



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA DE POST-GRADO

**Técnica modificada de resección transuretral de próstata
en el Hospital Nacional Dos de Mayo, enero del 2011 a
diciembre del 2013**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Para optar el Título de Especialista en Urología

AUTOR

Miguel Angel Cárdenas Sánchez

LIMA – PERÚ
2014

DATOS GENERALES

Título:

“Técnica Modificada de Resección Transuretral De Próstata en el Hospital Nacional Dos De Mayo- Enero del 2011 a Diciembre del 2013”

Área de Investigación:

Endourología

Autor responsable del proyecto:

Dr. Miguel Angel Cárdenas Sánchez

Asesor

Dr. Juan Carlos Arones Collantes

Institución:

Hospital Nacional Dos de Mayo

Entidades o Personas con las que se coordinará el proyecto

Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Duración:

7 meses

Clave del Trabajo

RTU, hemoglobina, sodio sérico

INDICE

RESUMEN	5
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
1.1 Planteamiento del Problema	6
1.1.1. Descripción del problema	6
1.1.2. Antecedentes del Problema	7
1.1.3. Fundamentos	
1.1.3.1. Marco Teórico	8
1.1.4. Formulación del Problema	17
1.2. Hipótesis	17
1.3. Objetivos de la Investigación	18
1.3.1. Objetivo General	18
1.3.2. Objetivos Específicos	18
1.4. Justificación e Importancia del Problema	
1.4.1. Justificación Legal	19
1.4.2. Justificación Teórico – Científico	19
1.4.3. Justificación práctica	20
CAPITULO II: METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION	
2.1 Tipo de Estudio	21
2.2. Diseño de Investigación	21
2.3. Universo de pacientes que acuden a la Institución	21
2.4. Población a estudiar	21
2.5. Muestra de Estudio o tamaño muestral	21
2.6. Técnica y Método del Trabajo	21

2.7. Criterios de Inclusión y Exclusión	
2.7.1 Criterios de inclusión	22
2.7.2 Criterios de Exclusión	22
2.8. Variable de Estudio	
2.8.1. Variable Independiente	22
2.8.2. Variable Dependiente	22
2.8.3. Variables Intervinientes	23
2.9. Operacionalización de Variables	24
2.10. Tareas específicas para el logro de resultados, recolección de datos u otros	25
2.11. Procesamiento y Análisis de Datos	25
CAPITULO III: RESULTADOS	26
CAPITULO IV: DISCUSIÓN	36
CAPITULO V: CONCLUSIONES	38
CAPITULO VI: RECOMENDACIONES	39
BIBLIOGRAFIA	40
ANEXOS	43

RESUMEN

Objetivo.- Determinar el sangrado intraoperatorio y la tasa de síndrome post RTU en pacientes post operados mediante la técnica modificada de Resección Transuretral de Próstata y en pacientes operados con RTU convencional. *Pacientes y Métodos.-* En total se realizaron 144 resecciones transuretrales de próstata de las cuales 5 no se encontraron la historias clínicas; de las 139 RTUs: 60 se realizaron con la técnica modificada de RTU y 79 se realizaron con la técnica convencional. *Resultados.-* El promedio de resección para próstatas entre 20 – 40 gr. para la técnica modificada es de 37 min. , mientras que para la técnica convencional es de 35.9 min. El promedio de resección para próstatas entre 40 – 60 gr. para la técnica modificada es de 46.1 min , mientras que para la técnica convencional es de 62.5 min. El promedio de resección para más 60 gramos para la técnica modificada es de 61.1 min., mientras que para la técnica convencional es de 72.5 min. Hay menor descenso de hemoglobina con la técnica modificada (0.6 gr/dl) que con la técnica convencional (0.8 gr/dl), hay menor descenso de sodio sérico con la técnica modificada (1.8 mEq/L) que con la técnica convencional (4.3 mEq/L). *Conclusiones.-* La técnica modificada surge como una nueva técnica para la RTU logrando menor tiempo operatorio menor sangrado y menor descenso de sodio sérico

ABSTRACT

Objective.- Determine intraoperative bleeding and TUR syndrome post rate in patients undergoing post by the modified technique of transurethral resection of the prostate and in patients operated with conventional TURP. *Patients and Methods.-* A total of 144 prostate transurethral resections of which 5 were performed not find the medical records ; of 139 RTUs : 60 were performed using the modified technique of TURP and 79 were performed with the conventional technique. *Results.-* The average resection for prostates between 20 - 40 gr. to the modified technique is 37 min . , While for the conventional technique is 35.9 min . The average resection for prostates between 40 - 60 gr. to the modified technique is of 46.1 min , while for the conventional technique will be 62.5 min . The average over 60 grams resection for the modified technique is 61.1 min . While for the conventional technique is of 72.5 min . There is less hemoglobin decrease with the modified technique (0.6 gr / dl) than with the conventional technique (0.8 g / dl) , there is less decrease in serum sodium with the modified technique (1.8 mEq / L) than with the conventional technique (4.3 mEq / L). *Conclusions.-* The modified technique emerges as a new technique for achieving shorter operating time TURP less bleeding and less decrease in serum sodium

PALABRAS CLAVES: Reseccion transuretral de próstata, técnica modificada, síndrome pos RTU

CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1. Descripción del Problema

Las técnicas de abordaje endoscópico para cirugía de próstata han ido evolucionando de manera abismal en los últimos años gracias a la aparición de la cirugía láser, la termoablación y la vaporización entre otros. Sin embargo, dichas técnicas aún no han demostrado mayor beneficio al ser comparadas con técnicas clásicas como la resección transuretral de próstata (RTU). Por ello, el manejo actual en la mayoría de instituciones de nuestro país para cirugía endoscópica de próstata es el RTU ^{3, 19, 20, 21}.

Si bien se recomienda la modalidad de resección con electrodos bipolares, la no disponibilidad de dicha tecnología hace que la modalidad prevalente en los hospitales a nivel nacional sea la RTU-P con corriente monopolar. El inconveniente principal con este tipo de técnica, además del sangrado post operatorio, es el desarrollo del llamado síndrome post-resección transuretral que ocurre cuando se absorbe solución de irrigación en suficiente cantidad para producir síntomas sistémicos^{1, 15}.

Hasta hace algunos años la incidencia del síndrome post RTU variaba entre 0.5% y 8% asociada a una mortalidad entre 0.2% y 0.8%. Actualmente, la frecuencia de presentación de dicho síndrome ha disminuido a 1.4% gracias a la introducción de diversas técnicas como son: uso de soluciones distintas al agua (glicina o la solución de cytal), disminución del tiempo de resección, no resección de glándulas de gran tamaño y por último disminución de la presión hidrostática de irrigación^{1, 14}.

A pesar de las ventajas aportadas, el uso de dichas maniobras en forma aislada no ha tomado en cuenta la posibilidad de modificar básicamente la metodología de resección; puesto que, una técnica anatómicamente adecuada podría disminuir el

tiempo operatorio, la cantidad de líquido usado y el sangrado intraoperatorio al mismo tiempo.

1.1.2. Antecedentes del Problema

Nesbit en el año 1920 estandarizó su técnica para la resección de próstata, la cual sugiere resecar de manera sistemática para no perder la ubicación tridimensional del cuello, uretra, esfínter externo y orificios ureterales. La resección se inicia en el cuello de la vejiga, comenzando en la posición 12 y llevado hacia abajo a la posición de las 9 en una manera escalonada: cuadrante anterior, cuadrantes posteriores, lóbulos laterales y finalmente el ápex.

En el año 1942 el Dr. William Milner de la Clínica Mayo presentó una serie de casos que incluyó 500 pacientes sometidos a resección transuretral de adenoma de próstata con una técnica distinta a la de Nesbit. En dicho estudio, el Dr. Milner postuló que se debería iniciar la resección por ambos lóbulos laterales. A pesar de que la modificación de la técnica redujo las complicaciones post operatorias no se logró un adecuado control vascular ³.

Por primera vez en el año 1974, Reuter introduce el uso de catéteres suprapúbicos antes durante la RTU de próstata para disminuir la presión intravesical y de la celda prostática previniendo la absorción excesiva de líquido con la finalidad de evitar el Síndrome pos-RTU. ^{4,12,13} Desde entonces, se han publicado numerosos estudios que modificaban la técnica de Reuter utilizando catéteres suprapúbicos de diferentes calibres.

