



# UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA DE RESIDENTADO MÉDICO Y ESPECIALIZACIÓN

**Diferencia de la incidencia de dolor de garganta postoperatorio en los pacientes**

**cuyo balón del tubo traqueal fue llenado con aire, lidocaina o dexametasona,**

**durante la anestesia general en el Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú,**

**enero – julio 2021**

## **PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

Para optar el título de especialista en  
**ANESTESIOLOGÍA**

### **AUTOR**

Sevillano Flores, Milagros Nathalí (0000-0001-9013-486X)

### **ASESOR**

Flores Ruiz, Luis Alberto (0000-0003-0917-5352)

**Lima, Perú**

**[2021]**

## **Metadatos Complementarios**

### **Datos de autor**

**AUTOR:** Sevillano Flores, Milagros Nathalí

**Tipo de documento de identidad:** DNI

**Número de documento de identidad:** 44675247

### **Datos de asesor**

**ASESOR:** Flores Ruiz, Luis Alberto

**Tipo de documento de identidad:** DNI

**Número de documento de identidad:** 08003885

### **Datos del Comité de la Especialidad**

***PRESIDENTE:*** Menacho Terry, Jorge Luis

***DNI:*** 40138676

***ORCID:*** 0000-0002-1349-2759

***SECRETARIO:*** Cerón Diaz, Cesar Augusto

***DNI:*** 06166876

***ORCID:*** 0000-0001-5318-3400

***VOCAL:*** Kuong Diaz, Victor Jaime

***DNI:*** 04438236

***ORCID:*** 0000-0003-0776-8111

### **Datos de la investigación**

Campo del conocimiento OCDE: 3.02.09

Código del Programa: 912039

A mi madre, Teresa Magdalena Flores Ríos, motor y motivo de  
mis decisiones.

A Bener Pinchi Ramírez, esposo, amigo y compañero de vida.

A Erika Saldaña Alcántara, hermana y confidente.

## **AGRADECIMIENTO**

Al doctor César Augusto Ojeda Mares, anesthesiólogo y jefe del servicio de Anestesiología del Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú, por la facilidad de uso de las instalaciones y equipos del servicio para la elaboración e impresión del informe final del proyecto de investigación.

Al Doctor Luis Alberto Flores Ruiz, anesthesiólogo y tutor de sede de la especialidad, por la lectura del borrador y las sugerencias para la redacción del informe.

Al Doctor Jorge Daniel Mancilla Quenta, anesthesiólogo, por los consejos y sugerencias brindados desde el inicio del proyecto de investigación.

A mi amigo Williams Enrique Espinoza Rojas, MBA, por su apoyo con el formato del informe final.

A César Sánchez Vergara, técnico administrativo del HCFAP, por su predisposición y apoyo permanente en el proceso de impresión.

A todos ellos, muchas gracias.

## CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1 Descripción de la realidad problemática

El dolor de garganta post operatorio (POST) es una complicación frecuente de la anestesia general con instrumentación de la vía aérea;<sup>1</sup> su importancia difiere entre la perspectiva del anesthesiólogo, quien lo considera de menor importancia, y, la del paciente, para quien, el POST representa uno de los diez resultados anestésicos más indeseables en el periodo post operatorio.<sup>2,3</sup> Se asocia principalmente al uso de tubo endotraqueal (TET).<sup>4-6</sup>

La incidencia mundial de POST causado por intubación endotraqueal es variable. Un metaanálisis realizado en el 2016, compuesto por 54 estudios de investigación, reportó una incidencia de 62%<sup>4</sup>. Asia ha mostrado incidencias tan altas como 63,9%; África, 59,6%; Europa, 40% y, Norteamérica, 45,5%.<sup>7-11</sup> Por su parte, Latinoamérica reporta incidencias de 20% hasta 52,5%.<sup>12-15</sup> La incidencia variable del POST se debe a los múltiples factores que están involucrados en su desarrollo; si bien el TET tiene mayor riesgo que los dispositivos supraglóticos o la mascarilla laríngea, su sola presencia no determina la gravedad ni duración del síntoma.

Las características físicas del TET como su tamaño y diámetro, el material del que está compuesto, la forma del balón, la presión y sustancia con las que es llenado; asociadas a las características del paciente, la experticia del anesthesiólogo responsable de la intubación y el tipo de procedimiento quirúrgico, configuran múltiples escenarios que dificultan la predicción del desarrollo de POST.<sup>4,7,14,16</sup> Aunque se ha demostrado que el TET aumenta la posibilidad de que el paciente presente POST, también es reconocido como el mejor dispositivo para asegurar, no solo la permeabilidad de la vía aérea, sino también, una adecuada ventilación con monitorización objetiva por el tiempo que el procedimiento quirúrgico requiere tener al paciente en plano anestésico.<sup>17</sup> Por ello, se han realizado cuantiosas investigaciones a lo largo del tiempo con el

objetivo de identificar los factores causales, la relación de interdependencia entre ellos y las posibilidades de modificación que permitan suprimir, o al menos disminuir, la incidencia de POST, optimizando la calidad del procedimiento anestésico y la satisfacción del paciente. Identificar las características inherentes de los pacientes al igual que las características propias del acto quirúrgico no previenen la presencia de POST; pero, aporta información conceptual que permite orientar las investigaciones sobre los otros componentes que participan en su génesis y que, al ser modificables, pueden alcanzar el objetivo de su prevención.<sup>18,19</sup>

Una revisión retrospectiva de los registros de 216 006 pacientes reportó que el número de intentos para colocar el TET se correlaciona con la gravedad y duración del POST.<sup>8,20</sup> Un metaanálisis que incluyó 3 ensayos clínicos aleatorizados con un total de 509 pacientes mujeres intubadas con TET de 6.0 mm o 7.0 mm, demostró que el tamaño menor de TET disminuyó significativamente la incidencia de POST<sup>21</sup>; mientras que, un estudio de 809 pacientes de ambos sexos donde a las mujeres se las intubó con TET de 7.5 mm y a los hombres con 8.0 mm, presentó una incidencia elevada.<sup>8</sup> La presión de llenado del balón del TET también es un factor de riesgo; así, un estudio de 509 pacientes demostró que una presión mayor de 20 cmH<sub>2</sub>O aumentó significativamente la incidencia de POST<sup>22</sup>; este resultado coincide con los de otros estudios que, aun teniendo muestras menores, concluyen en lo mismo.<sup>23-</sup>  
<sup>26</sup> Por otro lado, un estudio de 191 pacientes demostró que la forma del balón influye en el desarrollo de POST, un balón de forma cónica disminuye significativamente el riesgo en comparación con uno con forma cilíndrica convencional.<sup>27</sup>

En el 2015, Cochrane publicó un metaanálisis que incluía 19 ensayos controlados aleatorizados (ECA), con un total de 1 940 pacientes, sobre el uso de lidocaína en sus variadas concentraciones administrada por vía endovenosa, dentro del balón del TET, como gel aplicado en el exterior del TET o como

aerosol en la orofaringe del paciente, con la finalidad de minimizar el riesgo de POST. Inicialmente, los resultados concluían que el uso de lidocaína reducía la presencia y duración del síntoma; sin embargo, al realizar el análisis de sólo los estudios considerados de alta calidad, no se encontraron los beneficios originales.<sup>28</sup> Estudios posteriores discrepan en los resultados; mientras unos concluyen que el uso de lidocaína para insuflar el balón reduce el riesgo de POST, otros señalan que su efecto benéfico es menor que cuando se instila directamente en la glotis del paciente.<sup>29-31</sup> Otro estudio, de 130 pacientes, donde fue administrada mediante inyección en la membrana cricotiroidea, demostró que este tipo de aplicación es más efectiva en la reducción del POST en las primeras 6 horas; pero, no hubo diferencias significativas a las 12 y 24 horas, respectivamente.<sup>32</sup> Estebe y col<sup>33</sup>, demostraron en un estudio in vitro que la lidocaína difunde menos de 8% durante 24 horas.

En el 2016, un metaanálisis de 18 ECA con 2 685 pacientes mostró que la administración profiláctica de corticoides redujo significativamente la incidencia y gravedad de POST. La prevalencia del dolor de garganta post operatorio para los grupos que recibieron corticosteroides profilácticos fue 31,4% y 4,5%, a la hora 1 y 24, respectivamente; mientras que, para los grupos de control fue 48,5% y 38,6%. Los resultados demostraron una prevalencia significativamente menor de POST en 1 h (RR = 0,60; IC del 95%: 0,45-0,80; P = 0,001) y 24 h (RR = 0,58; IC del 95%: 0,41 a 0,81; P = 0,001) en el posoperatorio en los grupos de pacientes que recibieron corticoesteroides profilácticos.<sup>34</sup> Dos años después, en un metaanálisis que incluyó 20 ECA con 2 200 pacientes se comparó la eficacia de los corticoesteroides aplicados sobre el TET. Los corticoesteroides aplicados sobre los TET se asoció a una incidencia menor de POST; cociente de riesgos 0,39 (IC del 95%; 0,32 a 0,49) y 0,42 (IC del 95%; 0,35 a 0,51) al compararlo con agentes no analgésicos y lidocaína, respectivamente. En ambas comparaciones, la evidencia fue considerada de alta calidad. Aunque, se encontró que tiene menor eficacia que el uso de dexametasona IV o en gárgaras y que las gárgaras de ketamina, la calidad de evidencia se consideró baja.<sup>35</sup>

