la próstata.
7. El tamaño prostático promedio es de 75 ml, lo que equivale a crecimientos prostáticos cercanos al grado 4.
8. La gran mayoría de los pacientes se ubicó en rangos de moderado y severo, según la escala de IPSS para valorar severidad de síntomas.
9. La nicturia fue el síntoma más frecuente, seguido por debilidad en el chorro y sensación de urgencia. Además, estos síntomas fueron los que se reportaron con mayor severidad, con mayor frecuencia.

10. El método quirúrgico de elección es la resección transuretral de próstata.
11. Complicaciones postquirúrgicas se presentaron en el 12,5% de los pacientes y la más frecuente fue hematuria transitoria, seguida de elevación de creatinina, estenosis uretral y la necesidad de transfusión secundaria a sangrado.
12. El delirio se presentó en un porcentaje bajo de los pacientes, como se describe en otros estudios de población similar. Presentó asociación significativa con el estado cognitivo previo y con el índice de Charlson.
13. No se encontró relación estadísticamente significativa, entre el desarrollo de complicaciones y el NSQIP FI, índice de Charlson, APE, edad y tamaño prostático.

CAPÍTULO VIII
RECOMENDACIONES Y LIMITACIONES

Recomendaciones

1. En todo paciente con diagnóstico de HPB y sintomatología de moderada a severa, se debe contemplar la posibilidad de realizar manejo quirúrgico, valorando siempre riesgos y beneficios de la misma.
2. La decisión de la técnica quirúrgica a realizar depende de la experiencia del cirujano. En general se recomienda la resección transuretral de próstata, y se reserva la prostatectomía abierta para aquellos pacientes con próstatas de gran tamaño, divertículos vesicales o litos.
3. Es necesario determinar los niveles de antígeno prostático específico y correlacionar con hallazgos semiológicos a la exploración rectal, ya que debe descartarse la presencia de cáncer.
4. Valores séricos de antígeno prostático y medición del tamaño prostático pueden predecir la historia natural de la enfermedad, así como el riesgo de retención aguda de orina y necesidad de cirugía, por lo que deben estar presentes para permitir la valoración individualizada.
5. La Valoración Geriátrica Integral debe ser el pilar en la toma de decisiones al considerar el manejo quirúrgico en los adultos mayores, y debe prestarse especial atención en la situación cognitiva y funcional.
6. Unidades de valoración preoperatoria que logren adecuada optimización de patologías crónicas y manejo interdisciplinario previo a la cirugía, deben alentarse.
7. Objetivar los síntomas del tracto urinario con una escala validada, como el I-PSS permite guiar el posterior manejo y orienta hacia decidir si será médico o quirúrgico.

8. El riesgo de delirio es mayor en pacientes con deterioro cognitivo o con alta comorbilidades, por lo que debe de preverse en estos casos, con el fin de lograr detección temprana y manejo oportuno.
9. Todo paciente sometido a cirugía, aún con urocultivo negativo, debe de tener antibiótico profiláctico treinta minutos previo a cirugía. Las guías actuales recomiendan fluroquinolonas, trimetoprim sulfametoxazol y cefalosporinas de primera o tercera generación. Aminoglicósidos son una opción aceptable en estos pacientes.
10. Aquellos con bacteriuria asintomática deben cumplir al menos 72 horas de antibiótico guiado por la prueba de sensibilidad.
11. Es indispensable recalcar la importancia del llenado de los datos en el expediente clínico para poder tener información detallada y completa, lo cual evitaría tener que excluir pacientes de investigaciones.
12. Incentivar el desarrollo de investigación desde los primeros años de residencia, mejoraría en este proceso, así como el acompañamiento y considerar la posibilidad de incluir un curso de bioestadística dentro del programa.

Limitaciones

1. Dentro del diseño del estudio no se contemplaron las variables de estancia hospitalaria y cobertura antibiótica utilizados, los cuales hubieran permitido enriquecer el proceso de recomendaciones.
2. Información faltante en los expedientes imposibilitó completar de manera oportuna el perfil geriátrico de la población.

3. Escasa información en la literatura consultada con respecto a la situación actual del adulto mayor sometido a procedimientos urológicos no permitió comparar estos resultados.