A pesar de las ventajas que aportó el uso de catéteres suprapúbicos, esta técnica tuvo poco efecto sobre el control vascular. Es así que en el año 2003 el Hospital Clínico Universitario de Zaragoza presentó una técnica de Reuter modificada, la cual consistía en colocar un volumen determinado de anestésico (Bupivacaína

0.25%) asociado a un vasoconstrictor en cada lóbulo con la finalidad de obtener mayor control hemostático al momento de la resección ⁵. Lamentablemente, cada aplicación de bupivacaína aumentaba el riesgo de sepsis (situación similar a la realización de biopsia).

En el año 2011, se publicó en Jordania un artículo en el que, gracias algunas modificaciones técnicas y un estricto monitoreo postoperatorio, se resecaron adenomas de próstata entre 80 y 120 gramos (estándares que salen de lo sugerido por las guías clínicas) con buena evolución clínica. ¹⁶ Del mismo modo, un reporte hecho en Argentina describe la resección de adenomas de gran tamaño basándose en una técnica operatoria metódica (inician la resección a las 6 para luego pasar a ambos lóbulos laterales y finalizar el techo de la próstata). ²²

En el Perú, aún no se han realizado estudios ni se han descrito técnicas estandarizadas de RTU de próstata a pesar de ser la patología prostática una de las principales indicaciones quirúrgicas en el área de urología.

La técnica que se realiza en el Hospital Nacional Dos de Mayo se fundamenta principalmente en la anatomía quirúrgica de la próstata. Es decir, resecar y coagular en primer lugar la zona por donde ingresan los vasos arteriales. Esta modificación permitiría un mayor control del sangrado lo que se traduce a su vez en menor tiempo operatorio, uso de menor cantidad de agua y por ende menor tasa de complicaciones con respecto a una cirugía convencional.

1.1.3. Fundamentos

1.1.3.1 Marco Teórico

Anatomía Quirúrgica de la Próstata

La próstata normal pesa 18 g, mide 3 cm de longitud, 4 cm de ancho y 2 cm de profundidad y es atravesada por la uretra prostática. Aunque ovoide, la próstata tiene superficies anterior, posterior, lateral, con un ápice inferiormente reducido y una base amplia que es contigua a la base de la vejiga.

Está rodeada por una cápsula compuesta de colágeno, elastina y el músculo liso abundante. Posterior y lateralmente, esta cápsula tiene un espesor medio de 0,5 mm. En la superficie anterior y anterolateral de la próstata, la cápsula se mezcla con la continuación visceral de la fascia endopélvica. Hacia el ápice, los ligamentos puboprostáticos se extienden hacia delante para fijar la próstata al hueso púbico.

Lateralmente, la próstata está encajada por la porción pubococcígea del elevador del ano y está directamente relacionada con su fascia endopélvica suprayacente y el vértice de la próstata es continua con el esfínter uretral estriado o externo.⁶

Irrigación y Drenaje de la Próstata

La irrigación arterial se origina de ramas de la arteria vesical inferior; que se divide en dos grupos arteriales: uretral y capsular. Del grupo arterial uretral se originan las arterias de Flock y Badenoch (ambas irrigan la zona transicional). Las arterias de Flock se aproximan al cuello de la vejiga a horas 1 y 11 del reloj mientras que las arterias de Badenoch se aproximan a las 5 y a las 7 horas del reloj. El grupo arterial capsular pasa a través de la cápsula acompañándose de los nervios cavernosos.

El drenaje venoso se da a través del plexo venoso periprostático, que también recibe sangre de la vena dorsal profunda del pene y de numerosas venas pequeñas del cuello de la vejiga. Este plexo venoso drena finalmente en la vena iliaca interna.⁷

La Resección Endoscópica de Próstata

La técnica descrita en detalle por Nesbit ha contribuido a una estandarización actual de resección endoscópica de próstata. La extracción del tejido adenomatoso debe ser sistemática para no perder la ubicación tridimensional.

La técnica clásica sugiere resecar el tejido ventral a las 3 y las 9 horaria para luego resecar el tejido anterior que caerá hacia la base. La resección comienza a nivel del cuello efectuando una circunferencia. Luego se reseca por cuadrantes comenzando a las 12 hasta el nivel del verumontanum reconociendo la cápsula como tejido diferente al adenoma y como límite de la resección. Finalmente se reseca el tejido adyacente al verumontanum y esfínter externo. Luego de extraídos los trozos de adenoma con un evacuador de pera o jeringa, se deja una sonda Foley de doble lumen con una pequeña tracción durante 2 a 3 días mientras dure el sangrado. La irrigación continua de la vejiga evita la formación de coágulos. Una vez retirada la sonda Foley se experimentan síntomas de disuria mientras dura el proceso de cicatrización y epitelización de la cápsula que se prolonga de 2 a 3 semanas.²

En Alemania la técnica desarrollada por Mauermayer y Hartung ganó mayor popularidad debido a que la resección se divide en: resección del lóbulo medio, resección paracolicular, lóbulos laterales, ventral y apical y finalmente colocación de un catéter suprapúbico.¹¹

Técnica Modificada de RTU – próstata del HNDM

La modificación que se realiza a la técnica clásica de Nesbit consiste en lo siguiente:

Se inicia la resección a las 6 horas realizando una sola asada desde el nivel del cuello vesical hasta el verumontanum para luego realizar dos asadas a las 5 y a las 7 horas hasta la zona paracolicular de esta manera logrando los límites hasta donde

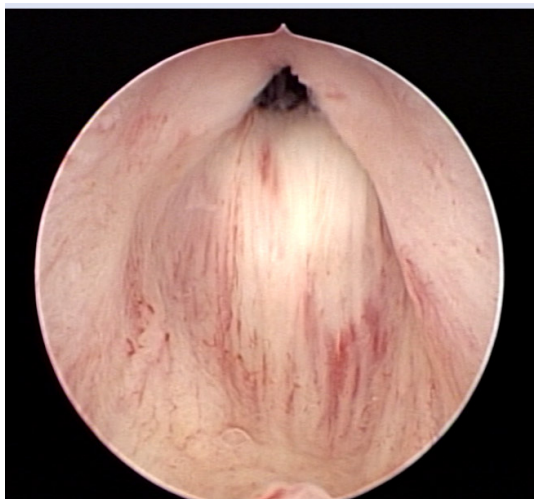
llegar con la resección para respetar el esfínter; la forma de lograr que en solo 3 asadas se pueda marcar todo el diámetro prostático consiste en dos movimientos, en primer lugar se empuja el asa de resección y luego se va retrayendo con el brazo izquierdo todo el cistoresectoscopio hasta llegar a nuestros límites para luego detener el movimiento de brazo izquierdo y luego solo reseca con la mano derecha, de esta manera se logra eliminar el movimiento de vasculación y las posibles perforaciones de cápsula, además una característica especial que se obtiene con esta forma de resección es que los chips prostáticos son largos mas no anchos y salen con facilidad por el evacuador

Luego de haber resecado a las 5, 6 y 7 horas se procede a resecar a las 11, 12, 1 entonces con esto logramos marcar nuestro límite de resección y bloquear las principales arterias que irrigan a la próstata, eliminando y bloqueando la posibilidad de sangrado.

Luego se procede a la resección de ambos lóbulos laterales, se inicia por el que origina mayor obstrucción, y como en las primeras resecciones en una sola asada se reseca desde el cuello hasta la marca de la resecciones realizadas.

