

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
UNIDAD ACADÉMICA DE LA SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE MEDICINA



**TRABAJO DE GRADUACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MÉDICO/A**

**“COMPLICACIONES ASOCIADAS AL USO DE LITOTRIZIA
EXTRACORPOREA COMO TRATAMIENTO DE PRIMERA LINEA
EN UROLITIASIS EN EL HOSPITAL JOSÉ CARRASCO
ARTEAGA EN EL PERIODO DE JUNIO 2016 HASTA JUNIO
2017”**

AUTORA: PAULA DANIELA MERCHÁN CHÓCO

DIRECTOR: DR. WALTER JARAMILLO

ASESOR: DR. JORGE BUELVAS

CUENCA, ECUADOR

2018



RESUMEN

ANTECEDENTES: La LEOCH es el principal método utilizado para la resolución de la litiasis sin embargo no está exenta de presentar complicaciones, estudios realizados establecen que hasta un 12% de la población tendrá por lo menos un episodio de litiasis sintomática en toda su vida por lo que visitarán la sala de emergencia y un tercio de este 12% sufrirá episodios recidivantes

OBJETIVO GENERAL: Determinar cuáles son las principales complicaciones asociadas a la litotricia extracorpórea por ondas de choque en urolitiasis en el Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca-Ecuador, periodo de junio del 2016 a junio del 2017

METODOLOGIA: Se realizó un estudio de tipo descriptivo, observacional, transversal que se realizó de acuerdo con la información que se obtuvo de las historias clínicas de los pacientes que acudieron por urolitiasis y su tratamiento de elección fue LEOCH en el Hospital José Carrasco Arteaga realizado en el área de Urología

RESULTADOS: Se determinó una prevalencia de complicaciones del 61.6%, siendo las principales: dolor lumbar (47,3%), eliminación incompleta del lito (33,0%) y fragmentación incompleta del lito (29,5%). Se evidencio que litos de 10mm hasta >21mm OR: 5.56 (IC: 2.27-13.60; p: 0.0) predisponen a más complicaciones, así mismo el número de ciclos requeridos: >4 ciclos requeridos OR: 8.19 (IC: 3.31-20.22; p: 0.0) aumenta el riesgo de complicaciones.

PALABRAS CLAVE: LEOCH, urolitiasis, complicaciones



ABSTRACT

PRECEDENTS: LEOCH is the main method used to treat the lithiasis however it is not exempted to complications, studies establish that until 12 % of people will have at least a symptomatic lithiasis during their lives have to go the emergency room and a third of this percentage will have recurrent episodes.

MAIN OBJECTIVE: To determine which are the main complications associated to extracorporeal shock wave lithotripsy in urolithiasis in Jose Carrasco Arteaga Hospital in Cuenca- Ecuador from June 2016 to June 2017. Methodology: A descriptive, observational, transversal study was developed according to the information which was gotten from medical Record of patients who attended for urolithiasis, and their chosen treatment, was LEOCH at Jose Carrasco Arteaga Hospital and was performed by its Urology Area.

RESULTS: A prevalence of 61%6 of complications were determined, the main: low- back pain (47.3%) total elimination of lithium (33,0%), and incomplete fragmentation of lithium (29,5%). Litos from 10mm to >21mm OR. : 5.56 (IC: 2.27-13.60; p: 0.0) were evidenced which promote more complications, moreover the required number of cycles > 4 OR: 8.19 (IC: 3.31-20.22; p: 0.0) increase the risk of complications.

KEY WORDS: LEOCH, UROLITHIASIS, COMPLICATIONS.

**EL CENTRO DE IDIOMAS DE LA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUENCA,
CERTIFICA QUE EL DOCUMENTO QUE ANTECEDE FUE TRADUCIDO POR
PERSONAL DEL CENTRO PARA LO CUAL DOY FE SUSCRIBO**

DR. JOHN CARVAJAL GONZALEZ

SECRETARIO



ÍNDICE

RESUMEN	2
ABSTRACT	3
ÍNDICE	4
ÍNDICE DE TABLAS.....	6
AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	¡Error! Marcador no definido.
CLÁUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL	¡Error! Marcador no definido.
DEDICATORIA.....	9
AGRADECIMIENTO.....	10
CAPITULO I	11
1.1. INTRODUCCIÓN	11
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
1.3 JUSTIFICACIÓN	14
CAPÍTULO II	15
2.1 FUNDAMENTO TEÓRICO	15
2.1.1 Generalidades.....	15
2.1.2 Datos epidemiológicos	16
2.1.3 Factores de riesgo de litiasis	17
2.1.4 Prevalencia	17
2.1.5 Manifestaciones clínicas	17
2.1.6 Complicaciones asociadas.....	18
CAPÍTULO III	21
3.1 OBJETIVOS	21
3.1.1 Objetivo General.....	21
3.1.2 Objetivos específicos	21
CAPÍTULO VI.....	22
4.1. DISEÑO GENERAL DEL ESTUDIO:	22
4.1.1. Tipo de Estudio	22
4.2. ÁREA DE INVESTIGACIÓN	22
4.3. UNIVERSO	22
4.3.1. Universo	22



4.4. MUESTRA	22
4.5. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	23
4.5.1. Criterios de Inclusión	23
4.5.2. Criterios de Exclusión	23
4.6. VARIABLES EN ESTUDIO	23
4.6.1. Variables	23
4.7. MÉTODO, TÉCNICA E INSTRUMENTOS.....	24
4.7.1. Procedimientos y técnicas para la recolección de datos.	24
4.7.2. Plan de análisis de la información	25
4.8. ASPECTOS ÉTICOS	25
4.9. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	26
4.10. RECURSOS.....	26
4.10.1. Recursos Humanos.....	26
4.10.2. Recursos Materiales.....	27
CAPÍTULO V	28
5.1. RESULTADOS.....	28
5.1.1. Cumplimiento del Estudio	28
5.1.2. Análisis de Resultados.....	28
CAPITULO VI.....	34
6. DISCUSIÓN	34
CAPÍTULO VII	39
7.1. CONCLUSIONES:	39
7.2. RECOMENDACIONES:	39
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	40
ANEXOS	47
Anexo N° 1: Operacionalización de variables	47
Anexo N°2: Formulario de Encuesta.....	49
Anexo N°3: Oficio de aprobación por comité de bioética	50
Anexo N°4: Oficio de Coordinación de Investigación	51
Anexo N°5: Informe de Antiplagio	52
Anexo N° 6: Rúbrica de pares revisores	53
Anexo N° 7: Rúbrica de dirección de carrera	55



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Frecuencia de complicaciones asociadas al uso de LEOCH como tratamiento de primera línea en urolitiasis en el Hospital José Carrasco Arteaga en el periodo Junio 2016 – Junio 2017	28
Tabla 2 Características demográficas de los pacientes sometidos a LEOCH como primera línea de tratamiento en urolitiasis en el Hospital José Carrasco Arteaga en el periodo Junio 2016 a Junio 2017	28
Tabla 3 Distribución según variables socioeconómicas de las complicaciones tras el uso de LEOCH como tratamiento de primera línea en urolitiasis en el HJCA periodo junio 2016 - junio2017	29
Tabla 4 Frecuencia relacionada a las variables clínicas y presentación de complicaciones en el uso de LEOCH como tratamiento de primera línea en urolitiasis en el estudio de 48 casos reportados.	32



AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Yo, Paula Daniela Merchán Chocó, con cédula de identidad número 0104649439, en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación de "COMPLICACIONES ASOCIADAS AL USO DE LITOTRICA EXTRACORPOREA COMO TRATAMIENTO DE PRIMERA LINEA EN UROLITIASIS EN EL HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA EN EL PERIODO DE JUNIO 2016 HASTA JUNIO 2017", de conformidad con el Art. 114 del código orgánico de la economía social de los conocimientos, creatividad e innovación reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad Católica de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 26 de febrero de 2019

Paula Merchán Chóco

Ci: 0104649439



CLÁUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Yo, Paula Daniela Merchán Chocó, autor del trabajo de titulación "COMPLICACIONES ASOCIADAS AL USO DE LITOTRICIA EXTRACORPOREA COMO TRATAMIENTO DE PRIMERA LINEA EN UROLITIASIS EN EL HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA EN EL PERIODO DE JUNIO 2016 HASTA JUNIO 2017", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 26 de febrero de 2019

Paula Merchán Chóco

CI: 0104649439



DEDICATORIA

Primero quiero agradecer a Dios quien ha sido mi apoyo y fuerza en cada etapa de mi vida.

A mis padres que han sido luz y guía a lo largo de mi vida y me han sabido formar con valores y principios que atesoraré hasta mis últimos días y me han enseñado a amar cada instante bueno y malo que se me ha presentado en la vida pues todo ha dejado una gran enseñanza, por estar junto a mi secando mis lágrimas cuando no he podido más y riendo conmigo en mis logros.

A mis hermanas por ser el pilar de mis días y mi mayor motivo de lucha.

A mis abuelos, tíos y primos que han sabido entender y apoyarme en cada momento de este camino.

A mis amigos por siempre estar a mi lado, por apoyarme y levantarme cuando lo he necesitado y a cada persona que en este caminar ha sido parte de mi vida, a los que se quedaron y a los que se fueron con el tiempo gracias por todo lo brindado.

La autora



AGRADECIMIENTO

Al culminar con una etapa más de mi vida primero quiero agradecer a Dios por permitirme alcanzar esta meta tan esperada, por darme la fuerza y la voluntad para cada día seguir adelante y por nunca dejarme sola aún en mis momentos más duros.

A mis padres Patricio y Marcela, sin ellos nada de esto hubiera sido posible, por apoyarme y demostrarme que jamás se debe renunciar a los sueños y metas que uno se propone en la vida, por mostrarme que la honestidad, el respeto, la responsabilidad, el trabajo duro y la dedicación tiene siempre su recompensa, por enseñarme a ser fiel a mí misma y mis ideales, por siempre recordarme que el escudo más grande es la fe y el amor más puro y que nunca abandona es el de la familia.

A mi hermana Patricia, por sus locuras, ocurrencias y cariño que han sido parte fundamental de mi vida, por ser mi mayor inspiración y la bendición más grande, porque es mi ángel en la Tierra y mi mejor amiga, porque sin ella nada sería igual.

A mi hermana Evy que desde el cielo me cuida y guía, por ser mi refugio en los días más grises y ser mi ángel que nunca me abandona.

A mis abuelos, tíos y primos por apoyarme, consentirme y animarme en todo el camino recorrido, por saber comprender mis ausencias y darme todo su cariño.

A mis amigos Michael C., Priscila F., Dr. Luis L., Daniel G., Cristina J., Sebastián D., por ser en mi vida personas demasiado importantes, de corazón noble y sentimientos sinceros, han sabido estar junto a mí en los momentos malos y disfrutar conmigo los momentos buenos, por saber apoyarme, enseñarme y animarme, por nunca dejarme atrás, porque no importa el tiempo que pase, los recuerdos, anécdotas, risas y sustos vivirán por siempre en mi memoria y corazón.



