

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS



REVISION DE CASOS DE PROSTATECTOMIA SUPRAPUBICA
EN EL MEDIO DEPARTAMENTAL. HOSPITAL NACIONAL DE
CHIQUIMULA
(ENERO DE 1970 a SEPTIEMBRE DE 1974)

JUAN BENJAMIN REYES MANSILLA

GUATEMALA, NOVIEMBRE DE 1974.

PLAN DE TESIS

I	INTRODUCCION	1
II	OBJETIVOS. MATERIAL Y METODOS	3
III	ANATOMIA DE LA REGION	5
IV	FISIOPATOLOGIA	7
V	DIAGNOSTICO. CUADRO CLINICO. SINTOMATOLOGIA. TRATAMIENTO.	13
VI	TECNICA USADA	15
VII	REVISION DE LOS CASOS	17
VIII	CONCLUSIONES	21
IX	RECOMENDACIONES	25
X	BIBLIOGRAFIA	27

I. INTRODUCCION

Siendo la Hiperplasia nodular benigna de la Próstata, un problema muy importante y muy frecuente en los varones mayores de 50 años y que cuando da síntomas, necesita una actuación inmediata del médico, para aliviar al paciente inmediatamente y luego, resolviéndole definitivamente dicho problema, he creído importante hacer una revisión de casos de esta patología y el tratamiento quirúrgico efectuado: prostatectomía suprapúbica, así como diferentes datos que, creo darán una idea del trabajo que, sobre el particular, se puede efectuar en el medio departamental.

II. OBJETIVOS. MATERIAL Y METODOS

Dar a conocer la experiencia en este tipo de operaciones en este hospital, considerando a la misma, buena, pues solamente en un 14.28 o/o de los pacientes se presentaron pequeñas complicaciones, que se resolvieron favorablemente en todos los casos.

Además dar a conocer, que al efectuar estas operaciones se descongestionan los hospitales centrales y se ayuda a los pacientes, pues en su mayoría, son de escasos recursos.

Este es un estudio retrospectivo en el que se revisaron 42 casos de prostatectomía suprapúbica, por hiperplasia prostática benigna, que se presentaron en el departamento de Cirugía del Hospital Nacional de Chiquimula, en el tiempo comprendido entre Enero de 1970 a Septiembre de 1974, haciendo antes de la revisión de los casos un estudio completo de la región, su anatomía, histología, fisiología, patología y el tratamiento.

III. ANATOMIA DE LA REGION

La próstata envaina la porción inicial o prostática de la uretra, situada debajo de la vejiga, encima del suelo perineal, delante del recto y detrás de la sínfisis púbica: tiene la forma de un cono ligeramente aplastado de delante atrás de base superior, de vértice inferior, y pesa 20 gramos.

Presenta una cara anterior, una cara posterior, dos laterales, una base y un vértice.

CARA ANTERIOR: es vertical, se halla en relación con los ligamentos pubo-vesicales y el plexo venoso de Santorini, que la separan de la sínfisis. Entre el plexo de Santorini y la próstata sube una lámina célula aponeurótica que es la expansión preprostática de la aponeurosis media del perineo.

CARA POSTERIOR: está inclinada abajo y adelante, escotada por arriba y corresponde al recto del que está separada por la aponeurosis próstatoperitoneal.

CARAS LATERALES: son convexas de delante atrás e inclinadas de arriba abajo y de fuera adentro. Están cubiertas por las aponeurosis laterales de la próstata y corresponden a cada lado por su intermedio a la aponeurosis pélvica y al músculo del ano.

BASE: es irregular y presenta una eminencia transversal que la divide en dos partes: una anterior, corresponde a la vejiga; otra posterior a las vesículas seminales.

VERTICE: situado algo por encima de la aponeurosis media del perineo. Corresponde por detrás al codo formado por las porciones ampollar y anal del recto. Una distancia de 3 a 4 centímetros las separa del orificio anal.

Por todo lo anterior se puede observar que la próstata está contenida en un compartimiento cuya pared superior está formada por la vejiga, la pared inferior por la aponeurosis media del perineo, la

pared posterior por la aponeurosis próstato peritoneal, la pared anterior por la expansión pre-próstática de la aponeurosis media del perineo, las paredes laterales por las aponeurosis laterales de la próstata.