En el 2019, un metaanálisis reunió 9 ECA que habían estudiado la efectividad de los corticoides aplicados en aerosol, comparándolos con un control activo o uno no analgésico. Los estudios compararon la efectividad de la beclometasona, budesonida, dexametasona, fluticasona, metilprednisolona y mometasona, aplicadas antes de la intubación en algunos casos y, en otros, también a la extubación con el uso de agentes no analgésicos de uso común, como solución salina intravenosa o agua para lubricar el TET, y con agentes analgésicos de eficacia reconocida en la prevención del post, ketamina o lidocaína. Encontraron que, la aplicación de corticoides en aerosol reduce la incidencia de POST (RR, 0,39; IC del 95%, 0,26 a 0,58; P <0,001) y tres ensayos informaron que también su gravedad a las 24 horas de extubación (DME, -0,96; IC del 95%, -2,52, 0,59; P = 0,22). La evidencia de estos resultados fue muy baja; por lo que, se degradaron por riesgo de sesgo, imprecisión y posible sesgo de publicación.<sup>36</sup> Por otro lado, otro metaanálisis, publicado el mismo año, incluyó 15 ECA con 1 849 pacientes, que compararon el efecto de la dexametasona intravenosa con otras sustancias con y sin acción analgésica. La administración intravenosa de dexametasona mostró menor incidencia de POST (razón de riesgo, 0,62; intervalo de confianza [IC] del 95%: 0,51 a 0,75) a las 24 horas de finalizado el procedimiento. Este estudio concluyó que la eficacia de la dexametasona intravenosa es superior a la aplicación tópica, sea de ketamina o de cualquier corticoesteroide; al igual que, a la combinación de ella con algún agente analgésico, para reducir la incidencia y gravedad del dolor de garganta post operatorio.<sup>37</sup>

Además de la lidocaína y los corticoesteroides, se ha evaluado la eficacia de otros medicamentos en la prevención del dolor de garganta post operatorio; sin embargo, hasta el momento no se ha logrado un consenso en la literatura actual sobre medidas preventivas eficaces.<sup>38-40</sup>

Por otro lado, aunque las investigaciones son constantes y numerosas; no se ha encontrado alguna realizada en Perú que aporte información sobre el tema, lo

que genera una fuerte motivación de estudio; ya que, como en cualquier otro tópico de la medicina humana, es necesario conocer las características específicas de una población para poder relacionarlas con el desarrollo de la injuria investigada y, posteriormente, determinar medidas preventivas.

## 1.2 Formulación del problema

¿Existe diferencia en la incidencia del dolor de garganta postoperatorio en los pacientes cuyo balón de tubo traqueal fue llenado con aire, lidocaína o dexametasona, durante la anestesia general en el Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú, Enero – Julio 2021”?

## 1.3 Objetivos

### 1.3.1 Objetivo General

Determinar si existe diferencia en la incidencia de dolor de garganta postoperatorio en los pacientes cuyo balón de tubo traqueal fue llenado con aire, lidocaína o dexametasona, durante la anestesia general en el Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú, Enero – Julio 2021”.

### 1.3.2 Objetivos Específicos

- ✓ Determinar las características clínicas de los pacientes sometidos a anestesia general con intubación endotraqueal.
- ✓ Determinar la incidencia, grado de severidad y tiempo de duración de POST en los pacientes sometidos a anestesia general con intubación endotraqueal cuyo balón fue insuflado con aire.
- ✓ Determinar la incidencia, grado de severidad y tiempo de duración de POST en los pacientes sometidos a anestesia general con intubación endotraqueal cuyo balón fue insuflado con dexametasona 8 mg.

- ✓ Determinar la incidencia, grado de severidad y tiempo de duración de POST en los pacientes sometidos a anestesia general con intubación endotraqueal cuyo balón fue insuflado con lidocaína al 2%.
- ✓ Determinar las diferencias de la incidencia, grado de severidad y tiempo de duración de POST entre los grupos de estudio.
- ✓ Determinar la presencia de síntomas asociados al POST en los grupos de estudio.

#### 1.4 Justificación

El aseguramiento de una vía aérea permeable y ventilación adecuada en un paciente que será sometido a un procedimiento quirúrgico es el norte de todo acto anestésico; por ello, se han diseñado múltiples instrumentos que cumplen con esta finalidad; sin embargo, la intubación endotraqueal sigue siendo la técnica estándar en la anestesia general. Como cualquier procedimiento médico, no es inocuo y, puede presentar complicaciones de frecuencia y gravedad variables. Es así, que el POST es una complicación menor de alta frecuencia que afecta la recuperación del paciente y ensombrece su satisfacción respecto al procedimiento. Si bien, no es el único síntoma reportado por los pacientes sometidos a intubación endotraqueal, sigue siendo el más representativo y, por ende, el área con mayor necesidad de mejoramiento en la práctica clínica del anesthesiólogo.

Múltiples investigadores han intentado identificar a detalle los factores asociados al desarrollo de POST con el objetivo de encontrar mecanismos que disminuyan su incidencia, modificando estos factores o empleando medicamentos como anestésicos, corticoides, AINES u otros, que disminuyan su presencia. La lidocaína ha mostrado resultados prometedores, ya sea en su uso tópico mediante la aplicación por aerosol en la orofaringe del paciente o por la administración sistémica previa a la intubación o a la extubación del paciente. Sin embargo, existe controversia sobre la efectividad de su uso en el llenado del

balón del TET.<sup>41</sup> Del mismo modo, los corticoides, AINES, ketamina, entre otros, continúan siendo motivo de investigación. A pesar de los esfuerzos por determinar una estrategia en la intubación endotraqueal que anule por completo la ocurrencia del POST, a la fecha no se cuenta con alguna validada mundialmente, debido a que los resultados varían de acuerdo con las características propias de cada población de estudio.

Por todo lo expuesto y, considerando la carencia de estudios desarrollados sobre el tema en nuestro medio, resulta de gran importancia identificar si la incidencia del POST se relaciona con la sustancia de llenado del balón del tubo traqueal. En este sentido, el presente estudio pretende determinar la incidencia de POST en los pacientes que recibieron anestesia general, cuyo balón del tubo traqueal fue llenado con aire, lidocaína o dexamentasona, en el Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú.

Por otra parte, los resultados obtenidos en este estudio servirán de base para futuras investigaciones en el tema y podrían ser el pilar de futuras modificaciones en el procedimiento de intubación endotraqueal que aseguren una incidencia mínima o, quizá, nula de dolor de garganta post operatorio, asegurando una práctica anestésica de calidad y la satisfacción del paciente.

### 1.5 Limitaciones

Los cambios experimentados por la pandemia COVID-19 afectaron directamente en el número de procedimientos quirúrgicos realizados de manera electiva y, en ellos, la elección del tipo de anestesia administrada al paciente, optando por la que mantenga el menor contacto con su vía aérea. De modo que, la mayor limitación que se espera encontrar es el número de población de estudio reducido o, en su defecto, el mayor tiempo de estudio que se necesitará emplear con la finalidad de conseguir un número significativo de población y muestra.

## 1.6 Viabilidad

El presente estudio es viable de realizar al contar con el permiso institucional y el apoyo del servicio de Anestesiología del Departamento de Cirugía del Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú, los medicamentos que se emplearán en el estudio comparativo forman parte de los recursos farmacológicos del servicio y los datos se obtendrán de las historias clínicas y reportes anestesiológicos de los pacientes.

## CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes de la investigación

Peng F. y col, en 2020, publicaron un metaanálisis que incluyó 11 estudios, 843 pacientes, que investigaron la eficacia de la lidocaína dentro del balón del tubo endotraqueal, con o sin bicarbonato de sodio, para disminuir las complicaciones relacionadas con la intubación endotraqueal. Seleccionaron ensayos controlados aleatorios (ECA) publicados antes del 30 de junio de 2019, mediante búsquedas sistemáticas en las bases de datos de PubMed, EMBASE y Cochrane Library y, concluyeron que, los grupos de lidocaína dentro del balón del TET, alcalinizada o no, tuvieron menor incidencia de complicaciones post intubación en comparación con los grupos de control.<sup>42</sup>

Subedi A. y col, en 2019, realizaron un estudio comparativo de eficacia de la administración sistémica de la lidocaína y la dexametasona en la prevención del POST. Un total de 180 pacientes se distribuyó en cuatro grupos. El grupo L recibió lidocaína 1,5 mg/kg; el grupo D, dexametasona 8mg; el grupo DL, lidocaína 1,5 mg/kg más dexametasona 8mg y, el grupo NS, solución salina normal. La incidencia de POST fue del 36%, 43%, 25% y 56% en los grupos D, L, DL y NS, respectivamente ( $p = 0,02$ ). La dexametasona con o sin lidocaína redujo la incidencia de POST (razón de posibilidades, 0,44; intervalo de confianza del 95%, 0,24-0,82;  $p < 0,01$ ). Sin embargo, la lidocaína no fue eficaz para reducir la POST (razón de posibilidades, 0,62; intervalo de confianza del 95%, 0,33-1,14;  $p = 0,12$ ). Concluyeron que la dexametasona, con o sin lidocaína, fue eficaz para reducir la incidencia de POST.<sup>43</sup>

Lee J. y col, en 2017, en su ensayo clínico investigaron el efecto de la gelatina de lidocaína en el balón del TET sobre el POST. Un total de 208 pacientes se distribuyó, equitativamente, al azar en dos grupos; para el grupo de estudio, se lubricó el balón del TET con gelatina de lidocaína y para el grupo de control, la lubricación se realizó con solución salina normal. La incidencia global de POST

fue de 58% en el grupo de lidocaína, frente al 39% del grupo de solución salina normal; una hora después, la diferencia continuó siendo a favor del grupo de la lidocaína, 51% frente a 31%. La investigación concluyó que la gelatina de lidocaína aplicada sobre el balón de TET aumenta la incidencia de POST.<sup>44</sup>

