

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE MEDICINA



**EFFECTO DE LA LIDOCAÍNA EN EL REFLEJO TUSÍGENO Y DOLOR POST-
EXTUBACIÓN**

Por

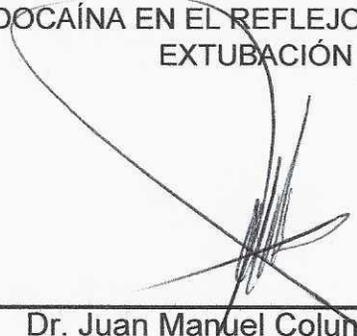
JESÚS SALVADOR CERDA SÁNCHEZ

**Como requisito parcial para obtener el Grado de
ANESTESIOLOGÍA**

Enero 2021

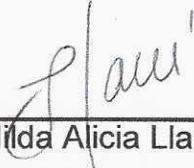
EFFECTO DE LA LIDOCAÍNA EN EL REFLEJO TUSÍGENO Y DOLOR POST-
EXTUBACIÓN

Aprobación de Tesis:



Dr. Juan Manuel Colunga Matta

Director de Tesis



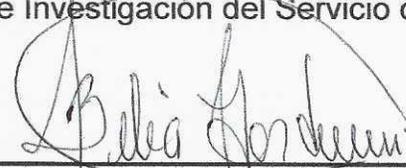
Dra. Hilda Alicia Llanes Garza

Codirector de Tesis



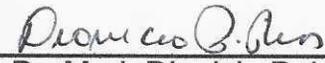
Dr. Gustavo González Cordero

Coordinador de Investigación del Servicio de Anestesiología



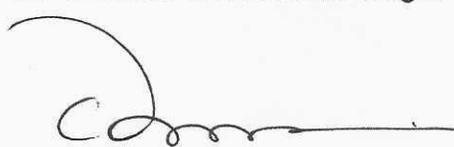
Dra. Med. Beñía Inés Garduño Chávez

Jefa de Enseñanza del Servicio de Anestesiología



Dr. Med. Dionicio Palacios Ríos

Jefe del Servicio de Anestesiología



Dr. Med. Felipe Arturo Morales Martínez

Subdirector de Estudios de Posgrado

AGRADECIMIENTOS

Agradezco en primer lugar a Dios por mostrarme siempre el camino, por permitirme realizar mi especialidad en el hospital universitario; en base a eso actuar en pro de mis pacientes, bajo su voluntad y por nunca soltarme de su mano.

Agradezco al Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González” mi segunda casa, quien por cuatro años me enseñó el arte de la anestesiología y a todo su personal.

Gracias al departamento de Anestesiología por brindarme acceso a todas las herramientas necesarias para mi formación como especialista, a mis maestros por sus enseñanzas, a personal de enfermería y administrativo.

Agradezco a mi director de tesis el Dr. Juan Manuel Colunga Matta por su disponibilidad; apoyo antes y durante el protocolo de investigación, por compartir experiencia y enseñanzas.

A mis pacientes, por su ciega confianza e infinita enseñanza.

Agradezco así mismo a mis compañeros residentes de Anestesiología por su colaboración durante este trabajo.

DEDICATORIA

A mis pacientes quienes ellos ciegamente han depositado su confianza en mí y por quienes vale la pena el esfuerzo y sacrificio.

Y a mis compañeros residentes quienes nos vimos día a día esforzándonos por una meta, tratando de ser mejores personas y mejores médicos.

Y por último y no menos importante a mi familia quienes han sido mi base para enfrentar adversidades y a quienes les debo todo.

TABLA DE CONTENIDO

Capítulo
Página

1.	INTRODUCCIÓN	8
	1.1 Marco Teórico	8
	1.2 Definición del Problema	9
2.	ANTECEDENTES	
.10		
3.	JUSTIFICACIÓN	
11		
4.	OBJETIVOS	
.12		
	4.1 Objetivo Primario	
.12		
	4.2 Objetivos Secundarios	
12		
5.	MATERIALES Y MÉTODOS	
13		

.13	5.1 Diseño	
14	5.2 Población	
14	5.2.1 Criterios de Inclusión	
.14	5.2.2 Criterios de Exclusión	
14	5.2.3 Criterios de Eliminación	
15	5.3 Tamaño de la Muestra	
.16	5.4 Metodología General	
	5.5 Análisis Estadístico19
20	6. RESULTADOS	
20	6.1 Sujetos Incluidos	
.21	6.2 Características Demográficas	
.22	6.3 Evaluación del dolor faríngeo y tos a la extubación	
	7. DISCUSIÓN.26
.28	8. CONCLUSIONES	
.29	9. REFERENCIAS	

10. APÉNDICES 31

APÉNDICE A.- ESCALA NUMERICA DE DOLOR 31

APÉNDICE B.- SEMI-QUANTITATIVE COUGH STRENGTH SCORE... .