Bibliografía

1. Brenes Camacho G, Araya Umaña OM, González Quesada ME, Méndez Fonseca F. Estimaciones y proyecciones de población por sexo y edad, 1950-2050. San José, Costa Rica: CCP : INEC, Instituto Nacional de Estadística y Censos; 2013. 97 p.
2. Powers GL, Marker PC. Recent advances in prostate development and links to prostatic diseases: Prostate development and links to prostatic diseases. *Wiley Interdiscip Rev Syst Biol Med.* marzo de 2013;5(2):243-56.
3. Lee CH, Akin-Olugbade O, Kirschenbaum A. Overview of Prostate Anatomy, Histology, and Pathology. *Endocrinol Metab Clin North Am.* septiembre de 2011;40(3):565-75.
4. Priest R, Garzotto M, Kaufman J. Benign Prostatic Hyperplasia: A Brief Overview of Pathogenesis, Diagnosis, and Therapy. *Tech Vasc Interv Radiol.* diciembre de 2012;15(4):261-4.
5. Kevin T. McVary. American Urological Association Guideline: Management of Benign Prostatic Hyperplasia (BPH). American Urological Association; 2010.
6. Woodard TJ, Manigault KR, McBurrows NN, Wray TL, Woodard LM. Management of Benign Prostatic Hyperplasia in Older Adults. *Consult Pharm.* 1 de agosto de 2016;31(8):412-24.
7. Nathan Lawrentschuk, Marlon Perera. Benign Prostate Disorders. De Groot LJ, Chrousos G, Dungan K, et al., editors. South Dartmouth (MA); 2016.
8. Mobley D, Feibus A, Baum N. Benign prostatic hyperplasia and urinary symptoms: Evaluation and treatment. *Postgrad Med.* 4 de mayo de 2015;127(3):301-7.
9. Asiedu B, Anang Y, Nyarko A, Doku DA, Amoah BY, Santa S, et al. The role of sex steroid hormones in benign prostatic hyperplasia. *Aging Male.* 2 de enero de 2017;20(1):17-22.
10. Liao C-H, Li H-Y, Chung S-D, Chiang H-S, Yu H-J. Significant association between serum dihydrotestosterone level and prostate volume among Taiwanese men aged 40–79 years. *Aging Male.* marzo de 2012;15(1):28-33.
11. Vital P, Castro P, Tsang S, Ittmann M. The Senescence-Associated Secretory Phenotype Promotes Benign Prostatic Hyperplasia. *Am J Pathol.* marzo de 2014;184(3):721-31.
12. Hu J, Zhang L, Zou L, Hu M, Fan J, Cai Y, et al. Role of inflammation in benign prostatic hyperplasia development among Han Chinese: A population-based and single-institutional analysis. *Int J Urol.* diciembre de 2015;22(12):1138-42.
13. Skinder D, Zacharia I, Studin J, Covino J. Benign prostatic hyperplasia: A clinical

review. *J Am Acad Physician Assist.* agosto de 2016;29(8):19-23.

14. Gacci M, Corona G, Vignozzi L, Salvi M, Serni S, De Nunzio C, et al. Metabolic syndrome and benign prostatic enlargement: a systematic review and meta-analysis: Metabolic syndrome and BPE. *BJU Int.* enero de 2015;115(1):24-31.

15. Parsons JK. Benign Prostatic Hyperplasia and Male Lower Urinary Tract Symptoms: Epidemiology and Risk Factors. *Curr Bladder Dysfunct Rep.* diciembre de 2010;5(4):212-8.

16. Abdelmoteleb H, Jefferies ER, Drake MJ. Assessment and management of male lower urinary tract symptoms (LUTS). *Int J Surg.* enero de 2016;25:164-71.

17. Rukstalis DB. Pelvic Ultrasound Evaluation for Benign Prostatic Hyperplasia: Prediction of Obstruction. *Curr Urol Rep* [Internet]. mayo de 2014 [citado 25 de septiembre de 2018];15(5). Disponible en: <http://link.springer.com/10.1007/s11934-014-0403-8>

18. Kim EH, Larson JA, Andriole GL. Management of Benign Prostatic Hyperplasia. *Annu Rev Med.* 14 de enero de 2016;67(1):137-51.

19. Bosch JLHR, Bohnen AM, Groeneveld FPMJ. Validity of Digital Rectal Examination and Serum Prostate Specific Antigen in the Estimation of Prostate Volume in Community-Based Men Aged 50 to 78 Years: The Krimpen Study. *Eur Urol.* diciembre de 2004;46(6):753-9.

20. Gratzke C, Bachmann A, Descazeaud A, Drake MJ, Madersbacher S, Mamoulakis C, et al. EAU Guidelines on the Assessment of Non-neurogenic Male Lower Urinary Tract Symptoms including Benign Prostatic Obstruction. *Eur Urol.* junio de 2015;67(6):1099-109.