Thapa P. y col, en 2017, compararon la eficacia de lubricar un TET con gel de betametasona o gelatina de lidocaína con el uso de un TET sin lubricar para reducir la incidencia y gravedad del POST. El total de 120 pacientes se dividió aleatoriamente en tres grupos de 40 integrantes, cada uno. El grupo B recibió un TET lubricado hasta la marca 15 cm con gel de betametasona al 0.05%; el grupo L, un TET lubricado con gelatina de lidocaína al 2% hasta el mismo nivel que el anterior y, el grupo C, un TET no lubricado. El grupo B tuvo la menor incidencia de POST, 12,5% frente a 37,5% del grupo L y 25% del grupo C; del mismo modo, la gravedad del POST a las 24 horas fue menor en el grupo B (puntuación 0: 87,5%, 1:10%) en comparación con el grupo L (puntuación 0: 62,5%, 1: 37,5%) y el grupo C (puntuación 0: 75%, 1: 20%) ( $p = 0,006$ ). Concluyeron que, lubricar el TET con betametasona al 0,05% reduce significativamente la incidencia y gravedad de POST.<sup>45</sup>

Fayyaz A. y col, en 2017, compararon la eficacia de la lubricación del balón del TET con gel de betametasona versus gel de lidocaína para prevenir el POST. El grupo 1, constituido por 60 pacientes, tenía lubricación con gel de betametasona al 0,05% y el grupo 2, también de 60 pacientes, gel de lidocaína al 4%. El grupo 1 presentó incidencia de POST de 16,7% en comparación con la incidencia de 36,6% del grupo 2 ( $p= 0,04$ ). Después de 24 horas, la diferencia continuaba a favor del grupo 1, 11,6% frente a 33,9%. Concluyeron que, la aplicación local de gel de betametasona sobre el balón del TET reduce el riesgo de POST.<sup>46</sup>

Valera Y. y col, en 2017, compararon la eficacia de la lidocaína nebulizada contra la administración sistémica en la prevención de POST. El grupo GLN, conformado por 30 pacientes, recibió lidocaína nebulizada al 2% en dosis única

de 2.5 mg/kg y el grupo GLIV, también de 30 pacientes, recibió lidocaína 2% intravenosa 2.5 mg/kg dosis única. El GLN tuvo 16/30 (53.3%) de los sujetos sin POST, contra sólo uno (3.3%) de quienes la recibieron por vía intravenosa ( $p < 0.001$ ); además, la mediana del puntaje para EVA en el GLN fue de “cero” (rango intercuartil: 0 a 1), a diferencia del de GLIV, que fue cuatro (rango intercuartil: 2 a 4),  $p < 0.001$ . concluyeron que la lidocaína nebulizada tiene mejor efectividad para prevenir el POST.<sup>47</sup>

Lee y col, en 2017, estudiaron los efectos de la dexametasona tópica en el POST. Se distribuyeron 90 pacientes en 3 grupos equitativos. El grupo C utilizó solución salina normal para las gárgaras y la inmersión del TET; el grupo G, dexametasona al 0,05% y el grupo S, gárgaras con solución salina normal más inmersión del TET en dexametasona 0,05%. La incidencia de POST en el grupo C, G y S fue 63%, 33% y 27%, respectivamente; mostraron una diferencia significativa ( $P < 0.05$ ). Concluyeron que, tanto, hacer gárgaras como sumergir el balón del TET en dexametasona al 0,05% antes de la intubación reduce la incidencia y la gravedad de POST.<sup>48</sup>

Abdallah N. y col, en 2016, compararon los efectos de la lubricación del balón del TET con clorhidrato de bencidamina en gel, lidocaína en gel al 5% y lidocaína en spray al 10% sobre el POST. Se formaron 4 grupos de 31 pacientes cada uno. En el grupo 1, el balón del TET fue lubricado con clorhidrato de bencidamina en gel; el grupo 2 con clorhidrato de lidocaína en gel al 5%; el grupo 3, con clorhidrato de lidocaína al 10% en aerosol y, el grupo 4, con suero fisiológico normal. La incidencia de POST en el grupo 1 fue 6,5%; del grupo 2, 9,7%; del grupo 3, 19,4% y del grupo 4, también 19,4%. Después de 24 horas las incidencias fueron 3,2%, 16,1%, 25,8% y 19,4%, respectivamente. Así, concluyeron que, el clorhidrato de benzidamina en gel utilizado para lubricar el balón del TET reduce la incidencia y gravedad del POST en comparación con la lidocaína y el suero fisiológico. Mientras que, la lidocaína en spray al 10%, las aumenta.<sup>49</sup>

García K. En 2016, estudió la eficacia y seguridad de la lidocaína en spray al 10% frente a la betametasona ungüento al 0.1% aplicado sobre el balón del TET para prevenir el Síndrome de Faringe Dolorosa (SFD) post intubación endotraqueal. Se formaron 3 grupos. El grupo A, recibió lubricación con lidocaína spray al 10%, tuvo incidencia de 55% de SFD. El grupo B, lubricación con betametasona ungüento 0.1% tuvo 23.8% de incidencia y, el grupo C, control, 65%. El grupo A frente al grupo C tuvo un riesgo relativo (RR) de sufrir SFD de 0.67 (IC 95% 0.22-2.01) y una reducción del riesgo relativo de 0.33 (IC 95% - 0.99-0.78). El grupo B frente al grupo C tuvo un riesgo relativo (RR) de sufrir SFD de 0.32 (IC 95% 0.07-1.39) y una reducción del riesgo relativo de 0.68 (IC 95% - 0.39-0.93). Hubo diferencia estadísticamente significativa ( $p=0.003$ ) entre los tres grupos, la incidencia del grupo A fue menor en comparación con los grupos B y C. La investigación concluyó que el uso de betametasona ungüento al 0.1% disminuye el riesgo de desarrollar SFD en comparación con la lidocaína spray al 10% y con el placebo.<sup>14</sup>

Souissi H. y col, en 2016, investigaron la eficacia de la lidocaína alcalinizada en la prevención de las complicaciones post intubación endotraqueal. Se formaron dos grupos con 32 pacientes cada uno. En el grupo de estudio, el balón del TET fue llenado con 4 ml de lidocaína al 4% más bicarbonato de sodio al 8,4% y, en el grupo control, se llenó con 4 ml de solución salina. El grupo lidocaína tuvo una incidencia de 39% de POST frente al 38% del grupo salino y, 24 horas después, 36% 26%, respectivamente. Así, concluyeron que la incidencia de POST no se alteró con el uso de lidocaína alcalinizada para llenado del balón del TET.<sup>50</sup>

Pinedo L. y col, en 2016, investigaron la eficacia de lubricar el TET con betametasona ungüento a diferentes concentraciones para prevenir el POST. Se distribuyeron los pacientes en tres grupos. El grupo A betametasona ungüento 0.05%, el grupo B betametasona ungüento 0.1% y el grupo C control. La incidencia de POST para los grupos A, B y C fueron 20%, 5.71% y 48.1%, respectivamente. Concluyeron en, lubricar el TET con gel de betametasona disminuye la incidencia y la gravedad del POST.<sup>51</sup>

Tanaka Y. y col, en 2015, realizaron una revisión sistemática de la base de datos de Cochrane Library, MEDLINE y EMBASE; seleccionaron 19 estudios tipo ensayos controlados aleatorios de tratamiento profiláctico con lidocaína tópica y sistémica versus aire o solución salina. De 1940 participantes, 952 recibieron lidocaína tópica o sistémica y 795, formaron los grupos de control. Los resultados del tratamiento con lidocaína tópica y sistémica mostraron menor riesgo de dolor de garganta posoperatorio [16 estudios, 1774 participantes, el cociente de riesgos (CR) fue 0,64 (intervalo de confianza (IC) del 95%: 0,48 a 0,85), la calidad de la evidencia fue baja]; sin embargo, cuando sólo se incluyeron ensayos de alta calidad (ocho estudios, 814 participantes) el efecto ya no fue significativo (RR 0,71; IC del 95%: 0,47 a 1,09). La lidocaína administrada sistémicamente en dos estudios (320 participantes) no reveló pruebas de un efecto (CR 0,44; IC del 95%: 0,19 a 1,05). También encontraron reducción de la gravedad del dolor de garganta, medida en una escala analógica visual (EAV), cuando se usa la lidocaína (seis ensayos, 611 participantes) (diferencia de medias (DM) 10,80; IC del 95%: -14,83 a -6,98). Los autores concluyeron que, si bien los resultados de los estudios revisados mostraron resultados positivos, la información debe interpretarse con cautela, ya que, el registro del efecto de la lidocaína pareció verse afectado por otros factores.<sup>28</sup>

Lam F. y col, en 2015, publicaron un metaanálisis que incluyó 19 estudios con un total de 1566 pacientes, obtenidos tras búsquedas sistemáticas en las bases de datos de PubMed, EMBASE y Cochrane Library, que investigaron el efecto de la lidocaína en el interior del balón del TET en comparación con aire o solución salina sobre la presencia de dolor de garganta post intubación endotraqueal. La incidencia de POST en fase temprana y tardía fue significativamente menor en los grupos de lidocaína, con RR de 0,46 (IC del 95%: 0,31 a la 0,68) y 0,41 (IC del 95%: 0,25-0,66), respectivamente, en comparación con los grupos control. La gravedad de POST también se redujo significativamente (diferencia de medias [DM] -16,43 mm, IC del 95%: -21,48 a -11,38) a 1 h, y (DM -10,22 mm, IC del 95%: -13,5 a -6,94) a las 24 h en los grupos de estudio. Así concluyeron que, llenar el balón del TET con lidocaína, alcalinizada o no, previene el POST.<sup>52</sup>

Cruz V. y col, 2015, estudiaron la eficacia de la dexametasona en micronebulizaciones para mejorar el POST. Se incluyeron 39 pacientes divididos aleatoriamente en tres grupos. El grupo 1 recibió 8mg de dexametasona; el grupo 2, 16 mg y, el grupo 3, placebo. El grupo 2 presentó mayor disminución de POST en comparación con el grupo 3 ( $p = 0.067$ ). Una hora después, se comparó el grupo 2 con el grupo 1 y se observó un efecto de 0,86 y 0,48, respectivamente. Así concluyeron que la dexametasona nebulizada es eficaz para prevenir el POST.<sup>53</sup>