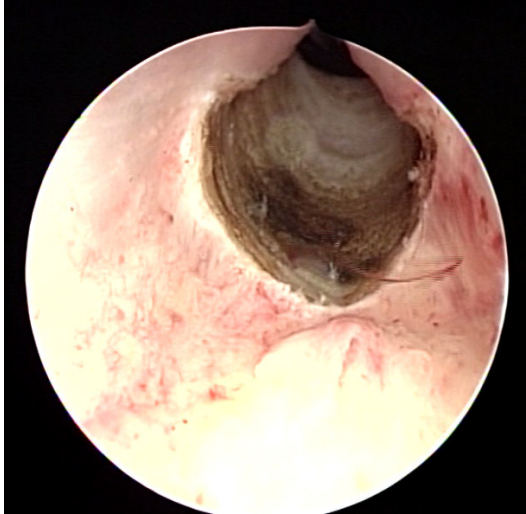
Paso 1

Introducción de Cistoresectoscopio con óptica de 0°

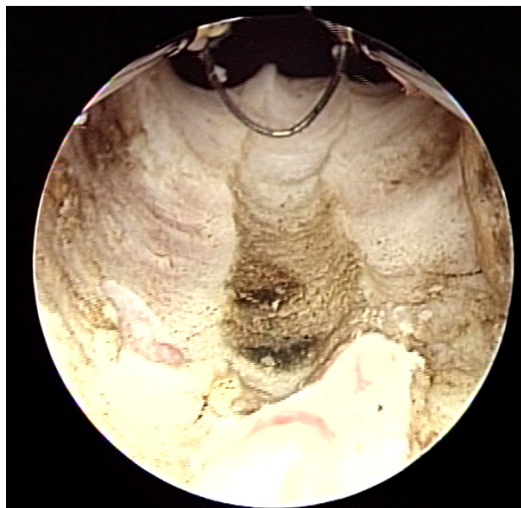


Paso 2

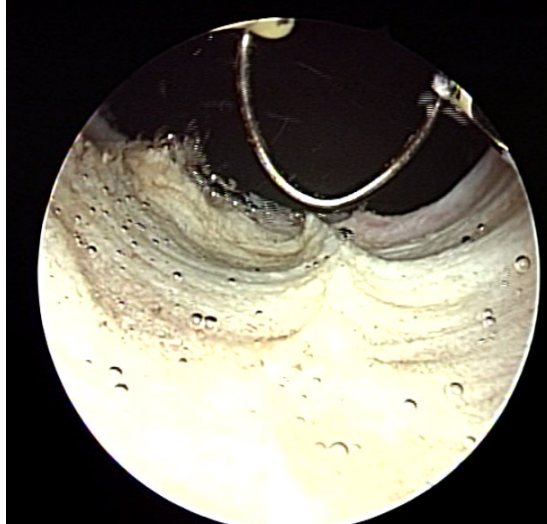
Luego de medir y observar el adenoma prostática se procede a cambiar la óptica a 30° y se inicia la resección a horas 6



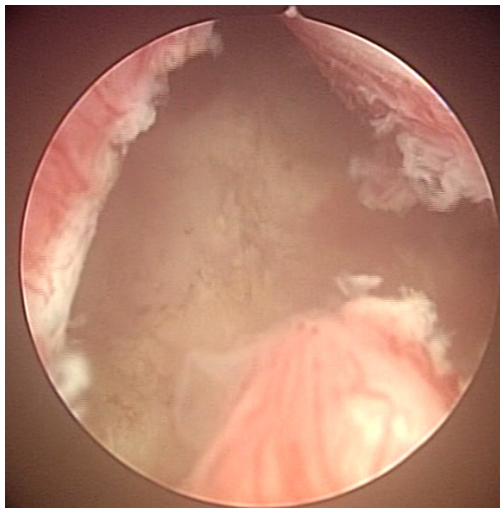
Paso 3.- Luego se reseca a horas 5 y 7 hasta la zona paracolicular

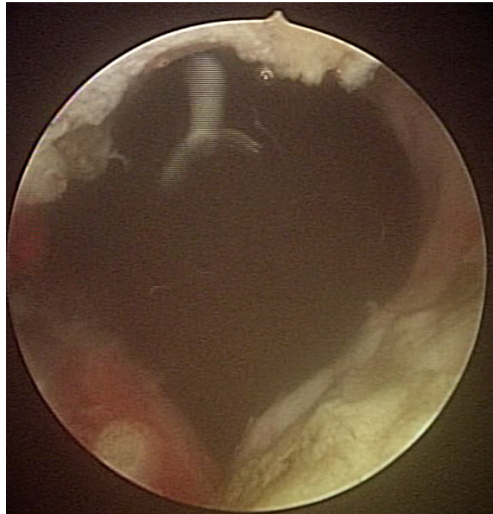


Paso 4 .- Después se procede a resecar a las 11, 12 y 1 horas

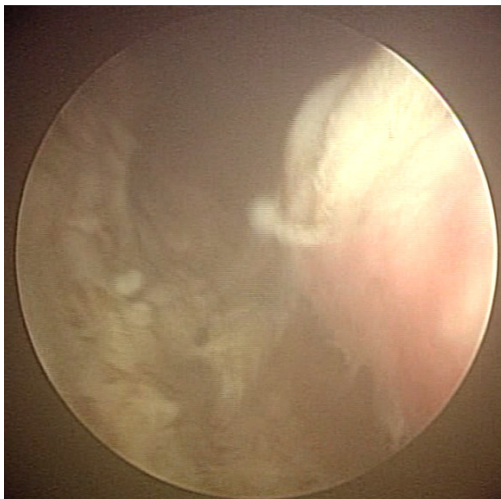


Paso 5. Observamos que el piso y techo se encuentra resecaos, quedándonos solo ambos lóbulos laterales

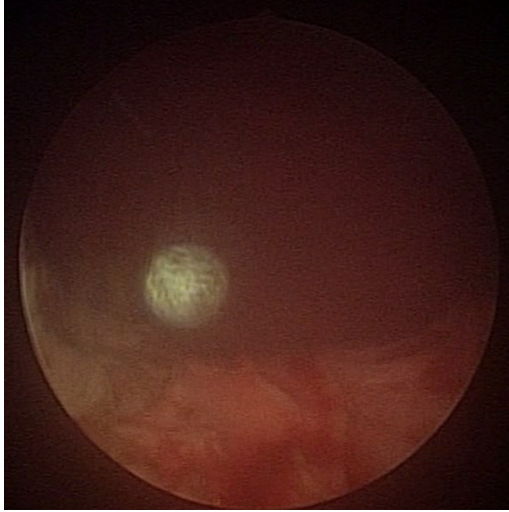




Paso 5 Se reseca primero el lóbulo que mejor se presente para la resección



Paso 6.- Se termina la resección



COMPLICACIONES INTRAOPERATORIAS

Sangrado

La cantidad de sangrado intraoperatorio depende principalmente del tamaño de la próstata, el tiempo requerido para resecar el adenoma y en cierto grado de la habilidad del cirujano. El sangrado arterial es controlado por la coagulación de la corriente monopolar. Esto debe hacerse cada vez que uno completa cada etapa de la resección antes de pasar a la siguiente etapa. Después se inserta la sonda vesical y, al final del procedimiento quirúrgico, el fluido de irrigación debe ser de color rosa claro. Si el fluido de irrigación tiene un color rojo continuo se debe sospechar hemorragia arterial, en este caso, el cirujano debe insertar el resectoscopio y coagular la sangre arterial. La Hemorragia venosa es evidente al final del procedimiento cuando la irrigación de la sonda en el retorno es inicialmente clara pero, a continuación, la sangre oscura resume desde la sonda.⁶

En el Hospital Clínico Universitario de Chile se realizó un estudio donde midieron la tasa de complicaciones por sangrado pos RTU de próstata, siendo la complicación más frecuente el lavado a través de la sonda foley por obstrucción por coágulos, entre una y seis ocasiones por paciente, en 22 pacientes (11,6%). 5 pacientes (2,6%) requirieron revisión quirúrgica endoscópica y 4 pacientes (2,1%) fueron rehospitalizados por retención de orina por coágulos. Asimismo, 4 pacientes (2,1%) fueron sometidos a transfusión sanguínea entre 2 y 3 unidades de glóbulos rojos.⁸

Síndrome Pos- Resección Transuretral

En el estudio cooperativo de la Asociación Americana de Urología, el síndrome pos- resección transuretral se produjo en 2% de los pacientes. Este síndrome se caracteriza por confusión mental, náuseas, vómitos, hipertensión, bradicardia, y perturbación visual. Por lo general, los pacientes no desarrollan síntomas hasta que la concentración sérica de sodio alcanza 125 mEq / dl. El riesgo aumenta si la glándula es mayor que 45 g y el tiempo de resección es más de 90 minutos.^{17,18}

En 1950, se llevaron a cabo varios estudios para determinar la cantidad de líquido absorbido durante la RTU-P. Hagstrom (1955) pesaba pacientes antes de la cirugía y después de la operación y se calcula que aproximadamente 20 ml / min de líquido fue absorbido por el paciente. Sin embargo, hubo una variación significativa en los pacientes.

Oester y Madsen (1969), utilizando una técnica de doble isótopo, demostraron que la cantidad promedio de fluido absorbido por el paciente era 1000 ml y que un tercio de este líquido fue absorbido por vía intravenosa. Por otro lado, Madsen y Naber (1973) demostraron que la presión en la fosa prostática y la cantidad de fluido absorbido eran dependientes de la altura del fluido. Observaron que cuando la altura del fluido se cambió de 60 a 70 cm, la absorción de líquido fue mayor de dos veces.

