

UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
MANUEL HUAMÁN GUERRERO



**ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA POSTECTOMÍA LÁSER CON
CO2 VS LA POSTECTOMÍA CONVENCIONAL EN PACIENTES
DEL CENTRO DE UROLOGÍA AVANZADA UROZEN, ENERO
2015 A ENERO 2019, LIMA.**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO
PRESENTADO POR LA BACHILLER**

PÉREZ PAITÁN, KATHLEEN JAMINNE.

**J. ANTONIO GRANDEZ URBINA MD MSC(C)
ASESOR DE TESIS**

**LIMA – PERÚ
2019**

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a todos mis maestros por su dedicación y empeño durante estos años de carrera.

Al Centro de Urología Avanzada UROZEN por brindarme el apoyo para la realización de este trabajo.

A mis asesores por su tiempo, paciencia y los consejos brindados para la culminación de la tesis.

DEDICATORIA

A mis padres, ya que gracias a su esfuerzo pude cumplir una de mis mayores metas.

A mi hermana y mis abuelitos, quienes me motivaron a seguir esta hermosa carrera.

A Kike, por su amor, paciencia y por estar siempre a mi lado siendo cómplice de mis sueños.

A mis amigos, en quienes siempre pude encontrar consejos, cariño y buenos momentos.

RESUMEN

La postectomía es el procedimiento quirúrgico característico de ciertas etnias religiosas, en la actualidad se ha convertido en un procedimiento rutinario como método de higiene y prevención de enfermedades de transmisión sexual.

Objetivos: Analizar de forma comparativa la postectomía láser con CO2 vs. la postectomía convencional en pacientes del Centro de Urología Avanzada UROZEN, enero 2015 a enero 2019, Lima

Materiales y Métodos: Estudio observacional, analítico, transversal de 108 pacientes que se sometieron a la postectomía mediante la técnica láser con CO2 (n=60) frente a la técnica convencional (n=48) en el Centro de Urología Avanzada UROZEN, enero 2015 a enero de 2019.

Resultados: Se encontró un tiempo operatorio medio de 51.20 minutos para la postectomía convencional y 30.58 minutos para la postectomía láser con CO2. El 92% de la población intervenida con técnica convencional presentó complicaciones, siendo la más frecuente la dehiscencia 45.8%. La indicación preoperatoria más frecuente en ambos grupos fue la balanitis 47.2%. En el estudio no se encontró relación directa entre la obesidad y complicaciones.

Conclusiones: En el estudio, se demostró que existen diferencias al comparar ambas técnicas operatorias, sobre todo en cuanto al tiempo quirúrgico y la presencia de complicaciones.

Palabras claves: Circuncisión láser CO2, comparación de la Circuncisión Masculina láser y convencional, Circuncisión Masculina láser.

ABSTRACT

The postectomy is the surgical procedure characteristic of certain religious ethnic groups, nowadays it has become a routine procedure as a method of hygiene and prevention of sexually transmitted diseases.

Objectives: Analyze in a comparative way laser post-tomography with CO2 vs. the conventional postectomy in patients of the UROZEN Center for Advanced Urology, January 2015 to January 2019, Lima

Materials and Methods: An observational, analytical, cross-sectional study of 108 patients who underwent post-embolism using the CO2 laser technique (n = 60) versus the conventional technique (n = 48) at the UROZEN Center for Advanced Urology, January 2015 to January 2019.

Results: An average operating time of 51.20 minutes was found for conventional postectomy and 30.58 minutes for laser post-tomography with CO2. 92% of the population treated with conventional technique presented complications, the most frequent being dehiscence in 45.8%. The most frequent preoperative indication in both groups was balanitis in 47.2%. In the study, no direct relationship was found between obesity and complications.

Conclusions: In the study, it was demonstrated that there are differences when comparing both surgical techniques, especially in terms of surgical time and the presence of complications.

Keywords: Circumcision laser CO2, comparison of laser and conventional Male Circumcision, laser Male Circumcision.

INTRODUCCIÓN

Se considera que la circuncisión ó postectomía es uno de los procedimientos más antiguos de la historia y es característico de ciertas etnias religiosas como la Judía y la Islámica. Sin embargo, durante las últimas décadas esta intervención se ha convertido en un procedimiento rutinario dentro de la población general como método de higiene, la preferencia femenina, mayor disfrute sexual¹ y sobretodo en la prevención de enfermedades de transmisión sexual como la sífilis, el chancroide, VPH, herpes^{6,8} y disminuye el riesgo para el contagio de VIH.²

En este sentido, viendo el preocupante incremento de infecciones de transmisión sexual durante los últimos años y sabiendo que las ETS se encuentran en la segunda prioridad nacional de investigación en salud 2015 – 2021, se realizó una revisión de la bibliografía internacional donde se encontró que existen pocos estudios que establezcan comparaciones entre la técnica de circuncisión clásica y la técnica con uso de láser con CO2 como terapia preventiva y terapéutica. Por ello es que se ha decido realizar el siguiente estudio, para poder determinar que la circuncisión láser con CO2 presenta tiempos de operación menores y una reducción sustantiva en las complicaciones postquirúrgicas, por lo que su uso genera ventajas para el paciente en cuanto a tratamiento y prevención de ETS.^{15,16}

Por otro lado, ya que, en el Perú, no se encuentran estudios en referencia a ello. Los resultados de este estudio servirán como evidencia preliminar para futuras investigaciones donde se podrán tomar más variables y obtener resultados que puedan beneficiar a los pacientes.

Con el siguiente proyecto de investigación se pretende realizar un análisis comparativo de la postectomía láser con CO2 y la postectomía convencional, midiendo tiempo operatorio, complicaciones asociadas e indicaciones preoperatorias. Con los resultados obtenidos aportaremos en presentar material base para fomentar la realización de futuros trabajos que abarquen mayor profundidad y tomen más variables, puesto que en Perú la postectomía láser con CO2 no está disponible a escala masiva y solo se realiza en centros de urología o clínicas especializadas.

El siguiente trabajo de investigación contará con los permisos correspondientes otorgados por la Universidad Ricardo Palma, el INICIB y el Centro de Urología Avanzada UROZEN, para la realización del trabajo se tomarán las historias clínicas de todos los pacientes que hayan sido circuncidados durante el periodo de enero del 2015 a enero del 2019, se tomarán como variables a la edad, el peso, la talla, la técnica quirúrgica, la obesidad, la indicación preoperatoria, el tiempo operatorio y las complicaciones.

Las fichas de recolección de datos con las variables tomadas en el estudio, serán transcritas a una hoja de cálculo de Microsoft Excel, para luego ser analizadas mediante el programa SPSS versión 25. Para la estadística descriptiva, las variables cuantitativas serán descritas en medidas de tendencia central y dispersión; en el caso de las variables cualitativas, en términos de frecuencias absolutas y relativas.

Para la estadística analítica, se tomará como $p < 0.05$ como nivel de inferencia estadística para rechazo de hipótesis nulas, con IC 95%. Se realizarán pruebas estadísticas de Chi² para identificar la diferencia significativa entre las categorías de 2 variables relacionadas.

Al final del estudio, después de haberse realizado el análisis estadístico esperamos obtener como resultado que el grupo sometido a circuncisión mediante técnica láser con CO₂, presenten un tiempo operatorio menor y mínimas complicaciones comparadas con la técnica convencional. Por otro lado, esperamos no obtener diferencias significativas en cuanto a la edad y la indicación preoperatoria. A su vez, determinaremos si la obesidad está relacionada con mayor frecuencia de complicaciones en el grupo sometido a postectomía convencional.

ÍNDICE

AGRADECIMIENTO	2
RESUMEN.....	4
ABSTRACT	5
INTRODUCCIÓN.....	6
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	9
1.1 Descripción de la realidad problemática.....	9
1.2 Formulación del problema.....	10
1.3 Línea de investigación	10
1.4 Objetivos.....	11
1.5 Justificación del estudio	11
1.6 Delimitación	12
1.7 Viabilidad	12
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	13
2.1 Antecedentes de la investigación.....	13
2.2 Bases teóricas	14
2.3 Definiciones conceptuales.....	18
2.4 Hipótesis	19
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	20
3.1 Tipo de estudio	20
3.2 Diseño de investigación	20
3.3 Población y muestra.....	20
3.4 Operacionalización de variables.....	20
3.5 Técnicas e instrumento de recolección de datos.....	21
3.6 Procesamiento y plan de análisis	21
3.7 Aspectos éticos.....	21
CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	22
4.1 Resultados.....	22
4.2 Discusión de resultados	30
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	32
5.1 Conclusiones	32
5.2 Recomendaciones	32
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	34
ANEXOS.....	37

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática

La circuncisión o postectomía es un procedimiento quirúrgico tradicionalmente característico de ciertas etnias religiosas y visto como una marca de identidad de algunas culturas. Durante el siglo 20 la circuncisión ha sido introducido como procedimiento rutinario dentro de la población general debido a determinantes sociales, como un método de higiene, prevención de enfermedades, la preferencia femenina y para mayor disfrute sexual ¹

La Organización Mundial de la Salud ha estimado que, en el mundo aproximadamente el 33% de hombres mayores de 15 años está circuncidado, de los cuales el 68% pertenece a la religión musulmana. Por otro lado, el 30% se circuncidó pero no por una razón religiosa, de estos el 13% vive dentro de los Estados Unidos.²

La postectomía dentro de centro y sur américa es una práctica poco común. Un estudio multinacional reveló que la prevalente de circuncidados en países latinoamericanos no era mayor al 20%.⁽³⁾ En Perú, un estudio ha reportado que dentro de la población limeña aproximadamente el 6% se encuentra circuncidado.⁴

En el ámbito médico, la postectomía se encuentra indicado en patologías como la fimosis, parafimosis, balanitis, balanopostitis, liquen escleroso, condiloma genital, y lesiones malignas del prepucio.⁵ Así mismo, este procedimiento puede ser usado como método preventivo para las infecciones de transmisión sexual⁶⁻⁸, disminuye el riesgo para el contagio de VIH⁽²⁾, carcinoma de pene ^{9, 10} y para mejorar la estética.