La próstata no comprende solamente el tejido glandular prostático. Ella engloba una serie de órganos: la porción inicial de la uretra, el esfínter liso y el esfínter estriado de la uretra, el utrículo prostático y los conductos eyaculadores.

TEJIDO PROSTATICO: está formado de tejido glandular y de una estroma fibromuscular. Esta forma alrededor de la glándula una cápsula de donde parten trabéculas que dividen la glándula en lóbulos.

Se distinguen: un lóbulo anterior, situado por delante de la uretra; dos lóbulos lateroposteriores, situados detrás de este conducto y un lóbulo medio situado como una cuña entre la uretra por delante y los conductos eyaculadores por detrás.

VASOS Y NERVIOS: las arterias vienen de la vesical inferior y de la hemorroidal media. Las venas: desembocan en los plexos venosos periprostáticos. Estos se distinguen en plexo anterior o de Santorini y plexos laterales, éstos situados en el espesor de las aponeurosis laterales de la próstata. Drenan a las ilíacas internas. Los linfáticos van a los ganglios ilíacos externos e hipogástricos. Los nervios: vienen del plexo hipogástrico (pelviano).

IV. FISIOPATOLOGIA

EMBRIOLOGIA: la glándula proviene de cinco evaginaciones epiteliales de la uretra posterior, que se transforma en glándulas alveolares compuestas y se vacían en conductos que se abren en la uretra posterior.

Histológicamente la próstata es un órgano túbulo alveolar compuesta, que al corte presenta espacios glandulares de tamaño variable revestidos de epitelio cilíndrico que varía en altura. El epitelio consta de una capa de células pero a veces se observan pequeñas células cuboides basales a lo largo de la membrana basal, que producen el aspecto de estratificación. Todas las glándulas poseen membrana basal definida y están separadas por estroma fibromuscular abundante.

Las glándulas de la próstata incluyen dos grupos con diferencias funcionales y origen embriológico distinto. El grupo anterior está en asociación íntima con la uretra y se les conoce como glándulas periuretrales. En etapas posteriores de la vida, son asiento de hiperplasia prostática benigna. El grupo posterior constituye la porción principal de la próstata y son asiento, en etapa posterior de la vida, de carcinoma de la próstata.

La histología de la próstata no persiste inmutable toda la vida. Después de los 40 años se descubren cambios atribuibles al envejecimiento. Entre los 40 y los 60 años se han descrito una serie de alteraciones que se consideran preseniles, consistiendo principalmente en atrofia del músculo liso del estroma, acompañada de aumento relativo del tejido colágeno fibroso. Además el epitelio cilíndrico disminuye de altura y las yemas papilares se hacen menos notables. La atrofia es de distribución irregular, no afectando todas las regiones de la próstata. Se cree que estos cambios asimétricos afectan principalmente a la masa externa que experimenta atrofia, en tanto que la masa interna puede sufrir en realidad hiperplasia.

La próstata segrega un líquido alcalino claro, de aspecto lechoso, que contiene ácido cítrico, calcio, fosfatasa ácida y fibrinolisisina. Durante la eyaculación, la cápsula de la glándula prostática se con-

trae simultáneamente con las contracciones del conducto deferente y las vesículas seminales, de manera que el líquido fluido y lechoso de la glándula prostática se une a la masa del semen.

La característica alcalina esencial del líquido prostático puede ser muy importante para una buena fertilización del huevo, pues el líquido del conducto deferente es relativamente ácido debido a la presencia de productos terminales del metabolismo de los espermatozoos, y en consecuencia, inhibe la fertilidad de los mismos. También las secreciones vaginales son de tipo muy ácido (pH de 3.5 a 4.0). El espermatozoos no logra su mejor motilidad hasta que el pH de los líquidos vecinos se eleva aproximadamente hasta 6 a 6.5. En consecuencia, es probable que el líquido prostático neutralice la acidez de los demás líquidos después de la eyaculación y aumente considerablemente la motilidad y fertilidad de los espermatozoos.

El epitelio de la próstata es el que elabora la fosfatasa ácida, la cual ejerce su máxima actividad en pH de 5 y parece ser producido en pequeñas cantidades que normalmente no se descubren en la sangre por su baja concentración o por la escasa absorción. Sin embargo, en caso de proliferación neoplásica o de diseminación metastásica de tumores prostáticos, la fosfatasa ácida pueda elaborarse en cantidad suficiente para descubrirla en el suero sanguíneo, lo que brinda una prueba clínica útil en el descubrimiento del carcinoma prostático.

