

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE MEDICINA



“Uso de irrigación con amikacina durante RTU-P para disminuir la tasa de infecciones de vías urinarias en el postoperatorio”

Por

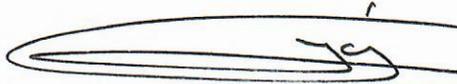
Dr. Jose Antonio Vidaña Amaro

**COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN UROLOGÍA**

ENERO 2018

“Uso de irrigación con amikacina durante RTU-P para disminuir la tasa de infecciones de vías urinarias en el postoperatorio”

Aprobación de la tesis:



Dr. med. Lauro Salvador Gómez Guerra
Director de la tesis



Dr. Rodolfo Jaime Dávila
Coordinador de Enseñanza



Dr. med. Lauro Salvador Gómez Guerra
Coordinador de Investigación



Dr. med. Adrián Gutiérrez González
Jefe de Servicio o Departamento



Dr. med. Felipe Arturo Morales Martínez
Subdirector de Estudios de Posgrado

DEDICATORIA Y/O AGRADECIMIENTOS

A mis padres que a lo largo de mi vida y carrera siempre han sido el impulso para lograr las metas en mi vida.

A mi tío Alejandro, ya que por el decidí estudiar esta especialidad y ayudar a la población con enfermedades urológicas.

A mi esposa que me apoyo durante el trayecto llamado “residencia”

A mis compañeros y hermanos de “residencia” con los cuales compartimos 5 años de experiencia y aprendizaje.

A todos ustedes muchas gracias por acompañarme en esta etapa importante de mi vida tanto de formación académica como personal.

TABLA DE CONTENIDO

	Página
Capítulo I	
1. RESÚMEN	9
Capítulo II	
2. INTRODUCCIÓN	13
Capítulo III	
3. HIPÓTESIS	18
Capítulo IV	
4. OBJETIVOS	19
Capítulo V	
5. MATERIAL Y MÉTODOS	21
Capítulo VI	
6. RESULTADOS	23
Capítulo VII	
7. DISCUSIÓN	30
Capítulo VIII	
8. CONCLUSIÓN	32

Capítulo IX

9.BIBLIOGRAFÍA.....33

Capítulo X

10. RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO.....34

INDICE DE TABLAS

Tabla	Página
1. Características del grupo control y placebo.....	24.
2. Comparativa de media entre grupo A y B	25.
3. Total y porcentaje de pacientes portadores de sonda transuretral.....	26.
4.Total y porcentaje de pacientes con cultivo positivo en los dos grupos	27.
5. Etiología bacteriana.....	28.
6. Análisis de variables con T de Student.....	29.

INDICE DE FIGURAS

Figura	Página
1. Porcentaje y distribución de agentes causales más comunes.....	28.

LISTA DE ABREVIATURAS

RTU-P:Resección transuretral de próstata

ITU:Infección del tracto urinario

STU:Sonda transuretral

CAPÍTULO I

RESUMEN

Desde el advenimiento de la intervención quirúrgica mínimamente invasiva y sus posteriores innovaciones, las indicaciones para cirugía abierta han ido disminuyendo, y con esta las abundantes complicaciones y comorbilidades asociadas que esta trae consigo. Aún con sus ventajas, los procedimientos de mínima invasión continúan presentando complicaciones posteriores a la intervención.

Dentro de la cirugía urológica, la aproximación endoscópica transuretral es utilizada dentro del diagnóstico y tratamiento quirúrgico de algunas de las patologías del tracto urinario más frecuentes, siendo una de ellas la que comprende a la próstata.

En el caso de la hiperplasia prostática benigna, el tratamiento quirúrgico de excelencia continua siendo en la actualidad RTU-P. Este procedimiento, consistente en la disminución del volumen prostático periuretral, especialmente la zona transicional, está indicado en diversas situaciones: síntomas obstructivos moderados a severos atribuibles a la HPB que no ceden ante el tratamiento convencional, hematuria macroscópica recurrente sin otra causa aparente, hidronefrosis bilateral con daño renal, infecciones de vías urinarias recurrentes¹.

La RTU-P, como cualquier procedimiento endourológico, requiere el uso de instrumentos que son introducidos en el tracto urinario. Según la clasificación de Cruse y Foord para los procedimientos transuretrales, se le denomina como una cirugía limpia-contaminada ya que la vía urinaria se encuentra colonizada con flora bacteriana normal, y por lo tanto tienen que tomarse los cuidados antibióticos correspondientes².