Existen diferentes tipos de técnicas quirúrgicas para la realización de la circuncisión, sin embargo, durante los últimos años se ha optado por el uso del láser CO2 por las ventajas que proporciona como menor tiempo operatorio, escaso sangrado intraoperatorio, control preciso de la sección tisular, selectividad y especificidad sobre el daño tisular con un mínimo daño de los tejidos próximo, permite el tratamiento de múltiples lesiones con muy buenos resultados estéticos y funcionales.¹¹

Durante el postoperatorio se ha observado los pacientes presentan menos inflamación, equimosis y dolor.¹² Así mismo, se ha evidenciado que la

realización de la postectomía láser con CO2 es un procedimiento costo efectivo, pudiendo ahorrar casi 31 dólares por intervención con menor tasa de reingresos hospitalarios posterior a la operación comparado a las técnicas convencionales.¹³

Sin embargo, a pesar de los grandes beneficios que proporciona la postectomía con láser es necesario la experticia del médico que lo realice y la correcta elección de los pacientes.¹⁴ Además, de que puede producir efectos adversos como alteración en la pigmentación, infecciones, hemorragias de pequeña cuantía, dolor intra o postoperatorio.¹¹

Si bien en otros países desarrollados el uso del láser para la postectomía ya se encuentra estandarizada, dentro de Perú aún se prefiere el uso de técnicas quirúrgicas convencionales, posiblemente porque en algunos centros no se cuenta con la indumentaria necesaria.

En la actualidad, dentro de la población peruana no se cuenta con estudios donde se hallan evaluado los tiempos operatorios asociados al uso de la técnica de postectomía con láser de CO2 ni las complicaciones post operatorias que pueden presentar los pacientes. Es por este motivo que se realiza la presente investigación con el objetivo de realizar un análisis comparativo de la postectomía láser con CO2 vs la postectomía convencional en pacientes del Centro de Urología Avanzada Urozen, enero 2015 a enero 2019 en Lima.

1.2 Formulación del problema

¿Cuál es el análisis comparativo entre la postectomía láser con CO2 vs la postectomía convencional en pacientes del Centro de Urología Avanzada UROZEN, enero 2015 a enero 2019, Lima?

1.3 Línea de investigación

Éste proyecto se ubica en la 2da Prioridad Nacional de Investigación en Salud (2015-2021): Infecciones de transmisión sexual y VIH-SIDA. El proyecto se realizará en el Centro de Urología Avanzada UROZEN haciendo uso de historias clínicas de enero del 2015 a enero del 2019.

1.4 Objetivos

Objetivo general

- Analizar de forma comparativa la postectomía láser con CO2 vs. la postectomía convencional en pacientes del Centro de Urología Avanzada UROZEN, enero 2015 a enero 2019, Lima.

Objetivos específicos

- Determinar el tiempo operatorio de la postectomía según técnica quirúrgica.
- Identificar el tipo de complicaciones asociadas a la postectomía según técnica quirúrgica.
- Evaluar el tipo de indicación preoperatoria según técnica quirúrgica.
- Determinar las características antropométricas de los pacientes según técnica quirúrgica.
- Determinar las características sociodemográficas de los pacientes según técnica quirúrgica.
- Evaluar la relación de la obesidad con las complicaciones asociadas a postectomía.

1.5 Justificación del estudio

Tras la revisión de la bibliografía encontramos que existen pocos estudios que establezcan comparaciones entre la técnica de postectomía clásica y la técnica con uso de láser con CO2. Está reportada que la técnica con uso de láser implica tiempos de operación menores y una reducción sustantiva en las complicaciones postquirúrgicas, por lo que su uso genera ventajas para el paciente.

Sin embargo, en el Perú, no se encuentran estudios en referencia a ello. Esto quizás se deba a que la técnica de láser no está disponible para el acceso de la población a escala masiva en los centros de salud, sino está limitado a clínicas y centros de atención especializada.

Esto limita el planteamiento de investigaciones en el tema e introduce sesgos en los modelos planteados. Los resultados de este estudio servirán como evidencia preliminar en el tema para futuras investigaciones.

1.6 Delimitación

El estudio se realizará en UROZEN, Centro de Urología Avanzada ubicada en la Av. Javier Prado Este 3028, Urb. Jacarandá, Distrito de San Borja 15037, provincia de Lima, Región Lima, Perú.

1.7 Viabilidad

El estudio es viable porque se contará con los permisos correspondientes otorgados por la Universidad Ricardo Palma y la del Centro de Urología Avanzada “UROZEN”, además que ésta clínica cuenta con una población de pacientes suficiente en términos de cantidad a partir de la cual se pueden obtener datos específicos para realizar el proyecto y cumplir con los objetivos del estudio.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

Mungnirandr et. Al. en el 2015 realizó un estudio con el objetivo de comparar resultados y complicaciones entre el uso combinado de láser con CO2 y pegamento de tejidos versus las técnicas quirúrgicas estándar para la postectomía. Se analizó treinta niños, de los cuales 17 (Grupo 1) se sometieron a la postectomía utilizando técnica quirúrgica estándar y 13 (Grupo 2) bajo láser con CO2 y pegamento de tejidos. La mayoría de los pacientes (80%) tenían un diagnóstico preoperatorio de fimosis con o sin balanopostitis. Las otras indicaciones para la cirugía fueron retención de smegma, quiste, prepucio redundante e hiperplasia escamosa verrugosa. Al final del estudio se observó que el grupo 1 tuvo un mayor tiempo de operación y una peor apariencia estética con respecto al grupo 2. No hubo diferencias significativas en la puntuación del dolor, la tasa de infección de la herida o el costo de cirugía entre los dos grupos.¹⁵

Gorgulu et. al, en el 2016, realizó un estudio con el objetivo de determinar complicaciones producto de la postectomía con láser de CO2 y cianoacrilato. No se observaron hematomas, hemorragias ni infecciones en las heridas; sin embargo, se reportó una dehiscencia de herida durante el período postoperatorio temprano y se curó sin ningún procedimiento adicional. El tiempo medio de operación fue de 7 minutos. El grupo donde se realizó la técnica quirúrgica convencional presentó un hematoma, dos dehiscencias de heridas y dos hemorragias, y el tiempo operatorio promedio fue de 22 minutos. La diferencia en el tiempo quirúrgico entre ambos grupos fue significativa ($p < 0,001$), sin diferencias significativas en la tasa de complicaciones.¹⁶

AC et. Al, en el 2003 realizó un estudio con el objetivo de evaluar el costo y la efectividad de la circuncisión láser de CO2 en comparación con el método convencional. Se compararon los tiempos de operación en ambos grupos. Se determinó que hubo una disminución significativa de 5 minutos en el tiempo de operación para el grupo de pacientes que se sometieron a la circuncisión con láser, también se observó que dentro de este grupo 29 (1.04%) pacientes tuvieron hemorragia post operatoria, 3 casos (0.11%) tuvieron infección de la herida. En conclusión, la circuncisión con láser de CO2 es un método con un

tiempo operatorio reducido que se traduce en rentabilidad, a su vez, presenta tasas de morbilidad bajas comparadas con la técnica convencional.¹⁷

Xu et. al, en el año 2013 investigó la seguridad y la eficacia de una técnica de láser de CO2 modificada para la postectomía en varones adultos en comparación con el método convencional de corte en dorsal en 300 pacientes mayores de 18 años. Evidenciándose que no hubo diferencias estadísticamente significativas en la distribución por edad y las indicaciones entre los dos grupos. Sin embargo, se observó que, en el grupo con láser, hubo un tiempo operatorio más corto, menos pérdida de sangre y una menor tasa de complicaciones postoperatorias. Así mismo, la técnica del láser de CO2 se asoció con mucho menos dolor, al ser cuantificado por la escala análoga visual (VAS) en el primer y séptimo día.¹²

2.2 Bases teóricas

Postectomía

La postectomía o circuncisión es la extirpación quirúrgica del prepucio, que se describe como la piel que cubre la punta del pene (18). Suele ser un procedimiento rutinario entre los recién nacidos varones de algunas etnias religiosas; sin embargo, dentro de Latinoamérica es un procedimiento que se realiza en menos del 20% de la población.³

La circuncisión podría tener diversos beneficios para la salud, entre las cuales:¹⁸

Menor riesgo de contraer infecciones de transmisión sexual.

