



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. ANTONIO FRAGA MOURET"
CENTRO MÉDICO NACIONAL "LA RAZA"

**"EXPERIENCIA EN PROSTATECTOMIA RADICAL RETROPUBLICA TUTORIZADA EN
METODOLOGIA Y ESTANDARIZACION DE LA TECNICA EN LA FORMACION DE
RESIDENTES"**

TESIS

PARA OBTENER EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN UROLOGIA

PRESENTA:

DR. ANTONIO RODRIGUEZ HERNANDEZ

ASESORES DE TESIS

DR. FELIX SANTAELLA TORRES

DR. LUIS CARLOS SANCHEZ MARTINEZ

MEXICO, DF. 2012.





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Dr. Jesús Arenas Osuna
Jefe de la División de Educación en Salud
UMAЕ “Dr. Antonio Fraga Mouret”
Centro Médico Nacional La Raza

Dr. Félix Santaella Torres
Profesor Titular del Curso Universitario en Urología
Universidad Nacional Autónoma de México
UMAЕ “Dr. Antonio Fraga Mouret”
Centro Médico Nacional La Raza

Dr. Antonio Rodríguez Hernández
Médico Residente de Urología

NO. DE REGISTRO: F-2012-3501-47

ÍNDICE

RESUMEN.....	5
ANTECEDENTES CIENTÍFICOS.....	8
MATERIAL Y MÉTODOS.....	12
RESULTADOS.....	15
DISCUSIÓN.....	23
CONCLUSIONES.....	25
BIBLIOGRAFÍA.....	26
ANEXOS.....	28

RESUMEN

Título: Experiencia en Prostatectomía radical retropúbica tutorizada en metodología y estandarización de la técnica en formación de residentes

Introducción: La técnica de la prostatectomía radical es un procedimiento difícil de dominar y es asociado con una pronunciada curva de aprendizaje, Es posible establecer un programa con un enfoque estructurado que implica tutoría intensiva a fin de disminuir las complicaciones durante el aprendizaje para llevar a cabo prostatectomía radical y permitir resultados que sean comparables a los de los líderes en este procedimiento.

Material y métodos: Estudió observacional, descriptivo y retrospectivo en pacientes sometidos a Prostatectomía radical retropúbica de mayo del 2011 a Agosto del 2011 cirugías realizadas por dos médicos residentes de 5to año quienes realizaron de forma tutorizada por urólogo experto(médico adscrito al servicio de Urología), 46 Prostatectomía radicales retropúbica, Se recabaron datos como: variables preoperatorias(edad, ape, escala de Gleasón en BTR, etapa clínica) variables postoperatorias (Gleasón de pieza quirúrgica, tiempo quirúrgico, márgenes positivo, diferencia de Hematocrito, y días de estancia hospitalaria, Los datos fueron analizados con estadística descriptiva, se obtienen medias y porcentajes.

Resultados: De los 46 pacientes sometidos a Prostatectomía radical 26 correspondieron al primer grupo y 20 al segundo grupo Variables prequirúrgicas: edad: media de 63 años, ape menos de 10 ng/ml en 39 pacientes (84.4%), ape entre 10 y 20 ng/ml 4 pacientes (8.6%), mayores de 20 ng/ml 3 pacientes (6.5%). Gleasón BTR 36 pacientes con Gleasón 6 (78.2%), Gleasón 7 10 pacientes (21.7%). Etapa clínica: cT1c 30 pacientes (65%) cT2a 9 pacientes (19.5%) ct2b 4 pacientes (8.6%) T2c 4 pacientes (8.6%) Gleasón Pieza quirúrgica: Gleasón 6 33 pacientes (71.7%), Gleasón 7 10 pacientes (21.7%), Gleasón 8 3 pacientes (6.5%)

Estadio Patológico: pT2a en 31 pacientes (68%) de los casos, pT2b en 12 pacientes (26%), pT3a en 3 pacientes 6.5%. Las complicaciones quirúrgicas, como lesión del recto o fístula recto-urinaria no existieron. Las complicaciones tardías como la estenosis del cuello se observó en 4 pacientes (8.6%) tiempo operatorio fue una media de 158.6 min. El sangrado intraoperatorio fue una media de 900 ml. A los 4 meses de la intervención la tasa de continencia es del 88%, márgenes quirúrgicos en 6 pacientes (13%)

Conclusiones: La Prostatectomía radical retro púbica, guiada y supervisada por un Urólogo experto durante la formación del residente permite aprenderla de manera segura y efectiva, el sistema de aprendizaje estandarizado no se asocia con mayor riesgo para el paciente, es fácilmente reproducible y permite acortamiento de la curva de aprendizaje

Palabras clave: *Cáncer de próstata, Prostatectomía radical, técnica quirúrgica, curva de aprendizaje*

ABSTRACT

Title: Experience radical retropúbica prostatectomy tutored in methodology and standardization of the technique in residency training

Introduction: The technique of radical prostatectomy is a difficult procedure to master and is associated with a steep learning curve, may establish a program with a structured approach that involves intensive tutoring in order to reduce complications during learning to perform radical prostatectomy and allow results that are comparable to those of the leaders in this procedure

Methods: Variables studied observational, descriptive and retrospective in patients undergoing retropúbica radical prostatectomy May 2010 to August 2011 surgeries

performed by two 5th year medical residents who performed so supervised by expert urologist retropública prostatectomies 46 radicals, data were collected as preoperative (age, ape, Gleason score in BTR, clinical stage) variables postoperatorias (Gleason of surgical specimen, surgical time, positive margins, unlike hematocrit, and length of hospital stay, data were analyzed with descriptive statistics are obtained averages and percentages

Results: Of the 46 patients undergoing radical prostatectomy 26 corresponded to the first group and the second group 20 Variables presurgical: age: mean of 63 years, ape less than 10 ng / ml in 39 patients (84.4%), ape between 10 and 20 ng / ml 4 patients (8.6%), over 20 ng / ml 3 patients (6.5 %).Gleason BTR 36 patients with Gleason 6 (78.2%), Gleason July 10 patients (21.7%). Clinical Stage: cT1c 30 patients (65%) cT2a 9 patients (19.5%) cT2b 4 patients (8.6%) T2c 4 patients (8.6%) Surgical specimen Gleason: Gleason 6 33 patients (71.7%), Gleason 7 10 patients (21.7%), Gleason 8 patients (6.5%) Pathologic Stage: pT2a in 31 patients (68%) cases, pT2b in 12 patients (26%) in 3 patients pT3a 6.5%. Surgical complications such as injury to the rectum or recto-urinary fistula did not exist. Late complications such as stricture neck was observed in 4 patients (8.6%) operative time was an average of 158.6 min. Intraoperative bleeding was an average of 900 ml. At 4 months after surgery continence rate is 88%, surgical margins in 6 patients (13%)

Conclusions: The retro pubic radical prostatectomy, guided and supervised by an expert urologist during the formation of resident permits learn safely and effectively, standardized system was not associated with increased risk for the patient, is easily reproducible and allows shortening of the curve learning

Keywords : Prostate cancer, radical prostatectomy, surgical technique, learning curve.