También informaron que se necesitaba aproximadamente 300 ml / min de fluido para un buen campo de visión. Esto no podría lograrse cuando el nivel de líquido estaba por debajo de 60 cm de H₂O.

Sin embargo, Harrison y colegas creen que el síndrome pos-RTU se relaciona a una hiponatremia dilucional. Ciertamente, el síndrome puede ser reducido por la administración de solución salina 3%.⁶ Cuando los pacientes muestran una caída en el nivel de sodio sérico, tratamos con diuréticos (por ejemplo, furosemida). La concentración sérica de sodio se mide en la sala de recuperación postoperatoria y, de ser necesario, se utilizan otros diuréticos.¹⁰

Dado que la glicina se metaboliza a ácido glicólico y amonio. La intoxicación de amonio o el efecto tóxico directo de la glicina también han sido sugeridas como posible causa del síndrome RTU.⁹

1.1.4. Formulación del Problema

¿La Técnica Modificada de Resección Transuretral de próstata del Hospital Nacional Dos de Mayo presenta menor sangrado intraoperatorio y menor tasa de síndrome post RTU que la técnica convencional?

1.2. HIPÓTESIS

La técnica modificada de Resección Transuretral de Próstata del Hospital Nacional Dos de Mayo logra menor sangrado intraoperatorio y menor tasa de síndrome post RTU comparada con la técnica convencional.

1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1. Objetivo General

- Determinar el sangrado intraoperatorio y la tasa de síndrome post RTU en pacientes post operados mediante la técnica modificada de Resección Transuretral de Próstata y en pacientes operados con RTU convencional.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Comparar la diferencia de hemoglobina pre y pos- quirúrgica en pacientes operados con la técnica modificada de Resección Transuretral de Próstata versus los pacientes sometidos a RTU convencional.
- Determinar el uso de transfusiones sanguíneas en pacientes pos operados con la técnica modificada de Resección Transuretral de Próstata y con RTU convencional.
- Medir la variación sérica de sodio pre y pos- quirúrgica en pacientes operados con la técnica modificada de Resección Transuretral de Próstata versus RTU convencional.
- Comparar el tiempo operatorio promedio por paciente operado con técnica modificada de Resección Transuretral de Próstata versus RTU convencional.
- Determinar el volumen promedio de adenoma de próstata resecado con la técnica modificada de Resección Transuretral de Próstata vs RTU convencional.
- Comparar el promedio de estancia hospitalaria en paciente pos-operados con la técnica modificada de Resección Transuretral de Próstata versus RTU convencional.

- Medir la tasa de reintervenciones en pacientes pos-operados con la técnica modificada de Resección Transuretral de Próstata y en pacientes sometidos a RTU convencional.
- Comparar la cantidad de pacientes que presentan retención urinaria pos-retiro de sonda Foley en post operados con la técnica modificada versus RTU convencional.

1.4. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DEL PROBLEMA

1.4.1 Justificación Legal

La elaboración y ejecución del presente trabajo se encuentra amparado en:

- Disposiciones Complementarias de la Ley General de Salud (Ley N° 26842)
- Artículo N° 3 Reglamento de Organización y Funciones (ROF) de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Artículo N° 3 Funciones Generales del Reglamento de Organización y Funciones (ROF) del Hospital Nacional Dos de Mayo.

Siendo en estos documentos la base legal para realizar el trabajo a nivel institucional en favor de la investigación y la docencia

1.4.2 Justificación Teórico – Científico

La necesidad de buscar y mejorar una nueva técnica operatoria o de modificar alguna ya conocida se da con la finalidad de evitar o disminuir la tasa de complicaciones en los pacientes pos-operados de resección transuretral de próstata. Vemos conveniente estudiar la técnica modificada en el Hospital Nacional Dos de Mayo debido a que podemos demostrar que con ella el sangrado intraoperatorio se hace menor, no hay alteración de los niveles séricos de sodio, un tiempo operatorio menor, y todo esto en sumatoria significa menor estancia hospitalaria, menor necesidad de transfusiones sanguíneas, utilizar menor cantidad de recursos en sala de operaciones; siendo los grandes beneficiados la institución y el paciente.

1.4.3. Justificación práctica

La cirugía transuretral de adenomas de próstata es cada vez un procedimiento más frecuente como recurso quirúrgico para el urólogo. Es cada vez mayor la cantidad de profesionales capacitados para poder realizar dicha intervención; realizar este procedimiento de una manera ordenada y metódica conllevará a un mayor éxito de la cirugía, sólo con conocimientos básicos de anatomía, para que la curva de aprendizaje del profesional sea aún mejor.

CAPITULO II : METODOLOGÍA

2.1. TIPO DE ESTUDIO

- Descriptivo

2.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

- Transversal
- Retrospectivo

2.3. UNIVERSO DE PACIENTES

- Pacientes que son atendidos en el Servicio de Urología del Hospital Nacional Dos de Mayo

2.4. POBLACIÓN A ESTUDIAR

- Pacientes intervenidos quirúrgicamente mediante Resección Transuretral de Próstata en Hospital Nacional Dos de Mayo en el periodo de Enero 2011 a Diciembre 2013

2.5. MUESTRA DE ESTUDIO

- Se estudiará el total de la población, la cual será dividida en dos grupos básicos: pacientes operados mediante la técnica modificada de Resección transuretral del Hospital Dos de Mayo y pacientes operados con RTU convencional.

2.6. TÉCNICA Y MÉTODO DEL TRABAJO

- Se procederá a recolectar los datos en una ficha preparada específicamente para el presente estudio (ver anexos). Para ello se investigará en la historia clínica de cada paciente, extrayendo datos del reporte operatorio, resultados laboratoriales, estancia hospitalaria y evolución clínica.

2.7. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

2.7.1 Criterios de inclusión

- Pacientes que cumplan criterios para ser intervenido quirúrgicamente de hiperplasia benigna de próstata
- Pacientes que hayan sido intervenido quirúrgicamente mediante resección transuretral de próstata en el Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo indicado.

2.7.2 Criterios de Exclusión

- Pacientes que no tengan datos completos en la historia clínica.
- Paciente con antecedentes de cirugía prostática previa.
- Pacientes con coagulopatías.

2.8. VARIABLE DE ESTUDIO

2.8.1. Variable Independiente

- a. La variable independiente será la técnica quirúrgica modificada del Hospital Nacional Dos de Mayo.

2.8.2. Variable Dependiente

Las variables dependientes serán:

Complicaciones pos-operatorias de la resección transuretral de próstata:

- a. Hemoglobina
- b. Sodio sérico
- c. Retención urinaria pos retiro de sonda Foley
- d. Reintervenciones quirúrgicas

- e. Tiempo operatorio de la intervención
- f. Transfusión sanguínea
- g. Días de estancia hospitalaria post operatoria

2.8.3. Intervinientes

- a. Edad
- b. Tamaño de adenoma prostático medido por ecografía

ASPECTOS ETICOS

El proyecto de investigación a desarrollarse trabajará con historias clínicas de los pacientes que hayan sido intervenidos quirúrgicamente desde las fechas indicadas; se respetara la privacidad y confidencialidad de los datos de los pacientes mediante la asignación de códigos a cada historia clínica, no se incluirán datos de índole personal.