La autora.

CAPITULO I

1.1. INTRODUCCIÓN

Una opción no invasiva para la resolución de la urolitiasis es la litotricia extracorpórea por ondas de choques (LEOCH), la misma consiste en que, mediante el uso de litotriptores de tercera y cuarta generación (1), se genera ondas de choque que tienen como finalidad la fragmentación del lito para su posterior evacuación, de este modo se reduce el tiempo de recuperación de los pacientes y los costos que representan los métodos más invasivos.(2,3)

La litotricia extracorpórea por ondas de choque fue descubierta en 1966 por la compañía aerospacial DORNIER, más fue hasta 1980 que se aplicó por primera vez en un paciente con urolitiasis, limitando de gran manera el tratamiento quirúrgico para la resolución de esta patología.(4)

Como lo indica García y colaboradores en el año 2015 en su estudio, la urolitiasis tiene una prevalencia de 0.5-1% en los países que son desarrollados frente a los países en vías de desarrollo, en España indican que la prevalencia es de 5,06% (5)

El uso de la LEOCH frente a otros procedimientos invasivos como lo son la litotricia intracorpórea (LIC), la ureteroscopia, entre otros, otorgó una disminución en el gasto de materiales médicos y en los equipos (6), lo cual representa una ventaja tanto para el paciente como para el personal de atención de la salud puesto que las complicaciones y cuidados necesarios se redujeron de manera considerable, pero se observó que aun siendo un tratamiento no invasivo presentaba complicaciones como la fiebre, sepsis, fragmentación incompleta, eliminación incompleta del lito entre otros.(7)

En Estados Unidos la incidencia es de 30-70 por cada 10000 habitantes, la prevalencia es de 3-7% presentándose mayormente entre la quinta y sexta década de vida, esta afección se da más en el sexo masculino que en el femenino en una relación de 3:1. (8)



En un estudio realizado por Ayala y colaboradores en Túnez en el año 2012, se evidenció que en la incidencia de urolitiasis en sus pobladores es de 30,25 por cada 100000 habitantes (9) mientras que en los datos que se han registrado en el estudio publicado por Peralta y Salto y los datos obtenidos del INEC se evidencia que en Cuenca existe una incidencia de urolitiasis de 17 por cada 100000 habitantes. (10,11)

Un estudio realizado en Uruguay por Audicio et. en el año 2014, demostró que la urolitiasis afecta a un 16% de los varones, mientras que en las mujeres el porcentaje es del 6% (12), mientras que en el Hospital José Carrasco Arteaga de la ciudad de Cuenca se evidenció en el estudio realizado por Palacios et al. en el año 2015 que la urolitiasis afecta al sexo masculino en un 64,9% y en el sexo femenino 35,1% (1)

Los datos ofrecidos por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) indican que en la población ecuatoriana aproximadamente 10.000 pacientes son hospitalizados por litiasis renal, demostrando que es una enfermedad con gran reincidencia, en nuestro país existen afecta al 12 % de la población siendo el sexo masculino el que más lo presenta. (13)



1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A nivel mundial la urolitiasis afecta al 5-15% de la población, comprometiendo más a la población laboralmente activa, por lo cual esto presenta un gran problema de salud a nivel económico y socio-sanitario. (14,15)

Según Vidal y colaboradores, la población que más está expuesta a la urolitiasis es la masculina con el 64,9% frente al 35,1% que representa a la fémina, también se observó que la edad en la cual se presenta con mayor frecuencias es de 45 años \pm 7.(16)

Dentro del cantón Cuenca, contamos con 591,966 habitantes, de los cuales tenemos que se encuentra una tasa de 17 casos por cien mil habitantes, lo que no da una idea de la realidad de nuestra ciudad ante la urolitiasis (11,17,18), por lo que se ha visto la necesidad de adoptar nuevas técnicas para resolución de cuadros de urolitiasis no invasivas que permitan un periodo corto de hospitalización del paciente, pero no se han dejado de presentar complicaciones en algunos casos tras la exposición de LEOCH, lo que ha obligado en algunos casos a recurrir a diferentes técnicas para la eliminación de los litos que han sido encontrados en los diferentes pacientes.(19–21), provocando así que exista no solo mayor tiempo de estancia hospitalaria, sino también, representa mayores costos hospitalarios debido a que las complicaciones no han sido estudiadas a profundidad por el uso de esta técnica además de que las mismas se pueden presentar inmediatamente o en días posteriores y existe una desventaja al no tener información actualizada y clara de la frecuencia y tipos de complicaciones que se tiene dentro de nuestra ciudad, lo que representa una grieta en las medidas para prevenir y solucionar complicaciones por parte del personal médico debido al conocimiento escaso de las mismas. ¿Cuáles son las principales complicaciones más frecuentes que se presenta en el Hospital José Carrasco Arteaga por el uso de litotricia extracorpórea por ondas de choque? ¿Frente a las complicaciones que acarrea es adecuado seguirlo usando como tratamiento de primera línea para resolución de litiasis?



1.3 JUSTIFICACIÓN

Debido a que en la ciudad no existen datos actuales sobre el tema es necesario saber qué tipo de complicaciones inmediatas son las que se presentan con más frecuencia, en que tiempo se presentan las mismas.

Al tomar como referencia la cantidad de personas que presentan urolitiasis a nivel mundial y obteniendo los datos de la cantidad de pacientes que son ingresados a casas de salud para resolución de la urolitiasis en nuestra ciudad se ha visto la necesidad de conocer cómo funciona la LEOCH.

Este estudio tiene como objetivo poner en conocimiento de la comunidad médica y de los pacientes que a futuro se realicen este procedimiento las complicaciones inmediatas y mediatas que se pueden generar al aplicar la LEOCH para poder estar preparados para actuar ante las mismas y resolverlas de manera efectiva, además que aportará con datos para compararlo con otras técnicas utilizadas y así poder escoger la que más se acomode a la necesidad del paciente y la que menos complicaciones presente, dado que actualmente ha habido un incremento del uso de LEOCH por ser un procedimiento no invasivo con periodos de hospitalización cortos lo que representa menos gasto para el paciente y más espacio físico libre para los hospitales.



CAPÍTULO II

2.1 FUNDAMENTO TEÓRICO

2.1.1 Generalidades

La litiasis urinaria es la presencia de litos en el riñón, uréteres, vejiga y uretra y representa uno de los problemas más comunes en la práctica médica, la formación de litos cumple una serie de etapas que son sobresaturación, nucleación, crecimiento, agregación y retención. (8)

El uso de la litotricia extracorpórea por ondas de choque inicia en los años de 1980 por Chaussy, dando un giro radical y revolucionando el tratamiento de la urolitiasis en adultos, y simplificando el tiempo de recuperación del paciente.(22)

No fue sino hasta 1985 que se lo utiliza por primera vez para pacientes pediátricos teniendo resultados positivos, no solo al evitar procedimientos invasivos que maltraten al paciente sino también al obtener los resultados exitosos esperados, aunque con sus excepciones. (7,23)

Este método se presentaba menos invasivo frente a otros procedimientos como lo son la LIC, la ureteroscopia, entre otros, también representaba menos gasto en equipos y material médico siendo cómodo para el paciente (14), puesto que no requería tiempo prolongado de hospitalización, ni manejo especializado tras someterse a la LEOCH y también se mostró beneficiosos para el personal médico pues reducía el tiempo que se debía invertir en el cuidado del paciente.(2,3) Por las complicaciones que desencadenaban los métodos más invasivos estos fueron relegados como tratamientos de segunda línea, y se erigió la Litotricia extracorpórea por ondas de choque como tratamiento de primera línea para esta patología.(3,7,19)

Con la introducción de los litotriptores de tercera y cuarta generación se ha ido mejorando el resultado de la litotricia extracorpórea por ondas de choque frente a la urolitiasis, incrementando los resultados positivos para la tasa libre de litiasis.(2,22)



Aunque la eficacia de la LEOCH es alta, se ha demostrado que esta no es efectiva al 100% en litos de tamaño mayor a 2 cm, por lo que se ha asociado la LEOCH a otras maniobras que son más invasivas como lo son dilataciones ureterales cistoscopias, aspiración de fragmentos o incluso fragmentación mecánica transuretral.(23,24)

A pesar de esto, la LEOCH sigue siendo la herramienta predilecta dentro de las opciones para la eliminación de litos. Tomando en cuenta que para utilizar esta técnica hemos de considerar las características que presentan los litos, todos como: el tamaño y la dureza del mismo, por lo que no todos los pacientes van a ser candidatos idóneos para tratamiento con LEOCH, algunos entonces van a necesitar la combinación de esta con otro método más invasivo. (5,25)

2.1.2 Datos epidemiológicos

La Urolitiasis es una patología clínica con alta incidencia, lo cual la convierten en interés médico mayor, es más frecuente en hombres que en mujeres en edades comprendidas entre los 30-39 años. (26)

Se presenta en 2 periodos de la vida: primer pico es en el periodo neonatal y el segundo pico a partir de la sexta a séptima década de la vida.(27)

La evolución y el pronóstico de esta patología está relacionada directamente con la reversibilidad que tenga, lo cual depende de un diagnóstico precoz, el grado de obstrucción que ocasione el lito y el tiempo de evolución, por este motivo tiene una importancia significativa por la frecuencia elevada, la morbilidad y repercusión que tiene sobre la función renal.(28, 29)

Se estima que hasta un 12% de la población presentará episodios de litiasis sintomática a lo largo de su vida.(21,30)

Según el censo nacional realizado en el año 2010 por parte del INEC(11), existen 591,966 habitantes en la ciudad de Cuenca, de estos 17 de cada 100.000 habitantes presentará urolitiasis, lo que nos indica la realidad de esta patología en nuestra ciudad.(11,17,18)

Por lo general es asintomático hasta que empieza la migración del lito, dando ahí el inicio de los síntomas como fiebre, hematuria asociada al dolor a nivel



lumbar y por la laceración de las paredes del tracto urinario por parte del lito, se puede producir una infección.(1)

2.1.3 Factores de riesgo de litiasis

Dentro de los factores de riesgo tenemos la edad, el sexo, la raza, ingesta de agua y hábitos nutricionales. (31)

Sabemos también que las concentraciones de analitos en la orina son de utilidad clínica al momento de medir la cristalización y el riesgo litogénico del paciente. (25,32)

2.1.4 Prevalencia

Según el estudio realizado por Tenorio et al. en el año 2016, la prevalencia de la litiasis en EEUU es de 3-7%, en España la prevalencia es de 5,03%. En el Ecuador la prevalencia es del 17% y a nivel mundial la cifra revela una prevalencia del 5% siendo esta mayor en los hombres con un 64,9% de prevalencia y en la mujer es de 35,1%. (1).