Según estudios los procedimientos endourológicos como este están asociados a la presencia bacteriuria posoperatoria, aun cuando la literatura menciona que comúnmente existe resolución espontánea³.

La infección de vías urinarias es la infección intrahospitalaria más común, representando hasta el 40% de las mismas, y se eleva la tasa de la misma al presentar instrumentación endourológica previa hasta 5.3%^{4,5,6}.

Un tercio de la presentación clínica se evidencia como infección del órgano genital como prostatitis, epididimitis u orquitis; entre 10-20% se presenta como shock séptico de origen urológico asociado a cuidados de la salud^{7,8}.

Esta incidencia de infecciones es asociada a diferentes factores, como la presencia de comorbilidad del paciente (p. ej. edad avanzada, sobrepeso, diabetes mellitus, enfermedad renal crónica, entre otros)⁵, tiempo quirúrgico⁹, estancia intrahospitalaria y prolongada presencia de catéter transuretral¹⁰.

La aparición de esta enfermedad comúnmente requiere de manejo intrahospitalario y administración de antibioterapia, generando gastos en el sistema de salud y en la población.

El uso de irrigaciones intravesicales con fármacos antibióticos o antifúngicos para evitar o reducir la presencia de infecciones de las vías urinarias relacionadas a alguna intervención de las mismas ha sido vagamente estudiado, y es un campo de oportunidad para agregar conocimiento.

No existe un estándar óptimo de concentración de aminoglucósido en la solución para irrigar la vejiga en el tratamiento de infecciones de la vía urinaria. La concentración de la irrigación vesical antimicrobiana debe ser guiada por la concentración mínima inhibitoria del organismo causal y exponerla mínimo a 10 veces más¹¹.

Nuestro objetivo en el planteamiento de este estudio es demostrar la disminución de infecciones de vías urinarias secundarias a resección transuretral de próstata mediante la administración de 1 gramo de amikacina a la solución instilada para al inicio del procedimiento.

CAPÍTULO II

INTRODUCCIÓN

La hiperplasia prostática benigna como tal es una entidad que engloba una serie de síntomas de llenado y vaciamiento relacionados al tracto urinario inferior.

Histopatológicamente la hiperplasia prostática benigna se caracteriza por un incremento en el número de células epiteliales y estromales en el área periuretral de la próstata comúnmente llamada zona transicional.

La consecuencia que lleva es a incrementar la resistencia uretral, produciendo cambios compensatorios en la vejiga hasta llegar a deterioro del tracto urinario superior¹.

Las indicaciones para un tratamiento quirúrgico definitivo son síntomas urinarios moderados a severos los cuales son refractarios a tratamiento médico, retención urinaria aguda de orina, hematuria macroscópica formadora de coágulos, cálculos vesicales o divertículos vesicales, infecciones de vías urinarias recurrentes, hidronefrosis bilateral¹.

La resección transuretral de próstata se define como el abordaje endoscópico del paciente para retirar quirúrgicamente la porción interna de la próstata que rodea la uretra. Aun en la actualidad se maneja como el estándar de oro para el tratamiento quirúrgico de la HPB¹.

Se realiza mediante un asa de alambre electrificado y se retira la porción de la uretra prostática entre el cuello de la vejiga, el verumontanum y la capsula prostática como límites distal, proximal y profundidad correspondientes.

Se requiere de soluciones irrigantes no iónicas como glicina para la electroresección de la próstata¹.

Podemos encontrar como complicación de este procedimiento el síndrome post resección transuretral donde se observa una hiponatremia dilucional secundario a tiempos de resección mayor de 90 minutos o glándulas con peso mayor de 45 gramos¹.

A demás de esta podemos encontrar otras complicaciones postoperatorias como contractura del cuello vesical en un 2%, estenosis uretral, eyaculación retrograda, infección de vías urinarias¹.

La infección del tracto urinario inferior es una de las infecciones bacterianas más comunes en los adultos¹².

La ITU es una respuesta inflamatoria del urotelio a la invasión bacteriana, que por lo general, se asocia a bacteriuria y piuria. La infección no complicada describe una infección en un paciente sano con vía urinaria estructural y funcionalmente normal. Por el contrario una infección complicada se asocia con factores que aumentan la probabilidad de adquirir bacterias y disminuyen la eficacia del tratamiento. Ejemplos podrían ser pacientes inmunocomprometidos, bacterias con mayor virulencia o resistencia bacteriana, anomalías estructurales o funcionales¹.