21. Carballido J, Fourcade R, Pagliarulo A, Brenes F, Boye A, Sessa A, et al. Can benign prostatic hyperplasia be identified in the primary care setting using only simple tests? Results of the Diagnosis Improvement in Primary Care Trial: Results of D-IMPACT. *Int J Clin Pract.* septiembre de 2011;65(9):989-96.

22. Duskova K, Vesely S. Prostate Specific Antigen. Current clinical application and future prospects. *Biomed Pap.* 9 de marzo de 2015;159(1):018-26.

23. Ross T, Ahmed K, Raison N, Challacombe B, Dasgupta P. Clarifying the PSA grey zone: The management of patients with a borderline PSA. *Int J Clin Pract.* noviembre de 2016;70(11):950-9.

24. Price CP, Allard J, Davies G, Dawnay A, Duffy MJ, France M, et al. Pre- and post-analytical factors that may influence use of serum prostate specific antigen and its isoforms in a screening programme for prostate cancer. *Ann Clin Biochem.* 1 de mayo de 2001;38(3):188-216.

25. Hernández C, Morote J, Miñana B, Cózar JM. Papel del antígeno prostático específico ante las nuevas evidencias científicas. *Actas Urol Esp.* junio de 2013;37(6):324-

- 9.
26. Valerio M, Cerantola Y, Fritschi U, Hubner M, Iglesias K, Legris A-S, et al. Comorbidity and nutritional indices as predictors of morbidity after transurethral procedures: A prospective cohort study. *Can Urol Assoc J.* 9 de septiembre de 2014;8(9-10):600.
27. McGowan-Smyth S, Vasdev N, Gowrie-Mohan S. Spinal Anesthesia Facilitates the Early Recognition of TUR Syndrome. *Curr Urol.* 2015;9(2):57-61.
28. Mandal S, Sankhwar SN, Kathpalia R, Singh MK, Kumar M, Goel A, et al. Grading complications after transurethral resection of prostate using modified Clavien classification system and predicting complications using the Charlson comorbidity index. *Int Urol Nephrol.* abril de 2013;45(2):347-54.
29. Chughtai B, Simma-Chiang V, Kaplan SA. Evaluation and Management of Post-Transurethral Resection of the Prostate Lower Urinary Tract Symptoms. *Curr Urol Rep* [Internet]. septiembre de 2014 [citado 3 de julio de 2018];15(9). Disponible en: <http://link.springer.com/10.1007/s11934-014-0434-1>
30. Braude P, Goodman A, Elias T, Babic-Illman G, Challacombe B, Harari D, et al. Evaluation and establishment of a ward-based geriatric liaison service for older urological surgical patients: Proactive care of Older People undergoing Surgery (POPS)-Urology. *BJU Int.* julio de 2017;120(1):123-9.
31. Bhojani N, Gandaglia G, Sood A, Rai A, Pucheril D, Chang SL, et al. Morbidity and Mortality After Benign Prostatic Hyperplasia Surgery: Data from the American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program. *J Endourol.* julio de 2014;28(7):831-40.
32. Suskind AM, Walter LC, Jin C, Boscardin J, Sen S, Cooperberg MR, et al. Impact of frailty on complications in patients undergoing common urological procedures: a study from the American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement database. *BJU Int.* mayo de 2016;117(5):836-42.
33. Köves B. Asymptomatic Bacteriuria: To Treat or Not To Treat. Pro Treatment. *Eur Urol Focus* [Internet]. junio de 2018 [citado 15 de octubre de 2018]; Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2405456918301421>
34. Ramos JA, Salinas DF, Osorio J, Ruano-Ravina A. Antibiotic prophylaxis and its appropriate timing for urological surgical procedures in patients with asymptomatic bacteriuria: A systematic review. *Arab J Urol.* septiembre de 2016;14(3):234-9.
35. Mohee AR, Gascoyne-Binzi D, West R, Bhattarai S, Eardley I, Sandoe JAT. Bacteraemia during Transurethral Resection of the Prostate: What Are the Risk Factors and Is It More Common than We Think? Ahmed A, editor. *PLOS ONE.* 8 de julio de 2016;11(7):e0157864.
36. Dmochowski, RR, Carol J. Bennett J. Stuart Wolf,, Brent K. Hollenbeck,. Best