.32

11. RESÚMEN BIOGRÁFICO

.33

LISTA DE TABLAS Y GRAFICAS

Tabla
Página

1. Características Demográficas	
21	
a. Grafica 1	
.23	
b. Grafica 2.	
23	
c. Grafica 3.	
24	
d. Grafica 4.	
25	
2. Evaluación del dolor faríngeo y tos a la extubación	
.22	

CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN

1.1 Marco Teórico

El dolor post extubación y la tos son complicaciones frecuentes asociadas a una intubación endotraqueal y para un anesthesiólogo en una sala de quirófano con pacientes sometidos a una anestesia general.

El dolor faríngeo postoperatorio se reconoce como un resultado postoperatorio indeseable, que puede persistir durante varios días, y que puede afectar la satisfacción y las actividades de los pacientes incluso después del alta hospitalaria

Hay múltiples factores que pueden propiciar el dolor y la tos a causa de la intubación endotraqueal tales como la presión del globo del TET, el mismo procedimiento y la manipulación al momento de intentar colocar el TET.

Se ha sugerido que el dolor de garganta puede ser causado por la activación de receptores traqueales y la tos funge como una respuesta fisiológica al mismo cuerpo extraño que se encuentra en contacto con la mucosa traqueal.

Podemos encontrar cirugías como de oftalmología o de otorrinolaringología las cuales aumentan la presión intraocular y/o intraabdominal con el esfuerzo propiciado por la tos, las cuales puede ocasionar complicaciones post quirúrgicas motivo por el cual se han implementado acciones para abolir el reflejo tusígeno a la extubación y el dolor por medio de medidas tópicas o dentro del globo del TET.

Dentro de las complicaciones que puede tener tales como hipertensión, sangrado de herida quirúrgica, broncoespasmo, laringoespasmo, siendo el dolor faríngeo y la tos las complicaciones más frecuentes al momento de retirarle el tubo endotraqueal (TET) al paciente.

1.2 Definición del Problema

Dolor faríngeo y la tos en área de quirófano y bajo una anestesia general balanceada es una complicación asociada a una intubación endotraqueal la cual afecta la satisfacción del paciente al egreso hospitalario, el cual su incidencia oscila entre el 15% y 94% de la población general.(1)

La causa de estas morbilidades podría ser la tos o la fricción entre la mucosa traqueal o el aumento de la presión del globo por el TET, causado por la activación de receptores traqueales.(6) El dolor faríngeo se puede asociar a la estimulación mecánica, como la presión o el diseño del manguito del TET, el tamaño del TET, el procedimiento de intubación entre otros.(7) La presión del

globo del TET es transmitida a la mucosa de la tráquea ocasionado síntomas molestos para el paciente. (8)

Estos problemas radican principalmente en la irritación de la mucosa respiratoria por el TET en la cual se desencadena el reflejo tusígeno y puede conllevar a múltiples complicaciones como aumento de la presión intra abdominal, intracerebral, intraocular, broncoespasmo, laringoespasmo, dehiscencia de la herida quirúrgica, ronquera o disfonía entre otras.(1–3,5,6)

CAPÍTULO 2

ANTECEDENTES

La incidencia de tos durante la emersión de la anestesia general, ante la presencia de un TET, se ha estimado en un rango de entre 38 y 96%, (1,3,9) Edomwonyi y sus colegas informaron que el 63% de la población quirúrgica tenía complicaciones en la garganta después de la cirugía.(10)

La presencia de tos durante este periodo no se considera por muchos como una complicación, sino por el contrario como una respuesta fisiológica de protección sobre la vía aérea; sin embargo, los efectos adversos de este reflejo vital pueden ser altamente indeseables en la práctica clínica, siendo un problema especialmente después de cirugía oftalmológica o neurológica.(3,9)

Los métodos diseñados para disminuir la tos postoperatoria incluyen extubación profunda y administración intravenosa (IV) de opiáceos o lidocaína. Sin

embargo, cada una de estas técnicas tiene sus propias limitaciones. Un método ideal mejoraría la tolerancia del TET y disminuiría la tos y el dolor post extubación. El diseño del manguito tubular endotraqueal, los lubricantes y varios otros factores afectan la incidencia y la gravedad de la tos postoperatoria y el dolor de faríngeo.

CAPÍTULO 3

JUSTIFICACIÓN

Sabemos que la tos en la emersión anestésica y el dolor post extubación es un problema muy frecuente que afecta gran parte de la población que se somete a una cirugía bajo anestesia general balanceada, presentando incomodidad y problemas importantes asociados al procedimiento quirúrgico. El estudio se centra principal mente en la administración de lidocaína dentro del globo del TET evaluando el efecto sobre la tos y el dolor post extubación, a consecuencia de la fricción del globo del TET sobre la mucosa traqueal, en la cual se desencadena el reflejo tusígeno y puede conllevar a múltiples complicaciones como aumento de la presión intraabdominal, intracerebral, intraocular, broncoespasmo, laringoespasmo entre las más comunes. (1–3,5,6)

Distintos métodos se han implementado para disminuir el reflejo tusígeno y dolor post extubación, la administración de lidocaína ha demostrado tener efectos benéficos disminuyendo la incidencia del dolor y la tos en la emersión anestésica. Por este motivo parece razonable considerar la aplicación dirigida de anestésico local a la mucosa en contacto con el TET como un método para aumentar la tolerancia del TET.(1-3)

CAPÍTULO 4

OBJETIVOS

4.1 Objetivo Primario

- Evaluar la incidencia de tos y dolor, tras la administración de lidocaína por diferentes vías de administración (intravenosa, dentro del globo de TET) y placebo en adultos sometidos cirugía electiva bajo anestesia general.