Menor riesgo de padecer cáncer de pene.

Menor riesgo de infecciones urinarias.

Higiene más sencilla.

Prevención de problemas peneanos.

Algunas patologías que afectan al pene son indicación absoluta para la realización de circuncisión a cualquier edad. De entre las cuales se tiene:

Fimosis: Es la indicación más común para la realización de la circuncisión constituyendo casi el 50% de todas las causas.^{19, 20} Consta de la constricción del prepucio que evita que este se retraiga y se pueda descubrir el glande.

Parafimosis: Es una emergencia urológica, que ocurre cuando el prepucio se retrae y no se puede regresar a su posición anatómica, produciendo dolor, inflamación e inclusive isquemia y necrosis.²¹

Balanitis y balanopostitis: La balanitis es una condición inflamatoria del glande que puede ser aguda o crónica. La balanopostitis es una inflamación que además de tomar el glande se encuentra afectando el prepucio. Estas condiciones son desencadenadas sobre todo por malos hábitos de higiene^{20, 22}, sin embargo, también pueden producirse por dermatitis de contacto y sífilis primaria²³. La circuncisión se considera en casos de recurrencia o cronicidad que puede conllevar a una fimosis.²⁰

Liquen escleroso: Es una inflamación crónica de causa idiopática que afecta a los genitales externos, acompañado de cambios de coloración y que puede llegar a conducir a estenosis del meato y fimosis.⁵

Infecciones de tracto urinario y prostatitis: La circuncisión evita la colonización bacteriana producida por la fimosis.

Balanitis de células plasmáticas: Es una enfermedad eritematosa, benigna, que afecta el glande del pene y que se presenta únicamente en hombres no circuncidados.²⁴ La circuncisión es el tratamiento definitivo de elección.

Condiloma genital: Son causadas por las cepas 6 y 11 del virus del papiloma humano (VPH), en el 90% de los casos.²⁵ La circuncisión puede ser necesaria si hay una carga significativa de enfermedad en el prepucio. Así mismo, se ha demostrado que la circuncisión disminuye las tasas de transmisión del VPH.²⁶

Lesiones malignas del prepucio: El carcinoma de células escamosas in situ del glande, pene y prepucio, llamado eritroplasia de Queyrat, es una lesión eritematosa bien circunscrita que ocurre casi exclusivamente en hombres no circuncidados y que puede progresar a carcinoma invasivo de células escamosas si no recibe tratamiento.²⁷

Técnicas quirúrgicas (5)

Técnica de bloqueo de los nervios del pene:

Probablemente el método más efectivo y completo de anestesia local para la circuncisión. El bloqueo del nervio del pene se realiza tradicionalmente con agentes anestésicos locales que no contienen epinefrina.

Esta técnica estéril se realiza utilizando una aguja de calibre pequeño, generalmente de 23 a 27 G. El pene se estira, y los sitios de inyección están a las 1 y las 11 en punto en la base dorsal del eje del pene. La aguja se inserta en un ángulo perpendicular y se avanza hasta que se siente el contacto con el hueso púbico. Luego, la aguja se retira ligeramente, quedando debajo de la fascia de Buck, donde se encuentran los nervios del pene dorsal. Después de la aspiración, la solución se inyecta lentamente.

Para realizar un bloqueo del anillo, la aguja se retira más hacia los tejidos subcutáneos y se realiza una inyección circunferencial alrededor de la base del pene ventral, lateral y dorsalmente, utilizando otros 5 ml de anestésico local. Se debe tener cuidado de no lesionar la uretra ventralmente. Luego se retira la aguja y se repite el procedimiento en el lado contralateral. Al culminar con la anestesia se procede para la incisión del prepucio.

Técnica de manga:

Después de realizar la anestesia local y la asepsia cutánea, los dos sitios de incisión se marcan circunferencialmente, el primero en el lado de la mucosa del prepucio con el prepucio en una posición retraída, y siguiendo la forma en V natural del frenillo en el lado ventral. La segunda marca de la piel se hace en el aspecto exterior del prepucio alrededor de la base de la corona mientras se reduce de nuevo a su posición normal.

Ambas incisiones se realizan con una hoja de bisturí n. °15 y se transportan a través de la fascia de Dartos. Luego, el prepucio se corta en forma longitudinal, contiguo a ambas incisiones circunferenciales, y se reseca circunferencialmente utilizando tijeras o electrocauterio. Se procede a realizar la hemostasia mediante electrocauterio monopolar o bipolar. Los bordes de la piel se aproximan luego utilizando suturas

reabsorbibles 4-0 o 5-0 interrumpidas. El frenillo puede alargarse cerrando sus bordes en forma de V longitudinalmente.

Técnica de hendidura dorsal:

La técnica de hendidura dorsal es útil para pacientes con fimosis muy apretada. Después de la anestesia local del pene y la asepsia de la piel, las pinzas hemostáticas se colocan a las 3 y las 9 en punto en el borde distal del prepucio. El prepucio luego se "aplata" en la línea media dorsal con una pinza hemostática recta para la hemostasia y se mantiene durante unos segundos.

Luego se realiza una incisión en la línea media dorsal con tijeras a lo largo de la línea de aplastamiento hasta que el prepucio se pueda retraer adecuadamente. Luego se limpia el pene del glande y se prepara adecuadamente con betadine. Luego se dibujan dos marcas circunferenciales en la piel de manera similar a la técnica de la manga. Las dos incisiones pueden realizarse simultáneamente con tijeras mientras siguen las líneas y mantienen el prepucio en tracción con pinzas hemostáticas.

Dispositivos para la postectomía

Dispositivos de abrazadera

Los dispositivos de abrazadera que circuncidan son populares para la circuncisión neonatal. La abrazadera es un dispositivo de tres piezas, que consiste en una campana, una placa base y un brazo oscilante. Después de la anestesia local y la asepsia de la piel, se realiza una incisión en la hendidura dorsal y se coloca una campana del tamaño adecuado sobre el glande para su protección.

Luego, el prepucio y el brazo de la campana se introducen a través de un orificio en la placa base, y el brazo basculante se fija a la placa base con una tuerca. La tuerca se aprieta, aplastando la base del prepucio. El prepucio luego se quita con un bisturí. La abrazadera se suelta y la piel del eje del pene se lleva a su posición normal con el borde de la incisión justo debajo de la base de la corona.

Abrazadera Mogen:

Método rápido de postectomía neonatal, en la actualidad puede ser usado en circuncisión para adultos, pero aún se utiliza principalmente en la población infantil.

Después de la anestesia y la asepsia de la piel, el prepucio se pone en tracción con una pinza hemostática, y las adherencias preputio-glandulares (si están presentes) se liberan utilizando la punta de otra pinza hemostática.

La pinza se aplica luego sobre el prepucio, siguiendo el mismo ángulo que la corona. La piel se aplasta entre las mandíbulas de la pinza y el prepucio se corta con un escalpelo. La piel se cierra con adhesivo tisular o suturas reabsorbibles.

Dispositivos de anillo:

Ambos dispositivos fueron diseñados para un uso rápido y fácil por parte de trabajadores de la salud mínimamente capacitados, y no se requiere sutura de la piel para ninguno de los dos dispositivos, ya que la curación se produce por intención secundaria durante las seis semanas posteriores a los procedimientos.

Ambos dispositivos funcionan al causar necrosis isquémica del prepucio y deben mantenerse en su lugar durante aproximadamente siete días.

PrePex:

Está clasificado como un dispositivo de postectomía "tipo de compresión de collar elástico". No requiere un campo estéril o inyección de anestesia local para su colocación.

Anillo Shang:

Es un dispositivo de circuncisión "tipo abrazadera de collar" que se desarrolló en China. Este dispositivo requiere un campo quirúrgico estéril e inyección de anestesia local en forma de bloque de pene antes de la colocación, ya que la colocación requiere un procedimiento de corte dorsal.

2.3 Definiciones conceptuales

Postectomía

La postectomía es la extirpación quirúrgica del prepucio, que se describe como la piel que cubre la punta del pene. ⁽¹⁸⁾

2.4 Hipótesis

Hipótesis general

- Existen diferencias al realizar un análisis comparativo de la postectomía láser con CO2 vs la postectomía convencional en pacientes del Centro de Urología Avanzada UROZEN, enero 2015 a enero 2019, Lima.

Hipótesis específicas

- Existe relación entre el tiempo operatorio de la postectomía y la técnica quirúrgica.
- Existe relación entre el tipo de complicaciones asociadas a postectomía y la técnica quirúrgica utilizada.
- Existe relación entre el tipo de indicación preoperatoria y la técnica quirúrgica utilizada.
- Existe relación entre las características antropométricas y la técnica operatoria.
- Existe relación entre las características sociodemográficas y la técnica operatoria.
- Existe relación entre la obesidad y las complicaciones postquirúrgicas.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1 Tipo de estudio

Observacional, analítico, transversal.

3.2 Diseño de investigación

Cuantitativa, aplicativa observacional.

3.3 Población y muestra

Población

Pacientes sometidos a postectomía en el Centro de Urología Avanzada UROZEN de enero 2015 a enero 2019, los cuales son en total 108 divididos en 48 por técnica convencional y 60 por técnica de láser.