2.9. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Nombre de la variable	Definición de la variable	Indicador	Valores	Nivel de medición	Instrumento
Edad	Años de vida del sujeto de estudio desde su nacimiento.	Años	Dado por el sujeto de estudio	Razón	Hoja de recolección de datos
Tamaño de la próstata	Volumen de adenoma de próstata medido mediante ecografía vesicoprostática	Volumen	20-40 40-60 ≥ 60	Ordinal	Hoja de recolección de datos
Hemoglobina	Pigmento de la sangre de naturaleza proteica medido mediante espectrofotometría	mg/dl	8-10 10-12 12-14	Ordinal	Hoja de recolección de datos
Sodio sérico	Ión positivo que se encuentra principalmente fuera de las células, en los fluidos extracelulares.	mEq/l	≤120 120-130 131-140 ≥140	Ordinal	Hoja de recolección de datos
Tiempo hospitalario	Días desde que el paciente es intervenido quirúrgicamente hasta el día del alta hospitalaria	Días	1, 2, 3, 4, ≥10	Ordinal	Hoja de recolección de datos
Tiempo operatorio	Tiempo desde que inicia la intervención quirúrgica hasta la salida del paciente del sala de operaciones	Minutos	≤30 30-50 50-70 70-90 ≥90	Ordinal	Hoja de recolección de datos
Retención urinaria pos retiro de sonda Foley	Colocación de nueva sonda Foley por retención urinaria después que al paciente se le ha retirado la sonda Foley de la cirugía	-	Si No	Nominal	Hoja de recolección de datos
Transfusión sanguínea	Transfusión de paquete globular	-	Si No	Nominal	Hoja de recolección de datos
Reintervenciones quirúrgicas	Reintervenidos quirúrgicamente por sangrado	-	Si No	Nominal	Hoja de recolección de datos

2.10 TAREAS ESPECÍFICAS PARA EL LOGRO DE RESULTADOS, RECOLECCIÓN DE DATOS U OTROS

Mediante autorización de la Oficina de Docencia y Capacitación del Hospital Nacional Dos de Mayo se procederá a solicitar las historias clínicas de los paciente pos-operados de resección transuretral de próstata con técnica modificada, las historias escogidas se obtendrán del cuaderno de paciente hospitalizados del servicio de Urología. Para poder recabar la información se creó una ficha de recolección de datos que se adjunta en el anexo.

2.11 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Software a utilizar:

- Impresión: Microsoft Word
- Base de datos: SPSS 20.0.0
- Cuadros y gráficos: Microsoft Excel
- Análisis estadístico: SPSS 20.0.0

Se someterá a las variables a pruebas estadísticas como:

- Análisis multivariado
- Medidas de tendencia central: Mediana, Moda, Media
- Tasas de prevalencia
- Cálculo de Odds ratio

Se presentarán los datos en:

- Tablas y Gráficos de frecuencias

CAPITULO III: RESULTADOS

En total se realizaron 144 resecciones transuretrales de próstata entre Enero del 2011 a Diciembre del 2013, pero de los cuales se extrajeron los datos de 139 historias clínicas porque 5 historias clínicas se extraviaron

De las 139 RTUs: 60 se realizaron con la técnica modificada de RTU y 79 se realizaron con la técnica convencional

El promedio de edad para los pacientes operados de técnica convencional fue de 69.05 años con un máximo de 94 y mínimo de 46 años

El promedio de edad para los pacientes operados de técnica convencional fue de 67.31 años con un máximo de 87 y mínimo de 55 años

Tiempo Operatorio y Volumen Prostático

El tiempo operatorio promedio en general con la técnica modificada fue de 49.9 min, mientras que el tiempo promedio de la técnica convencional fue de 46.6 min

Tabla N°1: Cuadro de relación según tiempo operatorio y volumen prostático de acuerdo a cada técnica utilizada

Tam. Pros Tiem. Op	20-40 gr.		40-60 gr.		Más de 60 gr.	
	Téc. Mod	Téc. Conv	Téc. Mod	Téc. Conv	Téc. Mod	Téc. Conv
Menos de 30	3	7				
31-50	15	34	12	3	2	
51-70		2	8	15	11	4
71-90			1	11	5	3
Más de 90					3	
TOTAL	18	43	21	29	21	7

En la anterior tabla se puede observar la distribución según la cantidad de pacientes de acuerdo al tiempo operatorio y el volumen prostático según cada técnica en mención

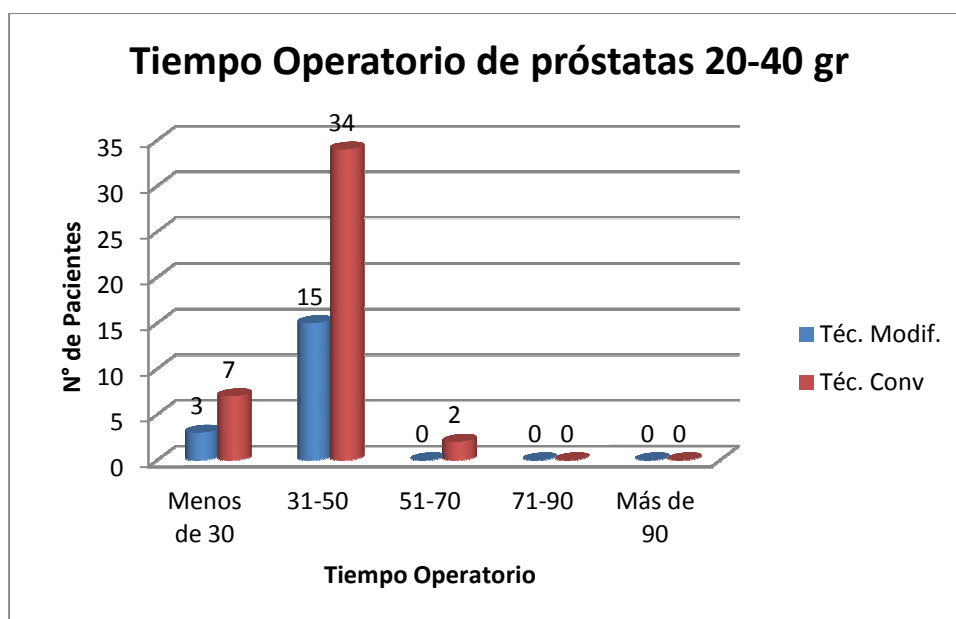
Próstata de 20-40 gr

El promedio de resección para próstatas entre 20 – 40 gramos para la técnica modificada es de 37 minutos, mientras que para la técnica convencional es de 35.93 minutos

Tabla N°2: Número de pacientes con próstatas de 20-40 gr. según técnica operatoria y tiempo operatorio

	Téc. Modif.	Téc. Conv
Menos de 30	3	7
31-50	15	34
51-70	0	2
71-90	0	0
Más de 90	0	0

Gráfico N°1: Número de pacientes con próstatas de 20-40 gr. según técnica operatoria y tiempo operatorio



Podemos observar que el grupo de pacientes operados con próstatas entre 20 a 40 gramos con la técnica convencional (n=18) es mayor cantidad que los de la técnica modificada (n=43); además podemos observar que el 80% de este grupo de pacientes tiene un tiempo operatorio entre 31 a 50 min, y que 2 pacientes operados con la técnica convencional tuvo un tiempo quirúrgico mayor a 51 minutos

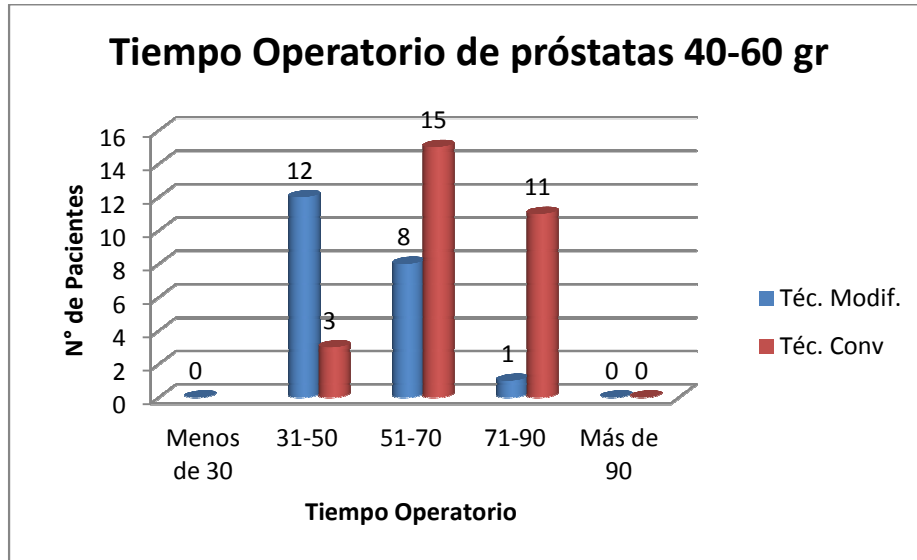
Próstata de 40-60 gr

El promedio de resección para próstatas entre 40 – 60 gramos para la técnica modificada es de 46.1 minutos, mientras que para la técnica convencional es de 62.5 minutos

Tabla N° 3: Número de pacientes con próstatas de 40 – 60 gr. según técnica operatoria y tiempo operatorio

	Téc. Modif.	Téc. Conv
Menos de 30	0	0
31-50	12	3
51-70	8	15
71-90	1	11
Más de 90	0	0

Gráfico N° 2: Número de pacientes con próstatas de 40 – 60 gr. según técnica operatoria y tiempo operatorio



Podemos observar que el grupo de pacientes operados con próstatas entre 40 a 60 gramos con la técnica convencional (n=29) es mayor cantidad que los de la técnica modificada (n=21); además cabe resaltar que la mayor cantidad de pacientes operados que la técnica modificada se encuentra en el tiempo operatorio entre 31 y 50 min mientras que los pacientes de técnica convencional se encuentran en el grupo de 50 a 70 minutos.