PATOLOGIA: los tres procesos patológicos que con mayor frecuencia afectan la próstata, como para merecer consideración, son: la inflamación, la hiperplasia o hipertrofia nodular benigna y los tumores.

La tumefacción nodular benigna es la más frecuente, se observa muy a menudo en edad avanzada, de manera que casi puede considerarse fenómeno "normal" de envejecimiento. El carcinoma prostático es bastante frecuente y las inflamaciones son menos frecuentes, pero en este trabajo nos dedicaremos a hablar de la hiperplasia nodular benigna.

HIPERPLASIA O HIPERTROFIA PROSTATICA BENIGNA

Aunque el nombre hipertrofia prostática benigna se ha afirmado en la literatura médica, es inadecuado, pues la hipertrofia es por definición un proceso benigno, además hay pruebas abundantes de que ocurre proliferación de las células, que debiera llamarse más adecuadamente hiperplasia, por ello casi todos los autores consideran adecuado el nombre de hiperplasia nodular, aunque es difícil de abandonar la costumbre de usar la denominación de hipertrofia prostática benigna.

FRECUENCIA: la hiperplasia benigna ocurre en más del 50 o/o de los varones que han pasado de los 50 años y en el 70 o/o de los que han pasado de los 80 años, y sólo un 5 o/o necesita tratamiento quirúrgico para aliviar la obstrucción uretral. En los demás, la importancia clínica es leve.

ETIOLOGIA: la causa de la hiperplasia nodular se desconoce, pero parece intervenir como factor predisponente o agravante algún tipo de desequilibrio hormonal. A diferencia de lo que ocurre en el carcinoma de la próstata que se origina en la corteza del órgano, la hiperplasia benigna nace de los acinos glandulares en la vecindad inmediata de la mucosa de la uretra prostática, por lo que es más lógico denominarla adenoma periuretral, que hiperplasia prostática benigna. A medida que la hiperplasia aumenta, las glándulas son comprimidas periféricamente. Entre ambos se desarrolla un plano de despegamiento conocido como cápsula quirúrgica, que permite al cirujano enuclea un adenoma periuretral, desde el interior de la próstata al efectuar la operación abierta o sea la prostatectomía suprapúbica. (Figura No. 1).

La hiperplasia benigna se califica según la localización de las glándulas hipertrofiadas. Los más comunes son los agrandamientos del lóbulo medio y del lateral. (Figura No. 2).