Banihashem N. y col, 2015, estudiaron la eficacia de rociar beclometasona o lidocaína en el TET para prevenir POST. Un total de 90 mujeres fue distribuido en 3 grupos. El grupo cuyo TET fue rociado con beclometasona al 50% presentó una incidencia de 10% de POST; el grupo de lidocaína al 10%, 23% y el grupo de control, 36,7%. Después de 24 horas, las incidencias fueron de 10%, 23% y 50%, respectivamente. Concluyeron que rociar el TET con beclometasona o lidocaína reduce la incidencia y gravedad de POST.<sup>54</sup>

Sarki A. y col, en 2015, realizaron un estudio comparativo entre la efectividad del gel de betametasona y el gel de lidocaína sobre el balón del TET en la prevención de las complicaciones de garganta asociadas a la intubación. Un total de 90 pacientes se repartió en tres grupos de 30 integrantes cada uno. Todos los TET fueron lubricados hasta el nivel 15cm; el grupo 1 con betametasona gel al 0,05%, el grupo 2 con lidocaína gel al 2%, y, el grupo 3 con un lubricante inerte. La incidencia de POST fue de 36,7%, 66,7% y 80% para el grupo 1, 2 y 3, respectivamente. El gel de betametasona demostró una superioridad significativa sobre la lidocaína y el gel inerte en la prevención del dolor de garganta ( $P = 0,002$ ). Concluyeron que la lubricación del TET con gel de betametasona reduce eficazmente la incidencia de las complicaciones de garganta asociadas a la intubación.<sup>55</sup>

## 2.2 Bases teóricas

### 2.2.1 VÍA AÉREA

La vía aérea, compuesta por las vías respiratorias superiores y por el árbol traqueobronquial, humidifica y filtra el aire inspirado que luego es conducido desde y hacia los alvéolos, donde ocurre el intercambio gaseoso.<sup>56</sup>

La boca y la nariz representan el inicio de la vía aérea y los lugares de acceso para ésta.<sup>57,58</sup> La cavidad oral la principal vía de acceso en la manipulación y aseguramiento de la vía aérea. La lengua se fija a la mandíbula por el músculo geniogloso; el músculo de mayor importancia para la anestesiología clínica.

Las cavidades nasal y oral se comunican con la faringe a través de la nasofaringe y orofaringe, respectivamente, donde forman una estructura tubular que se extiende desde la base del cráneo hasta el cartílago cricoides.<sup>59</sup> El paladar blando separa la nasofaringe de la orofaringe en la velofaringe, lugar frecuente de obstrucción de vías respiratorias por la presencia de amígdalas palatinas hipertróficas, sea en pacientes despiertos o anestesiados.<sup>59,60</sup> La base de la lengua se conecta con la epiglotis por los pliegues glosopiglóticos, en la vallecula, donde separa la laringofaringe de la hipofaringe; la primera se continúa con la tráquea y la segunda, con el esófago.<sup>60</sup>

Por la cara anterior de la faringe sobresale la laringe y por su pared posterior, la fascia bucofaríngea que puede ser lacerada por causa de un tubo gástrico o traqueal mal colocado. Por otro lado, la musculatura faríngea mantiene la permeabilidad de las vías respiratorias en un paciente despierto; de modo que, la pérdida del tono de los músculos faríngeos durante la anestesia es causal de obstrucción de las vías respiratorias superiores.<sup>59</sup>

La laringe del adulto se relaciona con la ubicación de la tercera y la sexta vértebra cervical y se encarga de la fonación y del cierre de protección de las vías

respiratorias bajas ante cualquier estímulo que pueda producir aspiración.<sup>57</sup> El cartílago tiroides es el más grande del esqueleto laríngeo y sostiene la mayoría de sus tejidos blandos; además, su muesca superior asociado a la prominencia laríngea sirven de puntos de referencia para la evaluación de los parámetros de vía aérea difícil y para las técnicas de vía aérea percutánea y bloqueos de nervio laríngeo.<sup>57,59,61</sup> La membrana cricotiroidea, estructura de 0,9 x 3 cm de dimensiones que conecta los cartílagos tiroides y cricoides, es el sitio elegido para el abordaje quirúrgico de la vía aérea en situaciones de emergencia por ser superficial, delgada y carente de vasos importantes en la línea media. Los músculos laríngeos se dividen en dos grupos: los músculos que abren y cierran la glotis y los músculos que controlan la tensión de los ligamentos vocales.<sup>60</sup> La irrigación de la laringe procede de ramas de las arterias tiroideas.

La glotis, compuesta por los pliegues vocales y la hendidura glótica, representa el punto más estrecho de la vía aérea del adulto.<sup>60</sup>

La tráquea, compuesta por 16 a 20 anillos incompletos de cartílago unidos entre sí por tejido fibroelástico y en la pared posterior por el músculo traqueal, inicia en el borde inferior del cartílago cricoides, se extiende por 10 a 15 cm en el adulto y termina en la carina, a la altura del ángulo esternal y de la quinta vértebra torácica, donde se bifurca para originar a los bronquios principales.<sup>59,61</sup> El diámetro externo coronal mide 2.3 cm y el sagital, 1.8 cm en el varón; en la mujer las medidas son 2.0 y 1.4 cm, respectivamente.

El ángulo de bifurcación del bronquio derecho es más vertical que el izquierdo, lo que incrementa la probabilidad de entrada de cuerpos extraños o tubos endotraqueales en la luz bronquial derecha.<sup>59</sup>

## 2.2.2 EVALUACIÓN PREANESTÉSICA

El manejo de la vía aérea inicia con una historia clínica detallada y un examen físico dirigido del paciente, que se complementan con exámenes adicionales cuando son necesarios. El antecedente de dificultades en el manejo de la vía aérea en una anestesia previa es el factor más fiable para predecir complicaciones en el abordaje futuro. Se debe investigar la presencia de enfermedades congénitas o adquiridas que afectan las vías aéreas de manera directa o indirecta; así como, síntomas específicos relacionados con el compromiso de ésta, como ronquera, estridor, sibilancias, disnea, disfagia y obstrucción posicional.<sup>60</sup>

El examen físico inicia con la medición de los parámetros antropométricos del paciente, peso, talla e índice de masa corporal (IMC); la presión arterial de ambos brazos; las características en reposo del pulso y la respiración; y, la saturación de oxígeno. La evaluación de vía aérea comienza con la inspección visual de la cara y el cuello para identificar cualquier alteración física que dificulte el manejo de las vías respiratorias; desde dificultad en el sellado de la máscara facial y, con ello, en la ventilación en los pacientes edéntulos o con presencia de barba; dificultad en la laringoscopia por unos incisivos superiores prominentes; hasta, dificultad en la intubación traqueal por una circunferencia del cuello mayor de 43 cm, índice de mayor predicción de una vía aérea difícil (VAD). Una distancia entre incisivos superior a 4 cm es considerada óptima, en cuanto, menor de 3 cm o 2 traveses de dedos puede favorecer a una intubación difícil. La clasificación de Mallampati; la capacidad de protrusión mandibular; la prueba de mordida del labio superior (ULBT); el arco de movilidad cervical o extensión atlantooccipital; la distancia tiromentoniana y la distancia esternomentoniana son otros predictores de VAD, que permiten identificar a un paciente con cierto grado de dificultad para la laringoscopia y la intubación endotraqueal.<sup>57,59</sup> Cualquier prueba realizada de manera individual tiene sensibilidad y especificidad bajas para identificar una vía aérea difícil; sin embargo, la combinación de las distintas pruebas mejora la precisión de la predicción. El reconocimiento precoz de

predictores de vía aérea difícil del paciente resalta la necesidad de evaluación, preparación y medidas adicionales para brindar una anestesia eficaz y segura.<sup>59</sup>

En el tórax, la inspección brinda un panorama general sobre el tipo de ventilación que tiene el paciente, la simetría de ambos hemitórax, el uso de músculos respiratorios accesorios para la respiración, anomalías anatómicas causantes de alteraciones en la ventilación, entre otras cosas. La auscultación de los pulmones evalúa el pasaje del murmullo vesicular y la presencia de estertores, y en el precordio identifica la presencia de soplos cardíacos, ritmo de galope o frote pericárdico. A nivel abdominal, se registra cualquier alteración encontrada durante el examen, la presencia de distensión, masas o ascitis que predisponen al paciente a experimentar reflujo o a tener compromiso de la ventilación.<sup>62</sup>

Las pruebas de laboratorio se seleccionan en función del estado general del paciente y del procedimiento quirúrgico propuesto.<sup>62</sup> Si bien no todos los pacientes requieren de ellas, un paquete básico que incluye un hematocrito y hemoglobina recientes, función plaquetaria, perfil de coagulación, grupo sanguíneo y factor Rh, pruebas químicas en sangre: glucosa, urea y creatinina, y examen completo de orina; brindará un panorama del estado general del paciente pudiendo optimizar su estado antes de ingresar a sala de operaciones (SOP). En algunos casos será necesario complementar la evaluación con pruebas especiales; las imágenes cervicales o torácicas pueden mostrar un estrechamiento o una desviación de la tráquea, deformidades óseas en el cuello o localizar y delimitar masas que obstruyen la vía aérea; un electrocardiograma (ECG) debe realizarse en los pacientes que tienen factores de riesgo para enfermedad coronaria para detectar arritmias o evaluar la estabilidad de anomalías del ritmo cardíaco documentadas anteriormente; los pacientes mayores de 50 años con antecedentes de enfermedad cardiopulmonar deben ser evaluados con una radiografía de tórax.<sup>62</sup> Por otro lado, los exámenes de función pulmonar y las curvas de flujo volumen pueden ayudar a determinar el grado y la ubicación de la obstrucción de la vía aérea. Las presiones parciales basales de los gases en la sangre arterial pueden revelar las consecuencias

funcionales de una alteración en la vía aérea e identificar a los pacientes con hipoxemia o hipercapnia crónicas.<sup>60</sup>

La evaluación preanestésica concluye con la estimación del riesgo ASA que le corresponde al paciente y con la firma del consentimiento informado, documento escrito que contiene la explicación del plan anestésico, las alternativas y las complicaciones posibles en términos comprensibles para la población general.<sup>62</sup>

### 2.2.3 PREMEDICACIÓN

El ayuno prequirúrgico disminuye el riesgo de aspiración pulmonar del contenido gástrico; sobre todo, en los pacientes que presentan algún factor de riesgo conocido para la aspiración; esta medida se complementa con la administración de antagonistas del receptor H<sub>2</sub> e inhibidores de la bomba de protones para reducir la acidez y el volumen gástrico. En los pacientes con alto riesgo de regurgitación gástrica, se recomienda la colocación de una sonda nasogástrica antes de la anestesia para reducir el volumen gástrico.<sup>56</sup> Las benzodiazepinas son útiles para producir sedación moderada, reducir la ansiedad y producir cierto grado de amnesia anterógrada, llevando un paciente tranquilo al quirófano.<sup>12</sup> La administración profiláctica de antieméticos de manera selectiva para los pacientes con antecedente de náusea y vómito posquirúrgico (PONV) y de aquellos con factores de riesgo de PONV ha demostrado ser beneficiosa, especialmente, cuando estos fármacos son administrados justo antes de finalizar la cirugía.