Muestra

Al ser un estudio de tipo censal, la muestra es igual a la población circuncidada en la clínica.

Tamaño muestral

No se realizará un tamaño muestral puesto que se trabajará con el total de la población sometida a cirugía de postectomía en el Centro de Urología Avanzada UROZEN.

Selección de la muestra

Se seleccionará a la totalidad de la población circuncidada según el tipo de estudio planteado.

Criterios de elegibilidad

Criterios de inclusión:

Historias clínicas que contengan todos los datos solicitados de las variables del estudio.

Criterios de exclusión:

Pacientes con trastornos de coagulación.

Pacientes sometidos a cirugía mixta. (Peneplastia y circuncisión – Vasectomía y circuncisión)

Pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus.

3.4 Operacionalización de variables

Para la operacionalización de variables, revisar el anexo 1.

3.5 Técnicas e instrumento de recolección de datos

Tras obtener la autorización de la Universidad Ricardo Palma y de la Clínica UROZEN para la ejecución del protocolo de investigación, se solicitará acceso a la oficina de estadística y archivo de la clínica para la revisión de historias clínicas físicas. Se deberán recabar todas historias clínicas de los pacientes que han sido circuncidados con ambas técnicas.

La selección de historias clínicas se hará de la siguiente manera: si la historia clínica cumple con los criterios, los datos de interés de ésta serán recolectados en una ficha de recolección de datos diseñada por los autores (Ver anexo 2).

3.6 Procesamiento y plan de análisis

Las fichas de recolección de datos serán transcritas a una hoja de cálculo de Microsoft Excel. Terminada la transcripción, se llevará un control de calidad de datos mediante la revisión de historias clínicas al azar en 3 oportunidades y la corroboración de la fidelidad de la información transcrita en la Hoja de Cálculo.

La data generada será analizada en el programa estadístico SPSS Ver 25. Para la estadística descriptiva, las variables cuantitativas serán descritas en medidas de tendencia central y dispersión; en el caso de las variables cualitativas, en términos de frecuencias absolutas y relativas.

Para la estadística analítica, se tomará como $p < 0.05$ como nivel de inferencia estadística para rechazo de hipótesis nulas, con IC95%. Se realizarán pruebas estadísticas de Chi² para identificar la diferencia significativa entre las categorías de 2 variables relacionadas.

3.7 Aspectos éticos

En presente trabajo se ha desarrollado en el contexto del IV CURSO – TALLER DE TITULACIÓN POR TESIS según enfoque y metodología publicada. (28), en el estudio se seguirán los lineamientos internacionales para investigación observacional, los datos obtenidos se mantendrán en reserva y todo el estudio se dará de manera confidencial. Además, se contará con la autorización institucional del Instituto de Investigación en Ciencias Biomédicas de la Universidad Ricardo Palma, la Centro de Urología Avanzada “UROZEN” y la Universidad Ricardo Palma. Se utilizará el software Turnitin para identificar el índice de similitud en la versión final, debiendo ser menor al 25%.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Resultados

En el estudio se recopiló un total de 108 historias clínicas de los pacientes que fueron sometidos a circuncisión durante el periodo comprendido entre enero del 2015 hasta enero del 2019, al final se logró reunir un total de 48 historias clínicas de pacientes circuncidados mediante la técnica convencional y 60 mediante la técnica láser con CO₂.

TABLA N° 1: CARACTERÍSTICAS ANTROPOMÉTRICAS DE LOS PACIENTES SOMETIDOS A POSTECTOMÍA SEGÚN TÉCNICA QUIRÚRGICA.

VARIABLE		POSTECTOMÍA	
		CONVENCIONAL	LÁSER CO ₂
EDAD	MEDIA	32.79	31.97
	MÍNIMO	13	11
	MÁXIMO	84	69
	DESVIACIÓN	13.569	11.904
PESO	MEDIA	76.08	75.4
	MÍNIMO	56	54
	MÁXIMO	95	112
	DESVIACIÓN	8.72	10.83
TALLA	MEDIA	170.27	171.08
	MÍNIMO	156	150
	MÁXIMO	196	185
	DESVIACIÓN	8.45	7.08
OBESIDAD	NO	41 (85.4%)	48 (80%)
	SI	7 (14.6%)	12 (20%)
TOTAL		48	60

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla N° 1 se observa el análisis de las características antropométricas, donde se evidencia que la edad de los pacientes sometidos a postectomía convencional tuvo un mínimo de 13 años y un máximo de 84 años, con una media en 32.79 y una desviación estándar de 13.56. Los pacientes sometidos a postectomía láser con CO₂ presentaron un mínimo de edad de 11 años y un

máximo de 69 años, con una media en 31.97 y una desviación estándar de 11.90.

El peso mínimo de los integrantes del grupo circuncidado por técnica convencional fue de 56 Kg, un peso máximo de 95 Kg. con una media de 76.08 Kg. y una desviación estándar de 8.72 Kg. En el grupo de pacientes sometidos a técnica láser con CO2 el peso mínimo fue de 54 Kg, un peso máximo de 112 Kg. con una media de 75.4 Kg. y una desviación estándar de 10.83 Kg.

En cuanto a la talla la mínima fue de 156 cm, un máximo de 196 cm, una media de 170.27 cm y desviación estándar de 8.45cm para la técnica convencional. Por otro lado, los pacientes circuncidados por técnica láser con CO2 presentaron talla mínima fue de 150 cm, un máximo de 185 cm, una media de 171.08 cm y desviación estándar de 7.08 cm

Estas dos últimas variables fueron indispensables para obtener el IMC (Índice de masa corporal) mediante el cual determinamos el porcentaje de obesidad de nuestra población que fue de 17.6% (n=19) de los cuales 7 formaban parte de los pacientes sometidos a técnica convencional y 12 a los circuncidados por técnica láser con CO2.

Tras analizar estas variables mediante pruebas de Chi cuadrado, ninguna resultó significativa para su análisis bivariado.

TABLA N° 2: CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE LOS PACIENTES SOMETIDOS A POSTECTOMÍA SEGÚN TÉCNICA QUIRÚRGICA.

VARIABLE		CIRCUNCISIÓN		TOTAL
		CONVENCIONAL	LÁSER CO2	
RELIGIÓN	JUDÍO	1 2.1%	0 0%	1 0.9%
	CATÓLICO	47 97.9%	60 100%	107 99.1%
INSTRUCCIÓN	SECUNDARIA	8 16.7%	5 8.3%	13 12%
	SUPERIOR	40 83.3%	55 91.7%	95 88%

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla N° 2 se observa el análisis de las características sociodemográficas del estudio. El 99.1% (n=107) del total de la población profesaban la religión

católica versus un 0.9%(n=1) que eran de religión judía, este único paciente judío fue intervenido con técnica convencional. De los pacientes que tenían religión católica 47 fueron sometidos a circuncisión convencional y 60 a circuncisión láser CO2.

Por otro lado, el 88% (n=95) de la población tuvo el grado de instrucción superior y de estos 55 fueron operados con técnica láser CO2 y 44 por técnica convencional. El segundo grado de instrucción más frecuente fue la secundaria con 12% de los cuales 8 fueron intervenidos por la técnica clásica y 5 con láser CO2.

Luego de analizar estas variables mediante pruebas de Chi cuadrado ninguna resultó significativa para su análisis bivariado.

TABLA N° 3: DISTRIBUCIÓN DE LAS INDICACIONES PREOPERATORIAS SEGÚN TÉCNICA QUIRÚRGICA.

VARIABLE		POSTECTOMÍA		TOTAL
		CONVENCIONAL	LÁSER CO2	
INDICACIÓN PREOPERATORIA <i>p=0.33</i>	ELECTIVA	2 1.9%	0 0.0%	2 1.9%
	BALANITIS	24 22.2%	27 25.0%	51 47.2%
	FIMOSIS	12 11.1%	14 13.0%	26 24.1%
	PARAFIMOSIS	2 1.9%	2 1.9%	4 3.7%
	BALANOPOSTITIS RECURRENTE	1 0.9%	5 4.6%	6 5.6%
	VERRUGAS GENITALES	1 0.9%	2 1.9%	3 2.8%
	FRENILLO CORTO	0 0.0%	3 2.8%	3 2.8%
	PREPUCIO REDUNDANTE	3 2.8%	6 5.6%	9 8.3%
	OTROS	3 2.8%	1 0.9%	4 3.7%
TOTAL		48 44.4%	60 55.6%	108 100.0%

Fuente: Elaboración propia.