FIGURA No. 1

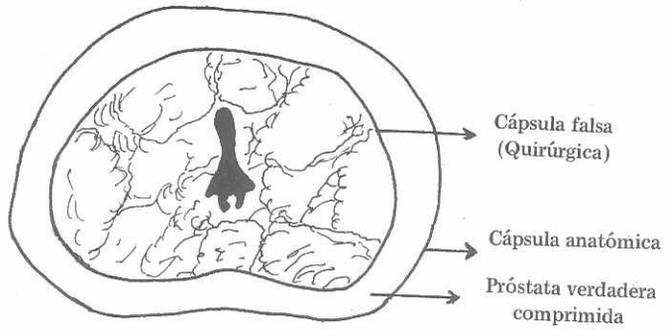
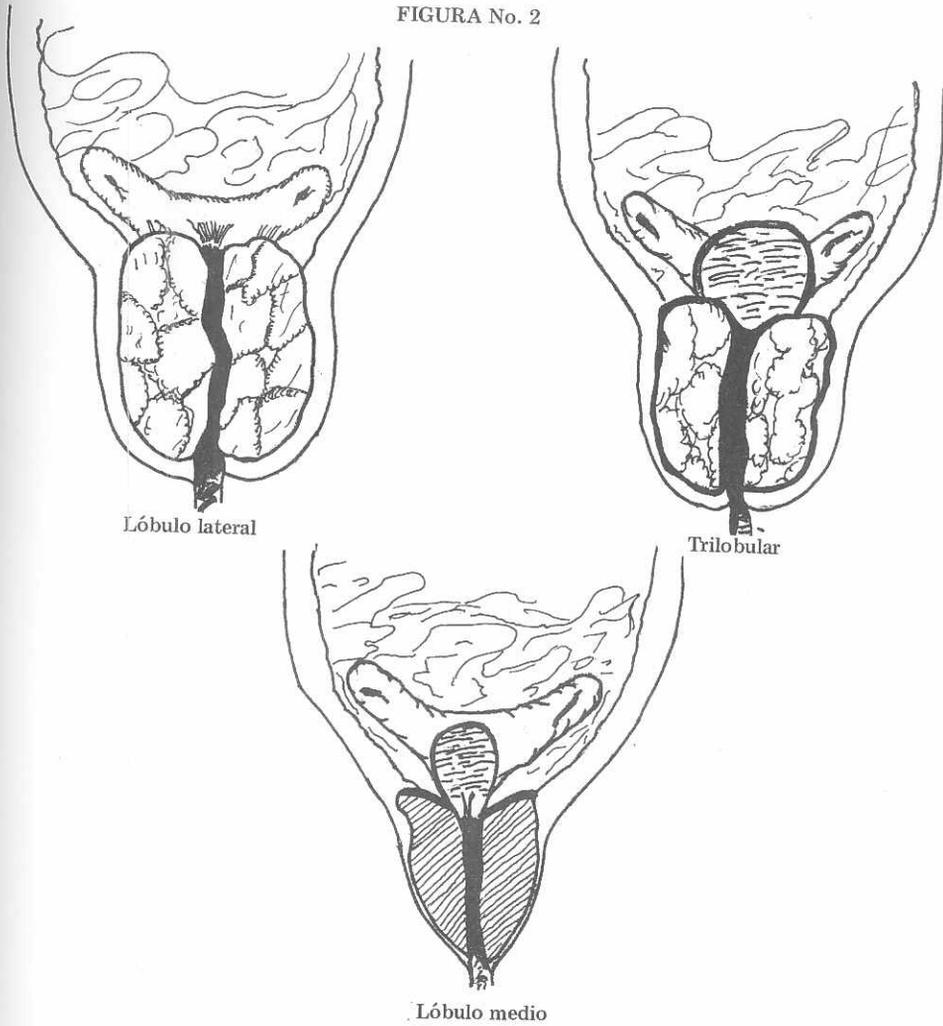


FIGURA No. 2



V. DIAGNOSTICO. CUADRO CLINICO. SINTOMATOLOGIA. TRATAMIENTO

DIAGNOSTICO

Por tacto rectal, en caso de hiperplasia del lóbulo lateral, la glándula es simétrica y conserva toda ella su elasticidad. En la hiperplasia del lóbulo medio, cabe que los signos se limiten al lado vesical, sin aumento de tamaño diagnosticable por tacto rectal.

CUADRO CLINICO. SINTOMATOLOGIA

Aunque la tumefacción nodular es muy frecuente, ya se señaló que sólo en un pequeño porcentaje de sujetos produce síntomas clínicos. Las manifestaciones son secundarias a: 1) compresión uretral, con dificultad para orinar, y 2) retención de orina en la vejiga, que ve seguida de distensión e hipertrofia vesicales, infección urinaria, cistitis e infección del riñón.

Estos pacientes presentan polaquiuria, nicturia, dificultad para iniciar y suspender la micción, goteo por rezumamiento y disuria (micción dolorosa). En muchos casos, por razones desconocidas, aparece retención urinaria aguda brusca, que persiste hasta que se efectúa sondeo de urgencia. Además de estas dificultades para orinar, el aumento de volumen de la próstata impide vaciar completamente la vejiga. Probablemente ello depende de que está elevado el suelo uretral, de manera que al terminar la micción queda un volumen importante de orina residual. Esta orina es un líquido estático susceptible de infección. Por ello, el sondeo o la manipulación quirúrgica son un peligro de introducción de microorganismos y originar pielonefritis. En la vejiga, como consecuencia, ocurren muchas alteraciones como hipertrofia, trabeculación y pseudodivertículos. Pueden presentarse hidronefrosis o retención aguda con infección secundaria de vías urinarias incluso hiperazoemia y uremia.