La analgesia preventiva implica la administración de analgésicos antes del estímulo doloroso esperado, mejorando el control del dolor posquirúrgico y la prevención de la sensibilización central, responsable del desarrollo de síndromes dolorosos crónicos.<sup>63</sup>

## 2.2.4 ANESTESIA GENERAL:

### 2.2.4.1 Monitorización

El paciente sometido a un procedimiento quirúrgico bajo anestesia general tiene el riesgo de alteración neurológica aumentado con limitación marcada en su comprobación en el intraoperatorio; sin embargo, al ser resultado principalmente de las alteraciones en la circulación y la respiración se realiza la monitorización continua, invasiva y no invasiva de los parámetros circulatorios y respiratorios.<sup>64</sup> Los diferentes procedimientos de monitorización se realizan según necesidad del paciente y de manera escalonada a partir de una monitorización no invasiva o básica, una monitorización más amplia predominantemente invasiva hasta una monitorización especial.

El electrocardiograma (ECG) de superficie evidencia la actividad eléctrica y permite reconocer inmediatamente sus cambios o alteraciones. La medición no invasiva de la tensión arterial mide la tensión de la pared arterial según el principio oscilométrico. La pulsoximetría mide continuamente la saturación de oxígeno de la sangre arterial con una exactitud de  $\pm 2\%$  en un rango de medición de 80 – 100%, y va disminuyendo con saturaciones menores. Y, la capnometría mide el contenido de dióxido de carbono del aire espirado durante todo el ciclo respiratorio con una exactitud de  $\pm 2$  mmHg en un rango de medición de PCO<sub>2</sub> de 40 – 60 mmHg. La ausencia de la curva de CO<sub>2</sub> es criterio precoz y confiable de una intubación incorrecta, una dislocación del tubo o una extubación accidental, y, el aumento de PECO<sub>2</sub> es indicativo de un metabolismo elevado como efecto de una menor profundidad anestésica; por el contrario, su caída es evidente con un volumen corriente y perfusión pulmonar disminuidos.

### 2.2.4.2 Inducción anestésica:

La administración de un anestésico intravenoso de acción rápida, seguido de un bloqueador neuromuscular no despolarizante (NMBD) es la técnica de inducción anestésica usada con mayor frecuencia; ya que, la relajación muscular lograda con el NMBD evita el cierre laríngeo que ocurre como reflejo a la laringoscopia y

la posterior tos tras la colocación del TET, mejorando notablemente las condiciones para la intubación.

El Propofol es el anestésico intravenoso más utilizado debido a sus propiedades farmacológicas y a la mejora en las condiciones de la intubación de acuerdo con su dosis. Otras opciones incluyen etomidato, ketamina, tiopental y midazolam. Los NMBD no despolarizantes tienen un perfil de seguridad favorable con mínimos efectos secundarios que los colocan en ventaja sobre la succinilcolina, NMBD despolarizante capaz de causar bradicardia, mialgia, hiperpotasemia, aumento de la presión intracraneal, aumento de la presión intragástrica; y, en el peor de los casos, hipertermia maligna. A pesar de que los NMBD tienen una duración de efecto mayor que dificulta su uso en procedimientos cortos, el Rocuronio sigue siendo de elección; ya que, se dispone de Sugammadex, un agente de unión a relajante selectivo que revierte el bloqueo neuromuscular profundo tan rápido como el tiempo de recuperación espontánea de la succinilcolina.

#### 2.2.4.3 Manejo clínico de la vía aérea

El manejo de las vías respiratorias se realiza después de la inducción de la anestesia general, tras brindar comodidad al paciente y conseguir atenuar o anular los reflejos de protección de la vía aérea y la respuesta hemodinámica a su instrumentación. La hipoventilación o apnea asociada a la disminución de la capacidad residual funcional (CRF) producida por la posición supina, la parálisis muscular y los efectos directos de los fármacos anestésicos, desarrollan rápidamente hipoxemia.<sup>59</sup>

La preoxigenación o desnitrogenación con oxígeno al 100% a 10 – 12 l/min a través de una mascarilla facial ajustada, que no permita la reinhalación, conectada a la máquina de anestesia o al circuito Mapleson, asegura un margen de seguridad de 8 minutos de apnea sin desaturación brindando mayor tolerancia al procedimiento de intubación, contrario a lo que ocurre en condiciones ideales,

donde un paciente saludable que respira aire ambiental presentará desaturación de oxihemoglobina a un grado menor de 90% con sólo 2 minutos de apnea.<sup>56,59</sup> Una mascarilla holgada permitirá la entrada de aire ambiental produciendo una preoxigenación subóptima.<sup>56</sup>

Durante la apnea, el oxígeno de la orofaringe o nasofaringe se difunde hacia los alvéolos debido a la tasa neta de intercambio de gas alveolar negativo que resulta de la eliminación de oxígeno y la excreción de dióxido de carbono produciendo el fenómeno fisiológico de la oxigenación apneica. En una vía aérea permeable, la insuflación de oxígeno a través de la nariz y/o boca asegura una oxigenación que prolonga el tiempo de apnea conseguido con la preoxigenación estándar con mascarilla facial.

Las máscaras faciales son fabricadas de plástico transparente que permiten visualizar la presencia de cianosis o secreciones, con un diseño básico de un cuerpo principal, sello y conector. La elección del tamaño y estilo de la máscara es determinante para formar el sello alrededor de la nariz y la boca del paciente, ejerciendo una mínima presión sobre la anatomía facial para reducir el riesgo de ocasionar isquemia por presión. El orificio de 22 mm de la mascarilla se conecta con el circuito respiratorio de la máquina de anestesia mediante un conector de ángulo recto.<sup>61</sup> Establecido el sello entre la máscara facial y la cara del paciente, la ventilación se hará por ventilación espontánea o ventilación a presión positiva (VPP) con presiones inspiratorias máximas de 20 a 25 cmH<sub>2</sub>O para evitar la insuflación gástrica.<sup>56,61</sup> La eficacia de la ventilación se determina observando la elevación del tórax, los volúmenes corrientes espirados, la oximetría de pulso y la capnografía. El uso de cánulas orofaríngeas favorece el sellado de la máscara y la efectividad de la ventilación al separar la base de la lengua de la faringe posterior, siempre que se utilice el tamaño adecuado para el paciente. Un tamaño inadecuado puede obstruir las vías respiratorias, causar parálisis del nervio lingual o daño de los dientes.

Por otro lado, el laringoespasma es la principal causa de obstrucción de la ventilación con mascarilla facial debido al cierre reflejo de los pliegues vocales ante la presencia de un cuerpo extraño o producto de dolor o estimulación visceral. En ese caso, se remueve el estímulo identificado, se administra oxígeno con presión positiva continua de la vía aérea y se profundiza el plano anestésico. La posición de olfateo, posición supina en Trendelenburg inversa o rampa con el cuello flexionado y la cabeza extendida en 35° y 15°, respectivamente; anterioriza la base de la lengua y la epiglotis, resultado fundamental para la ventilación con presión positiva a través de la mascarilla facial.<sup>56</sup> La flexión cervical alinea los ejes faríngeo y laríngeo, y la extensión máxima de la cabeza en la articulación atlantooccipital acerca el eje oral consiguiendo alinear los tres ejes anatómicos que asegura una laringoscopia directa exitosa.<sup>57</sup>

El laringoscopio es un instrumento de mano compuesto de un mango con fuente de luz y una hoja, recta o curva, que tiene una pestaña en el lado izquierdo para retraer lateralmente la lengua. La hoja Macintosh, hoja curva del laringoscopio, se coloca en la vallécula y ejerce tensión del ligamento glosopiglótico para desplazar la epiglotis fuera de la línea de visión dando ventaja cuando hay poco espacio para pasar el TET. La hoja Miller, la hoja recta, comprime la epiglotis contra la base de la lengua relevando la glotis. Se considera de elección en el paciente con su espacio mandibular pequeño, incisivos o epiglotis grandes. Sin embargo; esta hoja estimula el X nervio craneal, aumentando el riesgo de bradicardia cuando se compara con la hoja Macintosh, la que estimula el IX par craneal.