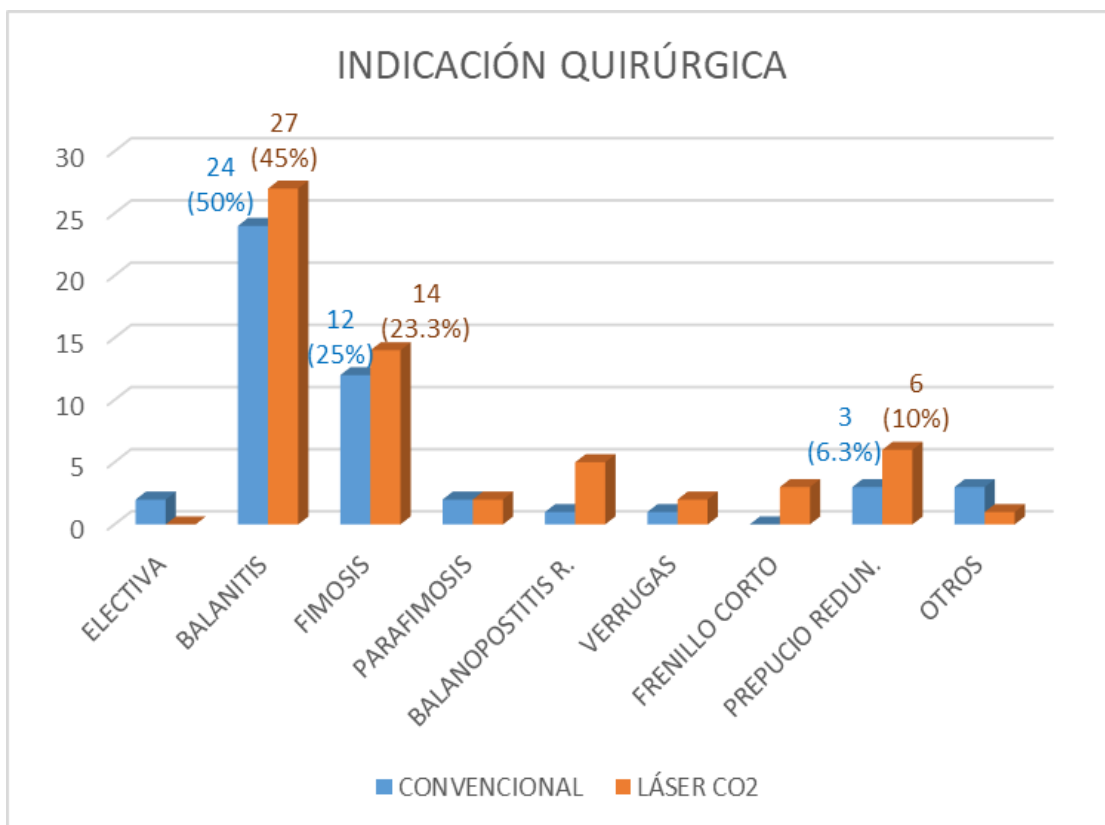
En la tabla N° 3 se observa en primer lugar, la indicación más frecuente fue la balanitis con un 47.2% (n=51) de los cuales 22.2% se sometió a circuncisión convencional y el 25% a circuncisión por técnica láser CO2.

En segundo lugar, de frecuencia encontramos a la fimosis con un 24.1% (n=26) de los cuales 11.1% fueron operados de manera clásica versus un 13% en quienes usaron láser CO2.

En tercer lugar, con un 8.3% (n=9) la intervención se indicó por presentar prepucio redundante, de los cuales 2.8% fueron intervenidos por técnica convencional y un 5.6% por técnica láser CO2.

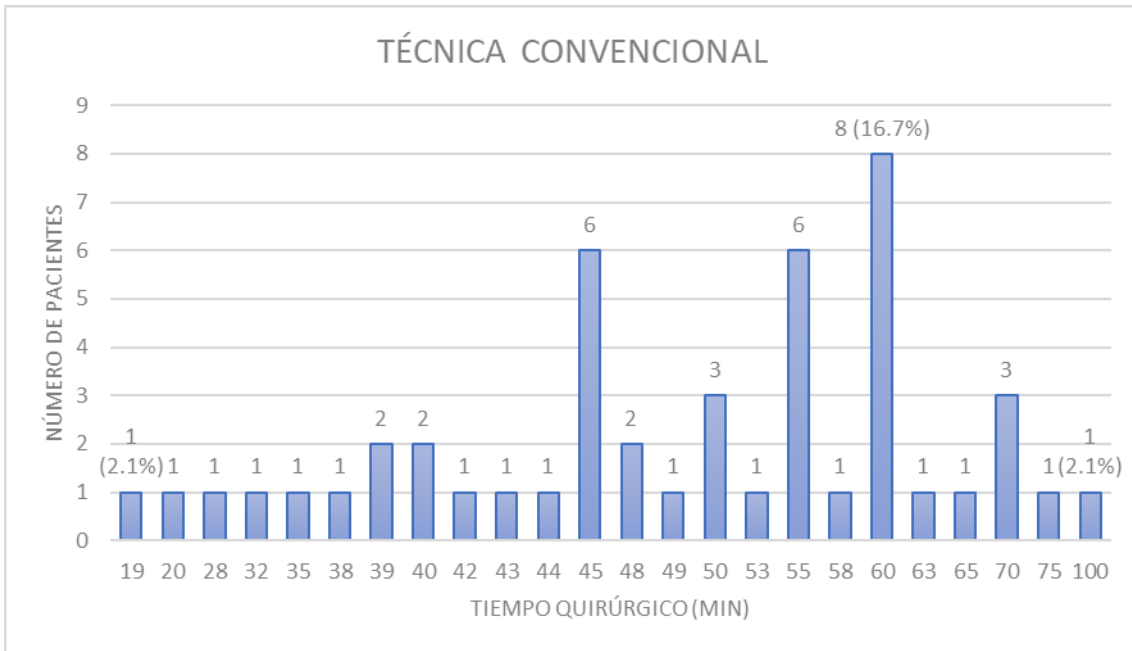
Al realizar el análisis bivariado con prueba de Chi-cuadrado se determinó un valor $p=0.33$ resultando ser no significativo. Lo que indicaría que no existe diferencia de indicación operatoria entre ambas técnicas. (Ver gráfico 1)

GRÁFICO N° 1: DISTRIBUCIÓN DE LAS INDICACIONES PREOPERATORIAS SEGÚN TÉCNICA QUIRÚRGICA.



Fuente: Elaboración propia.

GRÁFICO N° 2: DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO OPERATORIO SEGÚN TÉCNICA CONVENCIONAL.

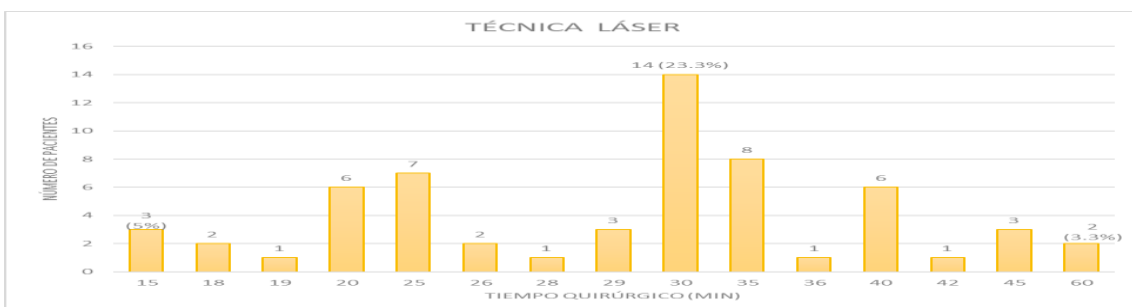


Fuente: Elaboración propia.

En los gráfico N° 2 y 3, se observa que el menor tiempo operatorio de la población de estudio sometida a circuncisión convencional, tuvo un tiempo operatorio mínimo de 19 minutos (2.1% n=1), un máximo de 100 minutos (2.1% n=1) con una moda en 60 minutos (16.7% n=8) y una media de 51.2 minutos.

En el grupo sometido a circuncisión mediante técnica láser CO2 se obtuvo un tiempo operatorio mínimo de 15 minutos (5% n=3), un máximo de 60 minutos (3.3% n=2) con una moda de 30 minutos (23.3% n=14) y una media de 30.5 minutos. (Ver gráfico 3)

GRÁFICO N° 3: DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO OPERATORIO SEGÚN TÉCNICA LÁSER CON CO2.



Fuente: Elaboración propia.

TABLA N° 4: DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO OPERATORIO SEGÚN TÉCNICA QUIRÚRGICA.

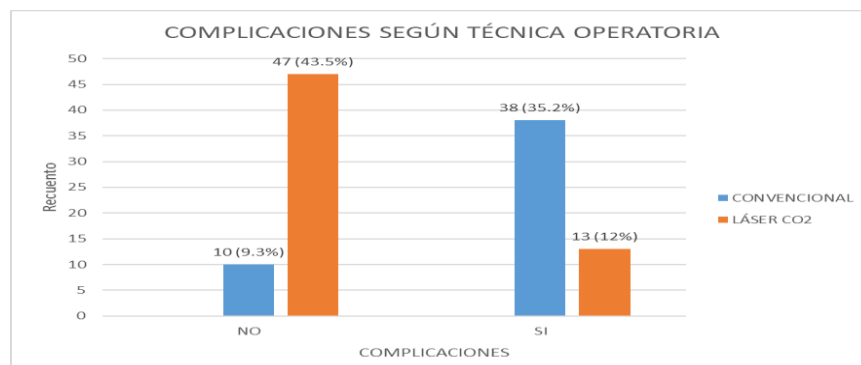
VARIABLE		CIRCUNCISIÓN		TOTAL
		CONVENCIONAL	LÁSER CO2	
TIEMPO OPERATORIO <i>P=0.00</i> <i>IC 0.00-0.03</i>	10-15 min.	0 0.0%	3 2.8%	3 2.8%
	15-32 min.	4 3.7%	36 33.3%	40 37.0%
	33-49 min.	18 16.7%	19 17.6%	37 34.3%
	50-66 min.	21 19.4%	2 1.9%	23 21.3%
	67-83 min.	4 3.7%	0 0.0%	4 3.7%
	84-100 min.	1 0.9%	0 0.0%	1 0.9%
TOTAL		48 44.4%	60 55.6%	108 100.0%

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla N° 5 se analizaron las variables de tiempo operatorio y técnica quirúrgica, encontrándose que el 37% de la población de estudio tuvo un tiempo operatorio en un rango de 15 a 32 minutos, seguido del 34.3% cuya intervención duró entre 33 a 49 minutos.