ANTECEDENTES CIENTÍFICOS

La Prostatectomía Radical Retropúbica (PRR) con o sin linfadenectomía ilio-obturatriz, es una de las principales herramientas terapéuticas para el cáncer prostático localizado, y es una de las cirugías urológicas más frecuentes en la actualidad¹. Según las guías clínicas de la American Urology Association, con nivel de recomendación A, se prefiere la PRR en etapas T1b, T1c, T2a y T2b, en pacientes menores de 75 años². Es la técnica quirúrgica más empleada en el control del Cáncer de Próstata órgano-confinado³.

La Prostatectomía radical retropúbica fue popularizada en la década de los 80 gracias a los trabajos clásicos de Walsh sobre anatomía prostática y preservación de las bandeletas neurovasculares responsables de la erección⁴. La triada de control oncológico, continencia y potencia, es el principal objetivo como equipo de urología y sus complicaciones intra y postoperatorias son de magnitud variable.

A pesar de la introducción de nuevas técnicas³ como la Prostatectomía radical laparoscópica o asistida por robot, que requieren de su propia curva de aprendizaje, en nuestro medio hasta el 90% de las PR son realizadas de forma abierta, en grandes series la curva de aprendizaje es de 250 Prostatectomía mediante esta técnica²⁰, y no existen modelos de aprendizaje claros para médicos en formación tanto como existen en estas nuevas técnicas²¹ por lo que la curva es larga para los cirujanos sin experiencia. Analizando diferentes modelos de formación en técnicas quirúrgicas; existe un elevado interés entre los urólogos jóvenes que se ve frenado por diversas circunstancias⁵: la curva de aprendizaje

es larga y tediosa, los Resultados oncológicos y funcionales son difíciles de lograr, La casuística de la mayoría de los centros hospitalarios que cuentan con residentes en formación muchas veces no cuentan con metodología y estandarización de una técnica, así como programas de formación en técnicas quirúrgicas y por último la incorporación de los residentes supone un incremento de los tiempos quirúrgicos con el consiguiente costo económico⁵.

Nuestro centro hospitalario al ser un centro de tercer nivel y de referencia se realizan aproximadamente 80-100 Prostatectomía radicales por año, lo que hace factible el desarrollo de un programa en el desarrollo de técnicas quirúrgicas en procedimientos radicales en urología.

Muchos estudios se han publicado acerca de las modificaciones en la técnica quirúrgica sobre todo de la anastomosis uretro-vesical, para disminuir el tiempo en que se recupera la continencia urinaria posterior a la remoción del catéter uretral. Los mejores resultados se han alcanzado con procedimientos que preservan o refuerzan el cuello vesical, manteniendo los ligamentos puboprostáticos y los incorporan a la anastomosis uretrovesical¹⁰⁻¹⁴

Debido a evolución interna y un estudio retrospectivo de nuestro departamento con respecto a la Recurrencia del Cáncer de Próstata por grupo de riesgo según *D'Amico* posterior a Prostatectomía Radical, en los cuales los pacientes seleccionados con riesgo bajo; presentaban recurrencia hasta del 40%, riesgo intermedio el 31% y riesgo alto el 11% dados estos resultados se decidió la estandarización de la técnica quirúrgica, incluyendo a los pacientes de bajo riesgo

y riesgo intermedio a Prostatectomía radical de acuerdo con los criterios de *D'Amico*¹²

O'Donnell y Walsh¹⁶ describieron la importancia de la conservación de las bandeletas neurovasculares a la hora de alcanzar la continencia tras la cirugía radical. Estas han sido propuestas como técnicas que ofrecen mejor resultado en cuanto a lograr la continencia; pero la radicalidad necesaria para esta cirugía y la anatomía tumoral, en muchas ocasiones hacen que llevar esto a cabo, sea imposible¹².

Las técnicas de conservación de bandeletas neurovasculares aportan en algunas series tasas de recuperación de la continencia de hasta el 93% a partir de los 18 meses de seguimiento, encontrando diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la recuperación de dicha continencia estratificando el estudio por edades, a favor de los pacientes en la cuarta y quinta década de la vida¹⁷⁻¹⁸.

El objetivo principal de éste trabajo es Facilitar al residente de urología una metodología y enseñanza en la realización de Prostatectomía radical retropúbica con un tutor

Técnica quirúrgica

1.- incisión de 6-8cm sobre línea media infra umbilical, 2.-disección metódica hasta espacio de retzius, delimitando el mismo sin lesionar vasos epigástricos esto se logra mediante la disección roma desde la sínfisis del pubis hacia facia endopelvica bilateral, y hacia espacio de Bogros,3.- delimitación de facia

endopelvica, y realización de Linfadenectomía si es requerida, 4.- ligadura del plexo vascular lateral y superior prostático de forma bilateral; figura(1-4), 5.- incisión de la fascia endopelvica bilateral, 6.- ligadura proximal y distal del complejo de la vena dorsal, 7.- disección y liberación de ligamentos puboprostaticos, 8.- disección de uretra posterior y liberación máxima del ápex prostático, 9.- sección de uretra en porción anterior y colocación de 3 puntos de monocryl 4-0 en relación a las manecillas del reloj correspondientes a las 12, 3 y 9 hrs cada uno de ellos, 10.- Extracción de sonda Foley y colocación de 3 puntos posteriores en horario de 7, 6 y 5 hrs, 11.- liberación hacia fascia de Denovilliers, 12.- disección de bandeletas neurovasculares sin uso de energía y colocando puntos de sutura absorbible en sitios de sangrado de las bandeletas, 13.- disección y liberación de vesículas seminales, 14.- disección de cuello vesical con preservación del mismo, 15.- disección roma de porción posterior de bandeletas, y puntos absorbibles de hemostasia sobre las mismas. 16.- realización anastomosis vesico uretral sin eversión de mucosa y fijación de cuello vesical (fig1-4)