Tras la LEOCH para la solución de la urolitiasis según Vidal y colaboradores pudo determinar que el porcentaje de complicaciones que se presentaron fue del 8,9% a nivel mundial(16), y en Ecuador según Tenorio et al. en el año 2016, es del 38,1% La urolitiasis tiene gran morbilidad y la gran tendencia a ser recurrente. (1)

2.1.5 Manifestaciones clínicas

El dolor de tipo cólico en la fosa renal y en el flanco del lado afectado con irradiación a los genitales es la presentación clínica más frecuente. No debemos olvidar que la localización del dolor depende de la localización del cálculo. La hematuria, la polaquiuria, las náuseas y el vómito son otras manifestaciones del paso de los cálculos, el paciente puede tener poco dolor o permanecer asintomático depende del tamaño del cálculo. (33)



2.1.6 Complicaciones asociadas

Las complicaciones derivadas del tratamiento de los cálculos urinarios mediante LEOC pueden clasificarse en: complicaciones ocasionadas por la acción del cálculo o sus fragmentos y complicaciones ocasionadas por la acción de las ondas de choque. En muchas ocasiones la complicación es una consecuencia de la interacción de ambos mecanismos de acción.(34)

La acción de las ondas de choque puede producir lesiones de órganos adyacentes al aparato urinario, aunque la frecuencia de esta complicación es muy baja (0,3%). (35)

Algunos de los órganos que pueden resultar lesionados por la LEOC son: intestino delgado y colon, páncreas e hígado. En general estas complicaciones muestran escasa repercusión clínica y se resuelven satisfactoriamente con adecuado tratamiento. (34)

La mayoría de las complicaciones derivadas de la LEOCH son consecuencia de: aplicación de una dosis demasiado elevada de ondas de choque; vigilancia inadecuada de los pacientes tras la LEOCH o un desconocimiento de las técnicas endourológicas auxiliares.(36)

Dentro de las principales complicaciones que se pueden encontrar tras el uso de la Litotricia extracorpórea por ondas de choque tenemos dolor general; durante la litotricia puede aparecer dolor en la zona por donde transita la onda de choque, el mismo que tiene dos orígenes diferenciados, en ocasiones superponibles.(37)

Un dolor parietal por impacto continuado de la onda de choque sobre los receptores cutáneos, siendo su intensidad directamente proporcional a la concentración de ondas de choque en dicha zona y un dolor visceral originado por la distensión de la cápsula renal en la zona del impacto, que podrá agravarse por el edema intersticial generado por la contusión renal secundaria a la propia litotricia.(37)

La hematuria puede estar dada por el paso de los fragmentos de los litos a través de los uréteres; clínicamente la hematuria es el signo más constante al



finalizar la litotricia en área renal, habitualmente de poca intensidad, sin coágulos, cediendo espontáneamente.(38)

Se trata de la expresión clínica de un traumatismo renal leve, habiéndose observado lesiones microscópicas que lo justifican: roturas tubulares con presencia de hematíes en la luz, rotura de glomérulos con sangre en el espacio intracapsular y presencia de microhematomas en el intersticio por rotura de pequeñas venas arqueadas de la unión corticomedular. (2,20)

Se evidenció una estrecha relación entre la presentación de hematomas renales tras la LEOCH en el estudio realizado por Alonso et al. en donde se observa que a mayor cantidad de ciclos requeridos, mayor posibilidad de presentar hematomas renales existe. (34), pero en un estudio realizado por Navarro et al. se evidenció que el riesgo de hematomas parece relacionado a la potencia de la energía aplicada que al número de ciclos que se realizan. (35)

La onda de presión negativa ha sido considerada generalmente como la causa del daño tisular y por tanto de los hematomas renales, y el mecanismo lesional se explicaría por el fenómeno de cavitación, que ocurre por la imposibilidad de la mayoría de los fluidos de soportar grandes presiones negativas, afectando primordialmente a los débiles y pequeños vasos venosos del parénquima.(38)

La clínica sugestiva es el dolor lumbar, no atribuible al cólico por la expulsión de fragmentos litiásicos, además debe hacer pensar en esta complicación los síntomas vegetativos e inestabilidad hemodinámica con descenso brusco de Hto-Hb.(35)

La fragmentación incompleta ocupa el tercer puesto en el estudio propuesto por Tenorio et al.(20), ya que con la LEOCH se ha visto que el aumento de la fragmentación incompleta amplía cuando el lito es mayor a 2 centímetros y la dureza del mismo supera a la fuerza ejercida por las onda de choque, razón por la cual es necesario más sesiones de LEOCH a mayor número de ondas de choque o en algunos casos combinarlo con métodos más invasivos para asegurar la eliminación del lito como la LIC(19), aunque esto represente que van a existir más complicaciones que las descritas y se va a tener al paciente



hospitalizado más días y con mayores gastos, cuando el objetivo de la LEOCH es evitar la hospitalización y bajar los costos por tratamiento para esta patología según Labrada et al.(6)

La fiebre se presenta como respuesta orgánica ante las ondas de choque, esta no perdura por tiempo prolongado. La sepsis se presenta en forma escasa tras la LEOCH por lo cual no ha sido tan descrita según el estudio de Navarro et al.(35)



CAPÍTULO III

3.1 OBJETIVOS

3.1.1 Objetivo General

Determinar cuáles son las complicaciones asociadas a la litotricia extracorpórea por ondas de choque en urolitiasis en el Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca-Ecuador, periodo de junio del 2016 a junio del 2017

3.1.2 Objetivos específicos

1. Describir la población de acuerdo a la edad, sexo y residencia de los pacientes.
2. Identificar la frecuencia de las complicaciones asociadas al uso de LEOCH como tratamiento de primera elección en urolitiasis.
3. Determinar las principales complicaciones que se presentan tras el uso de la LEOCH
4. Identificar la asociación entre las complicaciones presentes tras la LEOCH y edad, sexo además de las variables, como son: número de litos, localización de lito, tamaño de lito y número de ciclos necesarias para la eliminación del lito; con las complicaciones post LEOCH.



CAPÍTULO VI

4.1. DISEÑO GENERAL DEL ESTUDIO:

4.1.1. Tipo de Estudio

El siguiente estudio es de tipo descriptivo, observacional, transversal que se realizará de acuerdo a la información que se obtuvo de las historias clínicas de los pacientes que acudieron por urolitiasis y su tratamiento de elección fue LEOCH en el Hospital José Carrasco Arteaga

4.2. ÁREA DE INVESTIGACIÓN

Hospital IESS José Carrasco Arteaga ubicado en entre Popayán y Pacto Andino, Camino A Rayoloma, Servicio de hospitalización de Urología.

4.3. UNIVERSO

4.3.1. Universo

Historias clínicas de pacientes atendidos por Urolitiasis, y con tratamiento de primera elección de Litotricia Extracorpórea por Ondas de Choque en el Hospital José Carrasco Arteaga en Cuenca en el periodo de junio 2016 hasta junio 2017, dato tomado de la base de datos de la unidad de Urología obtenida por parte del Hospital José Carrasco Arteaga.

4.4. MUESTRA

La muestra que será la estudiada será la cantidad de pacientes con urolitiasis tratados con litotricia extracorpórea por ondas de choque como método de primera elección, tomando como referencia un universo de 48 pacientes, dato



tomado de la base de datos obtenida por parte del Hospital José Carrasco Arteaga, de la Unidad de Urología.

4.5. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

4.5.1. Criterios de Inclusión

- Pacientes con urolitiasis sometidos a LEOCH como tratamiento de primera elección.
- Pacientes mayores de 18 años.

4.5.2. Criterios de Exclusión

- Pacientes que hayan sido sometidos previamente a tratamientos invasivos para la resolución de la urolitiasis.
- Pacientes que presenten comorbilidades que puedan alterar las complicaciones tales como: diabetes, HTA, pacientes monorrenos, enfermedades autoinmunes.
- Pacientes que sean sometidos a LEOCH y métodos invasivos simultáneamente.
- Pacientes que hayan sido sometidos a LEOCH por emergencia.

4.6. VARIABLES EN ESTUDIO

4.6.1. Variables

Edad, sexo, residencia, localización del lito, número de litos, tamaño del lito, sesiones, complicaciones. **(Anexo 1)**



4.7. MÉTODO, TÉCNICA E INSTRUMENTOS

4.7.1. Procedimientos y técnicas para la recolección de datos.

De todos los casos atendidos por urolitiasis en el Hospital José Carrasco Arteaga en el periodo de junio 2016 a junio 2017 se revisará las historias clínicas del sistema electrónico de los pacientes atendidos en el área de Urología, se trabajará con un universo de 100 pacientes con urolitiasis tratados con Litotricia extracorpórea.

Esta información será recolectada mediante un formulario que será elaborado por la autora, previa validación de la prueba piloto para determinar la validez interna del documento. **(Anexo 2)**

Se recopilará información sobre condiciones sociodemográficas y las complicaciones clínicas tras el tratamiento con LEOCH.

De las historias clínicas de los pacientes con urolitiasis tratados con LEOCH se tomarán datos como: edad, sexo, residencia, número de litos, tamaño de los litos, número de sesiones requeridas, localización del lito y las complicaciones inmediatas y mediatas que presentaron los pacientes tras ser sometidos a esta técnica, en este estudio no abarcaremos las complicaciones tardías debido a que su aparición es casi nula en los casos reportados.

Se estudiará la asociación entre el tamaño del lito, la localización del lito y el número de sesiones necesarias para la resolución de la urolitiasis.

En cuanto a las complicaciones que presentaron los pacientes, se determinará cuáles fueron estas complicaciones y el porcentaje de manifestación de las mismas entre los pacientes estudiados, también se busca jerarquizar las complicaciones desde la más frecuente hasta la menos frecuente en orden de aparición



4.7.2. Plan de análisis de la información

La información será recogida mediante un formulario, esta información será ingresada para realizar una base de datos en Word, Excel y al programa SPSS V25 versión de prueba, para su respectivo análisis.

El análisis consistirá en la descripción de los datos mediante frecuencias absoluta y relativa para las variables nominales y para las variables numéricas se analizará mediante estadísticas como la media, mediana y promedio.

Para establecer la asociación entre complicaciones presentadas por el uso de LEOCH como tratamiento de primera línea y en relación al tamaño del lito, número de litos, localización de litos, número de ciclos requeridas, edad y sexo del paciente se analizará mediante el ODDS ratio y su intervalo de confianza del 95% además del chi cuadrado para establecer si la p es o no significativa.

Se considerarán resultados estadísticamente significativos con una $p < 0,05$.

4.8. ASPECTOS ÉTICOS

Se guardará absoluta confidencialidad de los pacientes y sus diagnósticos en este estudio el cual cumple con la aprobación de los Comités de Ética y de Investigación de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Católica de Cuenca así como del Hospital José Carrasco Arteaga.