Para determinar su significancia estadística, se utilizó la prueba exacta de Fisher y la prueba de Chi cuadrado, encontrándose un valor $p=0.00$, lo cual indica que hay asociación significativa entre ambas variables.

GRÁFICO N° 4: CARACTERÍSTICAS DE LAS COMPLICACIONES ASOCIADAS A POSTECTOMÍA SEGÚN TÉCNICA QUIRÚRGICA.



Fuente: Elaboración propia.

En el gráfico N° 4 se muestra la frecuencia de complicaciones según técnica operatoria, donde el 51.9% ($n=27$) del total de la población no presentó ningún tipo de complicación. El 47.2% del resto de la población de estudio presentó

complicaciones, dentro de ese porcentaje el 35.2% (n=38) de complicaciones se asociaron a intervención convencional y un 12% estuvo relacionado con circuncisión láser CO2.

Al realizar el análisis bivariado para determinar su significancia estadística, utilizando la prueba exacta de Fisher y la prueba de Chi cuadrado, se encontró un valor $p=0.00$ (IC 0.00-0.03) lo cual indica que hay asociación significativa entre ambas variables.

TABLA N° 5: CARACTERÍSTICAS DEL TIPO DE COMPLICACIONES SEGÚN TÉCNICA QUIRÚRGICA.

VARIABLE		CIRCUNCISIÓN		TOTAL
		CONVENCIONAL	LÁSER CO2	
TIPO DE COMPLICACIONES <i>P=0.00</i> <i>IC 0.00-0.03</i>	NINGUNA	9 8.3%	47 43.5%	56 51.9%
	INFECCIÓN	0 0.0%	1 0.9%	1 0.9%
	DEHISCENCIA	19 17.6%	6 5.6%	25 23.1%
	EDEMA	14 13.0%	3 2.8%	17 15.7%
	EQUIMOSIS	6 5.6%	1 0.9%	7 6.5%
	OTROS	0 0.0%	2 1.9%	2 1.9%
TOTAL		48 44.4%	60 55.6%	108 100.0%

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla N° 6 y gráfico N° 5 se describen los tipos de complicaciones específicos según la técnica usada para la circuncisión. Se encontró que la dehiscencia fue la más frecuente en ambos grupos y estuvo asociada a la técnica convencional en un 17.6% (n=19) y a la láser CO2 en 5.6% (n=6)

La segunda complicación más frecuente fue el edema presentándose en alrededor del 15.7% (n=17) del total de la población, siendo asociada a la técnica convencional un 13% (n=14) y a la técnica láser CO2 un 2.8% (n=3).

La equimosis fue la tercera complicación más frecuente en el estudio, con un 6.5% (n=7) de presentación. En la técnica convencional se obtuvo un 5.6% (n=6) y en la técnica láser CO2 un 0.9% (n=1)

Al realizar el análisis bivariado para determinar su significancia estadística, utilizando la prueba exacta de Fisher y la prueba de Chi cuadrado, se encontró un valor $p=0.00$ (IC 0.00-0.03) lo cual indica que hay asociación significativa entre ambas variables.

GRÁFICO N° 5: CARACTERÍSTICAS DEL TIPO DE COMPLICACIONES ASOCIADAS A POSTECTOMÍA SEGÚN TÉCNICA QUIRÚRGICA.

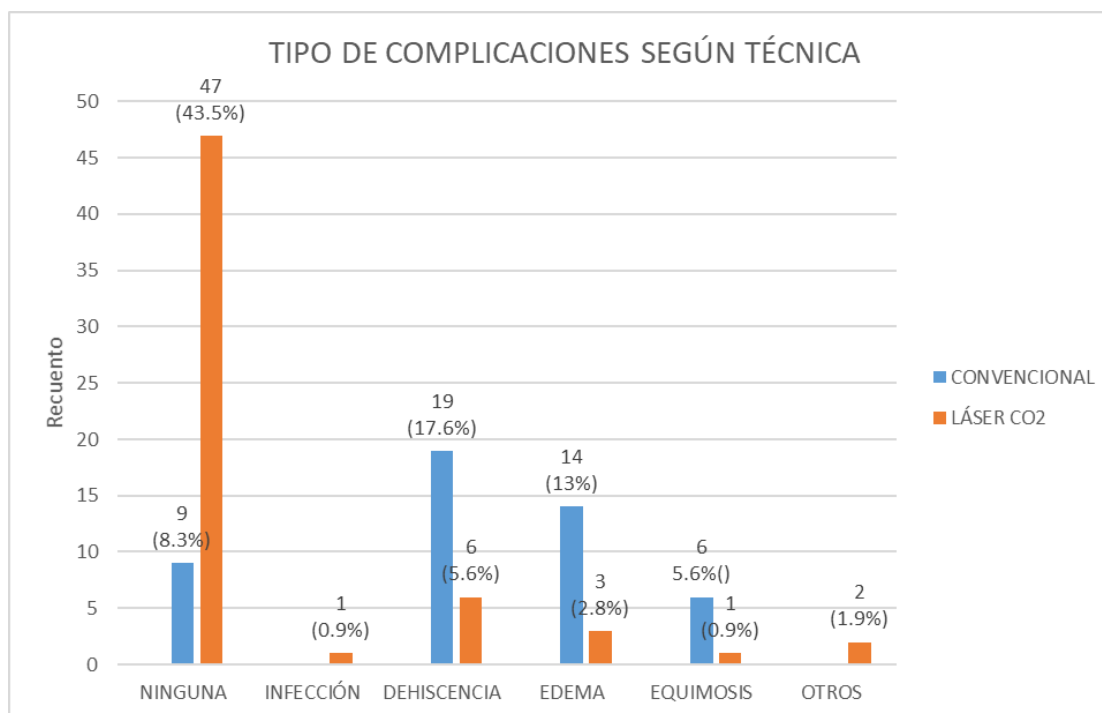


TABLA N° 6: CARACTERÍSTICAS DE LA OBESIDAD ASOCIADA A COMPLICACIONES.

VARIABLES		COMPLICACIONES		TOTAL
		SI	NO	
OBESIDAD $p= 0.132$	SI	6 5.6%	13 12.0%	19 17.6%
	NO	45 41.7%	44 40.7%	89 82.4%
TOTAL		51 47.2%	57 52.8%	108 100%

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla N° 7 se describen las complicaciones relacionadas a la obesidad, se determinó que en general solo un 17.6 % ($n=19$) del grupo estudiado tuvo obesidad. Dentro de los pacientes con obesidad se complicaron un 5.6% ($n=6$) y no se complicaron un 12% ($n=13$)

Para determinar su significancia se analizaron ambas variables, resultando un $p=0.132$ lo cual indica no tener significancia para el estudio.

4.2 Discusión de resultados

A partir de los hallazgos encontrados aceptamos la hipótesis general que establece que existen diferencias al realizar un análisis comparativo de la postectomía láser con CO₂ vs. La postectomía convencional, sobre todo al evaluar el tiempo operatorio y la presencia de complicaciones post operatorias. Éstos resultados guardan relación con los autores Gorgulu et. al (2016) quien expresa que el grupo sometido a postectomía láser con CO₂ tuvo menor tiempo operatorio reportando un mínimo de 7 minutos en la técnica láser y unos 22 minutos en la técnica convencional, es importante indicar que solo tomaron el tiempo del acto quirúrgico, sin tomar el tiempo de administración de analgesia y preparación del paciente, ello es acorde con lo que se halló en este estudio, donde encontramos un tiempo operatorio mínimo de 15 minutos, un máximo de 60 minutos y una media de 30.5 minutos para la técnica láser versus un mínimo de 19 minutos, un máximo de 100 minutos y una media de 51.2 minutos obtenidos en la cirugía convencional, si bien es cierto los tiempos operatorios obtenidos en nuestro estudio son más prolongados, cabe resaltar que fueron tomados desde la administración de anestesia local y sedación hasta el momento en que se lleva al paciente a sala de recuperación.

Por otro lado, Mungnirandr et. al (2015) reportó que un 80% de la población de su estudio presentó como indicación preoperatoria la balanopostitis, seguida de retención de smegma, quistes, prepucio redundante e hiperplasia escamosa verrugosa. Lo que no concuerda con nuestro estudio donde la indicación principal fue la balanitis 47.2% (n=51), seguida de la fimosis 24.1% (n=26) en tercer lugar, el prepucio redundante en el 8.3% (n=9) y con frecuencias bajas la balanopostitis recurrente, para fimosis, verrugas genitales y frenillo corto.