MATERIAL Y MÉTODOS

En nuestro centro hospitalario hemos desarrollado cambios sutiles a la técnica realizada por Walsh, no realizando intususcepción de cuello vesical, sino mas bien realizando preservación del cuello vesical y conservación de esfínter externo uretral, no preservamos ligamentos puboprostaticos, realizamos misma conservación de bandeletas nerviosas y variaciones en el control vascular vesical y del complejo de la vena dorsal. Describimos la evolución de dos residentes del 4to años de la especialidad durante el entrenamiento progresivo, tutorizado por módulos similares al descrito por el grupo de Leipzig(5), tabla , que básicamente consiste en la estratificación de la cirugía en 5 módulos de dificultad creciente, el alumno realiza durante las cirugías el módulo correspondiente a su nivel, mientras que el resto son realizados por su tutor experto, con ello persiguen un aprendizaje progresivo sin interferir en los resultados y en los tiempos quirúrgicos. El paso de un nivel al inmediato superior es decidido por el tutor y no existe un número de repeticiones determinado. Dicho periodo, de duración variable, se continúa con cirugías en las que el becario, en función de la situación contextual de la enfermedad del paciente y de la dinámica de la jornada laboral realiza varios módulos, incluso la Prostatectomía propiamente dicha, o bien la anastomosis; siendo el resto de los pasos cumplimentados por el tutor experto que previamente ejercía de primer ayudante de aprendizaje tutelados. Finalmente el alumno es considerado apto para realizar el procedimiento por sí sólo y se le asignan un número variable de intervenciones en las que ejercerá como primer cirujano sin

ser imprescindible la asistencia de un ayudante experto. Se excluyen de la formación pacientes con contrato privado y pacientes con antecedentes de resección transuretral de la próstata, adenomectomía retropúbica, uretrotomía interna y prostatectomías de rescate. evaluamos la eficiencia del modelo describiendo los resultados de las primeras 26 prostatectomías radicales en un residente y 20 en el segundo, ambos como cirujanos autónomos, comparamos los resultados en dos grupos, se evaluaron los procedimientos realizados del mes de mayo al mes de agosto del 2011 se inició con la tutoría en la Prostatectomía radical contemplamos en los dos grupos ambos a un urólogo experto en Prostatectomía radical como 1 er ayudante y un residente de 3 er año como 2do ayudante, el primer grupo realizo 26 prostatectomías radicales retropúbica del mes de mayo al mes de junio del 2011 y el segundo grupo realizo 20 prostatectomías radicales del mes de julio al mes de agosto del mismo año, los integrantes de los grupos no cambiaron y el cirujano urólogo experto estuvo presente en ambos grupos.

Tabla 1

ORDEN	DESCRIPCION DEL PASO QUIRURGICO	MODULO
1	<i>Incisión y disección del espacio retroperitoneal</i>	I
2	<i>Linfadenectomía pélvica</i>	II
3	<i>Incisión de la fascia endopélvica y disección de los ligamentos puboprostaticos</i>	III
4	<i>Ligadura del complejo venoso dorsal</i>	IV
5	<i>Disección y corte uretral y colocación de puntos uretrales</i>	V
6	<i>Disección posterior prostática y de fascia Denovilliers</i>	VI
7	<i>Disección de pedículos vasculo-nerviosos</i>	VII
8	<i>Disección de vesículas seminales y conductos deferentes</i>	VIII
9	<i>Disección dorsal y lateral del cuello vesical</i>	IX
10	<i>Disección posterior del cuello vesical y anastomosis</i>	x

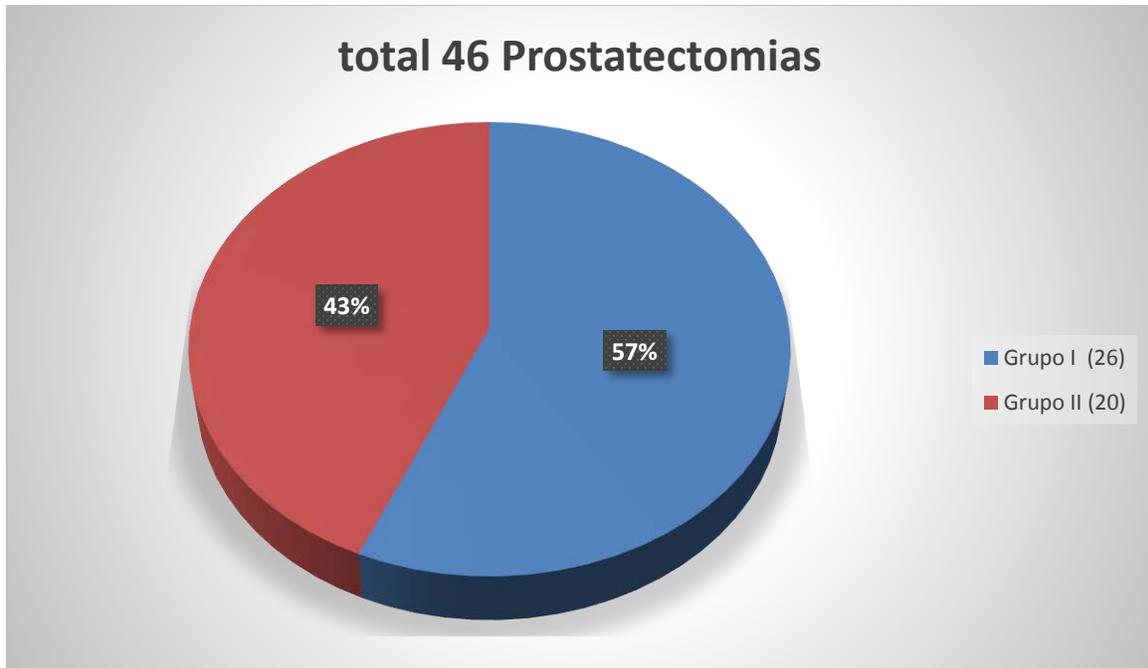
Se ha descrito para cada grupo las variables APE, el estadio clínico y patológico. Asimismo, se han comparado las diferencias en cuanto al tiempo quirúrgico (TQ) en los dos grupos y la evolución del mismo a lo largo de 6 meses en el primer grupo y 4 meses en el segundo. También se ha analizado la pérdida sanguínea definida como la diferencia del valor de hematocrito pre y post quirúrgico y el tiempo de estancia hospitalaria. Finalmente, se ha comparado el control quirúrgico y la presencia de márgenes positivos (control oncológico). El control quirúrgico se define como la existencia de incisiones quirúrgicas sean con glándulas benignas en el borde del corte (IQB) o con cáncer en el mismo (IQM (malignas)). El control oncológico se define como la presencia márgenes positivos (Fig. 3). Evaluamos también la recurrencia oncológica a 1 año de los pacientes operados, de acuerdo a su clasificación de riesgo según D'Amico.