La intubación traqueal es la técnica de elección para el manejo de las vías respiratorias porque establece una vía aérea definitiva que proporciona máxima protección contra la aspiración del contenido gástrico y permite la VPP con presiones altas de vía aérea. El TET estándar está fabricado en cloruro de polivinilo según los estándares de manufactura estipulados por la American National Standard for Anesthetic Equipment, es un tubo de plástico desechable

de uso único con un adaptador de 15 mm en su extremo proximal que permite su conexión a los diferentes circuitos y dispositivos de ventilación; un manguito de gran volumen y baja presión; un globo piloto con válvula unidireccional que permite inflar el manguito y medir su presión de llenado; una punta biselada que facilita su paso por las cuerdas vocales; y el ojo de Murphy, una abertura distal adicional en la pared del tubo que permite un portal adicional para la ventilación en caso el extremo distal de la luz se obstruya con secreciones o tejido blando. La elección del tamaño del tubo debe contemplar un punto de equilibrio entre la maximización del flujo otorgado por un tubo de tamaño grande y la reducción al mínimo del traumatismo de la vía aérea con un tubo pequeño.<sup>56</sup> Por lo general, se usa un ETT de 7.0 o 7.5 mm para las mujeres y un ETT de 7,5 u 8.0 mm para los hombres.<sup>59</sup> La presión del balón depende del volumen de insuflación, del diámetro del balón en relación con la tráquea, de la distensibilidad traqueal y del balón, y de la presión intratorácica.<sup>61</sup> A pesar de que los balones de baja presión aumentan la probabilidad de dolor faríngeo, su menor incidencia de isquemia hace de ellos la mejor elección. La insuflación del balón por encima de 30 mmHg inhibe el flujo capilar y lesiona la tráquea, y puede causar disfunción de las cuerdas vocales por parálisis recurrente del nervio laríngeo; por lo que, se debe insuflar apenas la cantidad de aire necesaria para un sello durante la ventilación con presión positiva, lo que suele ser menos de 25 cm H<sub>2</sub>O.

Después de la intubación se confirma la posición traqueal del tubo mediante visualización y auscultación del tórax del paciente y el trazo capnógrafo, la prueba definitiva.

#### 2.2.4.4 Extubación.

El momento de la extubación traqueal es un componente crítico del manejo de la vía aérea por las complicaciones que pueden surgir en el proceso, algunas son menores y no ocasionan secuelas a largo plazo; pero, otras pueden llevar a una extubación fallida o la muerte. La extubación fallida puede ser causada por falta de oxigenación, falta de ventilación, aspiración inadecuada de las

secreciones pulmonares o pérdida de la permeabilidad de las vías respiratorias.<sup>59</sup> La extubación traqueal puede realizarse con el paciente completamente despierto o en plano anestésico, extubación profunda, cuando aún no ha recuperado la conciencia; el paciente despierto ha recuperado el tono muscular faríngeo y los reflejos de la vía aérea lo que facilita mucho su permeabilidad, a su vez, la extubación profunda evita la tos y los efectos hemodinámicos adversos, pero no asegura la permeabilidad de la vía aérea.

Antes de realizar la extubación posquirúrgica se asegura una reversión o recuperación adecuada del bloqueo neuromuscular, estabilidad hemodinámica, normotermia y analgesia adecuada; se preoxigena al paciente con O<sub>2</sub> al 100% y se realiza maniobras de reclutamiento alveolar cuando son necesarias; se aspira secreciones o sangre supraglóticas, se permite un aumento de 5 a 15 cm H<sub>2</sub>O en la presión de la vía aérea para facilitar una tos pasiva, se desinfla el balón y se retira el TET.<sup>1</sup>

Sin embargo, la extubación traqueal no es un procedimiento inocuo y, como cualquier procedimiento instrumentado, puede presentar complicaciones menores y/o mayores.

El dolor de garganta postoperatorio, reconocido como una complicación menor de la intubación traqueal, suele asociarse a otros síntomas como sequedad de garganta, tos, ronquera o disfagia; con una duración corta que suelen resolverse en 48 horas. La etiología del dolor de garganta puede ser un traumatismo durante la laringoscopia, la introducción del tubo o la aspiración; o, la irritación o lesión de la mucosa o las estructuras de las vías respiratorias por el propio tubo. La lesión de la úvula también puede causar dolor de garganta.<sup>65</sup>

El sexo femenino, uso de tamaño grande de tubo y una mayor presión del balón son los factores de riesgo con mayor asociación al desarrollo de dolor de garganta postoperatorio.

### 2.3 Definiciones conceptuales

POST: dolor de garganta post operatorio.

ASA: Clasificación de estado físico.

- ASA I: Paciente sano.
- ASA II: Paciente con enfermedad sistémica leve, sin limitaciones en las actividades diarias.
- ASA III: Paciente con enfermedad sistémica grave que limita las actividades diarias, pero no es incapacitante.
- ASA IV: Paciente con enfermedad sistémica incapacitante que amenaza su vida.
- ASA V: Paciente agonizante con sobrevida menor de 24 horas con o sin cirugía.
- ASA VI: Paciente con muerte cerebral, cuyos órganos se extraen para donación.

Los pacientes que ingresan para un procedimiento quirúrgico de emergencia deben ser clasificados según ASA agregando una E.

### 2.4 Hipótesis

Existe diferencia en la incidencia del dolor de garganta postoperatorio en los pacientes cuyo balón del tubo traqueal fue llenado con aire, lidocaína o dexametasona, durante la anestesia general.

## CAPÍTULO III METODOLOGÍA

### 3.1 Diseño

Estudio experimental. Ensayo clínico.

### 3.2 Población y muestra

#### 3.2.1 Población:

Pacientes sometidos a cirugía.

Criterios de inclusión:

- Edad del paciente de 18 a 65 años.
- Pacientes con estado mental conservado.
- Paciente sin alergias descritas.
- Valoración preanestésica ASA I – II.
- Mallampati I – II.
- Laringoscopia directa Cormack-Lehane clases 1 y 2.
- Intubación endotraqueal en el primer intento.
- Tiempo de duración de intubación endotraqueal menor o igual a 120 minutos.
- Cirugía electiva programada.
- Procedimiento quirúrgico sin complicaciones.
- Posición quirúrgica en decúbito supino.

Criterios de exclusión:

- Paciente con edad menor de 18 años o mayor de 65 años.
- Paciente gestante o con obesidad mórbida.
- Paciente con ASA III o IV.
- Pacientes con predictores de vía aérea difícil.
- Pacientes que necesitaron de una intubación especial (nasotraqueal, tubo endotraqueal anillado, tubo endotraqueal de doble lumen).
- Intubación con video laringoscopio.
- Laringoscopia directa Cormack-Lehane 3 y 4.
- Pacientes con traumatismos en cabeza y cuello.
- Cirugía de cabeza y cuello.
- Pacientes con infección de vía aérea superior o inferior, asma, EPOC o fumadores.
- Pacientes en los que se realizaron inducción de secuencia rápida o intubación despierta.
- Pacientes que ingresaron intubados a quirófano.
- Pacientes que iniciaron la cirugía con otro tipo de dispositivo para asegurar la vía aérea.
- Pacientes que necesitaron ser intubados por segunda ocasión después de salir del quirófano.
- Uso de sonda gástrica.
- Uso de corticoesteroides por vía parenteral.

### 3.2.2 Muestra:

Pacientes sometidos a cirugía electiva que requirieron anestesia general con intubación endotraqueal y cumplen todos los criterios de inclusión. La muestra será de 279 pacientes con un nivel de confianza de 95%, margen de error de 5% y una población de 1000.

### 3.3 Operacionalización de variables:

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	TIPO DE VARIABLE RELACIÓN Y NATURALEZA	CATEGORÍA O UNIDAD
Edad	Número de años del paciente al momento de su cirugía	Número de años indicado en la historia clínica	Razón Discreta	Independiente Cuantitativa	Años cumplidos
Sexo	Género orgánico	Género señalado en la historia clínica	Nominal Dicotómica	Independiente Cualitativa	0 = Femenino 1 = Masculino
Peso	Fuerza con que la Tierra atrae a un cuerpo, por acción de la gravedad.	Peso del paciente al momento de la cirugía	Razón Continua	Independiente Cuantitativa	Peso
Talla	Estatura de una persona.	Estatura del paciente al momento de la cirugía.	Razón Continua	Independiente Cuantitativa	Talla
Índice de Masa Corporal (IMC)	Razón matemática que	IMC al momento de la cirugía.	Razón Continua	Independiente Cuantitativa	IMC

	asocia la masa y la talla de un individuo.				
ASA	Sistema de clasificación que utiliza la American Society of Anesthesiologists (ASA) para estimar el riesgo que plantea la anestesia para los distintos estados del paciente.	Riesgo ASA del paciente.	Ordinal	Independiente Cualitativa	0 = I 1 = II
Abertura bucal	Distancia existente entre los incisivos superiores e inferiores, con la boca completamente abierta	Abertura bucal máxima del paciente.	Razón Discreta	Independiente Cuantitativa	0 = Menos de 4 cm 1 = Más de 4 cm
Mallampati	Predictor de vía aérea difícil basado en la visualización de orofaringe.	Mallampati del paciente en la evaluación preanestésica.	Ordinal	Independiente Cualitativa	0 = I 1 = II
Distancia Tiromentoniana (DTM)	Distancia entre el mentón y el borde inferior del cartílago tiroides.	DTM del paciente en la evaluación preanestésica.	Razón Discreta	Independiente Cuantitativa	0 = Menos de 6 cm 1 = Más de 6 cm