Los mismos autores concluyen que en la postectomía láser CO₂ con pegamento de tejidos se encontraron menores tiempos operatorios, mejor apariencia estética. Esto concuerda con nuestro trabajo en cuanto a la comparación de tiempos de intervención, ya que como se explicó líneas arriba, la intervención láser CO₂ presentó un tiempo medio de 30.5 minutos versus los 51.2 minutos de la intervención convencional. Sin embargo, es preciso recalcar que en nuestro trabajo no se hizo uso de pegamento de tejidos.

Mi trabajo no concuerda con Mungnirandr et. al (2015) en cuanto a complicaciones se refiere, pues en su estudio no existen diferencias significativas en la tasa de complicaciones, mientras en nuestro estudio encontramos que el 48.1% (n=52) presentó algún tipo de efecto adverso asociado a la intervención y dentro de estos el 12% (n=13) se complicó en la técnica láser CO2 versus un 35.2% (n=38) de complicaciones que se dieron en los pacientes sometidos a técnica convencional. Al realizar el análisis bivariado se encontró un valor $p=0.00$ que muestra significancia estadística para las complicaciones, que en su mayoría se asociaron a la técnica convencional.

Por otro lado, los autores AC et. al (2003) indica que en el grupo de circuncidados por técnica láser CO2 hubo evidencia de bajas tasas de morbilidad, lo que concuerda con nuestro estudio, donde solo 13 pacientes sometidos a intervención láser CO2 se complicaron, comparados con los 38 operados mediante técnica clásica.

Los autores Xu et. al, en el año 2013 investigaron la seguridad y la eficacia de una técnica de láser de CO2 modificada para la postectomía en varones adultos en comparación con el método convencional, evidenciándose que no hubo diferencias estadísticamente significativas en la distribución por edad y las indicaciones entre los dos grupos. Lo cual concuerda con los resultados obtenidos en nuestro trabajo de investigación.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- En el presente estudio se logró demostrar que existen diferencias al realizar el análisis comparativo entre la técnica de postectomía con láser CO2 y la técnica de postectomía convencional.
- En el estudio se encontró un tiempo operatorio mínimo de 19 minutos y un máximo de 100 minutos, con media en 30.5 minutos para la técnica convencional versus un tiempo mínimo de 15 minutos y un máximo de 60 minutos, con una media de 51.2 minutos en la intervención por técnica láser con CO2, con lo que podemos concluir que existe diferencia significativa entre ambas técnicas en relación al tiempo quirúrgico.
- Las complicaciones más frecuentes fueron la dehiscencia, el edema y la equimosis, observándose un mayor porcentaje de complicaciones en la postectomía con técnica convencional.
- La indicación preoperatoria más frecuente para la realización de la postectomía fue la balanitis, seguida de la fimosis y el prepucio redundante, no existiendo diferencias significativas en ambos grupos (Técnica láser con CO2 y técnica convencional)
- Al analizar las características antropométricas de los pacientes según técnica operatoria se llegó a la conclusión de que no existieron diferencias significativas entre ambos grupos.
- En el estudio no se encontraron diferencias significativas en cuanto a características sociodemográficas, se encontró que un 99.1% del total de la población profesaba la religión católica versus un 0.09% (n=1) que era de religión judía. En cuanto al grado de instrucción el 88% tenía instrucción superior y el 12% instrucción secundaria.
- En el estudio no se encontró relación directa entre la obesidad y las complicaciones asociadas a postectomía.

5.2 Recomendaciones

- Se recomienda realizar un estudio de mayor amplitud, en la cual se puedan incluir otras variables como el tipo de hilo de sutura, el uso de pegamento de tejidos n-butil-cianocrilato "Histoacryl" conocido como el pegamento

adhesivo de tejidos, que aún no es de uso popular en nuestro país, con ello buscaríamos determinar su asociación con el tiempo operatorio, la dehiscencia y las infecciones de herida operatoria.

- Se recomienda que en futuras investigaciones se puedan aplicar test para evaluar subjetivamente la apariencia cosmética y la intensidad del dolor en el post operatorio inmediato y durante el control a los 7 días.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Mensch BS, Bagah D, Clark WH, Binka F. The changing nature of adolescence in the Kassena-Nankana District of northern Ghana. *Studies in family planning*. 1999;30(2):95-111.
2. World Health Organization. Male circumcision: global trends and determinants of prevalence, safety and acceptability. In: Organization and Joint United Nations Programme on HIV/AIDS, editor. WHO: Geneva; 2007.
3. Drain PK, Halperin DT, Hughes JP, Klausner JD, Bailey RC. Male circumcision, religion, and infectious diseases: an ecologic analysis of 118 developing countries. *BMC Infectious Diseases*. 2006;6(1):172.
4. Sanchez J, Gotuzzo E, Escamilla J, Carrillo C, Phillips IA, Barrios C, et al. Gender differences in sexual practices and sexually transmitted infections among adults in Lima, Peru. *American journal of public health*. 1996;86(8):1098-107.
5. Aubé M, McCammon, K. Uptodate: 2018 [citado 01 feb 2019] Male adult circumcision [Available from: <https://www.uptodate.com/es/home/linking-policy>].
6. Moses S, Bailey RC, Ronald AR. Male circumcision: assessment of health benefits and risks. *Sexually transmitted infections*. 1998;74(5):368-73.
7. Tobian AA, Serwadda D, Quinn TC, Kigozi G, Gravitt PE, Laeyendecker O, et al. Male circumcision for the prevention of HSV-2 and HPV infections and syphilis. *The New England journal of medicine*. 2009;360(13):1298-309.
8. Weiss HA, Thomas SL, Munabi SK, Hayes RJ. Male circumcision and risk of syphilis, chancroid, and genital herpes: a systematic review and meta-analysis. *Sexually transmitted infections*. 2006;82(2):101-9; discussion 10.
9. Aragona F, Serretta V, Marconi A, Spinelli C, Arganini M. Queyrat's erythroplasia of the prepuce: a case-report. *Acta chirurgica Belgica*. 1985;85(5):303-4.
10. Fanning DM, Flood H. Erythroplasia of queyrat. *Clinics and practice*. 2012;2(3):e63.
11. Díez Recio E, Cuevas Santos J, Boixeda de Miquel P, Fonseca Capdevila E, Eusebio Murillo Ed. Aplicación de la tecnología láser en las lesiones de genitales. *Archivos Españoles de Urología (Ed impresa)*. 2008;61:1145-56.

12. Xu Y, Li F, Li Z, Guan W, Wu Y, Ouyang Y, et al. A prospective, randomized controlled trial of circumcision in adult males using the CO2 laser: modified technique compared with the conventional dorsal-slit technique. *Photomedicine and laser surgery*. 2013;31(9):422-7.
13. How AC, Ong CC, Jacobsen A, Joseph VT. Carbon dioxide laser circumcisions for children. *Pediatric surgery international*. 2003;19(1-2):11-3.
14. Mungnirandr A, Wiriyakamolphan S, Ruangtrakool R, Ngerncham M, Tumrongsombutsakul S, Leumcharoen B. Comparison of a CO2 (Carbon Dioxide) Laser and Tissue Glue with Conventional Surgical Techniques in Circumcision. *Journal of lasers in medical sciences*. 2015;6(1):28-37.
15. Mungnirandr A, Wiriyakamolphan S, Ruangtrakool R, Ngerncham M, Tumrongsombutsakul S, Leumcharoen B. Combined use of CO2 laser and tissue glue versus conventional surgical techniques for circumcision—A prospective study. *Photonics & Lasers in Medicine*. 2015;4(3):227-32.
16. Gorgulu T, Olgun A, Torun M, Kargi E. A fast, easy circumcision procedure combining a CO2 laser and cyanoacrylate adhesive: a non-randomized comparative trial. *International braz j urol : official journal of the Brazilian Society of Urology*. 2016;42(1):113-7.
17. AC, Ong CC, Jacobsen A, Joseph VT. Láser de dióxido de carbono para circuncisiones para niños. *Pediatr Surg Int* . Abril de 2003; 19 (1-2): 11-3.
18. Mayo Clinic [Internet]. Circuncisión (masculina) Mayo Clinic: USA [citado 1 feb 2019] [Available from: <https://www.mayoclinic.org/es-es/tests-procedures/circumcision/about/pac-20393550>].
19. Siev M, Keheila M, Motamedinia P, Smith A. Indications for adult circumcision: a contemporary analysis. *The Canadian journal of urology*. 2016;23(2):8204-8.
20. Fakjian N, Hunter S, Cole GW, Miller J. An argument for circumcision. Prevention of balanitis in the adult. *Archives of dermatology*. 1990;126(8):1046-7.
21. Huang YC, Huang YK, Chen CS, Shindel AW, Wu CF, Lin JH, et al. Phimosi with Preputial Fissures as a Predictor of Undiagnosed Type 2 Diabetes in Adults. *Acta dermato-venereologica*. 2016;96(3):377-80.