4.2 Objetivos Secundarios

- Conocer la incidencia de tos y dolor al momento de la extubación, en los diferentes grupos de tratamiento

- Conocer la incidencia de tos y dolor 6 horas posterior a la extubación (T1)
- Determinar la severidad del dolor a la extubación posterior al procedimiento quirúrgico en los distintos grupos de tratamiento
- Evaluar algún otro síntoma importante relacionado a la intubación como disfonía, disfagia.

CAPÍTULO 5

MATERIALES Y MÉTODOS

5.1 Diseño

Ensayo clínico controlado, aleatorizado, doble ciego, comparativo, que se llevara a cabo en 5to piso del hospital universitario Dr. José Eleuterio González en el área de quirófano durante el año 2019, se incluirán una muestra de 128 pacientes obtenidos mediante la fórmula para proporciones con una confianza del 95 %, precisión al 10% y un éxito esperado del 80 %.

EQUIVALENCIA DE PROPORCIONES DE DOS POBLACIONES			
$n = \frac{2pq(K)}{\epsilon^2}$			
		$(Z\alpha + Z\beta)^2$	
valor ϵ	0.2		
valor k	7.9	2.528	
valor p	0.8	0.32	n = 63.2
valor q	0.2		

p= Proporción esperada de la variable de interés en grupo
q= 1-p1 (complementario, sujetos que no tienen la variable de estudio)
K= Constante K determinada por valores de $z\alpha$ y $z\beta$.
 ϵ = Amplitud del intervalo aceptable para considerar equivalencia.

5.2 Población

1.1 Criterios de inclusión

- Pacientes entre 18 y 70 años, ASA 1 y 2, mallampati 1 y 2 sometidos a cirugía general de forma electiva bajo anestesia general balanceada con ventilación mecánica por TET, con tiempo anestésico de 45 minutos o más

1.2 Criterios de exclusión

- Pacientes con neumopatías agudas o crónicas
- Pacientes con predicción de vía aérea difícil

- Requieran más de un intento para lograr intubación endotraqueal con riesgo de broncoaspiración
- Historial de alergias a los medicamentos usados en este estudio
- Quienes requirieron colocación de sonda nasogástrica,
- Posición en decúbito ventral
- Programados para cirugía de columna o cuello

1.3 Criterios de eliminación

- Pacientes que se sometían a dos o más intentos de intubación orotraqueal.
- Vías aéreas difíciles
- Urgencias absolutas

5.3 Tamaño de la Muestra

Se utilizó la fórmula de estimación de proporción para una población infinita:

$$n = \frac{Z_a^2 * p * q}{d^2}$$

Donde:

$Z_a^2 = 1.96^2$ (ya que el nivel de confianza es del 95%)

$p =$ proporción esperada (en este caso 30% = 0.3)

$q = 1 - p$ (en este caso $1 - 0.3 = 0.7$)

$d =$ precisión (en este caso deseamos un 10% = 0.1)

$n = 81$

Ajustada a pérdidas = $n (1 / 1-R)$ donde $R= 0.1$ (10%)

$n = 90$

5.4 Metodología General

Paciente programado a cirugía y bajo consentimiento informado, el cual se le explicara al paciente el protocolo a realizar antes de entrar a quirófano comentando lo que se realizará dentro de la sala, los riesgos, beneficios en un lenguaje explicito, sin tecnicismos para que el paciente logre entender, aclarando cualquier duda que le surja, posteriormente se pedirá que firme el consentimiento informado aceptando voluntariamente entrar o no al protocolo. Si acepta participar en el estudio los datos personales recabados no se darán a conocer fuera de la institución, ni a personas ajenas al estudio a menos que

nuestra ley lo requiera. En nuestros documentos se asignará un folio y solo se usarán las iniciales de su nombre protegiendo su identidad. La aleatorización se llevara a cabo usando una tabla obtenida por computadora de números aleatorios a ambos grupos de pacientes y estos serán dados al investigador por una persona ajena al estudio, que resguardara en sobres individuales el numero asignado para cada miembro de los grupos y a su vez el investigador entregara de forma ciega al anestesiólogo a cargo del paciente, de tal forma que el investigador al momento de evaluar no sabrá lo que se le administro al paciente cumpliendo el doble ciego (ni paciente, ni investigador sabrán el grupo asignado hasta el final del proyecto en que se romperá el ciego).