No se trabajará con consentimiento informado pues la información será tomada de las historias clínicas de los pacientes, en el caso de usarse fotografías para documentar los hallazgos se solicitará el respectivo consentimiento informado a Dirección de Docencia e Investigación, precautelando la identidad del paciente.



4.9. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	TIEMPO EN MESES					
	2017	2018				2019
	DICIEMBRE	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO
APROBACION DEL PROTOCOLO						
ENTREGA DE DOCUMENTACION SOBRE EL TEMA						
ENTREGA DE DOCUMENTACION A BIOETICA						
RECOLECCION DE DATOS						
ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS DATOS						
ELABORACION Y PRESENTACION DE LA INFORMACION						
ELABORACION DEL DOCUMENTO FINAL						

4.10. RECURSOS

4.10.1. Recursos Humanos

Autora: Paula Daniela Merchán Chóco

Director: Dr. Walter Jaramillo

Asesor: Dr. Jorge Buelvas.

Jefe del departamento de estadística del Hospital José Carrasco Arteaga



4.10.2. Recursos Materiales

RECURSOS	CANTIDAD	COSTO	TOTAL
Computadora	1	\$560	\$560
Papel para Impresiones	300	\$0,05 ctvs	\$15
Impresiones	200	\$0,25	\$50
Copias	50	\$0,02 ctvs	\$1
Carpetas	6	\$0,50	\$3
CDs	2	\$1	\$2
Impresión de CD	2	\$2	\$4
Transporte	60	\$3	\$180
Alimentación	120	\$3,50	420
TOTAL			\$1,233



CAPÍTULO V

5.1. RESULTADOS

5.1.1. Cumplimiento del Estudio

La presente investigación se cumplió de acuerdo al cronograma establecido en el protocolo de investigación propuesto.

5.1.2. Análisis de Resultados

5.1.2.1. Frecuencia de complicaciones en el uso de LEOCH

Tabla 1 Frecuencia de complicaciones asociadas al uso de LEOCH como tratamiento de primera línea en urolitiasis en el Hospital José Carrasco Arteaga en el periodo Junio 2016 – Junio 2017

Complicaciones		Frecuencia	Porcentaje
	Si	28	58,3
	No	20	41,7
	Total	48	100,0

Fuente: Base de datos de la investigación

Elaboración: Paula Daniela Merchán Chóco

La prevalencia de complicaciones del uso de LEOCH como tratamiento de primera línea en urolitiasis en el estudio conformado por 48 casos reportados en el Hospital José Carrasco Arteaga en el periodo de junio 2016 a junio 2017 fue de 28 pacientes que corresponde al 58,3% (tabla 1)

5.1.2.2. Características demográficas de la población

Tabla 2 Características demográficas de los pacientes sometidos a LEOCH como primera línea de tratamiento en urolitiasis en el Hospital José Carrasco Arteaga en el periodo Junio 2016 a Junio 2017

EDAD		Frecuencia	Porcentaje
	>65	8	16,7
	45-64	23	47,9
	30-44	16	33,3
	20-29	1	2,1

EDAD MEDIA		50.04	
SEXO	MASCULINO	29	60,4
	FEMENINO	19	39,6
REGIÓN	SIERRA	40	83,3
	COSTA	4	8,3
	ORIENTE	4	8,3

Fuente: Base de datos de la investigación

Elaboración: Paula Daniela Merchán Chóco

En cuanto a las variables demográficas de la muestra poblacional en estudio se observó que predominan los adultos en edades comprendidas entre los 45-64 años (47,9%), rango de edad tomado de la OMS.

Con una edad media de 50.04 años, siendo prevalente en el sexo masculino con 29 casos registrados que corresponden al 60,4% en comparación a los 19 casos registrados de sexo femenino (39,6%) (tabla 2.)

En relación a la procedencia se evidencia prevalencia en la Región Sierra con 40 casos que corresponden al 83,3%. (tabla 2.)

5.1.2.3. Distribución según variables sociodemográficas y complicaciones de la LEOCH

Tabla 3 Distribución según variables socioeconómicas de las complicaciones tras el uso de LEOCH como tratamiento de primera línea en urolitiasis en el HJCA periodo junio 2016 - junio 2017

Factores asociados a complicaciones por LEOCH en pacientes del HJCA Cuenca 2018							
Factores asociados		Complicaciones		OR	IC		P
		Si	No		LI	LS	
Edad ≥65 años	SI	4 8.33%	4 8.33%	0.66	0.14	3.05	0.31
	No	24 50%	16 33.2%				
Edad 45-64 años	SI	14 29,19%	9 18,7%	1.22	0.38	3.86	0.37
	No	14 29,19	11 22,9%				
Edad 30-44 años	SI	9 18,75%	7 14,5%	0.87	0.26	2.96	0.42
	No	19 39,5%	13 27,0%				



Edad 20-29 años	Si	1 2,08%	0 0%	-1	-1	-1	0.29
	No	27 56,18%	20 41,6%				
Sexo Femenino	Si	11 22,9%	8 16,6%	0.96	0.30	3.16	0.47
	No	17 35,4%	12 25%				
Sexo Masculino	Si	17 35,4%	12 25%	1.03	0.31	3.32	0.47
	No	11 22,9%	8 16,6%				
Región Costa	Si	2 4,16%	2 4,16%	0.69	0.08	5.37	0.37
	No	26 54,1%	18 37,5%				
Región Sierra	Si	24 50%	16 33,3%	1.5	0.32	6.88	0.31
	No	4 8,3%%	4 8,3%				
Región Amazónica	Si	2 4,16%	2 4,16%	0.69	0.08	5.37	0.37
	No	26 54,1%	18 37,5%				
Lito en riñón	Si	15 31,2%	9 18,7%	1.41	0.44	4.46	0.28
	No	13 27%	11 22,9%				
Lito en uréter	Si	13 27%	11 22,9%	6.6	0.72	60.02	0.03
	No	15 31,2%	9 18,7%				
1 lito	Si	8 16,6%	9 18,7%	0.48	0.14	1.62	0.13
	No	20 41,6%	11 22,9%				
2 litos	Si	14 29,1%	9 18,7%	1.22	0.38	3.86	0.37
	No	14 29,1%	11 22,9%				
>3 litos	Si	6 12,5%	2 4,16%	2.45	0.44	13.67	0.16
	No	22 45,8%	18 37,5%				
Tamaño del lito: ≤3-10mm	Si	16 33,3%	8 16,6%	2.0	0.62	6.42	0.13
	No	12 25%	12 2%				
Tamaño del	Si	12	12	0.5	0.15	1.60	0.13



lito: >11mm		25%	25%				
	No	16 33,3%	8 16,5%				
Ciclos de LEOCH: De 1 a 3	Si	8 16,6%	6 12,5%	0.93	0.26	3.28	0.45
	No	20 41,6%	14 29,1%				
Ciclos de LEOCH: >4	Si	20 41,6%	14 29,1%	1.07	0.30	3.77	0.45
	No	8 16,6%	6 12,5%				

Fuente: Base de datos de la investigación

Elaboración: Paula Daniela Merchán Chóco

Al analizar si la edad es un factor que se asocia con complicaciones de LEOCH, se evidencio lo siguiente: edad >65años OR: 0.66 (IC: 0.14-3.05; p: 0.31); edad 45-64 años OR: 1.22 (IC: 0.38-3.86; p: 0.37); edad 30-44 años OR: 0.87 (IC: 0.26-2.96; p: 0.42); edad 20-29 años OR: -1 (IC: 0.-1--1.-1; p: 0.29)

En relación al sexo se evidencio en el sexo femenino OR: 0.96 (IC: 0.30-3.16; p: 0.47); sexo masculino OR: 1.03 (IC: 0.31-3.32; p: 0.47)

En cuanto a regiones: Costa OR: 0.69 (IC: 0.08-5.37; p: 0.37) Sierra OR: 1.5 (IC: 0.32-6.88; p: 0.31) y Región Amazónica OR: 0.69 (IC: 0.08-5.37; p: 0.37); estos valores no representan significancia estadística debido a que los intervalos de confianza en su límite inferior es menor de la unidad y el límite superior es mayor a la unidad se anula su asociación, además de presentar un valor $p > 0.05$, por lo que este no se lo puede considerar como un factor de riesgo o protector debido a que no presentan significancia estadística.

Se evidencia en el estudio 8 casos (16,6%) que han reportado complicaciones con un solo lito.

En relación a tamaño del lito $\leq 3-10\text{mm}$ se observa que existen 16 casos reportados (33,3%) OR: 2.0 (IC: 0.62-6.42; p: 0.13), los litos de $>11\text{mm}$ OR: 0.5 (IC: 0.15-1.60; p: 0.13), lo que indica que no tienen significancia estadística.

En cuanto al número de ciclos se obtuvo mayor número de complicaciones en quienes necesitaron >4 ciclos por sesión para resolver el cuadro de litiasis con 20 casos reportados (41,6%)

En cuanto a la localización de lito se reportó que en donde más se producen complicaciones es en el uréter reportando 13 casos (27%). (tabla 5).

En cuanto a la localización del lito y numero de litos los valores obtenidos no representan significancia estadística, además de presentar un valor $p > 0.05$, por lo que este no se lo puede considerar como un factor de riesgo o protector debido a que no presentan significancia estadística.

5.1.2.4. Principales complicaciones y variables clínicas asociadas al uso de LEOCH

Tabla 4 Frecuencia relacionada a las variables clínicas y presentación de complicaciones en el uso de LEOCH como tratamiento de primera línea en urolitiasis en el estudio de 48 casos reportados.

		Frecuencia	Porcentaje
Dolor Lumbar	Si	21	43,8
	No	27	56,3
Eliminación incompleta	Si	16	33,3
	No	32	66,7
Fragmentación incompleta	Si	14	29,2
	No	34	70,8
Hematuria	Si	9	18,8
	No	39	81,3
Hematoma	Si	3	6,3
	No	45	93,8
Rotura Renal	No	48	100,0
Sepsis	No	48	100,0
Fiebre $>38^{\circ}\text{C}$	No	48	100,0

Fuente: Base de datos de la investigación

Elaboración: Paula Daniela Merchán Chóco

Dentro del estudio realizado se pudo evidenciar que un total de 21 casos (43,8%) presentaron dolor lumbar tras el procedimiento siendo esta la principal complicación asociada al uso de LEOCH como tratamiento de primera línea en urolitiasis.



La segunda complicación más frecuente fue la eliminación incompleta del lito con 16 casos reportados (33,3%).

En tercer lugar, se evidencia la fragmentación incompleta del lito con 14 casos presentes (39,2%), siendo estas son las 3 principales complicaciones evidenciadas.

Continuando en orden descendente de complicaciones se observa hematuria con 9 casos (18,8%), hematoma con 3 casos reportados (6,3%) y por último no existen casos de fiebre $>38^{\circ}\text{C}$, sepsis y rotura renal.