La incidencia anual de ITU entre adultos es de 3% en hombres y 12.6% en mujeres¹³. El foco de infección en los pacientes que presentan cuadro de shock séptico ha sido asociado en un 20-30% a un origen infeccioso del tracto urinario¹⁴.

La profilaxis antibiótica es la prevención de reinfección de las vías urinarias a través de la administración de antibióticos. La profilaxis antibiótica para la cirugía consiste en la administración de un antibiótico antes del procedimiento y durante un tiempo limitado después de él para evitar infecciones locales o sistémicas posoperatorias¹.

La profilaxis antibacteriana perioperatoria se utiliza para prevenir complicaciones resultantes de procedimientos diagnósticos o terapéuticos.

El riesgo de infección varía con el tipo de intervención. La carga bacteriana del sitio quirúrgico, duración de la cirugía, dificultad del procedimiento, habilidad del cirujano y el sangrado perioperatorio pueden influir en el riesgo de infección.

Antes de la cirugía es esencial categorizar los pacientes en relación a su estado de salud general de acuerdo al índice de la sociedad americana de anestesiología (ASA)

Presencia de factores de riesgo generales como edad avanzada, diabetes mellitus, inmunosupresión, malnutrición, obesidad, historia de ITU, portador de sonda transuretral, carga bacteriana, instrumentación previa, tipo de instrumentación.

La administración de la dosis antimicrobiana debe de administrarse 60 minutos antes de la incisión quirúrgica, la ruta de administración preferida es intravenosa. No tenemos una recomendación clara con respecto al antibiótico por variaciones en el espectro bacteriano y su resistencia/susceptibilidad.

Se debe de tener en cuenta los patógenos locales, la virulencia y su susceptibilidad para establecer directrices. Es necesario considerar factores de riesgo específicos del procedimiento, carga de contaminación, órgano diana y el papel de la inflamación local¹⁵.

La antibioticoprofilaxis en la resección transuretral de próstata es uno de los procedimientos mejor estudiados. Al menos dos meta-análisis, aleatorizados, prospectivos y de controles estudiados encontraron un marcado beneficio para la reducción de un 65% y 77% para bacteriuria y septicemia respectivamente^{16, 17, 18,19}.

La resección transuretral de próstata presenta un alto riesgo de infección y se aconseja el uso de antibiótico profilaxis con Trimetoprim-sulfametoxazol, inhibidores de la betalactamasa/aminopenicilinas o cefalosporinas del segundo o tercer grupo¹⁵.

CAPÍTULO III

HIPÓTESIS

La hipótesis nula que se estableció para este trabajo es que La administración de profilaxis antibiótica con amikacina en solución al comienzo de la cirugía no reducirá el riesgo de infección del tracto urinario posterior al procedimiento endourológico.

El objetivo de esta hipótesis es que la administración de profilaxis antibiótica con amikacina en solución al comienzo del transoperatorio reducirá la incidencia de infección del tracto urinario posterior al procedimiento, reflejado en una disminución de las cifras de leucocitos en la biometría hemática y la ausencia de síntomas de infección urinaria con respecto a aquellos que no reciban este tratamiento.

CAPÍTULO IV

OBJETIVOS

Demostrar la disminución de infecciones de vías urinarias secundarias a resección transuretral de próstata mediante la administración de 1 gramo de amikacina a la solución instilada para al inicio del procedimiento.

Los objetivos específicos que se derivan son los siguientes:

1. Hacer un análisis estadístico sobre los resultados obtenidos de los pacientes incluidos en la muestra comparando dos grupos: el grupo de experimental al cual se le coloca 1 gramo de amikacina a la solución de instilación intravesical durante la resección transuretral de próstata y el grupo sin antibiótico intravesical, ambos con tratamiento antibiótico profiláctico preoperatorio como lo marcan las guías.
2. Realizar un análisis observacional de las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes.
3. Realizar un análisis observacional de la etiología microbiológica de los resultados de urocultivo preoperatorio.

4. Proponer nuevas herramientas en la prevención de infecciones de vías urinarias asociadas a procedimientos endourológicos como lo es la resección transuretral de próstata.