Dentro de quirófano con el paciente en decúbito supino, se iniciará el monitoreo con electrocardiograma y pulsioximetría continuos, presión arterial no invasiva a intervalos de cinco minutos; además durante el periodo trans-anestésico se monitorizó la fracción inspirada de oxígeno (FiO₂), dióxido de carbono al final de la espiración (EtCO₂), y gases anestésicos respirados. En todos los casos se realizó pre-oxigenación con mascarilla facial, con una fracción inspirada de oxígeno de 100%. La inducción de la anestesia se realizará por vía intravenosa con fentanilo (3 µg/kg), lidocaína 2% (1mg/kg), Propofol (2 mg/kg), y relajantes musculares (Rocuronio 0.6 mg/kg o atracurio .05 mg/kg). Tres minutos posteriores a la administración de relajante muscular (rocuronio o atracurio) se realizará la intubación convencional con tubo endotraqueal (baja presión y alto

volumen) el cual se utiliza de manera rutinaria. Se usará tubo 7 y 7.5 French para mujeres y 7.5 y 8 French para hombres.

En todos los grupos se aplicará el volumen necesario para evitar fuga alrededor del tubo endotraqueal, al administrar presión positiva de 20 cm H₂O, el parámetro presión del globo del TET entre 20-30 cm H₂O y se registrará el volumen con el que se logró el sello del TET. El mantenimiento de la anestesia se usará isoflurano y/o sevoflurano, fentanilo y rocuronio o atracurio a dosis respuesta

Durante el periodo trans-anestésico los pacientes recibieran por vía intravenosa un esquema de analgesia según el tipo de cirugía, basado en la combinación de los siguientes medicamentos: tramadol 1mg/kg, paracetamol 1 g, ketorolaco 60 mg y dexametasona 8 mg.

A la finalización de la cirugía se aspirarán secreciones, posterior a eso se administrará Lidocaína IV o NaCl .9%, se cerrará dial de anestésico inhalado y se preparará para extubar paciente dividiéndose en dos grupos aleatorizados, convencional (A) y experimental (B)

- A: Lidocaína al 2% IV y Na Cl 0.9% dentro del globo del TET
- B: Lidocaína al 2% IV y Lidocaína al 2% dentro del globo del TET

En el grupo A se administrará lidocaína al 2% IV (1mg/kg) y 7ml de NaCl .9% dentro del globo del TET

En el grupo B se administrará Lidocaína 2% (1mg/kg) IV y se insuflará el manguito con una jeringa de 10 ml con 7ml de lidocaína al 2%

Se medirá la presión final del manguito del TET previa a la extubación, la cual se realizará cuando el paciente haya cumplido los siguientes criterios:

- Ventilación espontanea
- Habilidad para seguir órdenes verbales (apertura ocular, apertura de boca y apretón de mano)
- Habilidad de mostrar movimientos útiles (intento de extubación)

Las variables de desenlace: son la tos la cual se medirá mediante la escala semicuantitativa cough strength score (SCSS)(11) al momento de la extubación y el dolor faríngeo bajo la escala numérica de dolor (EN) a los 30 min, 60 min y egreso.

5.5 Análisis Estadístico

Las variables serán estratificadas en aquellas con distribución normal y no normal. En las variables con distribución normal, se utilizará prueba de t de Sudent para variables continuas, la prueba de Chi-cuadrada se utilizará para variables categóricas. En las variables no normales primero se utilizará la

prueba de Kruskal-Wallis, seguida de U de Mann-Whitney. Se realizará regresión logística para obtener odds ratios de los síntomas de neuropatía diabética entre ambos grupos. Se definió estadísticamente significativa una $p < 0.05$. Todos los datos se analizarán mediante el programa estadístico SPSS Statistics versión 22 para Windows.

CAPÍTULO 6

RESULTADOS

6.1 Sujetos Incluidos

Se evaluaron un total de 118 pacientes, de los cuales se eliminaron 3 pacientes por permanecer intubados en sala quirúrgica. (Figura 4).

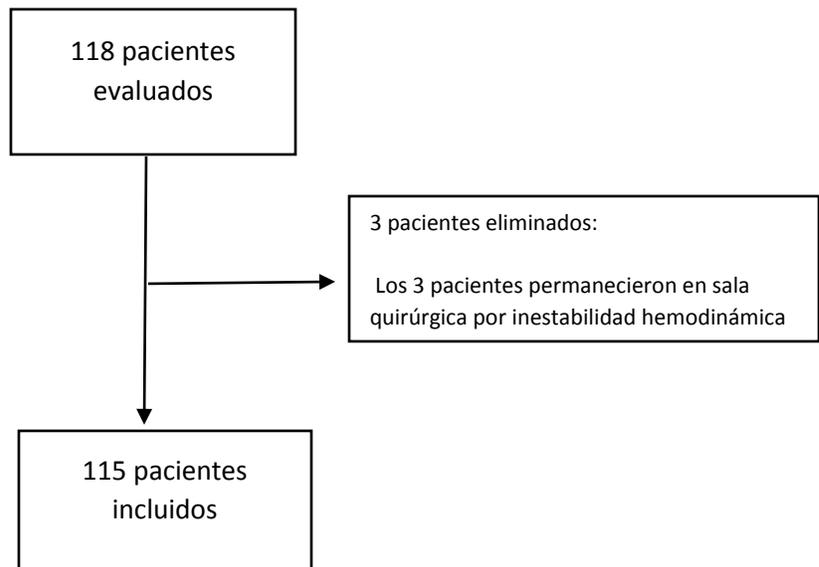


Figura 4. Sujetos Incluidos

6.2 Características Demográficas

La edad promedio fue de 40 años, 66 (55.9%) eran femeninas, y 52 (40.1%) del género masculino, en quienes el mayor número de procedimientos sometidos bajo anestesia general fue por cirugía con 69 pacientes (58.5%), siguiendo traumatología y cirugía plástica con 11 pacientes (9,3%), ORL 10 pacientes (8.5%). Urología 9 pacientes (7.6%), ginecología 7 pacientes (5.9%) y neurocirugía 1 paciente (.8%).