Practice Policy Statement on UROLOGIC SURGERY ANTIMICROBIAL PROPHYLAXIS [Internet]. American Urological Association; 2012. Disponible en: [https://www.auanet.org/guidelines/antimicrobial-prophylaxis-\(2008-reviewed-and-validity-confirmed-2011-amended-2012\)](https://www.auanet.org/guidelines/antimicrobial-prophylaxis-(2008-reviewed-and-validity-confirmed-2011-amended-2012))

37. Mirone V, Franco M. Clinical aspects of antimicrobial prophylaxis for invasive urological procedures. *J Chemother.* octubre de 2014;26(sup1):S1-13.
38. Ivan SJ, Sindhvani P. Comparison of guideline recommendations for antimicrobial prophylaxis in urologic procedures: variability, lack of consensus, and contradictions. *Int Urol Nephrol* [Internet]. 25 de agosto de 2018 [citado 17 de octubre de 2018]; Disponible en: <http://link.springer.com/10.1007/s11255-018-1971-1>
39. Yoon PD, Chalasani V, Woo HH. Use of Clavien-Dindo Classification in Reporting and Grading Complications after Urological Surgical Procedures: Analysis of 2010 to 2012. *J Urol.* octubre de 2013;190(4):1271-4.
40. Townsend NT, Robinson TN. Surgical Risk and Comorbidity in Older Urologic Patients. *Clin Geriatr Med.* noviembre de 2015;31(4):591-601.
41. Aya AGM, Pouchain P-H, Thomas H, Ripart J, Cuvillon P. Incidence of postoperative delirium in elderly ambulatory patients: A prospective evaluation using the FAM-CAM instrument. *J Clin Anesth.* marzo de 2019;53:35-8.
42. Tai S, Xu L, Zhang L, Fan S, Liang C. Preoperative risk factors of postoperative delirium after transurethral prostatectomy for benign prostatic hyperplasia. *Int J Clin Exp Med.* 2015;8(3):4569-74.
43. Xue P, Wu Z, Wang K, Tu C, Wang X. Incidence and risk factors of postoperative delirium in elderly patients undergoing transurethral resection of prostate: a prospective cohort study. *Neuropsychiatr Dis Treat.* enero de 2016;137.
44. Tognoni P, Simonato A, Robutti N, Pisani M, Cataldi A, Monacelli F, et al. Preoperative risk factors for postoperative delirium (POD) after urological surgery in the elderly. *Arch Gerontol Geriatr.* mayo de 2011;52(3):e166-9.
45. Noimark D. Predicting the onset of delirium in the post-operative patient. *Age Ageing.* 1 de julio de 2009;38(4):368-73.
46. Abizanda Soler P, Paterna Mellinas G, Martínez Sánchez E, López Jiménez E. Evaluación de la comorbilidad en la población anciana: utilidad y validez de los instrumentos de medida. *Rev Esp Geriatria Gerontol.* julio de 2010;45(4):219-28.
47. Zekry D, Loures Valle BH, Lardi C, Graf C, Michel J-P, Gold G, et al. Geriatrics index of comorbidity was the most accurate predictor of death in geriatric hospital among six comorbidity scores. *J Clin Epidemiol.* septiembre de 2010;63(9):1036-44.
48. Barnett S, Moonesinghe SR. Clinical risk scores to guide perioperative management. *Postgrad Med J.* 1 de agosto de 2011;87(1030):535-41.

49. Moro FD, Morlacco A, Motterle G, Barbieri L. Frailty and elderly in urology: is there an impact on post-operative complications? *Cent Eur J Urol.* 2017;70:197-205.
50. Suskind AM, Jin C, Cooperberg MR, Finlayson E, Boscardin WJ, Sen S, et al. Preoperative Frailty Is Associated With Discharge to Skilled or Assisted Living Facilities After Urologic Procedures of Varying Complexity. *Urology.* noviembre de 2016;97:25-32.
51. Isharwal S, Johanning JM, Dwyer JG, Schimid KK, LaGrange CA. Preoperative frailty predicts postoperative complications and mortality in urology patients. *World J Urol.* enero de 2017;35(1):21-6.
52. Russo GI, Castelli T, Privitera S, Fragalà E, Favilla V, Reale G, et al. Increase of Framingham cardiovascular disease risk score is associated with severity of lower urinary tract symptoms. *BJU Int.* noviembre de 2015;116(5):791-6.
53. Denys M-A, Decalf V, Kumps C, Petrovic M, Goessaert A-S, Everaert K. Pathophysiology of nocturnal lower urinary tract symptoms in older patients with urinary incontinence. *Int J Urol.* noviembre de 2017;24(11):808-15.
54. Speakman M, Kirby R, Doyle S, Ioannou C. Burden of male lower urinary tract symptoms (LUTS) suggestive of benign prostatic hyperplasia (BPH) - focus on the UK: Burden of male LUTS suggestive of BPH. *BJU Int.* abril de 2015;115(4):508-19.
55. Farhat JS, Velanovich V, Falvo AJ, Horst HM, Swartz A, Patton JH, et al. Are the frail destined to fail? Frailty index as predictor of surgical morbidity and mortality in the elderly: *J Trauma Acute Care Surg.* junio de 2012;72(6):1526-31.