RESULTADOS

Tras realizar la búsqueda en la base de datos de quirófano del hospital de especialidades del Centro Médico La Raza se obtuvieron 46 pacientes sometidos a prostatectomía radical en el periodo comprendido entre mayo del 2011 a Agosto del 2011, clasificándolos en dos grupos, uno para cada residente

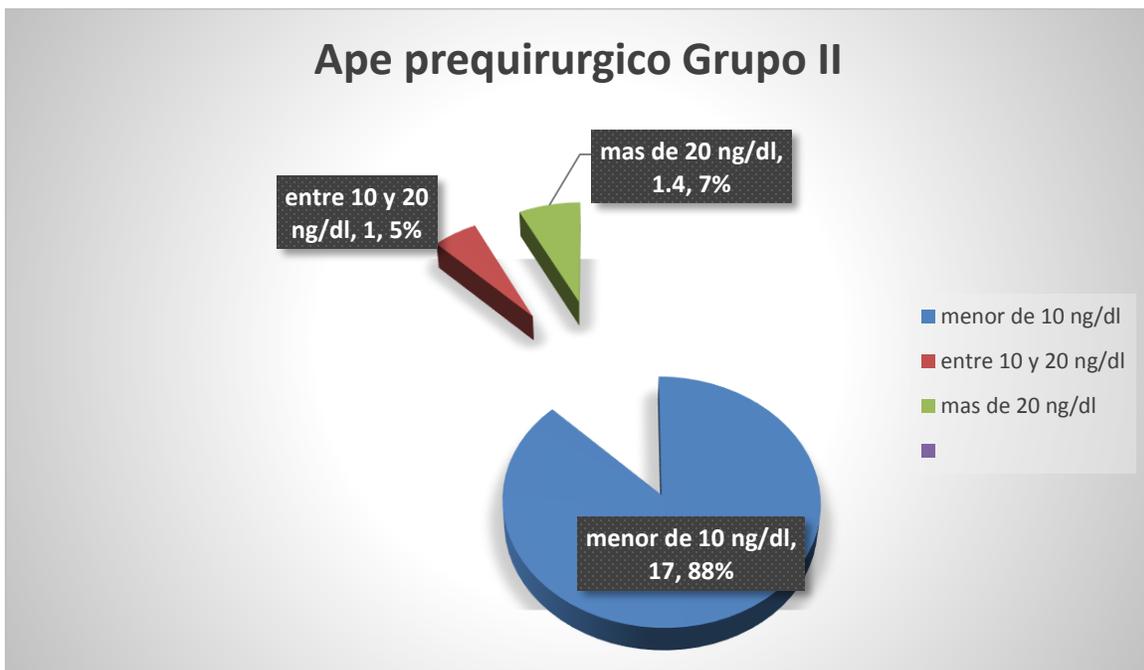
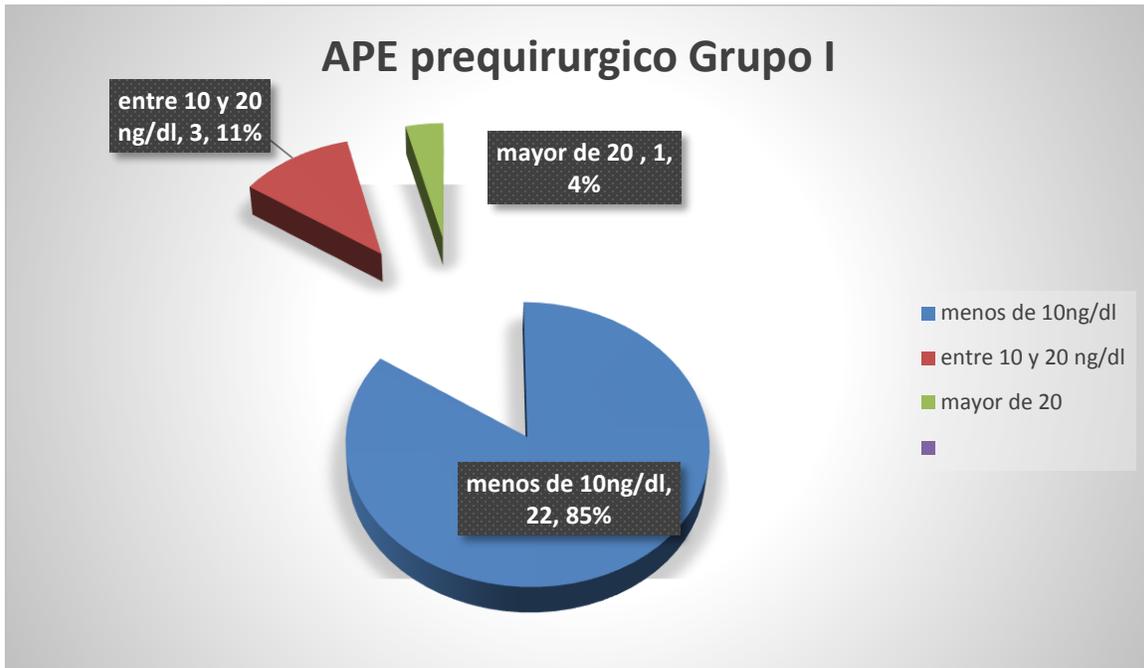
Se realizó el análisis descriptivo de los datos obtenidos con los siguientes resultados.