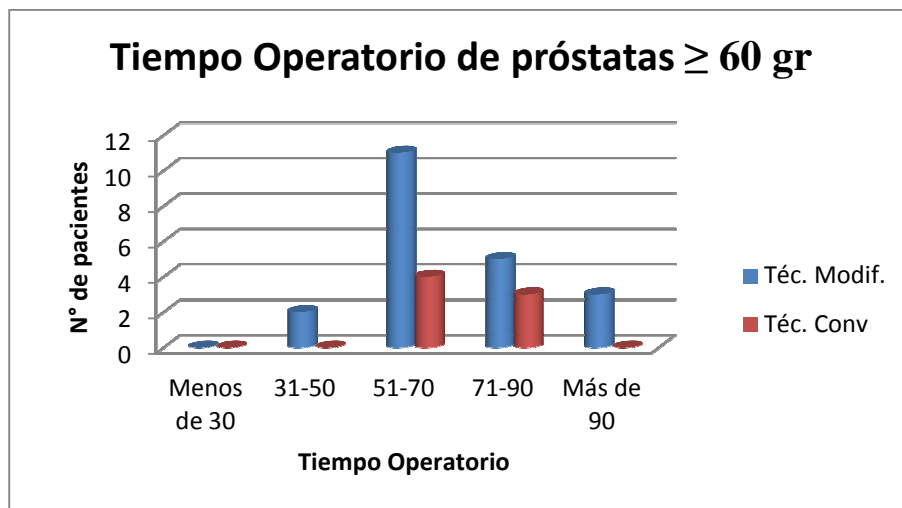
Próstata de Más de 60 gr

El promedio de resección para más 60 gramos para la técnica modificada es de 61.1 minutos, mientras que para la técnica convencional es de 72.5 minutos

Tabla N° 4: Número de pacientes con próstatas de ≥ 60 gr. según técnica operatoria y tiempo operatorio

	Téc. Modif.	Téc. Conv
Menos de 30	0	0
31-50	2	0
51-70	11	4
71-90	5	3
Más de 90	3	0

Gráfico N° 3: Número de pacientes con próstatas de ≥ 60 gr. según técnica operatoria y tiempo operatorio



En este grupo de pacientes podemos observar que los operados con la técnica convencional (n=7) es mucho menor en cantidad a los de la técnica modificada (n=21); además destacar en este grupo se operó con la técnica modificada a dos pacientes con próstatas mayor a 100 gramos con tiempo operatorio de 91 y 110 minutos, pero que en el caso del paciente de 110 gramos tuvo que convertirse la cirugía a abierta por abundante sangrado intraoperatorio pero sin la necesidad de transfusión de paquete globular.

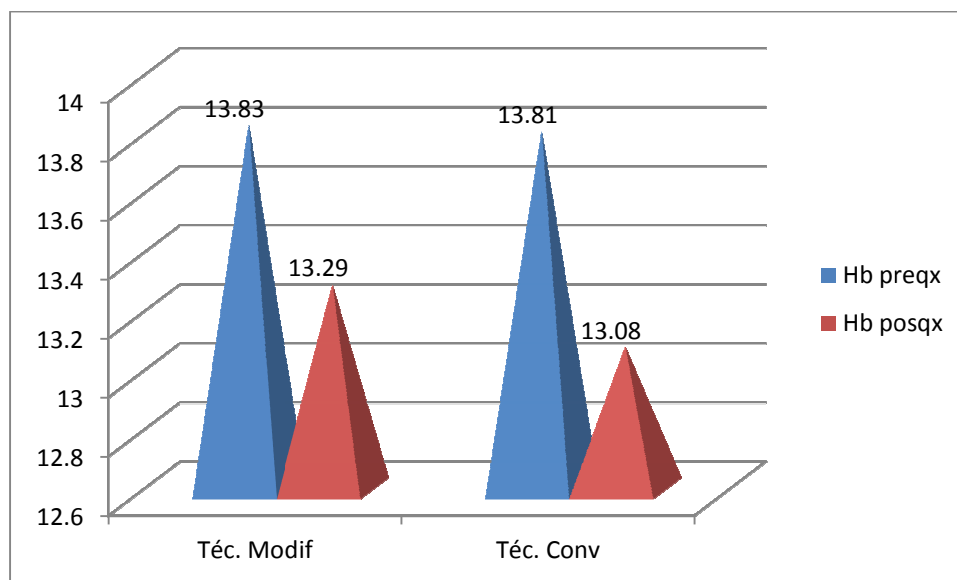
Comparación de Hemoglobina pre-quirúrgica vs pos-quirúrgica

Se presenta el promedio de hemoglobina antes y después de la cirugía, siendo el promedio de Hemoglobina pre quirúrgica para los de técnica modificada 13.83 mg/dl (min: 11.8; máx:16.3); y el promedio de Hemoglobina pre quirúrgica para los de técnica convencional 13.29 mg/dl (min: 11.1; máx:15.5)

Tabla N° 5: Diferencia entre Hemoglobina(Hb) pre- quirúrgica y pos-quirúrgica

	Téc. Modif	Téc. Conv
Hb preqx	13.83 (11.8 – 16.3)	13.81 (11.1 – 15.5)
Hb posqx	13.29	13.08

Gráfico N° 4: Diferencia entre Hemoglobina(Hb) pre- quirúrgica y pos-quirúrgica



Podemos observar que hay una leve diferencia en el descenso de hemoglobina entre la técnica convencional (0.8 gr/dl) en comparación con la técnica modificada (0.6 gr/dl)

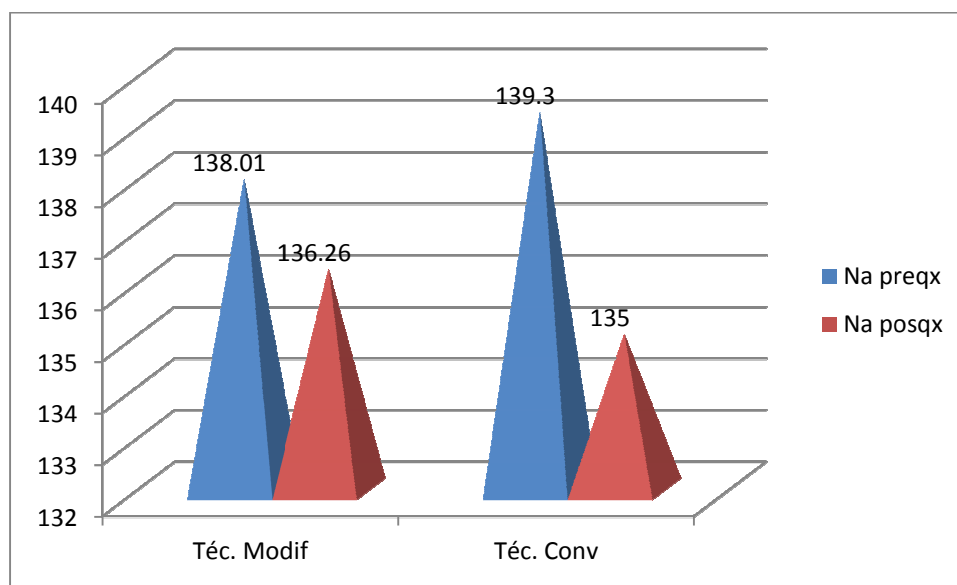
Comparación de Sodio pre-quirúrgico vs pos-.quirúrgico

Se presenta el promedio de sodio antes y después de la cirugía

Tabla N° 6: Diferencia entre Sodio (Na) pre- quirúrgico y pos-quirúrgico

	Téc. Modif	Téc. Conv
Na preqx	138.01	139.3
Na posqx	136.26	135

Gráfico N°5: Diferencia entre Sodio (Na) pre- quirúrgico y pos-quirúrgico



Podemos observar un descenso no significativo de sodio en ambas técnicas, cabe destacar que dos pacientes presentaron síndrome pos rtu, ambos pacientes fueron intervenidos con la técnica convencional que fueron manejados sin mayores complicaciones en hospitalización