El grado de cormack – Lehane se encontró: grado I fueron 94 pacientes (79.7%), grado II, fueron 19 pacientes (16.1%), grado III, 5 pacientes (4.2%) y cormack – lehane 4 no se registró ningún paciente.

En la Tabla 1, se muestran las características demográficas de la

Edad, años, mediana (RIQ)	40 (30-55)	42 (27-59)	39.5 (30-54)	.617
----------------------------------	------------	------------	--------------	------

población.

Femenino, n (%)	66 (55.9)	29 (53.7)	37 (57.8)	.653
Especialidad Quirúrgica, n (%)				
Cirugía General	69 (58.5)	34 (63.0)	35 (54.7)	.438
Traumatología	11 (9.3)	4 (3.7)	7 (10.9)	.546
Cirugía Plástica	11 (9.3)	5 (9.3)	6 (9.4)	.999
Otorrinolaringología	10 (8.5)	6 (11.1)	4 (6.3)	.509
Urología	9 (7.6)	2 (3.7)	7 (10.9)	.177
Ginecología	7 (5.9)	3 (5.6)	4 (6.3)	.999
Neurocirugía	1 (0.8)	0 (0.0)	1 (1.6)	.999
Cormack-Lehane, n (%)				
Grado I	94 (79.7)	42 (77.8)	52 (81.3)	.693
Grado II	19 (16.1)	11 (20.4)	8 (12.5)	.316
Grado III	5 (4.2)	1 (1.9)	4 (6.3)	.373
Grado IV	-	-	-	-

Tabla 1 características demográficas

*Pacientes que permanecieron con intubación orotraqueal

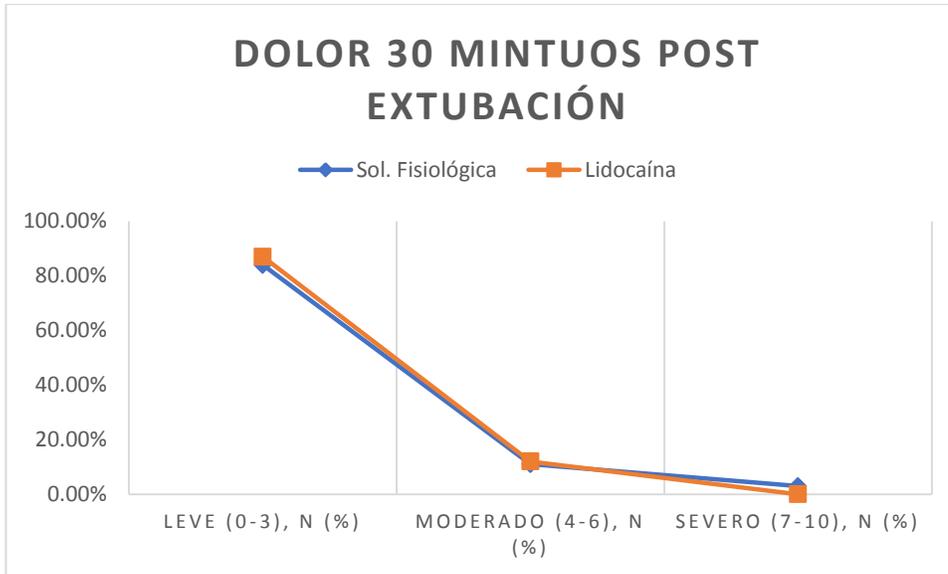
6.3 Evaluación del dolor faríngeo y tos a la extubación

El dolor y la tos se evaluaron mediante escalas posterior a la extubación del paciente. El dolor se evaluó a los 30 minutos, 60 minutos y egreso de recuperación y la tos al momento de la extubación. Los resultados se resumen a continuación en la siguiente tabla:

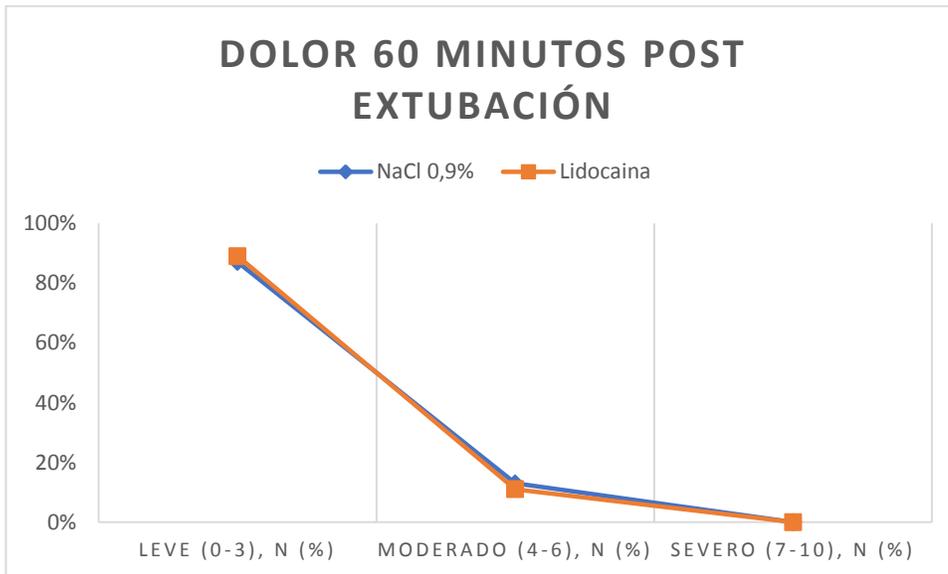
Tabla 2. Evaluación del dolor y la tos en ambos grupos de tratamiento

	Sol. Fisiológica N= 53	Lidocaína N= 62	<i>p</i>
Escala numérica de dolor 30min., mediana (RIQ)	1 (0-2.5)	1 (0-3)	.282
Leve (0-3), n (%)	45 (84.9)	54 (87.1)	.735
Moderado (4-6), n (%)	6 (11.3)	8(12.9)	.794
Severo (7-10), n (%)	2 (3.8)	0 (0.0)	.210
Escala numérica de dolor 60min., mediana (RIQ)	1 (0-2)	0 (0-2)	.427
Leve (0-3), n (%)	46 (86.8)	55 (88.7)	.757
Moderado (4-6), n (%)	7 (13.2)	7 (11.3)	.782
Severo (7-10), n (%)	-	-	-
Escala numérica de dolor egreso, mediana (RIQ)	0 (0-3)	0 (0-2)	.129
Leve (0-3), n (%)	49 (92.5)	59 (95.2)	.546
Moderado (4-6), n (%)	4 (7.5)	1 (1.6)	.179
Severo (7-10), n (%)	0 (0.0)	1 (1.6)	.999
Semi-quantitative Cough Strength Score, n (%)			
0	13 (24.5)	31 (50.0)	.005
1	13 (24.5)	15 (24.2)	.970
2	12 (22.6)	8 (12.9)	.173
3	12 (22.6)	6 (9.7)	.059
4	3 (5.7)	2 (3.2)	.660
5	-	-	-

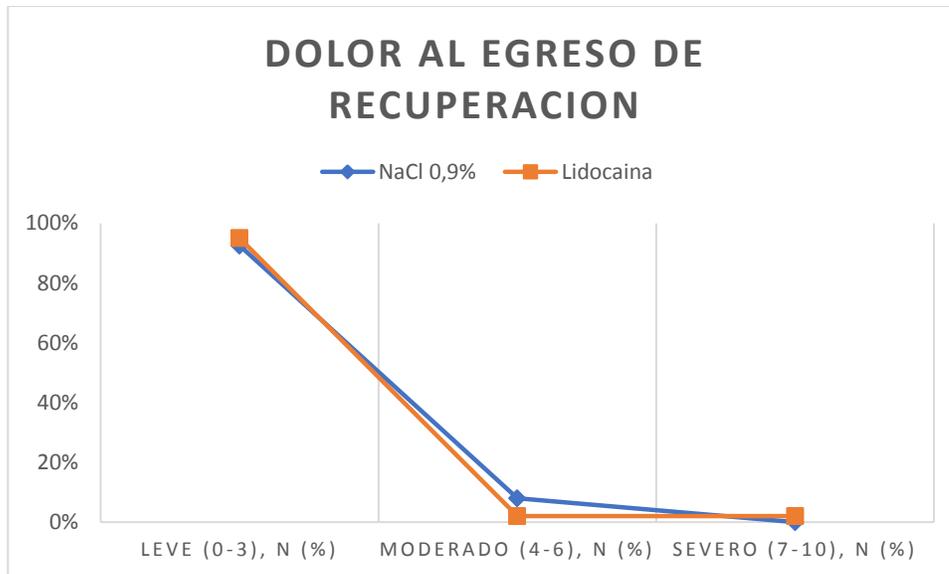
RIQ: rango intercuartil.



Grafica 1.