TRATAMIENTO

El tratamiento de la hiperplasia prostática benigna es quirúrgi-

co. Los grandes adenomas deben ser extirpados por una operación abierta, los pequeños por prostatectomía transuretral. En la prostatectomía conservadora sólo se extirpan las masas de mayor tamaño en el interior del órgano o a nivel del cuello vesical. Se deja el parénquima prostático. Las medidas conservadoras para tratar la hiperplasia benigna como el masaje prostático y la introducción de sondas uretrales han sido abandonadas. Se ha observado que con su empleo hay el peligro de introducir microorganismos patógenos o desencadenar una infección latente. Para disminuir la hiperplasia tampoco han sido eficaces fármaco y hormona algunos. Son útiles los fármacos antibacterianos para eliminar la infección hasta que se elimina la obstrucción. Con antiespasmódicos se obtiene alivio sintomático.

VI. TECNICA USADA

La técnica que se usó en todos los casos en el Hospital Nacional de Chiquimula fue la prostatectomía suprapúbica acompañada de vasectomía bilateral. La técnica usada es la siguiente:

Paciente con anestesia raquídea. Asepsia y colocación de campos. Incisión, ya sea transversal o longitudinal (mediana suprapúbica), de 5 a 6 centímetros de longitud. Hemostasis de vasos sanguíneos. Incisión de fascia. Divulsión de músculos rectos. Incisión de pared anterior de vejiga, ya sea en sentido vertical o transversal. Localización y disección roma, con los dedos índice y medio, de los lóbulos prostáticos hipertrofiados y extracción manual de la próstata. Compresión del lecho prostático, hasta que ceda o disminuya la hemorragia. Colocación de vejiga de hule de la sonda de Foley en el lecho prostático, la sonda de Foley ya la llevaban colocada los pacientes al llegar a sala de operaciones. Se coloca sonda de Pezzer dentro de la vejiga, la cual se exterioriza por otra herida en la cara anterior de la vejiga. Sutura de la pared vesical en dos planos, con material absorbible (Catgut crómico 0, Dexón 00). Se coloca Pen Rosse en el espacio retropúbico. Colocación de puntos de afrontamiento en músculos rectos. Sutura de fascia con algodón 00. Sutura de tejido celular subcutáneo con Catgut simple 00. Sutura de piel con algodón 00 ó 000. El Pen Rosse y la sonda de Pezzer se exteriorizan por una herida contralateral. Luego se efectúa vasectomía bilateral.

VII. REVISION DE LOS CASOS

En este capítulo se hará un estudio más que todo estadístico, agrupando los datos en cuadros y haciendo al pie de cada uno, un comentario al respecto.

CUADRO No. 1

CLASIFICACION POR EDAD

Edad en años	No. de casos	o/o
41-45	1	2.38
46-50	1	2.38
51-55	3	7.14
56-60	2	4.76
61-65	11	26.19
66-70	8	19.04
71-75	11	26.19
76-80	3	7.14
81-85	2	4.76
TOTAL:	42	99.98

Por el cuadro anterior se confirma lo ya mencionado anteriormente, con respecto a que la hiperplasia de la próstata da manifestaciones en los varones que han pasado los 50 años, en nuestro estudio en un 95.22 o/o, aunque la mayoría estaba comprendida entre los 61 a los 75 años, correspondiéndole un 71.42 o/o.

CUADRO No. 2

Estado civil	No. de casos	o/o
Casado	20	47.61
Unido	14	33.33
Viudo	4	9.52
Soltero	4	9.52
TOTAL	42	99.98

Por el cuadro anterior se ve que la mayoría, 90.46 o/o eran hombres que habían tenido vida sexual activa, por tener o haber tenido mujer y, aunque lo anterior no se menciona en la literatura, podría ello contribuir al aumento de tamaño e hiperplasia de la próstata?

Los 42 pacientes ingresaron con diagnóstico de hiperplasia prostática benigna.

CUADRO No. 3

DIAS DE ESTANCIA		
Días	No. de casos	o/o
0-10	2	4.76
11-20	3	7.14
21-30	10	23.80
31-40	10	23.80
41-50	5	11.90
51-60	2	4.76
61-70	4	9.52
71-80	2	4.76
81-90	3	7.14
más de 90	1	2.38
TOTAL:	42	99.98

Como comentario a este cuadro se puede decir que, como se observa en él hay un promedio de días de estancia muy alto, pues pacientes que estuvieron más de 20 días en el Hospital, les corresponde un 88.06 o/o, pero, esto se debe a que la mayoría de pacientes llegaba en muy mal estado general y por ello sólo se les colocaba una sonda de Foley para resolverles momentáneamente su problema, se les mejoraba el estado general y al estar éste bien, se les sometía a cirugía.