Distancia Esternomentonia n a (DEM)	Distancia entre el borde superior del manubrio esternal	DEM del paciente en la	Razón Discreta	Independiente Cuantitativa	0 = Menos de 12 cm
-------------------------------------	---	------------------------	----------------	----------------------------	--------------------

	y la punta del mentón, con la cabeza en completa extensión y boca cerrada.	evaluación preanestésica.			1 = Más de 12 cm
Dorsiflexión cervical	Ángulo que forma la columna cervical en hiperextensión.	Dorsiflexión del paciente en la evaluación preanestésica.	Razón Discreta	Independiente Cuantitativa	0 = Menos de 35° 1 = Más de 35°
Pronación mandibular	Movimiento de la mandíbula desde su posición neutra hasta la posición de máximo contacto entre los incisivos superiores e inferiores y su desplazamiento hacia adelante.	Distancia máxima que alcanza la mandíbula del paciente con la cabeza en posición neutral.	Nominal	Independiente Cualitativa	0 = Clase A 1 = Clase B 2 = Clase C
Cormack-Lehane	Escala de valoración de dificultad para intubación mediante visión laringoscópica.	Grado de Cormack-Lehane del paciente a la laringoscopia directa.	Ordinal	Independiente Cualitativa	0 = 1 1 = 2
Tubo endotraqueal (TET)	Catéter que se inserta en la tráquea con el propósito de establecer y mantener una vía aérea permeable y para asegurar el	Nº de TET que se inserta al paciente.	Ordinal	Dependiente Cualitativa	0 = 6.5 1 = 7.0 2 = 7.5 3 = 8.0

	adecuado intercambio de O <sub>2</sub> y CO <sub>2</sub> .				
Tiempo de intubación	Tiempo de duración de la intubación.	Tiempo de intubación señalado en la hoja anestésica	Razón Discreta	Dependiente Cuantitativa	Duración de intubación
Llenado del balón	Inyección de un volumen de aire o líquido, para establecer un adecuado sello entre el manguito y la pared traqueal.	Sustancia inyectada en el manguito del TET hasta alcanzar una presión = 20 mmHg.	Nominal	Dependiente Cualitativa	0 = aire 1 = lidocaína 2% 2 = dexametasona 8 mg
Dolor de garganta post intubación (POST)	Dolor de garganta después de la extubación.	Intensidad de dolor de garganta postoperatorio.	Nominal.	Dependiente Cualitativo	0 = No. 1 = Si, leve. 2 = Si, moderado. 3 = Si, severo.
Síndrome de garganta dolorosa	Conjunto de síntomas como consecuencia de la intubación endotraqueal.	Síntomas asociados al POST.	Nominal.	Dependiente Cualitativo	0 = Ninguno. 1 = Náuseas. 2 = Vómitos. 3 = Disfonía

### 3.4 Técnicas de recolección de datos. Instrumentos

La información de los registros médicos del paciente será descargada en la ficha de recolección de información antes del procedimiento; luego, en el post operatorio se entrevistará al paciente para obtener información del dolor de

garganta post operatorio, su grado de intensidad, tiempo de duración y síntomas asociados (VER ANEXO 2).

### 3.5 Técnicas para el procesamiento de la información.

Se realizará la evaluación preanestésica a todos los pacientes programados para cirugía electiva; donde se determinará el ASA del paciente y los predictores de vía aérea difícil, de modo que se seleccione aquellos que cumplen con los criterios de inclusión para el estudio. El paciente seleccionado será invitado a participar del estudio luego de una explicación clara sobre los objetivos de la investigación y la resolución de las dudas que pueda generarle; si acepta participar, se le brindará el formato de consentimiento informado para que firme, donde acepta su participación voluntaria, y, se le asignará al grupo de estudio que le corresponda de acuerdo con la hoja de números aleatorios.

Grupo I: lidocaína al 2%.

Grupo II: dexametasona 8 mg.

Grupo III: aire.

Al paciente se le indicará medicación preanestésica según criterio del médico anesthesiólogo que realiza la evaluación preanestésica.

En el quirófano, se monitorizará las funciones del paciente mediante electrocardiograma, oximetría de pulso en forma continua y presión arterial no invasiva a intervalos de 5 minutos. Se asegurará una vía periférica permeable de calibre 18 - 20G y se administrarán fluidos según necesidad del paciente. Se le brindará preoxigenación con fracción inspirada de oxígeno de 100% ( $FiO_2 = 1$ ) mediante máscara facial o máscara de oxígeno con bolsa de reservorio.

Se le entregará al anestesiólogo asignado al quirófano, la jeringa cargada con la sustancia que le corresponde al paciente para el llenado del balón del TET, sin identificación del contenido. Se realizará la inducción anestésica por vía endovenosa con propofol (2 - 2.5 mg/kg), fentanilo (2 - 5 ug/kg) y rocuronio (0.6 - 1.2 mg/kg), tras los 3 minutos de la administración del relajante muscular, el anestesiólogo procederá a realizar la laringoscopia directa, determinación de Cormack-Lehane e intubación endotraqueal con TET N° 6.5 – 7.5 para mujeres o N° 7.0 – 8.0 para hombres, previamente lubricado con solución salina, se llenará el balón con aire o lidocaína al 2% hasta alcanzar una presión de 20 cmH<sub>2</sub>O. Para el grupo de llenado con dexametasona, se realizará el mismo con 8 mg del fármaco (2 ampollas) y se añadirá agua destilada hasta alcanzar igual presión de llenado del manguito que los grupos anteriores. Se conectará el paciente a la máquina de anestesia con los parámetros de ventilación mecánica ya personalizados. Se verificará la presión de llenado del balón endotraqueal con un manómetro medidor de presión, manteniéndola por debajo de los 20 cmH<sub>2</sub>O, cada 30 minutos.

Se registrará las funciones vitales del paciente con un intervalo de 5 minutos, los medicamentos que se administren y cualquier ocurrencia durante el acto quirúrgico.

La extubación del paciente se realizará según los protocolos del servicio con una nueva medición de la presión del balón endotraqueal y, será traslado despierto a la unidad de recuperación.

En la unidad de recuperación se procederá a medir y registrar sus funciones vitales y valorar el dolor de garganta postoperatorio a las 0 y 2 horas. Se realizará nueva evaluación del objeto de estudio en la unidad de hospitalización del paciente a las 12 y 24 horas.

Los datos de los pacientes que serán considerados en el estudio por cumplir con todos los criterios de inclusión serán ingresados a la base de datos mediante códigos numéricos asignados a cada una de las variables, previamente elaborado por un profesional certificado en Microsoft Excel.

El procesamiento de los datos y análisis estadístico se realizará con Microsoft Excel. Para el análisis descriptivo se obtendrán medidas de frecuencia y resumen, que se utilizarán como prueba de hipótesis mediante la comparación de grupos,  $X^2$  y T de Student para las variables cualitativas y cuantitativas, respectivamente; con un valor de  $p < 0.05$ .

### 3.6 Aspectos éticos

Antes de iniciar la investigación se solicitará el permiso institucional y la opinión del Comité de Ética correspondiente. Una vez identificado un paciente potencialmente adecuado para participar en el estudio, se le entrevistará para explicarle la finalidad del estudio, sus posibles riesgos y beneficios e invitarle formalmente a participar del mismo de manera voluntaria.

## CAPÍTULO IV RECURSOS Y CRONOGRAMA

### 4.1 Recursos

<b>Recursos</b>	<b>Monto estimado</b>
Humano	10
Soporte especializado	2
Computadoras	2
Impresoras	2
Papel bond	1000
Lapiceros color azul	10
Archivadores	5
Perforadores	2
Engrapadores	2
Clips	100
Grapas	100
Tampones	2
Electrodos	1000
Brazalote para tensiómetro	10
Pulsoxímetro	10
Bránula 18G	200
Bránula 20G	200
Extensión DIS	400
Equipo de venoclisis	400
Cloruro de sodio	500

Mascarilla con reservorio	300
Cánula de Guedel	300
Laringoscopios	5
Tubo endotraqueal n° 7.0	100
Tubo endotraqueal n° 7.5	200
Tubo endotraqueal n° 8.0	100
Guía	400
Manómetro	5
Jeringas 20cc	500
Esparadrapos	100
Riñonera	5
Máquina de anestesia	5
Guantes	1000
Lidocaína 2% 20ml	200
Dexametasona 4mg	400

## 4.2 Cronograma

Pasos	2021											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Redacción final del plan de tesis.	X	X	X									
Aprobación del plan de tesis.				X								
Recolección de datos.					X	X	X					

Procesamiento y análisis de datos.									X	X			
Elaboración del informe										X	X		
Revisión y aprobación de la tesis.												X	
Sustentación.													X
Publicación del artículo científico.													X

#### 4.3 Presupuesto

Concepto	Monto estimado
Material de escritorio	1000.00
Colaboradores	5000.00
Soporte especializado	2000.00
Empastado de la tesis	500.00
Transcripción	500.00
Impresiones	500.00
Logística	1000.00
Refrigerio y movilidad	500.00
Material médico	5000.00
<b>Total</b>	<b>16000.00</b>

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Shrestha S, Maharjan B, Karmacharya RM. Incidence and Associated Risk Factors of Postoperative Sore Throat in Tertiary Care Hospital. Kathmandu Univ Med J (KUMJ). 2017 Jan.-Mar.;15(57) 10-13. PMID: 29446355.
2. Kalil DM, Silvestro LS, Austin PN. Novel preoperative pharmacologic methods of preventing postoperative sore throat due to tracheal intubation. AANA J. 2014 Jun;82(3):188-97. PMID: 25109156.
3. Piriyaatsom A, Dej-Arkom S, Chinachoti T, Rakkarnngan J, Srishewachart P. Postoperative sore throat: incidence, risk factors, and outcome. J Med Assoc Thai. 2013 Aug;96(8):936-42. PMID: 23991600.
4. El-Boghdady, K., Bailey, C. R., & Wiles, M. D. (2016). Postoperative sore throat: a systematic review. *Anaesthesia*, 71(6), 706–717. <https://doi.org/10.1111/anae.13438>
5. Gong, Y., Xu, X., Wang, J., Che, L., Wang, W., & Yi, J. (2020). Laryngeal mask airway reduces incidence of post-operative sore throat after thyroid surgery compared with endotracheal tube: a single-blinded randomized controlled trial. *BMC anaesthesiology*, 20(1), 16. <https://doi.org/10.1186/s12871-020-0932-2>
6. Jaensson, M., Gupta, A., & Nilsson, U. (2014). Gender differences in sore throat and hoarseness following endotracheal tube or laryngeal mask airway: a prospective study. *BMC anaesthesiology*, 14, 56. <https://doi.org/10.1186/1471-2253-14-56>
7. Higgins, P. P., Chung, F., & Mezei, G. (2002). Postoperative sore throat after ambulatory surgery. *British journal of anaesthesia*, 88(4), 582–584. <https://doi.org/10.1093/bja/88.4.582>
8. Biro P, Seifert B, Pascua T. Quejas de dolor de garganta después de la intubación traqueal: una evaluación prospectiva. *Revista europea de anestesiología* 2005; 22(4):307-311. doi:10.1017/s0265021505000529
9. Gemechu, B. M., Gebremedhn, E. G., & Melkie, T. B. (2017). Risk factors for postoperative throat pain after general anaesthesia with endotracheal intubation at the University of Gondar Teaching Hospital, Northwest