De los 46 pacientes sometidos a Prostatectomía radical 26 correspondieron al primer grupo y 20 al segundo grupo



Cuadro I: Variables preoperatorias.						
	GRUPO I (26 pacientes)			GRUPO II (20pacientes)		
	Riesgo Bajo	Riesgo Intermedio	Riesgo Alto	Riesgo Bajo	Riesgo Intermedio	Riesgo Alto
APE PREQUIRURGICO	20	4	2	16	2	2
No. PACIENTES						
Menos de 10 ng/ml	20	2		16	1	
10 a 20 ng/ml		2	1		1	
Más de 20 ng/ml			1			2
GLEASON BTR						
Gleasón 6	20			16		
Gleasón 7		6			4	
ETAPA CLÍNICA						
T1c	17			13		
T2a	5			4		
T2b		1			3	
T2c			2			2
EDAD	Mínimo	Máximo	Media			
	42	70	63.24			

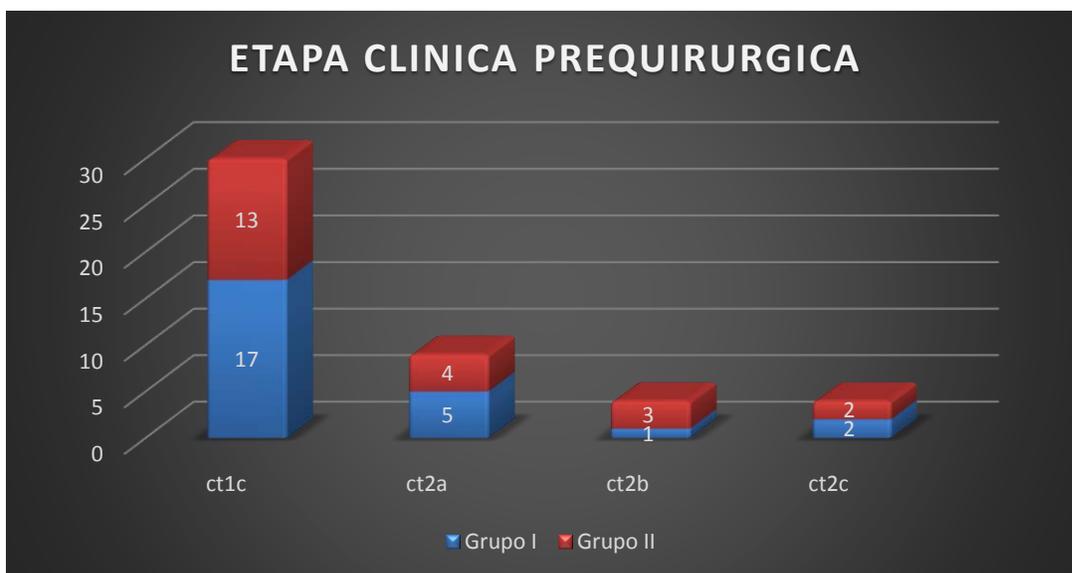
Variables prequirurgicas: edad: media de 63 años, ape menos de 10 ng/ml en 39 pacientes (84.4%), ape entre 10 y 20 ng/ml 4 pacientes (8.6%), mayores de 20 ng/ml 3 pacientes (6.5%).



Gleason BTR 36 pacientes con Gleason 6 (78.2%), Gleason 7 10 pacientes (21.7%).



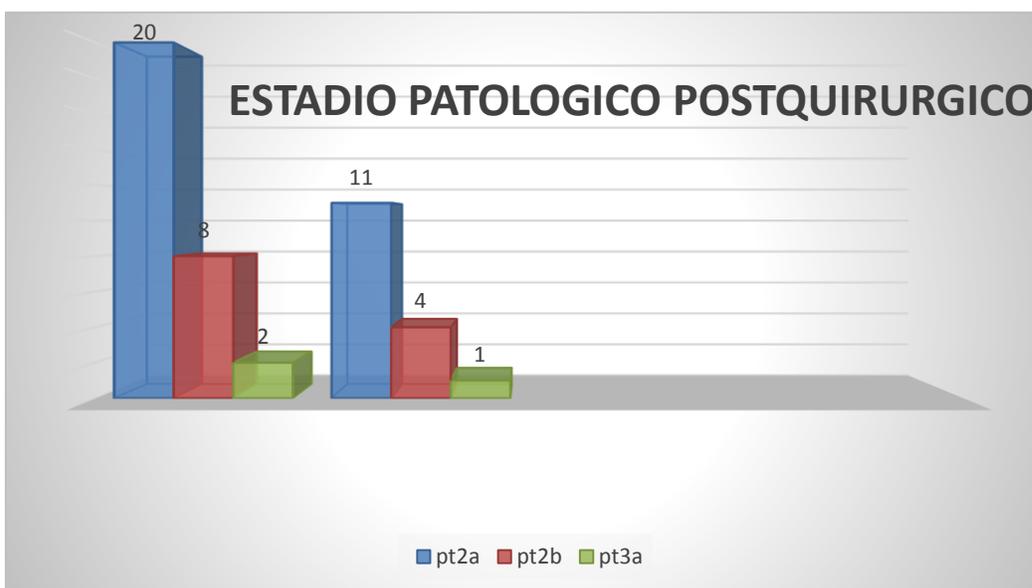
Etapa clínica: cT1c 30 pacientes (65%) cT2a 9 pacientes (19.5%) ct2b 4 pacientes (8.6%) T2c 4 pacientes (8.6%)



Gleason Pieza quirúrgica: Gleason 6 33 pacientes (71.7%), Gleason 7 10 pacientes (21.7%), Gleason 8 3 pacientes (6.5%)



Estadio Patológico: pT2a en 31 pacientes (68%) de los casos, pT2b en 12 pacientes (26%), pT3a en 3 pacientes 6.5%.