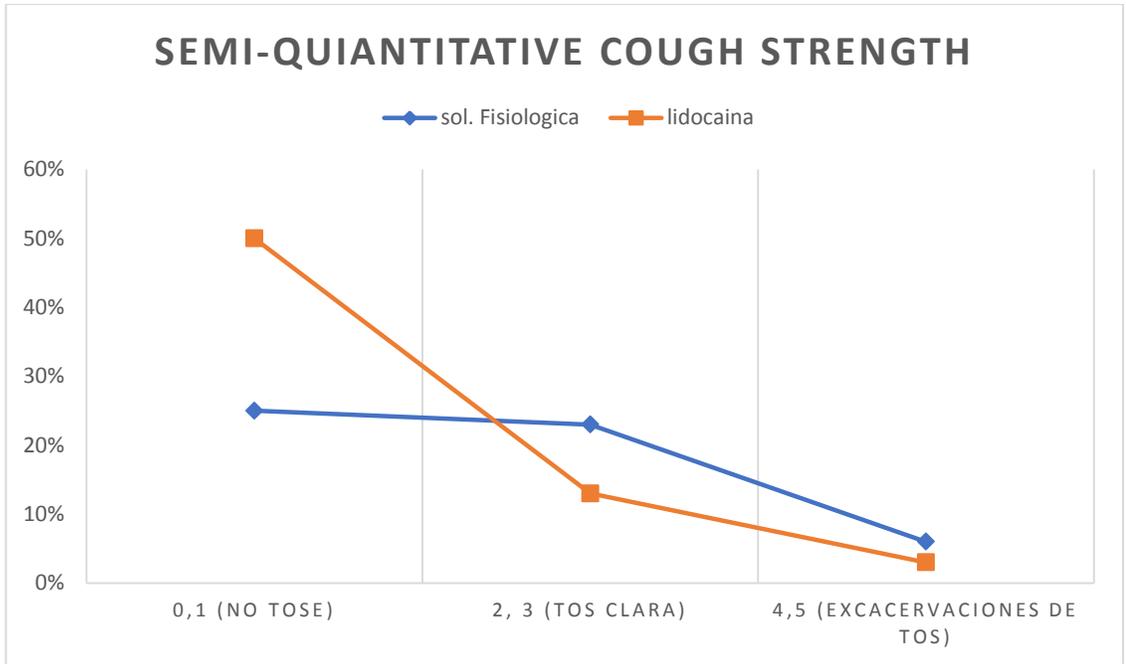
Grafica 2



Grafica3.

Los resultados que se recabaron muestran que no hay variación en el dolor comparando lidocaína dentro del globo contra solución fisiológica dentro del mismo, reportando que el 7% del total de pacientes presento un dolor de moderado a severo, contra un 93% de la población que reporto un dolor leve. No encontrando significancia estadística entre lidocaína y solución fisiológica.

En comparación con la tos al momento de la emersión anestésica, se encontró que los pacientes a quienes se le administro lidocaína dentro del globo del TET reporto presencia de tos en un 26% contra un 51 % en el grupo en el que se administro solución fisiológica, encontrando así relevancia estadísticamente significativa ($p=.007$). Grafica 4



Grafica 4.

DISCUSIÓN

La presencia de síntomas relacionados a una intubación endotraqueal es frecuente en el área de quirófano y en la recuperación de los pacientes, relacionado mas con el dolor faríngeo y la tos, encontrando que la satisfacción del paciente se ve afectada por estas dos variables.

Se estima que la incidencia de tos oscila entre el 15% y 94% en la población general, implicando respuestas hiperdinámicas y por ende potencial mente peligrosas como el aumento de la presión intraabdominal, aumento de la presión intracerebral, taquicardia, arritmias, sangrado del área de herida quirúrgica, encontrado aquí un área de oportunidad para minimizar o abolir esta sintomatología.

El dolor faríngeo por ende viene en consecuencia o relacionado a la tos producida en la emersión anestésica, por la inflamación de la mucosa traqueal al estar en contacto con el manguito del TET y esta se estima entre el 20 a 60% de los pacientes post operados.

En este estudio que se realizó, lo resultados que se recabaron muestran que en el grupo que se administro lidocaína se encontró 13 % de los pacientes presentaron dolor laringo traqueal moderado a severo con similitud en los resultados a los 30, 60 minutos y egreso de recuperación; un 26% presentaron accesos de tos en la extubación. Estos resultados comparados con el grupo control que se administro solución fisiológica, reportan 15% presencia de dolor

laringo traqueal y 52% de tos en la extubación. Encontrando así en la variable de la tos un valor estadísticamente significativo.

Entre las limitaciones de nuestro estudio se encuentran el no haber evaluado días posteriores el dolor faríngeo y la tos

Entre las fortalezas de nuestro estudio, clasificamos tanto el dolor bajo una escala numérica, el cual se dividió entre dolor leve, moderado a severo teniendo así de manera mas precisa el tipo de dolor que presento cada paciente y clasificarlo. La tos se evaluó mediante la escala semi-cuantitativa cough strength (SCCS), la cual nos clasifica de manera mas precisa si el paciente presento tos franca la cual puede producir alguna complicación o únicamente tos débil que no es significativa para ocasionar alguna complicación.

CAPÍTULO 8

CONCLUSIONES

Se encuentran múltiples factores que contribuyen a la presencia de síntomas asociados a intubación endotraqueal y que contribuyen de manera importante en la satisfacción del paciente.

Con esta investigación se comprueba que la lidocaína dentro del globo del TET redujo la tos de manera significativa a comparación del grupo control y el dolor faríngeo posterior a la extubación no mostro alguna diferencia entre el uso de lidocaína y solución salina.

Es claro que aun se requieren estudios para mejorar sintomatología asociada a una intubación endotraqueal, buscando mejores estrategias para disminuir de manera significativa el dolor y aun mas la tos al momento de la extubación.