En 28 pacientes, o sea en 66.66 o/o se encontró infección urinaria por medio de un examen de orina y en 24 pacientes había hematuria microscópica. Se encontraron los siguientes datos:

Aspecto turbio:	35 pacientes	84.76o/o
Leucocitos abundantes:	28 pacientes	66.66
Eritrocitos:	24 pacientes	57.14
Hemoglobina + :	24 pacientes	57.14

CUADRO No. 4

TRATAMIENTO EFECTUADO

Tratamiento	Pacientes	o/o
Prostatectomía S. P. + Vasectomía	35	84.76
Prostatectomía S. P. + Vasectomía + Hernioplastia	5	11.90
Prostatectomía S. P. + Vasectomía + Extracción de cálculos vesicales	2	4.76
TOTAL:	42	99.99

Todos los casos bajo anestesia raquídea. Al 100o/o de los pacientes se les efectuó Prostatectomía suprapúbica más Vasectomía, a 5 pacientes, en el mismo acto quirúrgico, se les efectuó Hernio-

plastía inguinal por presentar además hernia inguinal, y a 2 pacientes se les encontraron cálculos vesicales extrayéndoseles los mismos.

RETIRO DE LA SONDA DE PEZZER

El parámetro que se tomó en cuenta para el retiro de la sonda de Pezzier fue la desaparición de la hematuria y se encontró un promedio de 4.8 días para el retiro de esta sonda. El paciente que más tiempo la tuvo fueron 14 días y el que menos la tuvo fueron 2 días.

RETIRO DE LA SONDA DE FOLEY

El parámetro tomado en cuenta para retirar la sonda de Foley fue el cierre completo de la fístula vésico cutánea por donde emergía la sonda de Pezzier, luego de extraerla, encontrándose para ello un promedio de 14.04 días. El paciente que más días la tuvo fueron 56 días, pues presentaba incontinencia urinaria, por lo que se le dejó más tiempo; y el que menos tiempo la tuvo fueron 5 días.

Por lo anterior se puede comprobar lo ya anotado en el cuadro No. 3 de días de estancia, en el que menciona una estancia larga por el mal estado general del paciente, y se ve que después de operados los pacientes y luego de extraerles la sonda de Foley solamente permanecían 1 día más en el hospital para observar la micción sin sonda y luego se les daba egreso, o sea a 15.04 días promedio después de la operación; para este tiempo ya había cerrado la fístula vésico cutánea.

CUADRO No. 4

COMPLICACIONES POST OPERATORIAS

Complicaciones	No. de casos	Tratamiento
Fístula vésico-cutánea persistente	2	Quirúrgico
Incontinencia urinaria	2	Sin Trat.
Absceso del espacio de Retzius	1	Antibióticos
Distensión abdominal	1	Médico

Los casos de incontinencia urinaria cedieron solos, al aprender los pacientes a controlar la micción. Se observa que no se tuvieron complicaciones serias o irreversibles, pues a todos los pacientes se les resolvió la complicación y se les dió egreso curados.

CUADRO No. 5

CONDICION DE EGRESO

Condición	No. de casos	o/o
Curado	42	100
No curado	0	0

El éxito de las operaciones se ve con el cuadro anterior, pues los 42 pacientes salieron en buenas condiciones y curados de su problema.

ANATOMIA PATOLOGICA

12 pacientes de los 42, 28.57 o/o, tienen resultado de anatomía patológica, teniendo todos los casos el mismo, siendo éste: Hiperplasia nodular benigna. Según se hace mención en las papeletas, a todos los pacientes se les mandó muestra a patología, pero por ser este estudio efectuado en la capital, por X circunstancia se extraviaron algunos resultados.