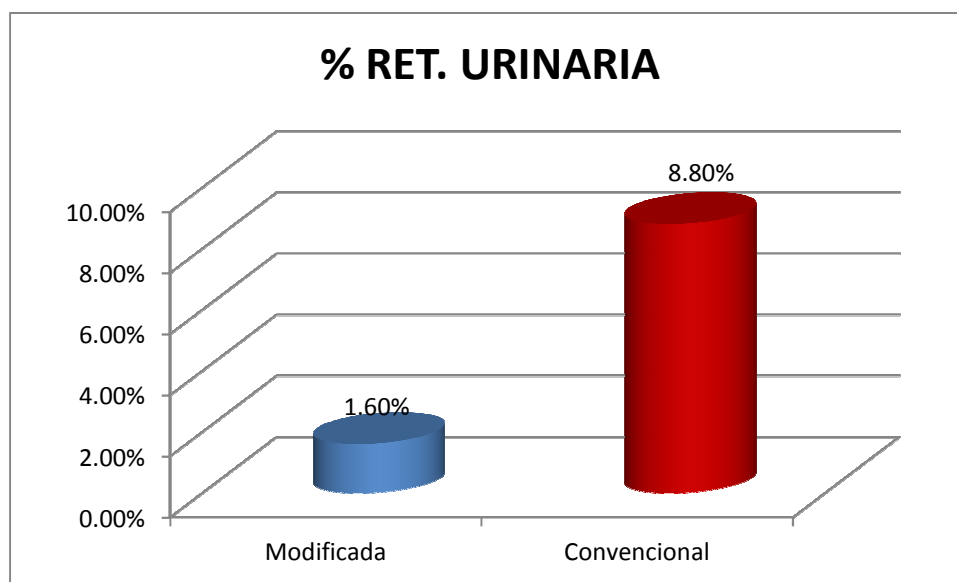
Tasa de Retenciones Urinarias pos retiro de sonda

La presente tabla nos indica la cantidad de pacientes que hacen retención urinaria pos retiro de sonda foley

Tabla N° 7: Pacientes con retención urinaria pos retiro de sonda Foley

RETENCION URINARIA	N°	Pacientes	% TOTAL
Modificada	1	60	1.60%
Convencional	7	79	8.80%

Gráfico N°6: Pacientes con retención urinaria pos retiro de sonda Foley



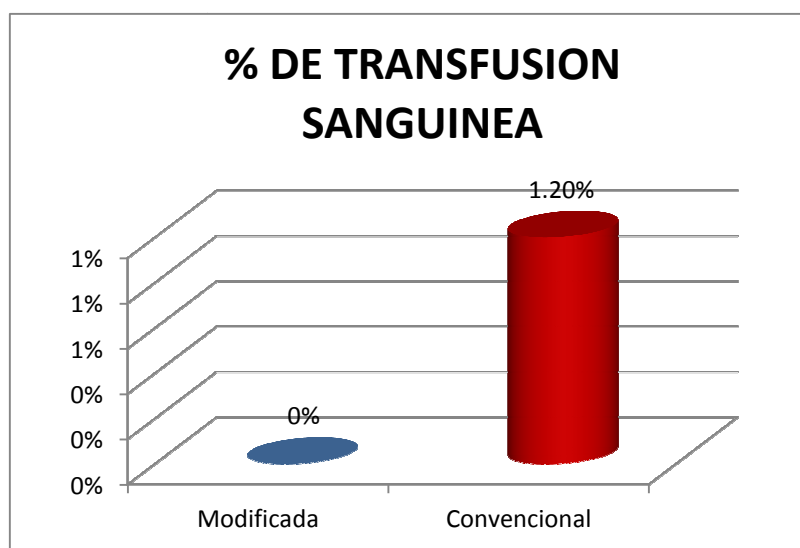
Tasa de Trasfusiones Sanguíneas

Podemos ver la tasa de transfusión de paquete globular, solo se presentó un caso en el grupo de técnica convencional, se trató de un paciente con enfermedad renal crónica con ingreso con hemoglobina pre quirúrgica de 8.

Tabla N° 8: Pacientes que requieren transfusión sanguínea intra o pos operatorio

TRANSFUSIONES SANGUINEAS	N°	Pacientes	% TOTAL
Modificada	0	60	0.00%
Convencional	1	79	1.20%

Gráfico N°7 Pacientes que requieren transfusión sanguínea intra o pos operatorio

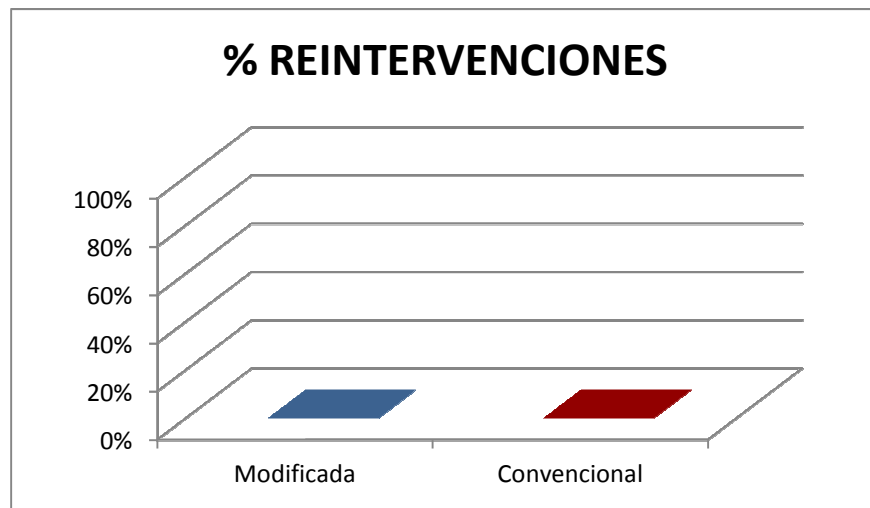


Tasa de Reintervenciones quirúrgicas

Tabla N° 9: Pacientes que requieren reintervención quirúrgica

REINTERVENCIONES	N°	Pacientes	% TOTAL
Modificada	0	60	0.00%
Convencional	0	79	0.00%

Gráfico N°8: Pacientes que requieren reintervención quirúrgica



Día de Retiro de Sonda Foley

El día promedio para retiro de sonda Foley para la técnica modificada es la 4.9 días, en cambio el día de retiro para la técnica convencional es 4.2 días

CAPITULO IV: DISCUSIÓN

Por muchas décadas la resección transuretral de próstata monopolar es considerada como el “gold standard” como manejo quirúrgico mínimamente invasivo, pero tenía la dificultad de no poder operar próstatas de mayor de 60 de volumen ²³ debido al denominado síndrome pos resección transuretral que básicamente consistía en la reabsorción del líquido irrigante causando hiponatremia dilucional, luego salió el mercado el resecto bipolar que nos daba la ventaja de poder usar como solución irrigante al cloruro de sodio de esta forma previniendo la hemodilución que sucedía cuando se utilizaba agua destilada; luego salieron los diferentes tipos de láser que nos dan la ventaja teórica de resecar próstatas de mayor volumen pero que el precio es muy alto para ser accesible a la población peruana en general; además recordar que en muchas instituciones del Ministerio de Salud no se cuenta con equipos bipolares ni láser por lo cual debemos adecuarnos para brindar lo mejor para el paciente

Con la técnica modificada de resección podemos observar que se puede resecar próstatas entre 20 a 40 gramos con un tiempo operatorio promedio de 37 min que si comparamos con literatura mundial Berger (2004) tiene promedio de 46 min, Kuntz (2004) tiene promedio 52 min¹¹; entonces podemos observar que hay una diferencia notoria con respecto a la velocidad de resección.

En el caso de las resección de próstatas entre 40 a 60 gramos podemos comparar la técnica modificada con la convencional y observaremos que hay diferencia en cuanto al tiempo operatorio de 46 a 65 min respectivamente, y que si lo comparamos con Acuña(2010) ²⁴ que reseca próstatas de 58 gramos promedio con tiempo operatorio de 61 min entonces es similar al grupo de la técnica convencional pero mayor que el grupo de la técnica modificada.