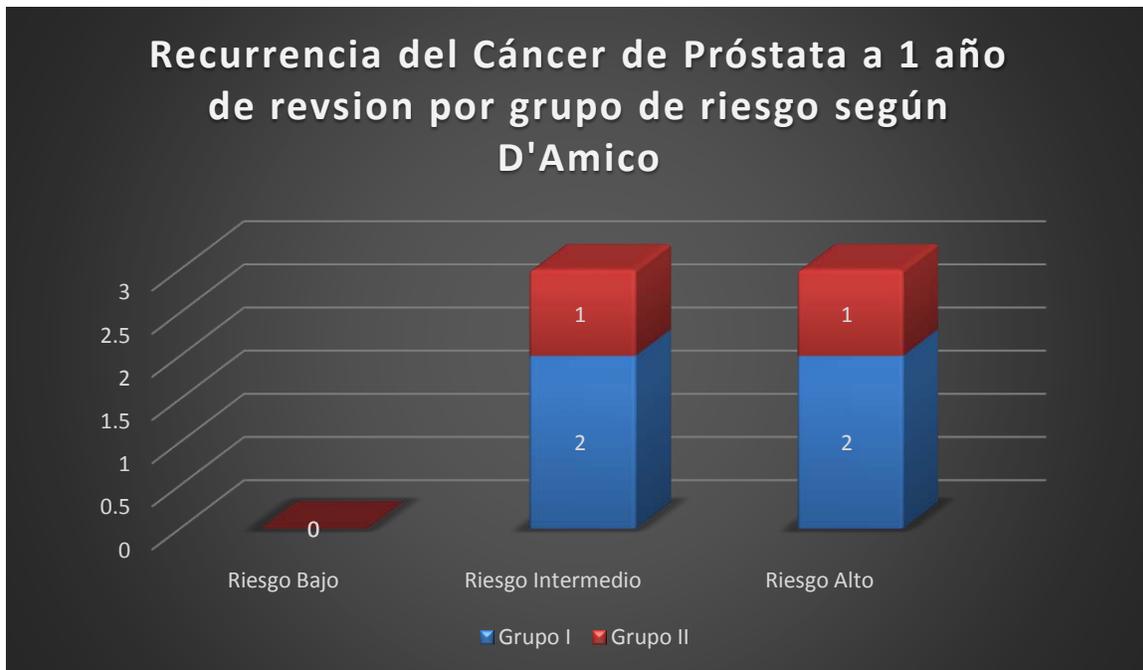
Las complicaciones quirúrgicas, como lesión del recto o fístula recto-urinaria no existieron.

Las complicaciones tardías como la estenosis del cuello se observó en 4 pacientes (8.6%) tiempo operatorio fue una media de 158.6 min. El sangrado intraoperatorio fue una media de 900 ml. A los 4 meses de la intervención la tasa de continencia es del 88%, márgenes quirúrgicos en 6 pacientes (13%)

Cuadro II. Variables postoperatorias

	GRUPO I	GRUPOII
Gleasón Pieza quirúrgica		
Gleasón 6	18	15
Gleasón 7	7	3
Gleasón 8	1	2
Gleasón 9	0	0
Gleasón 10	0	0
Tiempo medio quirúrgico (MIN)	148,4	168.8
Rango (MAX-MIN)	270-110	230-140
Márgenes positivos (%)	3	3
Diferencia de Hematocrito +/-	9,7 +/-5,7	9,01+/-3.74
Días de ingreso +/-	4,7+/-1,19	4,8+/-1,49

Posteriormente se analizó el estado de la enfermedad por grupo de riesgo según D'Amico. De los 46 pacientes en el estudio 40 se encontraron sin recurrencia al momento del análisis. 6 presentaron recurrencia De los pacientes con recurrencia 3 de riesgo intermedio y el 3% de riesgo alto.



El análisis de la recurrencia se llevó a cabo mediante la vigilancia del antígeno prostático (APE) por grupo de riesgo según D'Amico

En el análisis y revisión en la literatura ambos grupos mostraron resultados similares en cuanto a resultados de las variables a evaluar, por lo que se demostró que el apego a una técnica estandarizada y tutorizada ayuda a la destreza de los

urólogos en formación, disminuyendo así las curvas de aprendizaje y las complicaciones de los pacientes

DISCUSIÓN

La Prostatectomía radical abierta es un procedimiento difícil con una curva de aprendizaje larga y tediosa. El aprendizaje tutelado y estructurado parece ser la estrategia más eficiente para alcanzar el nivel deseable (4,8). Dicho modelo de enseñanza no es nuevo, Halsted fue el primero que lo introdujo en la docencia de la cirugía convencional (9). En la técnica que nos ocupa, es muy complejo evaluar los diferentes programas de formación disponibles en la literatura, por la gran cantidad de variables que entran en juego. Además actualmente con el advenimiento de la cirugía laparoscópica y la robótica solo existen programas de formación en los países donde estas técnicas se desarrollan en mayor número por ejemplo la Asociación Española de Urología comenzó en el año 2006 un programa de formación en el cual 37 expertos laparoscopistas primero mostraban en sus centros la técnica y posteriormente se trasladaban a los centros donde asistían a los alumnos. 141 urólogos especialistas recibieron el entrenamiento en cirugía renal y pélvica. No disponemos de datos de

eficiencia del programa, pero a nuestro juicio, uno de los inconvenientes es el escaso número de cirugías tuteladas, especialmente en la Prostatectomía radical.

Por otro lado los “fellowship” muy populares en el medio norteamericano y en auge en los centros de excelencia europeos, son programas de inmersión en una

técnica concreta que permiten al urólogo una dedicación exclusiva, no interferida por la actividad asistencial, durante un periodo que oscila entre 6 y 12 meses. Existen datos de la eficiencia de dichos programas, así Pasandoro y cols, contactaron con 14 becarios un año después de acabado su programa de formación y 12 de ellos realizaban con asiduidad la técnica aprendida, refiriendo buenos resultados y una tasa de reconversión menor del 2%¹⁰. Del mismo modo, Colegrove y cols precisaron que los becarios de sus centros realizaban un mínimo de 25 casos anuales (11).