CAPITULO VI

6. DISCUSIÓN

En el presente estudio se evidenció una frecuencia del 28% de complicaciones en pacientes sometidos a LEOCH, siendo las principales complicaciones: el dolor lumbar (43,8%), la eliminación incompleta del lito (33,3%) y la fragmentación incompleta del lito (29,2%); en menor frecuencia se encuentran hematuria (18,8%), la presencia de hematoma (6,3%). Cifras que coinciden con el estudio llevado a cabo por parte de Palacios Tenorio y Flores Ullauri llevado a cabo en el mismo Hospital en el periodo 2014 – 2015, la prevalencia de complicaciones correspondió a 64,9% (1), debe tomarse en cuenta que el número de casos de este estudio es mayor (n:208) al nuestro (n:48) esto podría deberse a que en nuestro estudio se excluyó a pacientes que ya han sido sometidos previamente a LEOCH, presenten ciertas comorbilidades o hayan sido sometidos a tratamientos invasivos además de LEOCH, mientras que en el estudio de Palacios y Flores se excluyó únicamente a pacientes con historia clínica incompleta.

En Egipto se llevó a cabo un estudio retrospectivo en el año 2017 por parte de EL-Nahas y colaboradores en donde se analizó de manera retrospectiva 1071 pacientes sometidos a LEOCH en el periodo 2011 – 2015, se determinó una prevalencia de complicaciones del 9,2%, siendo las principales complicaciones: obstrucción (7,7%), hematoma peri renal (0,25%) y fiebre >38,0 °C (1,2%)(39), debe considerarse que el universo y el periodo de estudio son mayores al de nuestra investigación además de que en este último estudio se consideró únicamente las complicaciones que requirieron ingreso hospitalario tras 30 días de la intervención, además de que se incluyó a pacientes que presenten comorbilidades como diabetes e hipertensión, siendo evaluados con el Score ASA.

En cuanto al sexo de los participantes, se evidencio mayores casos de litiasis en pacientes masculinos 60,4% en comparación con mujeres 39,6%, datos que coinciden con cifras epidemiológicas reportadas internacionalmente en donde clásicamente se establece una relación de 3:1 de aparición de esta patología



en hombres vs mujeres, esto debido al estilo de vida (lugar e intensidad de trabajo, dieta, ingesta de líquidos, IMC, circunferencia abdominal, ganancia de peso) (40–43).

Las cifras varían a través de los años en un estudio de revisión por Bihl y Meyers durante el año 2002 se indica que esta patología afecta en relación 2:1 a hombres (15%) en comparación con mujeres (6%) (44). Scales CD Jr., y colaboradores realizaron un estudio nacional Estados Unidos en una muestra de 204509 pacientes con diagnóstico de litiasis renal y ureteral, en donde se indica que desde 1997 a 2002 existe un incremento en el riesgo en mujeres en esta patología debido al cambio de estilo de vida, variando de 1.7:1 a 1.3:1 durante este lapso de tiempo (45).

En cuanto a las complicaciones posterior a LEOCH existieron mayores complicaciones en hombres 37% en comparación con mujeres 26%, esto teniendo en cuenta inicialmente que el número de hombres en el estudio es mayor, sin embargo, no existió asociación estadística significativa entre el sexo y el desarrollo de complicaciones por lo que no se puede considerar como factor de riesgo en el presente estudio $p: 0.47$. De igual manera en el estudio realizado por EL-Nahas en Egipto en donde de 1071 pacientes 108 presentaron complicaciones, no se encontró asociación entre el sexo y la presencia de complicaciones, siendo porcentajes cercanos entre hombres (8.8%) y mujeres (9.8%) $p > 0.5$, en este último estudio se consideró únicamente complicaciones que requirieron hospitalización según la escala de Clavien-Dindo <III, lo cual difiere de nuestro estudio en el cual no se utilizó escala alguna. (39). Estos resultados coinciden con el estudio realizado por Madbouly et al en Egipto en donde se estudió un total de 4634 casos de pacientes con cálculos renales y ureterales, de los cuales 184 presentaron complicaciones con la siguiente distribución: 140 hombres (76.1%) y 44 mujeres (23.9%), tampoco se asoció el sexo con la presentación de complicaciones por lo que no se considera en este estudio como un factor de riesgo (46). Nos queda claro que no se puede establecer al sexo de los pacientes como un factor de riesgo para el desarrollo de complicaciones post LEOCH, por lo que son necesarios



estudios que evalúen específicamente esta relación en periodos de tiempo y muestras mayores.

Dentro de la región de procedencia en nuestro estudio se evidencio que la mayoría de los casos son de pacientes que provienen de la región Sierra (50%), a pesar que, no se evidencio que esto tenga asociación estadística significativa para ser considerado un factor de riesgo para el desarrollo complicaciones posterior a LEOCH $p:0.31$, el estudio realizado por Palacios y Flores indica que el 48% de los pacientes provienen de la región Sierra, sin embargo no se considera ninguna asociación entre su procedencia y la presentación de complicaciones posterior a LEOCH (1), ha de tomarse en cuenta que ambos estudios fueron realizados en el Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga perteneciente a la provincia del Azuay que se encuentra en la región Sierra de nuestro país; por lo cual los pacientes mayoritariamente por razones geográficas pertenecerán a dicha región.

Dentro de las variables clínicas en nuestro estudio se consideró la ubicación del lito ya sea en riñón o en uréter, el número de litos, el tamaño de los litos y el número de ciclos requeridos, en cuanto a la asociación de estas con la presentación de complicaciones post LEOCH en cuanto a la ubicación de los litos no se encontró significancia estadística entre litos renales o ureterales y la presentación de complicaciones (riñón $p: 0.28$), (uréter $p: 0.03$), no obstante, el estudio realizado por Al-Ansari et al determinó que la localización del lito influye en el éxito de la LEOCH siendo así que los cálculos que se encontraban en pelvis renal, polo superior y polo inferior presentaban un porcentaje de éxito de 87.3%, 88.5% y 69.5% respectivamente ($p<0.05$) (47), a su vez, el estudio realizado por Madbouly et al determinó que la localización del lito en el uréter se asociaba con complicaciones obstructivas siendo así que aquellos que se localizaban en el uréter pélvico, lumbar e ilíaco presentan estas complicaciones en un 74%, 21.7% y 4,3% respectivamente (46). Wiesenthal et al, en un estudio de 422 pacientes con litos renales o ureterales determino que el porcentaje de éxito con menos de 3 sesiones de LEOCH fue de 70.2% y 60.3% respectivamente (48); finalmente el estudio de Tiselius et al en 1018 pacientes determino un 10% de complicaciones en pacientes con litos renales y 7% en



aqueños con litos ureterales (49), por lo que si bien en nuestro estudio no puede considerarse un factor de riesgo la evidencia mostrada nos indica que el éxito de la terapia se relaciona con la localización del lito.

En cuanto al número de litos en nuestro estudio tampoco se pudo determinar a esta variable como un factor de riesgo para el desarrollo de complicaciones, p: 0.13, p: 0.37 y p: 0.16. Si bien, Al-Ansari et al demuestra que los pacientes que presenten 1 solo lito presentan un porcentaje de éxito de 78.3% comparado con un porcentaje éxito del 62.8% en pacientes que presentan múltiples litos, en este estudio se consideró como éxito un control en 3 meses libre de residuos o con fragmentos <4mm (47). De igual manera en el estudio realizado por Kanao et al en 435 pacientes se demostró que los pacientes con múltiples cálculos caliciales se asociaba con índice de éxito de 10.5% (50).

En lo que a tamaño de lito y número de ciclos requeridos refiere, no tienen significancia estadística. La relación entre tamaño del lito y la presencia de complicaciones especialmente de tipo obstructivo ha sido ampliamente evidenciada (51–54). El estudio llevado a cabo por parte de Khaled Madbouly y colaboradores en el que se analizó a 4634 pacientes atendidos con LEOCH en un periodo de 10 años, determinó que la ubicación renal del lito $p < 0.001$, un tamaño $> 20\text{mm}$ $p: 0.024$, corresponden a factores de riesgo asociados 3.7 veces más a complicaciones principalmente de tipo obstructivo, mismos que en muchos casos requerían más ciclos de LEOCH para completar su eliminación con lo que incrementaban el riesgo de complicaciones e incluso la colocación de un catéter doble J para prevenir complicaciones obstructivas (46). De igual manera en el estudio realizado por EL-Nahas, se evidenció que los pacientes con litos $> 15\text{mm}$ presentaban mayores complicaciones de tipo obstructivo post LEOCH, hematomas renales e infección del tracto urinario (39), Picozzi et al en un estudio de 570 pacientes con litiasis ureteral sometidos a LEOCH de urgencia indicó que con un tamaño $< 2\text{cm}$ el éxito de la terapia corresponde a un 79, 78 y 79% en los uréteres proximal, medio y distal (55), Al-Ansari et al, demostraron que pacientes con litos $> 3\text{cm}$ que fueron sometidos a LEOCH presentaron un rango de éxito del 78% en 3 meses, mientras que el 53.1% requirieron más sesiones y el 8.4% tuvieron que ser sometidos a tratamientos



complementarios como Nefrolitotomía percutánea, ureteroscopia o colocación de catéter doble J, mientras que aquellos con litos <1cm presentaron un rango de éxito del 90% (47). El tamaño del cálculo con el número de complicaciones se relaciona de manera proporcional en nuestro estudio, esto coincide con estudios internacionales respaldan esta asociación evidenciándose que mientras más grande sea el lito mayores serán las complicaciones que puedan presentarse y a su vez mayor será el número de ciclos que se requieran para su eliminación y por ende al someter al paciente a más ciclos o complementar con más procedimientos mayores serán las complicaciones.

Toda la información que brinda nuestro estudio busca mejorar la comprensión de esta patología por parte del personal médico, esto en base a que es una patología que se presenta comúnmente en nuestro medio, el saber las complicaciones que este procedimiento pueda causar en comparación con otro tipo de procedimientos, nos concede el criterio profesional de recomendar a nuestros pacientes que se sometan a uno u otro procedimiento, siempre buscando el bien superior que es la recuperación del paciente.



CAPÍTULO VII

7.1. CONCLUSIONES:

- La frecuencia de complicaciones asociadas a la litotricia extracorpórea por ondas de choque en el presente estudio corresponde a 63%.
- Las principales complicaciones son dolor lumbar que se presentó casi en el cincuenta por ciento de casos, seguida por la eliminación incompleta del lito y en tercer lugar la fragmentación incompleta del lito.
- Se evidenció la frecuencia de complicaciones en edades comprendidas entre los 45-64 años de edad, de los que el 31% de los que presentaron complicaciones son de sexo masculino. En relación a la procedencia se evidenció que existe prevalencia en la sierra con un 48% de los casos reportados.
- No se encontró asociación significativa entre la presencia de complicaciones post LEOCH y edad, sexo o procedencia.
- Las variables clínicas que presentaron asociación significativa corresponden a el tamaño del lito OR: 7.85.56 (IC: 2.86-21.54; p: 0.00) y el número de ciclos requeridos para su eliminación OR: 7.87 (IC: 3.01-20.56; p: 0.00), mismos que pueden ser considerados como factores de riesgo para la presentación de complicaciones post LEOCH.