5. Usar métodos de investigación para proporcionar conocimiento del tema basado en evidencias.

CAPÍTULO V

MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio ha sido previamente autorizado por el comité de ética bajo el código de estudio UR16-00002. Es de tipo prospectivo, doble ciego, aleatorizado y comparativo en el cual se incluirán los pacientes con indicación de cirugía para resección transuretral de próstata por diagnóstico de hiperplasia prostática benigna refractaria a tratamiento médico atendidos en nuestra institución en el periodo comprendido entre el año 2016-2017, se evaluarán sus características clínicas y se valorará la respuesta al tratamiento estándar otorgado en todos los pacientes que se basa en antibiótico profiláctico parenteral con cefalosporinas o quinolonas de 30 a 60 minutos previo a tratamiento quirúrgico endourológico. Se dividirán los pacientes en dos grupos, los que recibieron tratamiento estándar y los que recibieron irrigación intravesical con amikacina en la primera bolsa de instilación de glicina al 1.5% durante la resección transuretral de próstata.

La respuesta al tratamiento fue medida mediante variables clínicas de infección de vías urinarias como fiebre $>38^{\circ}$, náusea, vómito, dolor en ángulos costovertebrales, elevación de leucocitos en la biometría hemática, y urocultivo previo a procedimiento para determinar agente causal en caso de presentar una respuesta pobre a tratamiento estándar, todo esto a las 24 horas y posteriormente a la semana de realizado el procedimiento.

Se hará un análisis descriptivo e inferencial de las variables. Se realizará un análisis estadístico con Test T en las variables numéricas para identificar si existen valores significativos entre ambos grupos.

La presencia de diabetes mellitus, hipertensión arterial sistémica, enfermedad renal crónica, portador de sonda transuretral, litiasis vesical, volumen prostático, tiempo quirúrgico de resección y tabaquismo se tomaron como datos clínicos relevantes se incluirán como variables en la base de datos.

A los dos grupos se les administrará una cefalosporina parenteral 30 minutos antes de procedimiento como manejo profiláctico estandarizado en las guías clínicas. Además a los pacientes del grupo experimental se les administrará 1 gramo de amikacina a la primera bolsa que será utilizada para la instilación intravesical durante la resección transuretral de próstata con la hipótesis de disminuir la carga bacteriana local y así disminuir la tasa de infecciones postoperatorias. Al grupo control se le instilará 1 gramo de solución fisiológica para así obtener nuestro grupo placebo y comparativo.

CAPÍTULO VI

RESULTADOS

Se incluyeron un total de 85 en la muestra total que cumplían con la indicación de tratamiento quirúrgico mediante resección transuretral de próstata, fueron reclutados desde marzo del 2016 hasta el cierre del estudio en julio del 2017.

A todos se le solicitó una valoración pre-anestésica, valoración por internista, se tomaron laboratorios como biometría hemática, química sanguínea, y tiempos de coagulación, además de electrocardiograma y radiografía de tórax.

Se solicitó ultrasonido prostático, se valoró un día antes de su cirugía para descartar infección de vías urinarias o alguna otra enfermedad que contraindique su procedimiento quirúrgico, se firmaron consentimientos para el protocolo a realizar.

Transoperatoriamente se realizó un urocultivo y se realizó de manera aleatorizada la selección de pacientes para dividir en grupo placebo con un total de 39 pacientes y experimental de 46, todos de sexo masculino. Al grupo experimental se le agregó 1 gramo de aminoglucósido en este caso Amikacina a la primera bolsa de irrigación de solución de glicina al 1.5%, al grupo control se le agregó 2.5 ml de NaCl al 0.9%

Del grupo control encontramos comorbilidades como diabetes mellitus tipo 2 en 8 pacientes (20.5%), hipertensión arterial sistémica idiopática 13 pacientes (38.5%), enfermedad renal crónica 1 paciente (2.6%) antecedente de tabaquismo 7 pacientes (17.9%), 23 pacientes fueron portadores de sonda transuretral (59%), 5 pacientes (12.8%) presentaban litiasis vesical y 19 (48.7%) presentaron cultivo preoperatorio positivo.

Del grupo experimental sus comorbilidades fueron diabetes mellitus tipo 2 en 13 pacientes (28.3%), hipertensión arterial sistémica idiopática en 19 pacientes (41.3%), enfermedad renal crónica 2 pacientes (4.3%), tabaquismo 13(28.3%), portadores de sonda transuretral 30 pacientes (65.2%), litiasis vesical 9(19.6%) y presentaron cultivo positivo 20 (43.5%). **Tabla 1**

Tabla 1. Características del grupo control y placebo		
Comorbilidades y factores asociados	Control n=39(%)	Amikacina n= 48(%)
DM2	8(20.5)	13(28.3)
HAS	13(38.5)	19(41.3)
ERC	1(2.6)	2(4.3)
Tabaquismo	7(17.9)	13(28.3)
Portador de STU	23(59.0)	30(65.2)
Litiasis vesical	5(12.8)	9(19.6)
Cultivo positivo	19(48.7)	20(43.5)

Tabla1.- Características del grupo control y placebo.