CAPÍTULO 9

REFERENCIAS

1. Soltani H-A, Aghadavoudi O. The Effect of Different Lidocaine Application Methods on Postoperative Cough and Sore Throat. :4.
2. Banihashem N, Alijanpour E, Hasannasab B, Zarei A. Prophylactic Effects of Lidocaine or Beclomethasone Spray on Post-Operative Sore Throat and Cough after Orotracheal Intubation. :6.
3. Samperio-Guzmán MA, Mille-Loera JE, Torres-Prado DE. Disminución de tos y dolor laringotraqueal por efecto de la lidocaína alcalinizada en el interior del manguito del tubo endotraqueal en pacientes postoperados bajo anestesia general. 2014;(4):6.
4. Kuriyama A, Maeda H, Sun R, Aga M. Topical application of corticosteroids to tracheal tubes to prevent postoperative sore throat in adults undergoing tracheal intubation: a systematic review and meta-analysis. *Anaesthesia* [Internet]. 25 de marzo de 2018 [citado 15 de agosto de 2018]; Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1111/anae.14273>
5. Lozano JZ, Villaseñor JAC, Reyes JR, Rodríguez JPS, Corona GB, Alonso LAG. Comparación entre lidocaína tópica, intravenosa y en el interior del globo del tubo endotraqueal para disminuir la tos tras la extubación en la educación anestésica. 2007;54:6.
6. Gaur P, Ubale P, Khadanga P. Efficacy and safety of using air versus alkalized 2% lignocaine for inflating endotracheal tube cuff and its pressure effects on incidence of postoperative coughing and sore throat. *Anesth Essays Res.* 2017;11(4):1057.
7. Takekawa K, Yoshimi S, Kinoshita Y. Effects of intravenous lidocaine prior to intubation on postoperative airway symptoms. *J Anesth.* 25 de enero de 2006;20(1):44-7.
8. Navarro LHC, Braz JRC, Nakamura G, Lima RM e, Silva F de P e, Módolo NSP. Effectiveness and safety of endotracheal tube cuffs filled with air versus filled with alkalized lidocaine: a randomized clinical trial. *Sao Paulo Med J.* noviembre de 2007;125(6):322-8.
9. Tanaka Y, Nakayama T, Nishimori M, Sato Y, Furuya H. Lidocaine for preventing postoperative sore throat. 2013;43.

10. Zanguoie M, Zanguoie R, Tolyat M. The Effect of 2% lidocaine Injection into Endotracheal Tube on the Incidence of Cough and Laryngospasm after Tracheal Extubation during General Anesthesia in Patients Undergoing Eye Surgery. 2016;5.
11. Fan L, Zhao Q, Liu Y, Zhou L, Duan J. Semiquantitative cough strength score and associated outcomes in noninvasive positive pressure ventilation patients with acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease. *Respir Med.* diciembre de 2014;108(12):1801-7.

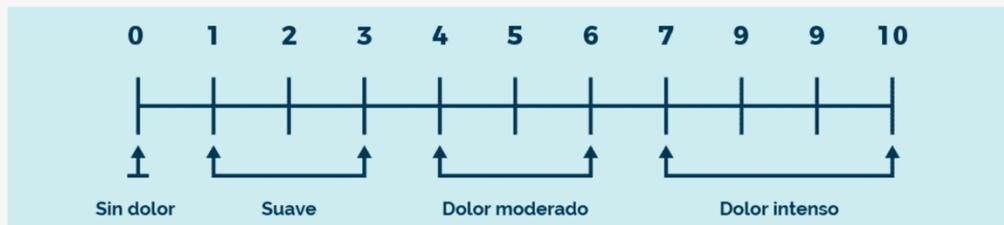
APÉNDICES

APENDICE A

Escala numérica de dolor

EN (escala numérica verbal):

El paciente puntúa su dolor del 0 al 10, siendo 0 ausencia de dolor y 10 el peor dolor imaginable.



APENDICE B

Semi-quantitative Cough Strength Score

- 0 = no cough on command.
- 1 = audible movement of air through the endotracheal tube, but no audible cough.
- 2 = weakly (barely) audible cough.
- 3 = clearly audible cough.
- 4 = stronger cough.
- 5 = multiple sequential strong coughs.

RESUMEN BIOGRÁFICO

Jesús Salvador Cerda Sánchez

Candidato para el Grado de

Especialidad en Anestesiología

Tesis: EFECTO DE LA LIDOCAÍNA EN EL REFLEJO TUSÍGENO Y DOLOR POST-
EXTUBACIÓN

Campo de Estudio: Ciencias de la Salud

Biografía:

Nacido en Saltillo, Coahuila el 25 de diciembre de 1988, hijo de Salvador Cerda Herrera y Nancy Sánchez Solano.

Educación:

Egresado de la Universidad Autónoma de Nuevo León, grado obtenido Médico Cirujano y Partero en 2013.

Experiencia Profesional:

Internado rotatorio de pregrado en el Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González” de 2010-2013. Médico pasante en servicio social en San Rafael de Galeana de 2013-2014. Médico área de urgencias hospital Christus Muguerza Saltillo 2015-2016. Médico residente de Anestesiología del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González” desde 2017.