7.2. RECOMENDACIONES:

- Se recomienda ampliar el periodo de estudio.
- Incluir en futuros estudios el tipo de litotriptor utilizado en la institución a investigar, así como la frecuencia de ondas que se utilice.
- Ampliar variables clínicas a tomar en cuenta en futuros estudios como índice de masa corporal, score ASA, entre otros.
- Realizar estudios comparativos entre las instituciones de salud de la ciudad que brinden este servicio a los pacientes.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Monserrat Janine, Palacios Tenorio PA. Tratamiento de urolitiasis mediante litotricia en el Hospital José Carrasco Arteaga, julio 2014 a junio 2015, Cuenca-Ecuador. 2016 [citado el 13 de octubre de 2016]; Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/24013>
2. Budía A, López JD, Polo A, Bahílo P, Trassierra M, Boronat F. Análisis del perfil de seguridad del tratamiento con un número ampliado de ondas de choque por sesión en litotricia extracorpórea. *Actas Urol Esp.* junio de 2015;39(5):291–5.
3. Ruiz Marcellán FJ, Ibarz Servio L, Salinas Duffo D. Litotricia extracorpórea por ondas de choque. *FMC - Form Médica Contin En Aten Primaria.* enero de 2016;8(1):53–60.
4. Ruíz F, Ibarz L, Salinas D. Litotricia extracorpórea por ondas de choque. *Form Médica Continua En Aten Primaria.* 2016;53–60.
5. García-Galisteo E, Sánchez-Martínez N, Molina-Díaz P, López-Rueda B, Baena-González V. Tendencia en los tratamientos invasivos en la litiasis urinaria en un hospital de tercer nivel. *Actas Urol Esp.* enero de 2015;39(1):32–7.
6. Jiménez P. Experiencia en la introducción de técnicas endourológicas y litotricia extracorpórea en la colaboración médica en Angola. *Rev Cuba Urol [Internet].* el 16 de octubre de 2015 [citado el 23 de octubre de 2016];2(2). Disponible en: <http://revurologia.sld.cu/index.php/rcu/article/view/82>
7. Türk C, Knoll T, Petrik A, Sarica K, Seitz C, Straub M, et al. Guía clínica sobre la urolitiasis. *Eur Assoc Urol.* 2014;448–460.
8. García C, Saavedra J. Litiasis Urinaria. *Arch Med Gen México.* diciembre de 2012;1(4).



9. Belgith M, Nouri A, Saad H, Hell I, Hellara W, Jouini R, et al. Cambios en el tipo de cálculos renales según sexo y edad en pacientes de Zagrata. *Actas Urol Esp.* marzo de 2015;36(3):171–7.
10. Peralta A, Sarmiento S. UTILIDAD DE LA UROTAC EN EL DIAGNOSTICO DE LITIASIS RENAL EN PACIENTES QUE ACUDIERON AL HOSPITAL MONTE SINAI EN EL PERÍODO ENERO - DICIEMBRE 2013 [Tesis previa a la obtención del título de Licenciada y Licenciado en Imagenología]. [Cuenca]: Universidad de Cuenca; 2015.
11. Censos IN de E y. Población y Demografía [Internet]. Instituto Nacional de Estadística y Censos. [citado el 23 de octubre de 2016]. Disponible en: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/censo-de-poblacion-y-vivienda/>
12. Audicio B, Álvarez V, Servetto C. Factores de riesgo litogénico en población formadora de cálculos renales. 2014;32:6.
13. Hinojosa N. Hallazgos tomográficos de la urotac en el diagnóstico de litiasis renales en pacientes hombres mayores de edad entre 40 y 50 años que acudieron al Hospital Enrique Garcés en el periodo de 1 de diciembre 2015 hasta el 1 de febrero del 2016 [Internet]. [Quito-Ecuador]: UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR; 2016. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/8039/1/T-UCE-0006-045.pdf>
14. Rodríguez M, Masvidal E, Barriento L, Rodríguez M, Gómez A, Noa Y. Litotricia extracorpórea por ondas de choque con frecuencia de 60 y 120 ondas /min. *Rev Cuba Urol.* el 29 de marzo de 2014;3(1):18–26.
15. Martín M. Aspectos históricos, epidemiológicos y terapéuticos de la litiasis urinaria. *nada.* 1985;1973:79.
16. Vidal I, Campos R, Sepúlveda F, Fonerón A, Feria M. Cirugía percutánea de la litiasis renal en la era de la litotripsia extracorpórea: Experiencia en 301 pacientes. *Rev Chil Cir.* 2010;62(5):497–501.



17. Merchán Peñafiel Priscila Alejandra, Naula Calle Jessica Alexandra. Estudio comparativo del manejo del cólico renal entre los casos del año 2005 y 2011 en el Hospital Vicente Corral Moscoso [Internet] [Tesis previa a la obtención del título de medicina]. [Cuenca]: Universidad de Cuenca; 2005 [citado el 26 de octubre de 2016]. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/4072/1/MED190.pdf>
18. Santos APP, Astudillo SGS. Utilidad de la Urotac en el diagnóstico de Litiasis renal en pacientes que acudieron al Hospital Monte Sinaí en el período enero-diciembre 2013 [Internet] [Tesis previa a la obtención del título de Licenciada y Licenciado en Imagenología]. [Cuenca]: Universidad de Cuenca; 2014 [citado el 26 de octubre de 2016]. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/21088/1/Tesis.pdf.pdf>
19. Fariñas R, Prieto J, Pellejero P, Halabi J, Gómez J, Ellendt E. Tratamiento de la litiasis en niños durante 30 años en la Unidad de Litotricia y Endourología del “Hospital La Luz”. Retrospectiva comentada de nuestra casuística. Arch Esp Urol. 2016;69(7):405–15.
20. Palacios A, Flores J, Rivera M, Mosquera L. Estudio Descriptivo: Litotricia en el Tratamiento de Urolitiasis. Hospital José Carrasco Arteaga. 2015. Rev Médica HJCA. 2016;8(2):170–174.
21. Vivaldi B, Fernández MI, López JF, Fuentes F, Urzúa C, Krebs A, et al. Factores predictivos de éxito tras una sesión única de litotricia extracorpórea de cálculos urinarios a las tres semanas de seguimiento. Actas Urol Esp. octubre de 2012;35(9):529–33.
22. Martínez R, Urdaneta G, Rosales A, Villavicencio H. Cuestionario de evaluación de la calidad asistencial en un servicio de urgencias urológicas. Actas Urol Esp. 2008;32(7):717–721.
23. Nabi G, Downey P, Keeley F, Watson G, McClinton S. Litotripsia extracorpórea por ondas de choque (ESWL) versus tratamiento ureteroscópico para los cálculos ureterales. Revisión Cochrane Traducida



- En Bibl Cochrane Plus [Internet]. 2018;4. Disponible en:
<http://www.bibliotecacochrane.com>
24. Yacila F, Maestre J, López H, Izquierdo F. Tratamiento de la litiasis vesical con litotricia extracorpórea por ondas de choque. *Rev Med Chile*. 2016;25(7):504–509.
25. Bengió R, Arribillaga L, Epelde J, Montedoro A, Cordero E, Bengió R. Sistema predictivo adaptado a nuestro medio para mejorar los resultados de la litotripsia extracorpórea: score DIT. *Rev Argent Urol*. 2016;81(1):24–27.
26. Sevilla Cecilia C, Pascual García X, Villavicencio Mavrich H. Breve historia del tratamiento de la litiasis vesical. *Actas Urol Esp* [Internet]. diciembre de 2015 [citado el 23 de octubre de 2016];29(10). Disponible en:
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0210-48062005001000002&lng=en&nrm=iso&tlng=en
27. Mitchell C. OPS OMS | La OPS/OMS y la Sociedad Latinoamericana de Nefrología llaman a prevenir la enfermedad renal y a mejorar el acceso al tratamiento [Internet]. Pan American Health Organization / World Health Organization. [citado el 23 de octubre de 2016]. Disponible en:
http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10542%3A2015-opsoms-sociedad-latinoamericana-nefrologia-enfermedad-renal-mejorar-tratamiento&catid=740%3Apress-releases&Itemid=1926&lang=es
28. Díaz R, Avilés M, Verrey H, Coslada JV. EuroEco. *Rev Digit Ecografía Clínica* Marzo [Internet]. 2015 [citado el 23 de octubre de 2016];6(1). Disponible en:
http://www.euroeco.org/vol5_num3_septb2014/pdf/124_128.pdf
29. Ibieta M, Tur A, Sfulcini J, Alberola J, Bonín D, Corro R, et al. Litotricia extracorpórea en pacientes pediátricos. *Cir Pediatr*. 2015;28:59–66.



30. Sedano-Basilio J, Cornejo-Davila V, Trujillo-Ortiz L, Cantellano-Orozco M, Fernández-Noyola G, Martínez-Arroyo C, et al. Determinantes anatómicas del polo inferior del riñón para la resolución completa de litos mediante ureteroscopia flexible. *Rev Mex Urol.* mayo de 2016;76(3):158–64.
31. Funes P, Echagüe G, Ruiz I, Rivas L, Zenteno J, Guillén R. Perfil de riesgo litogénico en pacientes con urolitiasis en Paraguay. *Rev Médica Chile.* 2016;144(6):716–722.
32. Torrencilla C., Rodriguez LL., Díaz V., Gonzáles C., Pérez M. Litotricia extracorpórea por ondas de choque: ansiedad y percepción del dolor. *Actas Urol Esp.* el 16 de febrero de 2000;24(2):163–8.
33. Garcia I, Saavedra A. Litiasis Urinaria. *Rev Arch Med Gen México.* 2016;1.
34. Alonso AR, Pascual GS, Blanco AG, Martín CB, Franco JL, Pérez MÁC, et al. ROTURA YATRÓGENA DE URÉTER SECUNDARIA A LITOTRICIA EXTRACORPÓREA POR ONDAS DE CHOQUE. 2018;5.
35. Navarro HP, López PC, Ruiz JM, Guzmán JMP, Martín MM, Rodríguez JAV. Hematomas renales tras Litotricia Extracorpórea por Ondas de Choque (LEOCH). *ACTAS Urol Esp.* 2017;8.
36. Brusau E, Camí G, Castro P, Narda G. Estudio de la frecuencia de litiasis urinaria por espectroscopía infrarroja en San Luis, Argentina. *Acta Bioquím Clín Latinoam.* 2017;6.
37. Baron R. Litotricia. Eliminación de las “piedras en el riñón” mediante ondas de choque. *Clin Nostra Senyora Remei.* marzo de 2017;
38. Cruz G. USO DE LITOTRIPSIA EXTRACORPÓREA EN EL TRATAMIENTO DE LITIASIS DE LAS VÍAS URINARIAS EN EL HOSPITAL LUIS VERNAZA PERÍODO AGOSTO 2013-JULIO 2014. [Guayaquil]: Universidad de Guayaquil; 2015.