Posteriormente se solicitaron estudios de control como biometría hemática y una química sanguínea para valorar creatinina sanguínea postoperatoria, se valoró fiebre postoperatoria, se revisó el tiempo de resección y el volumen prostático promedio de los pacientes.

Del grupo control 8 pacientes presentaron elevación de leucocitos (20.5%) y fiebre postoperatoria 1 paciente (2.6%); del grupo experimental 12 pacientes (26.1%) presentaron leucocitosis y fiebre 1 paciente (2.2%).

La media promedio de edad fue 70.8, creatinina preoperatoria de 1.10, volumen prostático de 32.03 gramos, tiempo de resección promedio de 63.16 minutos, creatinina postoperatoria 1.09 y leucocitos promedio de 8.94 μ /mL. **Tabla 2**

Comparativa de Medias entre grupo A y B		
		Media
Edad	Placebo	73.051
	Amikacina	68.978
Creatinina preoperatoria	Placebo	1.0574
	Amikacina	1.1507
Volumen prostático	Placebo	69.308
	Amikacina	63.013
Tiempo resección	Placebo	62.30
	Amikacina	63.61
Creatinina postoperatoria	Placebo	1.0751
	Amikacina	1.1115
Leucocitosis	Placebo	8.7082
	Amikacina	9.1400

Tabla 2.- Comparativa de media entre grupo A y B.

Podemos apreciar que el 62.4% de la población total son portadores de sonda transuretral en nuestra institución siendo esto un factor asociado a infecciones postoperatorias. **Tabla 3**

		Grupo			
		Placebo	Amikacina	Total	
Portador de STU	No	Recuento	16	16	32
		% dentro de Grupo	41.0%	34.0%	37.8%
	Si	Recuento	23	30	53
		% dentro de Grupo	59.0%	65.2%	62.4%
Total		Recuento	39	46	85
		% dentro de Grupo			100.0%

Tabla 3.- Total y porcentaje de pacientes portadores de sonda transuretral.

Así como también observamos que el 45.9% del total de pacientes presentaron cultivo positivo para diagnóstico de bacteriuria asintomática en nuestra población estudiada. **Tabla4**

			Grupo		
			Placebo	Amikacina	Total
Cultiva	Negativo	Recuento	20	26	46
		% dentro de Grupo	51.3%	56.5%	51.1%
	Positivo	Recuento	18	20	38
		% dentro de Grupo	48.7%	43.5%	45.9%
	Total	Recuento	38	46	84
		% dentro de Grupo			100.0%

Tabla 4.- Total y porcentaje de pacientes con cultivo positivo en los dos grupos.

De igual manera determinamos la etiología bacteriana de los cultivos positivos y sus porcentajes en nuestra muestra estudiada. **Tabla 5.** En una gran proporción los urocultivos fueron reportados contaminados o negativos. La siguiente tabla muestra la etiología más común de todos los casos. Cabe destacar que los urocultivos se tomaron al momento previo de iniciar el procedimiento quirúrgico.

Etiología bacteriana N=56	n=%
Escherichia coli	32.14
Enterococcus faecalis	21.42
Pseudomonas aeruginosa	12.5
Klebsiella pneumoniae	8.92
Citrobacter freundii	7.14
Staphylococcus aureus	5.35
Enterobacter cloacae	3.57
Serratia marcescens	3.57
Candida albicans	1.78
Proteus vulgaris	1.78
Enterococcus faecium	1.78

Tabla 5.- Etiología bacteriana.