Si revisamos otros programas de formación tutelados, observamos que a nuestro juicio sin una incursión progresiva en la técnica, no se podrá alcanzar la solvencia quirúrgica con. Los resultados de las prostatectomías radicales realizadas tras la cumplimentación del entrenamiento acortan la curva de aprendizaje en nuestro caso observamos que los tiempos quirúrgicos en todos los dos grupos son aceptables, se lograron resultados similares a los reportados en la literatura mundial, se logro buen control oncológico, exposición adecuada de la uretra para una fácil anastomosis del cuello vesical, lo que disminuyo la fibrosis de cuello y la incontinencia, en cuanto al sangrado mediante esta técnica se disminuyo la cantidad de hemotrasfusiones, Por consiguiente, esta revisión confirma la bondad del aprendizaje tutelado progresivo.

esta técnica, de hecho, lo deseable sería que la próxima generación de urólogos que comienza ahora su formación en los centros hospitalarios y de formación cumplimentaran su curva de aprendizaje tutelada durante su periodo de residencia, de modo que cuando se trasladen a centros hospitalarios definitivos puedan desarrollar los procedimientos sin reducir excesivamente la eficiencia de la técnica.

CONCLUSIONES

Con el modelo de formación estandarizado y tutorizado por módulos de dificultad creciente, los residentes alcanzan en el centro de formación el nivel necesario para la realización de la técnica sin un ayudante experto, en unos tiempos quirúrgicos y unas tasas de complicaciones óptimas. Este trabajo confirma la eficiencia del modelo de formación tutelado y estandarizado conlleva a mejorar la habilidad quirúrgica de los estudiantes de la especialidad, y demuestra que la enseñanza aplicada por un Urólogo experto mejora los resultados en la formación académica y quirúrgica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

11. Cansino Alcaide JR, Álvarez Maestro M, Castillo Cabrera PM, Martínez-Pineiro Lorenzo L, Tabernero Prieto A, De la Pena Barthel JJ. Prostatectomía radical laparoscópica. Revisión de la literatura. Nuestra experiencia. *Actas Urol Esp.* 2006;30(5):517-530.
12. Stolzenburg JU, Rabenalt R, Do M, Horn LC and Liatsikos E. Modular training for residents with no prior experience with open pelvic surgery in endoscopic extraperitoneal radical prostatectomy. *Eur Urol.* 2006;49(3):491-498.
13. Ganzer R, Rabenalt R, Truss MC, Papadoukakis S, Do M, Blana A, Straub M et al. Evaluation of complications in endoscopic extraperitoneal radical prostatectomy in a modular training programme: a multicentre experience. *World J Urol.* 2008;26(6): 587-593.
14. Stolzenburg JU, Rabenalt R, Do M, Jimenez Cruz F, Liatsikos E. Prostatectomía radical extraperitoneal laparoscópica: evolución en el tiempo y resultados actualizados. *Actas Urol Esp.* 2006;30(6):556-566.
15. Stolzenburg JU, Bynens B, Do M, Rabenalt R, Katsakiori PF, Liatsikos E. Salvage laparoscopic extraperitoneal radical prostatectomy after failed highintensity focused ultrasound and radiotherapy for localized prostate cancer. *Urology.* 2007;70(5):956-960.
16. Stolzenburg JU, Rabenalt R, Do M, Schwalenberg T, Winkler M, Dietel A, Liatsikos E. Intrafascial Nerve-Sparing Endoscopic Extraperitoneal Radical Prostatectomy. *Eur Urol.* 2008;53(5): 931-940.
17. Stolzenburg J and Truss M. Technique of laparoscopic (endoscopic) radical prostatectomy. *BJU Int.* 2003;91(8):749-757.
18. Bollens R, Sandhu S, Roumeguere T, Quackels T, Schulman C. Laparoscopic radical prostatectomy: the learning curve. *Curr Opin Urol.* 2005;15(2):79-82.
19. Barnes RW, Lang NP and Whiteside MF. Halstedian technique revisited. *Innovations in teaching surgical skills. Ann Surg.* 1989;210(1):118-121.
10. Pansadoro A, Curto F, Mugnier C, Hoepffner JL, Gaston R and Piechaud T. Teaching laparoscopy: the new challenge. *BJU Int.* 2007;99(4):726-727.
11. Colegrove PM, Winfield HN, Donovan JF, Jr. and See WA. Laparoscopic practice patterns among North American urologists 5 years after formal training. *J Urol.* 1999;161(3):881-886.
12. Stolzenburg JU, Schwaibold H, Bhanot SM, Rabenalt R, Do M, Truss M et al. Modular surgical training for endoscopic extraperitoneal radical prostatectomy. *BJU Int.* 2005;96(7): 1022-1027
13. Fabrizio MD, Tuerk I, Schellhammer PF. Laparoscopic radical prostatectomy: decreasing the learning curve using a mentor initiated approach. *J Urol.* 2003;169(6):2063-2065.
14. Skrekas T, Mochtar CA, Lagerveld BW, de Reijke TM, van Velthoven RF, Peltier A et al.: Mentor-initiated approach in laparoscopic radical prostatectomy. *J Endourol.* 2006;20(10): 831-835
15. Raventos Busquets CX, Cecchini Rosell L, Trilla Herrera E, Planas Morin J, Orsola de los Santos A, Morote Robles J: Prostatectomía radical laparoscópica: la curva de aprendizaje. *Actas Urol Esp.* 2007;31(3):205-10.
16. Stolzenburg J, Rabenalt R, Dietel A, Do M, Dorschner W, Truss M: Hernia Repair during endoscopic (laparoscopic) radical prostatectomy. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2003 Feb; 13(1):27-31.
17. Pena Gonzalez JA, Gonzalez Sala JL, Prera Vilaseca A, Abad Gairin C, Graells

Batet A, Descalzo Abad MC. Prostatectomía radical laparoscópica extraperitoneal. Primeros 50 casos en un centro comarcal. Análisis de la curva de aprendizaje. *Actas Urol Esp.* 2007;31(7):732-737.

18. Stolzenburg JU, Rabenalt R, Do M, Truss MC, Burchardt M, Herrmann TR et al. Endoscopic extraperitoneal radical prostatectomy: the University of Leipzig experience of 1,300 cases. *World J Urol.* 25: 45-51, 2007.