22. Lisboa C, Ferreira A, Resende C, Rodrigues AG. Infectious balanoposthitis: management, clinical and laboratory features. *International journal of dermatology*. 2009;48(2):121-4.
23. Mainetti C, Scolari F, Lautenschlager S. The clinical spectrum of syphilitic balanitis of Follmann: report of five cases and a review of the literature. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology : JEADV*. 2016;30(10):1810-3.
24. Pastar Z, Rados J, Lipozencic J, Skerlev M, Loncaric D. Zoon plasma cell balanitis: an overview and role of histopathology. *Acta dermatovenerologica Croatica : ADC*. 2004;12(4):268-73.
25. Workowski KA, Bolan GA. Sexually transmitted diseases treatment guidelines, 2015. *MMWR Recommendations and reports : Morbidity and mortality weekly report Recommendations and reports*. 2015;64(Rr-03):1-137.
26. Auvert B, Sobngwi-Tambekou J, Cutler E, Nieuwoudt M, Lissouba P, Puren A, et al. Effect of male circumcision on the prevalence of high-risk human papillomavirus in young men: results of a randomized controlled trial conducted in Orange Farm, South Africa. *The Journal of infectious diseases*. 2009;199(1):14-9.
27. Bleeker MC, Heideman DA, Snijders PJ, Horenblas S, Dillner J, Meijer CJ. Penile cancer: epidemiology, pathogenesis and prevention. *World journal of urology*. 2009;27(2):141-50.
28. De La Cruz-Vargas JA, Correa-Lopez LE, Alatrística-Gutierrez de Bambaren M del S, Sanchez Carlessi HH, Luna Muñoz C, Loo Valverde M, et al. Promoviendo la investigación en estudiantes de Medicina y elevando la producción científica en las universidades: experiencia del Curso Taller de Titulación por Tesis. *Educ Médica [Internet]*. el 2 de agosto de 2018; Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1575181318302122>.

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia.

TÍTULO	PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	TIPO Y DISEÑO DE ESTUDIO	ANÁLISIS ESTADÍSTICO
ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA POSTECTOMÍA LÁSER CON CO2 VS. LA POSTECTOMÍA CONVENCIONAL EN PACIENTES DEL CENTRO DE UROLOGÍA AVANZADA UROZEN, ENERO 2015 A ENERO 2019, LIMA.	¿Cuál es el análisis comparativo entre la postectomía láser con CO2 vs. la postectomía convencional en pacientes del Centro de Urología Avanzada UROZEN enero 2015 a enero 2019, Lima?	Objetivo General:	Hipótesis general	Observacional, cuantitativo, analítico transversal.	El método que se emplea para el análisis de datos es la estadística analítica (Chi cuadrado)
		Analizar de forma comparativa la postectomía láser con CO2 vs. la postectomía convencional en pacientes del Centro de Urología Avanzada UROZEN, enero 2015 a enero 2019, Lima	<ul style="list-style-type: none"> Existen diferencias al realizar un análisis comparativo de la postectomía láser con CO2 vs. la postectomía convencional en pacientes del Centro de Urología Avanzada UROZEN, enero 2015 a enero 2019, Lima. 		
		Objetivos específicos:	Hipótesis específicas		
		<ul style="list-style-type: none"> Determinar el tiempo operatorio de la postectomía según técnica quirúrgica. 	<ul style="list-style-type: none"> Existe relación entre el tiempo operatorio de la postectomía y la técnica quirúrgica. 		
		<ul style="list-style-type: none"> Identificar el tipo de complicaciones asociadas a la postectomía según técnica quirúrgica. 	<ul style="list-style-type: none"> Existe relación entre el tipo de complicaciones asociadas a postectomía y la técnica quirúrgica utilizada. 		
		<ul style="list-style-type: none"> Evaluar el tipo de indicación preoperatoria según técnica quirúrgica. 	<ul style="list-style-type: none"> Existe relación entre el tipo de indicación preoperatoria y la técnica quirúrgica utilizada. 		
		<ul style="list-style-type: none"> Determinar las características antropométricas de los pacientes según técnica quirúrgica. 	<ul style="list-style-type: none"> Existe relación entre las características antropométricas y la técnica operatoria. 		
<ul style="list-style-type: none"> Determinar las características sociodemográficas de los pacientes según técnica quirúrgica. 	<ul style="list-style-type: none"> Existe relación entre las características sociodemográficas y la técnica operatoria. 				
<ul style="list-style-type: none"> Evaluar la relación de la obesidad con las complicaciones asociadas a postectomía. 	<ul style="list-style-type: none"> Existe relación entre la obesidad y las complicaciones postquirúrgicas. 				
				El presente trabajo de investigación se ha desarrollado en el contexto de IV CURSO – TALLER DE TITULACIÓN POR TESIS según enfoque y metodología publicada.	Las variables cuantitativas se presentaron en medidas de tendencia central (media o mediana) y medidas de dispersión (desviación estándar). Para las variables cualitativas se utilizaron medidas de distribución de frecuencia.

Anexo 2: Operacionalización de variables

VARIABLE	TIPO	NATURALEZA	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADOR	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	CATEGORÍAS
Edad	Cuantitativa	Independiente	Razón	Años	Número de años.	Número de años.	Años cumplidos
Peso	Cuantitativa	Interviniente	Razón	Kg	Peso	Peso en kg.	#
Talla	Cuantitativa	Interviniente	Razón	Metros	Talla	Talla en metros.	#
Obesidad	Cualitativa	Independiente	Nominal Dicotómica	IMC	Presencia o ausencia de obesidad.	Enfermedad caracterizada por un IMC mayor o igual a 30.	0 ≤ 29.9 1 ≥ 30
Religión	Cualitativa	Independiente	Nominal Politómica	Credo	Credo profesado.	Credo profesado.	0= Ateo 1=Judío 2=Católico 3= Otros
Instrucción	Cualitativa	Interviniente	Nominal Politómica	Instrucción	Máximo grado de instrucción alcanzado por el paciente.	Máximo grado de instrucción alcanzado por el paciente.	0= Sin instrucción 1=Primaria 2=Secundaria 3=Superior
Técnica quirúrgica	Cualitativa	Dependiente	Nominal Dicotómica	Técnica	Tipo de técnica utilizada en circuncisión.	Tipo de técnica utilizada para ejecutar la circuncisión.	0= Convencional 1= Láser
Tipo de indicación quirúrgica	Cualitativa	Interviniente	Nominal Politómica	Indicación	Indicación quirúrgica para la circuncisión.	Indicación quirúrgica para la circuncisión.	0=Electiva 1=Balanitis 2=Fimosis 3=Parafimosis 4= Balanopostitis recurrente 5= Verrugas genitales 6= Frenillo corto 7=Prepucio redundante 8= Otros

Complicaciones	Cualitativa	Independiente	Nominal	Ocurrencia	Complicaciones post quirúrgicas.	Complicaciones post quirúrgicas	0=No 1=Sí
Tipo de complicaciones	Cualitativa	Interviniente	Nominal Politómica	Complicación	Tipo de complicaciones post operatoria.	Tipo de complicaciones post operatoria.	0= Ninguna 1= Infección 2= Dehiscencia 3= Sangrado 4= Edema 5= Equimosis
Sangrado de herida	Cualitativa	Independiente	Nominal	Ocurrencia	Ocurrencia de sangrado post operatorio.	Ocurrencia de sangrado post operatorio.	0=No 1=Sí
Infección de herida	Cualitativa	Independiente	Nominal	Ocurrencia	Ocurrencia de infección post operatorio	Ocurrencia de infección post operatorio.	0=No 1=Sí
Dehiscencia de herida	Cualitativa	Independiente	Nominal	Ocurrencia	Ocurrencia de dehiscencia post operatorio	Ocurrencia de dehiscencia post operatorio.	0=No 1=Sí
Edema	Cualitativa	Independiente	Nominal	Ocurrencia	Ocurrencia de edema post operatorio.	Ocurrencia de edema post operatorio.	0=No 1=Sí
Equimosis en herida	Cualitativa	Independiente	Nominal	Ocurrencia	Ocurrencia de equimosis en herida post operatorio.	Ocurrencia de equimosis en herida post operatorio.	0=No 1=Sí
Tiempo operatorio	Cuantitativa	Independiente	Razón	horas	Tiempo en horas demorado en la operación.	Tiempo en horas demorado en la operación.	#

Anexo 3: Ficha de recolección de datos

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	
FECHA CIRUGÍA: CÓDIGO: HISTORIA CLÍNICA:	
EDAD: PESO: TALLA: RELIGIÓN: <ul style="list-style-type: none">• Ateo• Judío• Católico• Otros	
GRADO DE INSTRUCCIÓN: <ul style="list-style-type: none">• Sin instrucción• Primaria• Secundaria• Superior	
TÉCNICA QUIRÚRGICA EMPLEADA: <ul style="list-style-type: none">• Convencional• Láser	
TIPO DE INDICACIÓN QUIRÚRGICA: <ul style="list-style-type: none">• Electiva• Balanitis• Fimosis• Parafimosis• Balanopostitis recurrente• Verrugas genitales• Frenillo corto• Prepucio redundante• Otros	
TIEMPO OPERATORIO:	min.
PRESENCIA DE COMPLICACIONES:	Sí () No ()
Si la respuesta fue sí, marque el tipo de complicación: <ul style="list-style-type: none">• Sangrado• Infección• Dehiscencia• Edema• Equimosis• Otros	