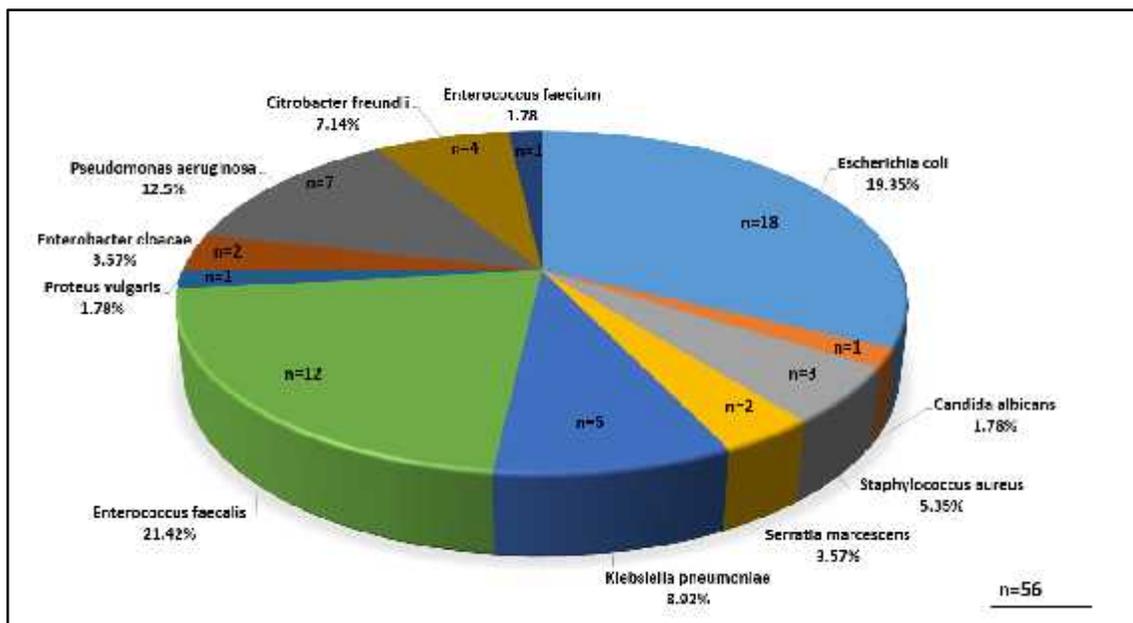


Figura 1.- Porcentaje y distribución de agentes causales más comunes.

De igual manera realizamos análisis de variables con el método T de Student para edad, tiempo total de cirugía, creatinina preoperatoria y postoperatoria, y leucocitosis, en donde la única variable con significancia fue la edad (0.03898) sin tener valor clínico agregado al estudio. **Tabla 6.**

Análisis de variables con T de Student						
Grupo	n	Edad	Tiempo O ₂	Cr- pre	Cr- post	Leucocitosis
Control	39	73±9.02	62.2±19.1	1.05±0.31	1.07±0.31	6.70±3.13
Amikacina	43	69±8.34	63.8±30.0	1.1±1.01	1.1±0.91	6.14±3.82
Valor de P	N/A	0.03898	0.8013	0.5501	0.8001	0.5738

Tabla 6.- Análisis de variables con T de Student.

CAPITULO VII

DISCUSIÓN

En busca de disminuir la tasa de infecciones de vías urinarias bajas asociadas a procedimientos endourológicos, en específico a la resección transuretral de próstata, disminuir gastos al servicio de salud y mortalidad a los pacientes que se someten a dicho tratamiento quirúrgico fue el motivo de realizar este estudio. No existe evidencia en la literatura de algún estudio similar. Se ha encontrado literatura en donde se realizan irrigaciones con aminoglucósidos en pacientes con espina bífida y vejiga neurogénica encontrando resultados positivos como adyuvante en conjunto con antibioticoterapia parenteral, más sin embargo el realizar irrigaciones de manera profiláctica no previene ITU en futuras ocasiones²⁰.

Encontramos un estudio más en pacientes postoperados de trasplante renal en el cual en adyuvancia con tratamiento parenteral disminuyo la tasa de infecciones de vías urinarias, sin embargo refieren que se debe de realizar más investigación para dar soporte a sus resultados²¹.

Con respecto a la cantidad a colocar en la solución, no se encuentra una medida estándar en la literatura, solamente se dice que se tiene que llevar la concentración del medicamento a mínimo 10 veces la concentración mínima inhibitoria la organismo causal de la infección urinaria, en los estudios encontrados utilizaban concentraciones de 500mg/L²⁰.

Cabe destacar que los estudios solamente fueron reportes de caso, con falta de aleatorización, y casos controles. En nuestro estudio presentamos estas medidas y llegamos a la conclusión en la cual no se evidencio algún cambio significativo entre los dos grupos.

Tal vez el mayor sesgo presentado podría ser la cantidad de pacientes reclutados, pudiendo en algún momento elevar la cantidad de N en el estudio.

CAPITULO VIII

CONCLUSION

En el estudio presente, solamente se reportaron dos casos de fiebre postoperatoria y encontramos leucocitosis equivalente en grupo experimental y grupo placebo por lo tanto no se encuentra algún beneficio en la utilización o no de aminoglucósidos en la solución de irrigación para realizar resección transuretral de próstata y su efecto en disminuir la tasa de infecciones urinarias asociadas a procedimientos endourológicos.