VIII. CONCLUSIONES

Del estudio realizado de los casos de Prostatectomía suprapúbica en el Hospital de Chiquimula, se puede concluir:

1. Se confirma lo expresado en la literatura médica, con respecto a que la hiperplasia prostática benigna afecta a varones mayores de 50 años; en nuestro estudio fue de un 95.22 o/o y la mayoría de casos se encontró entre los 61 a 75 años con un 71.42 o/o.
2. Se encontró una buena experiencia en este tipo de operaciones, pues las complicaciones presentadas, fueron pocas: 6, y reversibles, ya sea con tratamiento médico o de pequeña cirugía.
3. Hubo un promedio de días de estancia muy alto, debido esto al mal estado general con que llegaban los pacientes, pero una vez operados, ya con su estado general mejorado, el promedio de días de estancia postoperatorio fue de sólo 15.04 días.
4. Que se confirma lo expresado en el estudio preliminar, que en la mayoría de éstos pacientes se encuentra infección de la orina, por la orina estática en la vejiga: en nuestro caso fue de un 66.66 o/o. Además se encontró hematuria microscópica en 57.14 o/o de los pacientes.
5. A 5 de los pacientes se les efectuó, además, en el mismo acto quirúrgico, Hernioplastia inguinal, con la misma anestesia (raquídea), lo que demuestra que bien se puede efectuar esta operación en pacientes con hernia inguinal, para evitarles el stress y exponerlos a un nuevo riesgo de una nueva operación.
6. A todos los pacientes se les efectuó Vasectomía bilateral, pues en los casos anteriores a los revisados en este trabajo no se les hacía y se veía una mayor incidencia de edema testicular, y al hacerseles, en ningún caso se presentó esta complicación.

IX. RECOMENDACIONES

1. Que este tipo de operaciones se puede efectuar en los Hospitales departamentales, pues para ello no se necesita un equipo quirúrgico complicado y se resuelven favorablemente los casos y además se les ayuda a los pacientes que en su mayoría son de escasos recursos económicos, al evitarles gastos para trasladarse a la capital y además se descongestionan los hospitales de la capital.
2. Dotar a los hospitales departamentales de medios para mejorar más rápidamente el estado general de los pacientes; a saber: antibióticos, vitaminas, minerales, en suficiente cantidad y la creación de un banco de sangre en los que haga falta.
3. Mejorar el laboratorio para hacer exámenes más especializados, previos a la operación, para una mejor evaluación de los pacientes, para evaluar el riesgo quirúrgico de cada uno. Eje: Química sanguínea, cultivo de orina, etc.
4. Crear un laboratorio de anatomía patológica, para examinar las muestras y evitar que éstas y los resultados se extravíen por las distancias que tienen que viajar de ida y vuelta, del hospital de donde se mandan a la capital y viceversa.

X. BIBLIOGRAFIA

1. Brainerd, Henry., et al. Diagnóstico y tratamiento. 7 ed. México, El manual moderno, 1972. pp. 555-556.
2. Davis, Loyal. Tratado de patología quirúrgica. Trad. por Alberto Folch y Pi y José Rafael Blengio Pinto. 9 ed. México, Interamericana, 1970. pp. 839-845.
3. Guyton, Arthur C. Tratado de fisiología médica. Trad. por Alberto Folch y Pi. 3 ed. México, Interamericana, 1967. p. 1074.
4. Harkins, Henry N., et al. Principios y práctica de cirugía. Trad. por Roberto Folch Fabre., et al. 2 ed. México, Interamericana, 1965. pp. 1125-1127.
5. Langman, Jan. Embriología médica, desarrollo humano normal y anormal. Trad. por Homero Vela Treviño. México, Interamericana, 1967. pp. 136-137.
6. Robbins, Stanley L. Tratado de patología. Trad. por Homero Vela Treviño. 3 ed. México, Interamericana, 1968. pp. 993-998.
7. Rouviere, H. Anatomía humana, descriptiva y topográfica. 8 ed. Madrid, Bailly-Bailliere, 1967. pp.453-458.
8. Sosa Galicia, Francisco y Luis Figueroa Marroquín. Manual de histología. Guatemala, Centro de producción de materiales, Universidad de San Carlos, 1969. pp:561-563.
9. Wilson, John L. Manual de cirugía. 2 ed. México, El manual moderno, 1972. pp.493-494.

Vo.Bo.

Aura E. Singer
BIBLIOTECARIA

Br. Juan Benjamín Reyes Mansilla

Dr. Carlos Rodolfo Sandoval
Asesor

Dr. Javier Humberto Cabrera
Revisor

Dr. Julio de León M.
Director de Fase III

Dr. Francisco Sáenz Bran
Secretario

Vo. Bo.

Dr. Carlos Armando Soto
Decano