ANEXO 1

Figura

1

Control del complejo de la vena dorsal

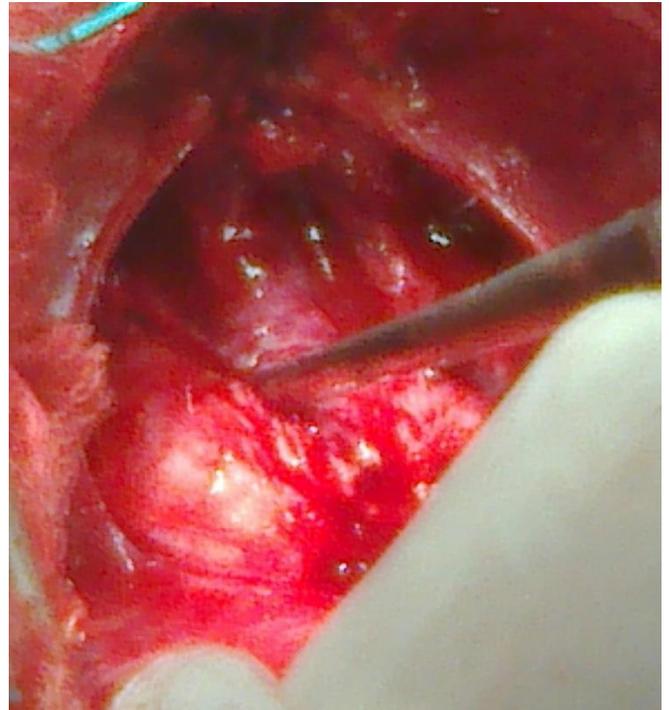
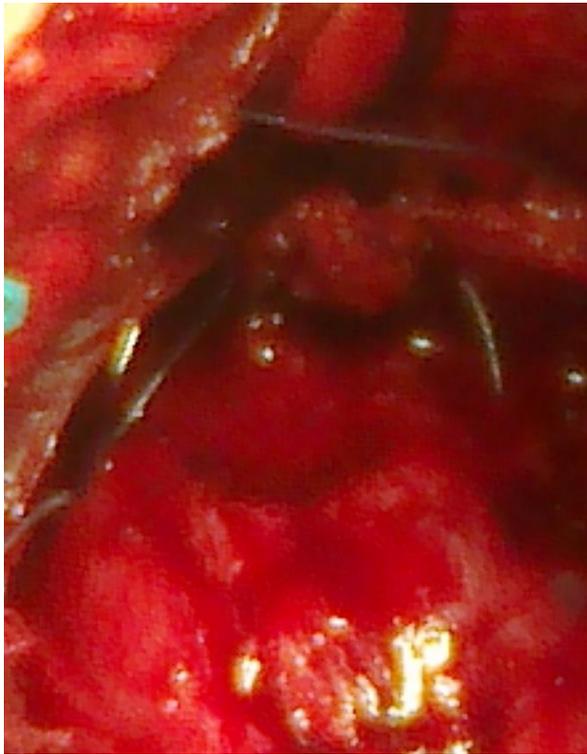
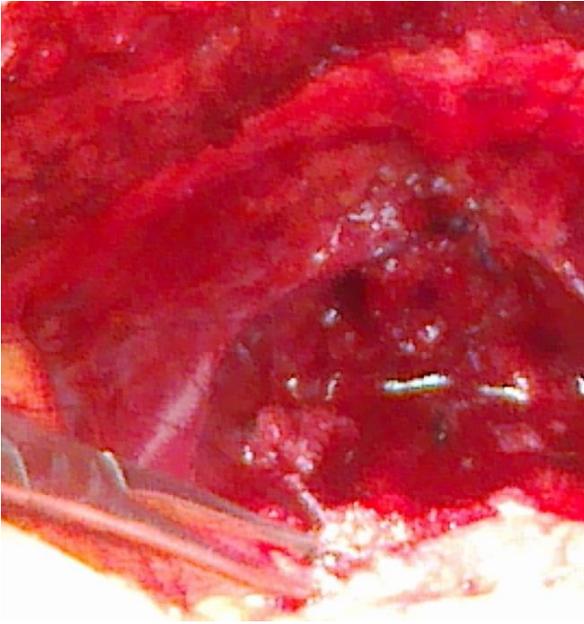


Figura 2

Dissección de uretra posterior

Figura 3

Colocación de puntos en Uretra posterior con 6 puntos de monocryl 4-0



Pieza quirúrgica

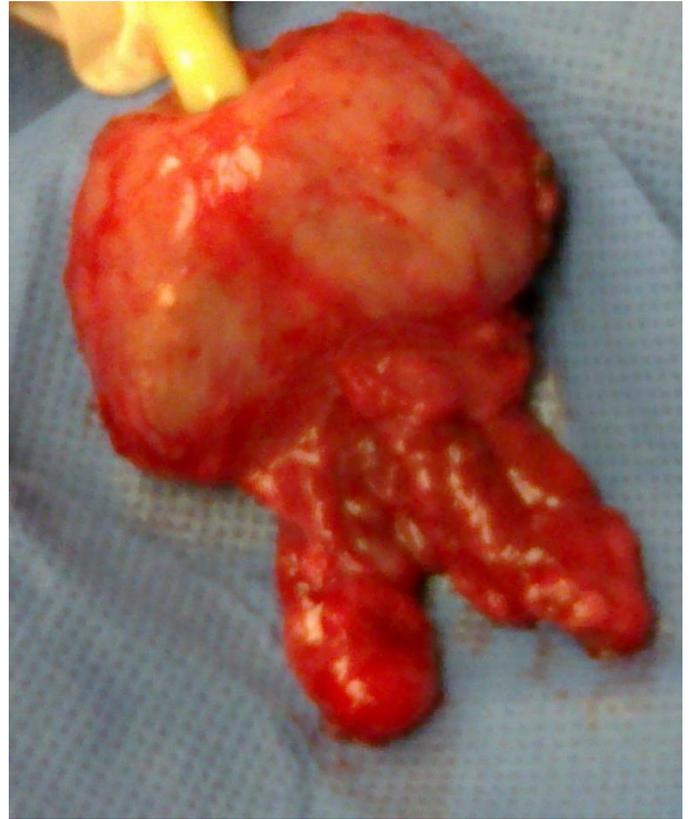


Figura 4