Encontramos una alta tasa de pacientes con bacteriuria asintomática en portadores de sonda transuretral como en los no portadores en nuestra población en el estado de Nuevo León.

La antibiótico profilaxis establecida en las guías de nuestro hospital, AUA, EUA ayudan a mantener la tasa de ITU's dentro del rango de porcentaje establecido, comparándola con tasas similares en otros países.

CAPITULO IX

BIBLIOGRAFIA

1. Campbell M, Wein A, Kavoussi L, Walsh P. Campbell-Walsh Urology. Philadelphia: Elsevier; 2016.
2. Cruse P, Foord R. The epidemiology of wound infection. A 10-year prospective study of 62,939 wounds. *Surgical Clinics of North America*. 1980;60(1):27-40.
3. Junuzovic D, Hasanbegovic M, Zvizdic S, Hamzic S, Zunic L. The connection between endourological procedures and occurrence of urinary infections. *Mater Sociomed*. 2014;26(4):237–41.
4. Grabe M, Bartoletti R, Johansen TEB, Associate TCG, Çek M, Associate BKG, et al. Guidelines on Urological Infections. *EurAssocUrolGuidel*. 2015.
5. Knopf HJ, Naber KG. Perioperative Antibiotikaprophylaxe bei urologischen Eingriffen. *Aktuelle Urol*. 2000;(31):208–11.
6. Haley WH, Culver DH, White JW, Morgan WM, Emori TG. The Nationwide Nosocomial Infection Rate A New Need For Vital Statistics. *Am J Epidemiol*. 1985;121(2):159-67.
7. Hsiao C-Y, Yang H-Y, Chang C-H, Lin H-L, Wu C-Y, Hsiao M-C, et al. Risk Factors for Development of Septic Shock in Patients with Urinary Tract Infection. *Biomed Res Int [Internet]*. Hindawi Publishing Corporation; 2015:717094.
8. Smithson A, Ramos J, Bastida MT, Bernal S, Jove N, Niño E, et al. Differential characteristics of healthcare-associated compared to community-acquired febrile urinary tract infections in males. *Eur J ClinMicrobiol Infect Dis*. 2015;34(12):2395–402.
9. Hwang EC, Jung S II, Kwon DD, Lee G, Bae JH, Na YG, et al. A prospective Korean multicenter study for infectious complications in patients undergoing prostate surgery: Risk factors and efficacy of antibiotic prophylaxis. *J Korean Med Sci*. 2014;29(9):1271–77.
10. Maki DG, Tambyah PA. Engineering Out the Risk for Infection with Urinary Catheters. *Emerg Infect Dis*. 2001;7(2):342–7.

11. Larson TA, Peterson LR, Gerding DN. Microdilution aminoglycoside susceptibility testing of *Pseudomonas aeruginosa* and *Escherichia coli*: Correlation between MICs of clinical isolates and quality control organisms. *J Clin Microbiol.* 1985;22(5):819–21.
12. L. E. Nicolle, “Epidemiology of urinary tract infections,” *Infections in Medicine*, vol. 18, no. 3, pp. 153–162, 2001.
13. Johnson, C. C. (1991). Definitions, classification, and clinical presentation of urinary tract infections. *Medical Clinics of North America*, 75(2), 241-252.
14. Brun-Buisson, C. (2000). The epidemiology of the systemic inflammatory response. *Intensive care medicine*, 26(1), S064-S074.
15. G. Bonkat (Co-chair), R. Pickard (Co-chair), R. Bartoletti, F. Bruyère, S.E. Geerlings, F. Wagenlehner, B. Wullt Guidelines Associates: T. Cai, B. Köves, A. Pilatz, B. Pradere, R. Veeratterapillay. *Guidelines on Urological Infections - European Association of Urology*. 2016.
16. Alsaywid, B. S., & Smith, G. H. (2013). Antibiotic prophylaxis for transurethral urological surgeries: systematic review. *Urology annals*, 5(2), 61.
17. Wagenlehner, F. M. E., Wagenlehner, C., Schinzel, S., & Naber, K. G. (2005). Prospective, randomized, multicentric, open, comparative study on the efficacy of a prophylactic single dose of 500mg levofloxacin versus 1920mg trimethoprim/sulfamethoxazole versus a control group in patients undergoing TUR of the prostate. *European urology*, 47(4), 549-556.
18. Berry, A., & Barratt, A. (2002). Prophylactic antibiotic use in transurethral prostatic resection: a meta-analysis. *The Journal of urology*, 167(2), 571-577.
19. Qiang, W., Jianchen, W., MacDONALD, R. O. D. E. R. I. C. K., Monga, M., & Wilt, T. J. (2005). Antibiotic prophylaxis for transurethral prostatic resection in men with preoperative urine containing less than 100,000 bacteria per ml: a systematic review. *The Journal of urology*, 173(4), 1175-118.