39. EL-Nahas AR, Taha D-E, Elsaadany MM, Zahran MH, Hassan M, Sheir KZ. Hospital admission for treatment of complications after extracorporeal shock wave lithotripsy for renal stones: a study of risk factors. *Urolithiasis*. junio de 2018;46(3):291–6.
40. Taylor EN. Obesity, Weight Gain, and the Risk of Kidney Stones. *JAMA*. el 26 de enero de 2005;293(4):455.
41. Stamatelou KK, Francis ME, Jones CA, Nyberg LM, Curhan GC. Time trends in reported prevalence of kidney stones in the United States: 1976–1994. *Kidney Int*. el 1 de mayo de 2003;63(5):1817–23.
42. Johnson CM, Wilson DM, O'Fallon WM, Malek RS, Kurland LT. Renal stone epidemiology: A 25-year study in Rochester, Minnesota. *Kidney Int*. noviembre de 1979;16(5):624–31.
43. Hiatt RA, Dales LG, Friedman GD, Hunkeler EM. Frequency of urolithiasis in a prepaid medical care program. *Am J Epidemiol*. febrero de 1982;115(2):255–65.
44. Bihl G, Meyers A. Recurrent renal stone disease—advances in pathogenesis and clinical management. *Lancet Lond Engl*. el 25 de agosto de 2001;358(9282):651–6.
45. Scales CD, Curtis LH, Norris RD, Springhart WP, Sur RL, Schulman KA, et al. Changing gender prevalence of stone disease. *J Urol*. marzo de 2007;177(3):979–82.
46. Madbouly K, Sheir KZ, Elsobky E, Eraky I, Kenawy M. RISK FACTORS FOR THE FORMATION OF A STEINSTRASSE AFTER EXTRACORPOREAL SHOCK WAVE LITHOTRIPSY: A STATISTICAL MODEL. *J Urol*. marzo de 2002;167(3):1239–42.
47. Al-Ansari A, As-Sadiq K, Al-Said S, Younis N, Jaleel OA, Shokeir AA. Prognostic factors of success of extracorporeal shock wave lithotripsy (ESWL) in the treatment of renal stones. *Int Urol Nephrol*. 2006;38(1):63–7.



48. Wiesenthal JD, Ghiculete D, Ray AA, Honey RJD, Pace KT. A clinical nomogram to predict the successful shock wave lithotripsy of renal and ureteral calculi. *J Urol.* agosto de 2011;186(2):556–62.
49. Tiselius H-G, Chaussy CG. Arguments for choosing extracorporeal shockwave lithotripsy for removal of urinary tract stones. *Urolithiasis.* octubre de 2015;43(5):387–96.
50. Kanao K, Nakashima J, Nakagawa K, Asakura H, Miyajima A, Oya M, et al. Preoperative nomograms for predicting stone-free rate after extracorporeal shock wave lithotripsy. *J Urol.* octubre de 2006;176(4 Pt 1):1453–6; discussion 1456-1457.
51. Coptcoat MJ, Webb DR, Kellett MJ, Fletcher MS, McNicholas TA, Dickinson IK, et al. The complications of extracorporeal shockwave lithotripsy: management and prevention. *Br J Urol.* diciembre de 1986;58(6):578–80.
52. Coptcoat MJ, Webb DR, Kellett MJ, Whitfield HN, Wickham JE. The steinstrasse: a legacy of extracorporeal lithotripsy? *Eur Urol.* 1988;14(2):93–5.
53. Fedullo LM, Pollack HM, Banner MP, Amendola MA, Van Arsdalen KN. The development of steinstrassen after ESWL: frequency, natural history, and radiologic management. *AJR Am J Roentgenol.* diciembre de 1988;151(6):1145–7.
54. Weinerth JL, Flatt JA, Carson CC. Lessons learned in patients with large steinstrasse. *J Urol.* diciembre de 1989;142(6):1425–7.
55. Picozzi SCM, Ricci C, Gaeta M, Casellato S, Stubinski R, Ratti D, et al. Urgent shock wave lithotripsy as first-line treatment for ureteral stones: a meta-analysis of 570 patients. *Urol Res.* diciembre de 2012;40(6):725–31.



ANEXOS

Anexo N° 1: Operacionalización de variables

Variable	Definición Conceptual	Dimensión	Indicador	Escala
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la actualidad.	Cronológico	Años	Numérica: 20-29 (Adultos joven) 30-44 (Adultos intermedio) 45-64 (Adulto tardío) >65 (Adulto mayor)
Sexo	Características externas que identifican a una persona como hombre o mujer.	Genética	Género	Masculino Femenino
Procedencia	Lugar de procedencia de una persona de acuerdo a la situación geográfica y política establecida por las delimitaciones municipales.	Geográfica	Lugar de procedencia	Costa Sierra Oriente
Localización del Lito	Sitio donde está localizado el lito dentro del tracto urinario	Imagenológica	Ubicación Anatómica	Renal Ureteral
Número de Litos	Cantidad de litos encontrados en el tracto urinario del paciente	Imagenológica	Cantidad	Numérico: 1 2 3 4 ≥5
				Numérica:



Tamaño de Litos	Dimensión física de los litos	Imagenológica	Sistema métrico	≥21 11-20MM 3-10MM
Numero de ciclos requeridos	Cantidad de ciclos requeridos para la destrucción del lito	Terapéutica	# de ciclos realizados hasta la destrucción del lito	Numérica: 1 2 3 4 ≥5
Complicaciones	Fenómeno que sobreviene en el curso de una enfermedad, distinto de las manifestaciones habituales de ésta y consecuencia de las lesiones provocadas por ella. Las complicaciones agravan generalmente el pronóstico.	Clínica	Manifestaciones Clínicas	Cualitativa: Dolor lumbar Hematuria Sepsis Fiebre ≥ 38°C Hematomas Rotura renal Fragmentación incompleta Eliminación incompleta Ninguna.



Anexo N°2: Formulario de Encuesta

UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUENCA
UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS DE LA SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA



FORMULARIO N°:

FECHA:

N° HISTORIA CLINICA:

EDAD EN AÑOS:

SEXO: FEMENINO
MASCULINO

PROCEDENCIA:

N° DE LITOS
1
2
3
≥4

LOCALIZACIÓN: RIÑÓN
URETER

TAMAÑO DE LITOS: 3-10 mm
11-15 mm
16-20 mm
>21 mm

COMPLICACIONES
DOLOR LUMBAR
HEMATURIA
FIEBRE >38°
HEMATOMAS
ROTURA RENAL
SEPSIS
FRAGMENTACION INCOMPLETA
ELIMINACION INCOMPLETA
OTRAS: _____

NUMERO DE CICLOS REQUERIDOS
1
2
3
≥4



Anexo N°3: Oficio de aprobación por comité de bioética



UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CUENCA
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO

Cuenca, 16 de octubre 2018

El Comité Institucional de Bioética en Investigación en Seres Vivos de la Universidad Católica de Cuenca, Carrera de Medicina.

CERTIFICA

Que ha conocido, analizado y aprobado el **proyecto de investigación** titulado "Complicaciones asociadas al uso de Litotricia extracorpórea como tratamiento de primera línea de urolitiasis en el Hospital José Carrasco Arteaga, periodo junio 2016-junio 2017".

Trabajo de titulación realizado por la Srta. Paula Daniela Merchán Choco

Código: Ma6 PaMe39177



DR. CARLOS FLORES MONTESINOS

RESPONSABLE COMITÉ DE BIOÉTICA



Anexo N°4: Oficio de Coordinación de Investigación



**UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CUENCA**
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE MEDICINA Y ENFERMERÍA

Cuenca, 19 de octubre de 2018.

Señor Doctor
Rivera Ullauri Marco
COORDINADOR GENERAL DE INVESTIGACIÓN DEL HOSPITAL JOSE CARRASCO ARTEAGA - IESS
Su despacho. -

De mis consideraciones:

Con un atento saludo me dirijo a usted, para solicitar de la manera más comedida su autorización para que la estudiante de la Carrera de Medicina PAULA DANIELA MERCHAN CHOCO con CI: 0104649439, puedan permitirle realizar su trabajo de investigación en su distinguida hospital, con la finalidad de recopilar información, que requiere para el desarrollo de su trabajo de titulación cuyo tema aprobado es "COMPLICACIONES ASOCIADAS AL USO DE LITOTRIPICIA EXTRACORPÓREA COMO TRATAMIENTO DE PRIMERA LÍNEA DE UROLITIASIS EN EL HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEGA, PERIODO JUNIO 2016 – JUNIO 2017". La Investigación será dirigida por la Dr. Walter Jaramillo, especialista en Cirugía, docente de la Facultad de Medicina de la Universidad Católica de Cuenca.

En espera de poder contar con su apoyo para el desarrollo de esta importante actividad académica, agradezco de antemano y me suscribo de usted.