Anexos

Hoja de recolección de datos

Consecutivo #: _____

Edad (años cumplidos):	Provincia de domicilio:
Polifarmacia: 1. No 2. Si	Depresión: 1. Bajo 2 Alto riesgo
Grado de dependencia Barthel: 1. Independiente 2. Leve 3. Moderado 4. Severo	Cognición MMSE: 1 Normal 2. DCL 3. DCM 3. DCS Delirio perioperatorio: 1 Si 2 NO
Antígeno Prostático: Valor en mg/dl	Peso prostático estimado (según US) en gramos
Índice de Masa corporal: 1. menor 18 2. 18.5-21.9 3. 22-26.9 4. 27-29.9 5. Mayor a 30 Albúmina sérica: Valoración por nutrición: 1. Si 2. No (mg/dl) Diagnóstico nutricional:	
Comorbilidades Índice de Charlson*: IAM (1) ICC (1) Enf vascular periférica (1) Demencia (1) ECV (1) EPOC (1) Enf tejido conectivo (1) Enf ulcerosa (1)	

HCE leve (1)		Dm no complicada (1)
Hemiplejia (2)		ERC mod-severa (2)
DM + DOB (2)	Tumor (2)	Leucemia (2)
Linfoma (2)		HCE mod-severa (2)
Cáncer metastasico (6)		HIV (6)
*Clasificación: 0-1 Ausencia de comorbilidad 2 baja Mayor 3 alta		
Cirugía realizada		
1. Resección transuretral		2. Cistostomía suprapúbica
3. Prostatectomía abierta		
Severidad de síntomas		
IPSS total*: #		
1. Vaciamiento incompleto		2. Frecuencia
3. Intermitencia		4. Urgencia
5. Disminución del chorro		6. Esfuerzo
7. Nicturia		8. Percepción
*Clasificación: 0-7 leve 8-19 moderada 20-35 grave		
Fragilidad		
NSQIP FI:		
DM	Alteración funcional	EPOC/neumonía
ICC	Ant IAM + 6m cirugía	Ant ICP
Tx antihipertensivo		Enf vascular periférica /dolor reposo
Alt Sensorial	ICT	ECV + déficit residual
Complicaciones		
Grado 1: Fiebre / elevación transitoria creatinina / hematuria transitoria / bloqueo de s. Foley / Retención urinaria / Incontinencia urinaria		
Grado 2: sangrado que amerita transfusión / infección tracto urinario		
Grado 3: estenosis uretral / perforación sub triagonal		
Grado 4: TEP / IAM / Urosepsis / síndrome TURP		
Grado 5: muerte		

Hoja de aprobación de filología

16 de noviembre del 2018

Dr. Fernando Morales Martínez

Director del Programa de Posgrado en Geriatria y Gerontología

Universidad de Costa Rica

San Pedro de Montes de Oca, San José

Estimado señor Director:

En mi condición de profesional colegiado en el Área de la Filología y Lingüística, doy fe de haber leído, revisado y corregido totalmente el trabajo de Tesis de Graduación titulado: **“Perfil geriátrico y complicaciones del paciente sometido a cirugía por hiperplasia prostática benigna, en el servicio de urología en el Hospital Nacional de Geriatria y Gerontología, en el periodo comprendido de enero 2016 a diciembre 2017”**, de la estudiante Hellen Herrera Peraza para optar por el título de Médico Especialista en Geriatria y Gerontología.

He revisado y corregido errores gramaticales, de puntuación y ortografía, construcción de párrafos y vicios del lenguaje relacionados con el campo filológico, que se manifestaron en el documento escrito. El documento está listo para ser presentado como trabajo final de graduación, por cuanto cumple con los requisitos establecidos por la Universidad de Costa Rica.

Atentamente,



M. Sc. Hernán Pérez Aguilar

Filólogo

Carné: 7553

Colegio de Licenciados y Profesores