20. Huynh D, Morgan JA. Use of intravesicular amikacin irrigations for the treatment and prophylaxis of urinary tract infections in a patient with spina bifida and neurogenic bladder: a case report. *J PediatrPharmacolTher* [Internet]. 2011;16(2):102–7.
21. Salehipour M, Salahi H, Fathikalajahi A, Mohammadian R, Emadmarvasti V, Bahador A, et al. Is perioperative intravesically applied antibiotic solution effective in the prophylaxis of urinary tract infections after renal transplantation? *Urol Int*. 2010;85(1):66–9.

CAPITULO X

RESUMEN AUTOBIOGRAFICO

Dr. Jose Antonio Vidaña Amaro

Originario de Ciudad Mante en el estado de Tamaulipas, donde llevo a cabo mis estudios de educación básica. Con el propósito de continuar mi educación de estudios superiores me traslado a la ciudad de Monterrey Nuevo León, donde obtuve el título de Médico cirujano partero en el año 2013 en la facultad de medicina de la UANL, después de haber cursado la carrera del 2005 al 2012.

Como parte del programa académico llevo a cabo mi servicio social en el departamento de Epidemiología Intrahospitalaria del Hospital Universitario Dr. Jose Eleuterio Gonzalez, en la detección y control de Enfermedades Intrahospitalarias además de participar en investigación y publicación de artículos académicos con el jefe de dicho servicio Dr. med. Adrian Camacho Ortiz del 2012 al 2013.

Con el fin de ampliar mi formación profesional, y después de haber sido seleccionado conforme a los resultados del Examen Nacional de Aspirantes a residencias Medicas, inicio mis estudios de posgrado en el año 2013 en el Servicio de Urología del Hospital Universitario de la UANL, plaza perteneciente a secretaría de salud de Nuevo León; el cual se encuentra actualmente como jefe del servicio el Dr. med. Adrian Gutiérrez Gonzalez.

Durante mi entrenamiento y aprendizaje rote por distintas áreas de especialidad quirúrgica tales como Cirugía General, Cirugía plastica y reconstructiva, Unidad de cuidados intensivos posquirúrgicos y Unidad de shock trauma, además de cubrir en nuestro servicio la consulta y procedimientos quirúrgicos. Así mismo colabore en el adiestramiento y enseñanza clínica de médicos internos de pregrado del 4to año de medicina los cuales rotaban por el servicio de urología.

Durante mi cuarto año de residencia acudo a una rotación académica a Santiago de Chile, en la Clínica de Familia INDISA, donde llevo módulo de cirugía laparoscópica y robótica urológica con el Dr. Octavio Castillo C. Profesor de la unidad de urología de la facultad de medicina de la Universidad de Andres Bello en esa misma ciudad. En ese mismo momento recibo certificado de asistencia al curso latinoamericano de ureteroscopía flexible y laser en la misma clínica.

Aunado a esto participé en simposios y como autor y coautor en distintos congresos en las modalidades de poster y exposición oral descritas a continuación:

- J Autor: Presentación de poster con título “Cavernoplastia con injerto de vena safena más plicatura de Nesbit, reporte de un caso” en el LXV Congreso Nacional de Urología en Guadalajara, Jalisco.

- J Autor: Presentación de poster con título “estenosis congénita de tercio medio de uréter, reporte de un caso” en el XXXIV congreso CAU, LXVI congreso nacional de urología y XX congreso SIUP en Cancún, Quintana Roo.

- J Autor: Presentación de poster con título “Instilación intravesical de aminoglucósidos durante procedimientos endourológicos” ¿Encontramos beneficio al realizarlo? en el LXVIII congreso nacional de urología celebrado en Acapulco, Guerrero.

En el periodo del 2016-2017 realice mi protocolo de tesis titulado “Uso de irrigación con amikacina durante RTU-P para disminuir la tasa de infecciones de vías urinarias en el postoperatorio”. Obteniendo con esto el Grado de Especialista en Urología.