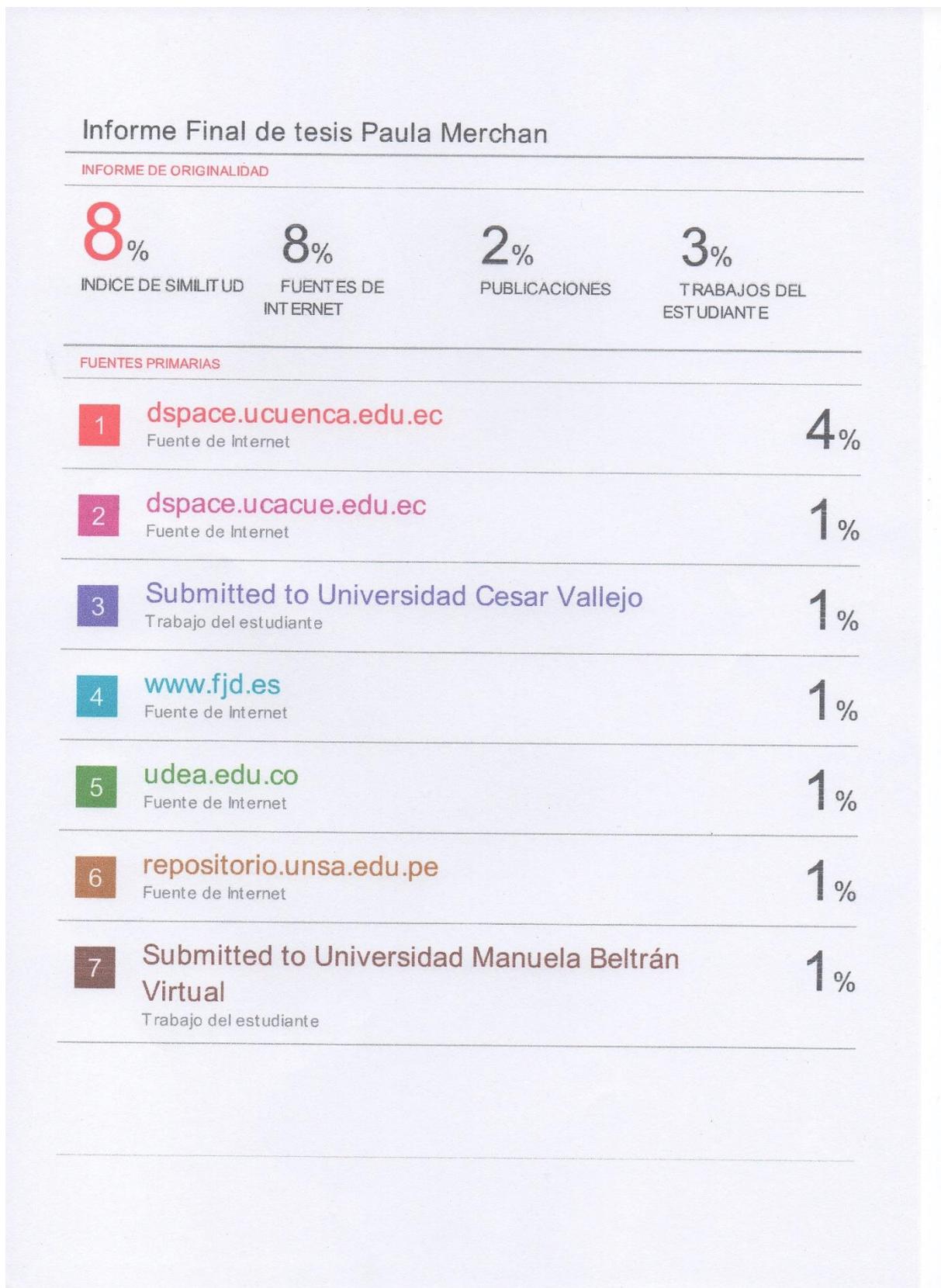
Atentamente:


UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CUENCA
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO
UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN
Dra. Karla Aspíazu H.
Responsable del Criterio de Investigación
Facultad de Medicina
UCACUE

Manual Vega y Pio Bravo
Teléfonos: 830752 – 4123175
www.ucacue.edu.ec



Anexo N°5: Informe de Antiplagio





Anexo N° 6: Rúbrica de pares revisores



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR
UNIDAD DE TITULACIÓN
MD. KARLA QUINCE GUERRERO, MGS.
SUBDIRECCIÓN CARRERA MEDICINA

Rubrica 5 Pares Revisores

La presente rubrica hace referencia a la revisión que realizarán dos docentes de la carrera de medicina, uno afín al tema y otro por parte del Departamento de Titulación, quienes a posterior formarán parte del jurado de sustentación de tesis, se evaluará el cumplimiento de las normativas de presentación de trabajo final de tesis y su contenido. Este documento es calificado sobre 5 puntos por cada docente designado, obteniéndose una calificación total de los dos docentes de 10 puntos.

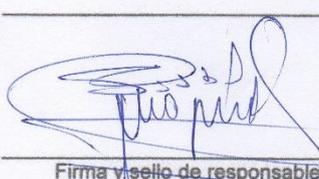
Tema: <i>Complicaciones Asociadas al Uso de Antibióticos Extracorporales como Tratamiento de primera línea en Valvulopatías en el Hospital José Benavides Alagón periodo junio 2016-junio 2017</i>
Nombre del estudiante: <i>Severus Daniels Medina Quispe</i>
Director: <i>D. Walter Zamudio</i>
Nombre de par revisor: <i>Dra. Isabel Cepiraca</i>

PROCESO	EVALUACIÓN			Calificación
	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple	
Estructura de tesis	✓			1 / 1
Redacción Científica	✓			1 / 1
Pensamiento crítico	✓			1 / 1
Marco teórico	✓			1 / 1
Anexos	✓			1 / 1
Total	✓			5 / 5

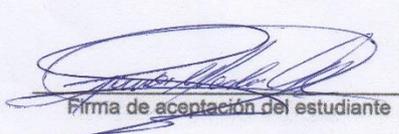
CONCLUSIÓN*	
Tesis apta para sustentación	X
Tesis apta para sustentación con modificaciones	
Tesis no apta para sustentación	

* Marcar con una x lo que corresponda

Observaciones y recomendaciones:



Firma y sello de responsable



Firma de aceptación del estudiante

Manuel Vega y Pio Bravo
Teléfonos: 830752 – 4123175
www.ucacue.edu.ec




UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA MEDICINA
DEPARTAMENTO UNIDAD TITULACIÓN



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
UNIDAD DE SALUD Y BIENESTAR
UNIDAD DE TITULACIÓN
M.D. KARLA GÓMEZ GUERRERO, MGS.
SUBDIRECTORA CARRERA MEDICINA



UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR – CARRERA DE MEDICINA – UNIDAD DE TITULACIÓN

Rubrica 5 Pares Revisores

La presente rubrica hace referencia a la revisión que realizarán dos docentes de la carrera de medicina, uno afín al tema y otro por parte del Departamento de Titulación, quienes a posterior formarán parte del jurado de sustentación de tesis, se evaluará el cumplimiento de las normativas de presentación de trabajo final de tesis y su contenido. Este documento es calificado sobre 5 puntos por cada docente designado, obteniéndose una calificación total de los dos docentes de 10 puntos.

Tema:	<i>Complicaciones Asociadas al Uso de litotricia Extracorpórea como Tratamiento de Píneles Lunares en Quilómetros en el Hospital José Cevallos Ortega, Píneles Juan 2016-2017</i>
Nombre del estudiante:	<i>Paulo Pomato Morales Quispe</i>
Director:	<i>D. Walter Pomato</i>
Nombre de par revisor:	<i>D. Andrés Ochoa</i>

PROCESO	EVALUACIÓN			
	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple	Calificación
Estructura de tesis	/			1 /1
Redacción Científica	/			1 /1
Pensamiento crítico	/			1 /1
Marco teórico	/			1 /1
Anexos	/			1 /1
Total	/			5 /5

CONCLUSIÓN*	
Tesis apta para sustentación	<input checked="" type="checkbox"/>
Tesis apta para sustentación con modificaciones	<input type="checkbox"/>
Tesis no apta para sustentación	<input type="checkbox"/>

* Marcar con una x lo que corresponda

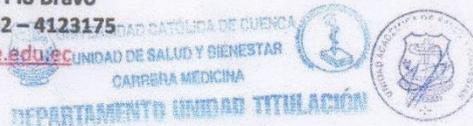
Observaciones y recomendaciones:

Manuel Vega
Firma y sello de responsable

Paulo Pomato
Firma de aceptación del estudiante

Manuel Vega y Pio Bravo
Teléfonos: 830752 – 4123175

www.ucacue.edu.ec





Anexo N° 7: Rúbrica de dirección de carrera



UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUENCA
UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE MEDICINA

INFORME DE CULMINACIÓN DE TRABAJO DE TITULACION "TESIS"

Antecedentes: para el internado septiembre 2017 – agosto 2018, se realizó el respectivo cronograma para la realización del trabajo de titulación tesis, para su estricto cumplimiento por parte de los estudiantes, el mismo que fue aprobado por el departamento de titulación y de dirección de carrera. Para culminar el trabajo de titulación el estudiante debe haber conseguido todas las rubricas de calificación de director y asesor, y finalmente las rubricas de pares revisores, para poder solicitar sustentación del trabajo con el oficio de aval del director de tesis.

Informe: La alumna MERCHAN CHOCO PAULA DANIELA ha cumplido todos los requisitos para solicitar fecha de sustentación de la tesis titulada: COMPLICACIONES ASOCIADAS AL USO DE LITOTRIZIA EXTRACORPOREA COMO TRATAMIENTO DE PRIMERA LINEA EN UROLITIASIS EN EL HOSPITAL JOSE CARRASCO ARTEAGA EN EL PERIODO DE JUNIO 2016 HASTA JUNIO 2017, obteniendo las siguientes notas:

1. Rubricas de director y asesor: 40/40
2. Rubrica de pares revisores: 10/10
3. Sustentación de tema tesis: pendiente/50
4. Total: 50/100

Revisores: DRA. CARMEN ISABEL GUAPISACA / DRA. ANDREA OCHOA

Conclusiones: de acuerdo a lo antes expuesto se concluye:

5. La alumna ha cumplido los requisitos de ley para poder sustentar su tema de tesis y obtener los 50 puntos restantes de la nota global de su tesis.

Recomendaciones: de acuerdo a todo lo expuesto en este presente informe se recomienda lo siguiente:

- a. Realizar los trámites pertinentes para la designación de jurado y fecha de sustentación de tema de tesis del alumno antes mencionado.

Atentamente,

Lcda. Carmen Prieto M. Sc.

Responsable (S) de Titulación de la Carrera de Medicina de la UCACUE



UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR – CARRERA DE MEDICINA – UNIDAD DE TITULACIÓN

Rubrica – Revisión final por parte de Dirección de Carrera de Medicina

Tema: COMPLICACIONES ASOCIADAS AL USO DE LITOTRIZIA EXTRACORPOREA COMO TRATAMIENTO DE PRIMERA LINEA EN UROLITIASIS EN EL HOSPITAL JOSE CARRASCO ARTEAGA EN EL PERIODO DE JUNIO 2016 HASTA JUNIO 2017

Nombre del estudiante: MERCHAN CHOCO PAULA DANIELA

Nombre del responsable de la calificación

Director: DRA. WALTER JARAMILLO

Asesor: DRA. JORGE BUELVAS

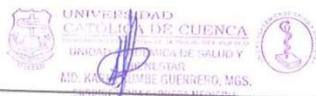
PROCESO	EVALUACIÓN				
	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple	Calificación	
				Aprobado	reprobado
Estructura de tesis	✓			✓	
Redacción Científica	✓			✓	
Pensamiento crítico	✓			✓	
Marco teórico	✓			✓	
Anexos	✓			✓	

* Marcar con una x lo que corresponda

CONCLUSIÓN*	
Tesis apta para sustentación	✓
Tesis apta para sustentación con modificaciones	
Tesis no apta para sustentación	

* Marcar con una x lo que corresponda

Observaciones y recomendaciones:



Firma y sello del Director o Representante de Dirección de la Carrera de Medicina

Firma de aceptación del estudiante

Manuel Vega y Pío Bravo
Teléfonos: 830752 – 4123175
www.ucacue.edu.ec