También podemos observar una notable diferencia con la resección de próstatas mayores de 60 gramos entre la técnica modificada y convencional, cabe resaltar que con respecto a la técnica modificada el uso de trócares en la vejiga para disminuir la presión intraluminal en

próstatas mayores de 80 gramos es muy útil tal como lo indica Reuter⁴. En relación al sangrado en ambas técnicas podemos que el descenso es mínimo: 0.6 y 0.8 gr/dl respectivamente siendo más favorable para la técnica modificada y esto se refleja también en la tasa de transfusiones sanguíneas que en la literatura europea tiene un porcentaje de 2.6% ¹¹; mientras que para la técnica modificada llega a 0% y la convencional es 1.2%; de igual manera observamos en el descenso del sodio que es menor con la técnica modificada

CAPITULO V: CONCLUSIONES

- Para próstatas entre 20 a 40 gramos la técnica modificada de resección transuretral de próstatas ofrece igual tiempo operatorio que la técnica convencional
- Para próstatas entre 40 a 60 gramos y mayores de 60 gramos la técnica modificada nos ofrece notorias ventajas en tiempo operatorio
- Hay un menor descenso de hemoglobina con la técnica modificada (0.6 gr/dl) que con la técnica convencional (0.8 gr/dl)
- Hay un menor descenso de sodio sérico con la técnica modificada (1.8 mEq/L) que con la técnica convencional (4.3 mEq/L)
- La técnica modificada de RTU tiene un tasa de 1.6% de retenciones urinarias pos retiro de sonda Foley comparado con el 8.8% de la técnica convencional
- La tasa de transfusión con la técnica modificada es 0%, mientras que para la convencional es de 1.2%

CAPITULO VI: RECOMENDACIONES

La técnica modificada de resección transuretral de próstata ha demostrado ser beneficiosa como técnica operatoria disminuyendo los tiempos operatorios, menor descenso de hemoglobina y sodio, sin embargo, al tratarse de un trabajo retrospectivo no se incluyó la variable de litros utilizados de la solución irrigante debido a que ese dato no se encuentra consignado en el historias clínicas, por lo cual se recomienda para una mayor validez en futuros trabajos incluir esta variable por ser importante

BIBLIOGRAFIA

- 1.- García-Mora A., Villeda-Sandoval C., Aguilar-Davidov B., Feria-Bernal G., Castillejos R., “Energía monopolar y bipolar en resección transuretral de próstata; necrosis en tejido por análisis histopatológico” Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán.
México, D. F. Rev Mex Urol 2011;71(3):146-150.
- 2.- Rosenfeld R. *Hitos Históricos del Tratamiento del Adenoma Prostático*. Rev Ch de Urología Octubre 2002 Vol 13 N°4
- 3.- Córlica A. *Análisis de 500 Resecciones Endoscópicas de Próstata* Revista Argentina de Urología Volumen 77 ISSN 0327 -3326.Pag. 10 -13 2003
- 4.- Reuter HJ, Jones LW.: *Physiologic low pressure irrigation for transurethral resection: suprapubic trocar drainage*. *J Urol* 1974; 111: 210-212.
- 5.- Sánchez M., Elipe M., Regojo O., Benito E., Valle J., López J., Valdivia J.A. *Modified technique for transurethral resection of the prostate with suprapubic drainage and local anesthesia*. *Actas Urol Esp* v.27 n.3 Madrid mar. 2003
- 6.- Craig A. Peters; Alan W. Partin; Andrew C. Novick; Louis R. Kavoussi; Alan J. Wein. *Campbell and Walsh Urología* 9º Edición Tomo 1 Pag 61 – 63 2010
- 7.- Arya M., Iqbal S. Shergill, J., Muneer A., Mundy A., *Viva Practice for the UCRS(Urol) Examination* Radcliffe Publishing, 2010 Pag 259.
- 8.- Valdevenito JP., Reyes O., Valdevenito R., Gómez A., Cuevas MA., Osorio F. *Comparación de complicaciones por sangrado en resección transuretral de próstata con y sin participación de residentes* *Rev Hosp Clín Univ Chile* 2008; 19: 198 - 203
- 9.- Clemente L., Ramasco F., Platas A., Archilla J., Romero I., Corbacho C. *Síndrome de reabsorción postresección transuretral (R.T.U.) De próstata: revisión de aspectos fisiopatológicos, diagnósticos y terapéuticos* *Actas Urológicas Españolas* Enero 2011, Pag 14-31
- 10.- Sandoval J., *Hiponatremia dilucional durante la resección transuretral de próstata (R.T.U.P.)* Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Año 2003
- 11.- Rassweiler R., Dogu T., Kuntz R., Hofmann R., *Complications of Transurethral Resection of the Prostate (TURP)—Incidence, Management, and Prevention* *European Urology* 50(2006) 969 – 980.

- 12- Kothi G. *Transurethral resection of the prostate and suprapubic ballistic vesicolithotripsy for benign prostatic hyperplasia with vesical calculi* J. Endurology 2003 Sep; 17 (7) 505-9
- 13.- Montisci E, Serra S, Corona A, De Lisa A. *Use of Amplatz cannula through cystostomy. rologia.* 2012 Dec 30;79 Suppl 19:e96-8
- 14.- Demirel I, Ozer AB, Bayar MK, Erhan OL. *Turp Syndrome And Severe Hyponatremia Under General Anaesthesia.* BMJ Case Rep. 2012 Nov 19;2012
- 15.- Neyer M, Reissigl A, Schwab C, Pointner J, Abt D, Bachmayer C, Schmid HP,. *Bipolar versus monopolar transurethral resection of the prostate: results of a comparative, prospective bicenter study--perioperative outcome and long-term efficacy.* Urol Int. 2013;90(1):62-7
- 16.- Al-Hammouri F, Abu-Qamar A. *Monopolar transurethral resection of the big prostate, experience at Prince Hussein Bin Abdullah Urology Center.* . J Pak Med Assoc. 2011 Jul;61(7):628-31.
- 17 .- Cavallini M, Saracco MG, Aguggia M *Post operative delirium with hyponatremia after transurethral resection of the prostate: a case of transurethralresection syndrome? .* Acta Neurol Belg. 2011 Jun;111(2):152-4.
- 18.- Boukatta B, Sbai H, Messaoudi F, Lafrayiji Z, El Bouazzaoui A, Kanjaa N. *Transurethral resection of prostate syndrome: report of a case.* Pan Afr Med J. 2013;14:14.
- 19.-. Kwon JS, Lee JW, Lee SW, Choi HY, Moon HS. *Comparison of effectiveness of monopolar and bipolar transurethral resection of the prostate and open prostatectomy in large benign prostatic hyperplasia.* Korean J Urol. 2011 Apr;52(4):269-73
- 20.- Engeler DS, Schwab C, Neyer M, Grün T, Reissigl A, Schmid HP. *Bipolar versus monopolar TURP: a prospective controlled study at two urology centers.* Prostate Cancer Prostatic Dis. 2010 Sep;13(3):285-91
- 21.- Singhanian, Piyush; Nandini, Dave; Sarita, Fernandes; Hemant, Pathak; Hemalata, Iyer. *Transurethral resection of prostate: a comparison of standard monopolar versus bipolar saline resection.* Int. braz. j. urol;36(2):183-189, Mar.-Apr. 2010.
- 22.- Rizo M., *Principios de la resección endoscópica transuretral de próstata de alta performance (de 90 a 170gr.)* Rev. Med, Tucumán 17 (3). 08 -19. 2011
- 23.- Pierre-Alain Hueber, PhD; Ahmed Al-Asker, MD; Kevin C. Zorn, MD, MDCM, FR *Monopolar vs. bipolar TURP: assessing their clinical advantages* CUAU Volume 5 Issue 6 December 2011

24.- Acuña-López JA,1 Hernández-Torres AU,1 Gómez-Guerra LS,2 Martínez-Montelongo R,3 Lozano-Salinas J *Bipolar versus monopolar transurethral resection of the prostate: intraoperative and postoperative result analysis* Rev Mex Urol 2010;70(3):146-151

ANEXOS

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO

FICHA N: HISTORIA CLINICA

FILIACIÓN:

NOMBRE:

EDAD:

PROCEDENCIA:

FECHA DE INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA:

FECHA DEL ALTA HOSPITALARIA:

DIAS DE HOSPITALIZACION POST OPERATORIA:

CIRUGÍA

TAMAÑO DE PRÓSTATA POR ECO:

TIEMPO OPERATORIO:

EXAMENES PREOPERATORIOS Y POSOPERATORIOS

	Pre - quirúrgico	Pos-quirúrgico
Hemoglobina (mg/dl)		
Sodio (mEq/l)		

Día de retiro de Sonda Foley:

Retención urinaria: SI () NO ()

Transfusión sanguínea: SI () NO ()

Reintervenido: SI () NO ()