Ethiopia, 2014. The Pan African medical journal, 27, 127.  
<https://doi.org/10.11604/pamj.2017.27.127.10566>

10. Lee, J. Y., Sim, W. S., Kim, E. S., Lee, S. M., Kim, D. K., Na, Y. R., Park, D., & Park, H. J. (2017). Incidence and risk factors of postoperative sore throat after endotracheal intubation in Korean patients. *The Journal of international medical research*, 45(2), 744–752.  
<https://doi.org/10.1177/0300060516687227>
11. Kloub R. (2001). Sore throat following tracheal intubation. *Middle East journal of anaesthesiology*, 16(1), 29–40.
12. Chicas Moran, Lesly Concepción; González Mira, Alba Gabriela y Ortiz Herrera, Henry Francisco (2017) Evaluación clínica de la administración de betametasona intratraqueal para la prevención de complicaciones laringotraqueales postintubación orotraqueal en pacientes Asa I y II que serán intervenidos en cirugías electivas bajo anestesia general, en el Hospital de la Unión, durante el mes de Noviembre de 2017. Bachelor thesis, Universidad de El Salvador.
13. Ángela María Ríos, José Andrés Calvache, Juan Camilo Gómez, Luz María Gómez, Oscar David Aguirre, Mario Francisco Delgado-Noguera, Fernando Uribe Trujillo, Emmanuel Lesaffre, Markus Klimek, Robert Jan Stolker. Síntomas laringofaríngeos posoperatorios en cirugía electiva. Incidencia y factores asociados, *Revista Colombiana de Anestesiología*, Volume 42, Issue 1, 2014, Pages 9- 15, ISSN 0120-3347,  
<https://doi.org/10.1016/j.rca.2013.09.014>.
14. García Jarquín, K. S. (2016). Eficacia y seguridad de la lidocaína en spray al 10% vs. betametasona ungüento al 0.1 % aplicado sobre el balón del tubo endotraqueal para la prevención del Síndrome de Faringe Dolorosa (SFD) postintubación endotraqueal: Un ensayo clínico controlado aleatorizado doble ciego en pacientes sometidos a cirugía en los hospitales Alemán Nicaragüense (HAN) y Roberto Calderón Gutiérrez (HRCG). Tesis monográfica para optar al título de especialista en anestesiología. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua.

15. Sinchi Tenesaca, Rocío del Carmen y Zevallos Barcia, Nohelia Andrea (2017). Factores asociados a síntomas laringofaríngeos postoperatorios en pacientes intervenidos bajo anestesia general en dos hospitales de tercer nivel de la ciudad de Quito durante julio – septiembre de 2016. Informe final de investigación presentado como requisito para optar por el Título de Especialista en Anestesiología. Instituto Superior de Postgrado, Postgrado de Anestesiología. Quito: UCE. 139 p.
16. Levin, P. D., Chrysostomos, C., Ibarra, C. A., Ledot, S., Naito, D., Weissman, C., & Avidan, A. (2017). Causes of sore throat after intubation: a prospective observational study of multiple anesthesia variables. *Minerva anesthesiologica*, 83(6), 582–589. <https://doi.org/10.23736/S0375-9393.17.11419-7>
17. Park SK, Ko G, Choi GJ, Ahn EJ, Kang H. Comparison between supraglottic airway devices and endotracheal tubes in patients undergoing laparoscopic surgery: A systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2016;95(33):e4598. doi:10.1097/MD.0000000000004598
18. Jaensson M, Gupta A, Nilsson UG. Gender differences in risk factors for airway symptoms following tracheal intubation. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2012;56(10):1306-1313. doi:10.1111/j.1399-6576.2012.02771.x
19. Jaensson M, Gupta A, Nilsson UG. Risk factors for development of postoperative sore throat and hoarseness after endotracheal intubation in women: a secondary analysis. *AANA J*. 2012 Aug;80(4 Suppl):S67-73. PMID: 23248834.
20. Inoue S, Abe R, Tanaka Y, Kawaguchi M. Tracheal intubation by trainees does not alter the incidence or duration of postoperative sore throat and hoarseness: a teaching hospital-based propensity score analysis. *Br J Anaesth*. 2015;115:463-469.
21. Hu, B., Bao, R., Wang, X., Liu, S., Tao, T., Xie, Q., Yu, X., Li, J., Bo, L., & Deng, X. (2013). The size of endotracheal tube and sore throat after surgery: a systematic review and meta-analysis. *PloS one*, 8(10), e74467. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0074467>

22. Liu, J., Zhang, X., Gong, W., Li, S., Wang, F., Fu, S., Zhang, M., & Hang, Y. (2010). Correlations between controlled endotracheal tube cuff pressure and postprocedural complications: a multicenter study. *Anesthesia and analgesia*, 111(5), 1133–1137. <https://doi.org/10.1213/ANE.0b013e3181f2ecc7>
23. Fritz, AV, Mickus, GJ, Vega, MA y col. Efectos perjudiciales del llenado de las vías respiratorias laringotraqueales a una presión excesiva (DEFLATE-P): una iniciativa de mejora de la calidad. *BMC Anesthesiol* 20, 46 (2020). <https://doi.org/10.1186/s12871-020-00963-6>
24. Koo, CH, Sohn, HM, Choi, ES, Choi, JY, Oh, AY, Jeon, YT y Ryu, JH (2019). El efecto del ajuste de la presión del manguito del tubo endotraqueal durante la tiroidectomía endoscópica y robótica con acceso remoto sin cicatrices en las complicaciones laringo-faríngeas: ensayo prospectivo aleatorizado y controlado. *Revista de medicina clínica*, 8 (11), 1787. <https://doi.org/10.3390/jcm8111787>
25. Arts, MP, Rettig, TCD, de Vries, J. *et al.* Mantener la presión del manguito del tubo endotraqueal a 20 mm Hg para prevenir la disfagia después de la cirugía de la columna cervical anterior; protocolo de un ensayo controlado aleatorio doble ciego. *Trastorno musculoesquelético del BMC* 14, 280 (2013). <https://doi.org/10.1186/1471-2474-14-280>
26. Ryu JH, Han SS, Do SH, Lee JM, Lee SC, Choi ES. Effect of adjusted cuff pressure of endotracheal tube during thyroidectomy on postoperative airway complications: prospective, randomized, and controlled trial. *World J Surg.* 2013;37(4):786-791. <https://doi.org/10.1007/s00268-013-1908-x>
27. Chang, Jee-Eun; Kim, Hyerim; Han, Sung-Hee; Lee, Jung-Man; Ji, Sanghwan; Hwang, Jin-Young. Efecto de la forma del manguito del tubo endotraqueal en el dolor de garganta posoperatorio después de la intubación endotraqueal, Anestesia y analgesia: octubre de 2017 - Volumen 125 - Número 4 - p 1240-1245 doi: 10.1213 / ANE.0000000000001933
28. Tanaka, Y., Nakayama, T., Nishimori, M., Tsujimura, Y., Kawaguchi, M. y Sato, Y. (2015). Lidocaína para prevenir el dolor de garganta posoperatorio. *La base de datos Cochrane de revisiones*

- sistemáticas, 2015 (7),*  
CD004081. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004081.pub3>
29. Suma KV, Udaya K. Prevención del dolor de garganta posterior a la intubación inflando el manguito del tubo endotraqueal con lidocaína alcalinizada. *Indian Journal of Public Health Research and Development* 2015; 6 : 200 - 4 .
30. Bhaskar KU. Prevención del dolor de garganta posterior a la intubación inflando el manguito del tubo endotraqueal con lidocaína alcalinizada. *Revista India de Investigación y Desarrollo de Salud Pública*. 2015; 6 (4): 200-4.
31. Romdhane, M., Messaoudi, A., Ben Gabsia, A., & Ferjani, M. (2014). Lidocaine reduces endotracheal tube associated side effects when instilled over the glottis but not when used to inflate the cuff: A double blind, placebo-controlled, randomized trial. *La Tunisie medicale*, 92(1), 29–33.
32. Huang L, Wang L, Peng W, Zhang T. La inyección de membrana transcritotiroidea de anestesia local atenúa la respuesta a la tos y el dolor de garganta posoperatorio en el tubo nasotraqueal. *Ther Clin Risk Manag*. 2020; 16: 103-108  
<https://doi.org/10.2147/TCRM.S242952>
33. J.-P. Estebe, M. Treggiari, P. Richebe, A. Joffe, F. Chevanne, P. Le Corre. In vitro evaluation of diffusion of lidocaine and alkalized lidocaine through the polyurethane membrane of the endotracheal tube. *Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation*, Volume 33, Issue 4, 2014, Pages e73-e77, ISSN 0750-7658, <https://doi.org/10.1016/j.annfar.2013.12.022>.
34. Zhang, W., Zhao, G., Li, L., & Zhao, P. (2016). Prophylactic Administration of Corticosteroids for Preventing Postoperative Complications Related to Tracheal Intubation: A Systematic Review and Meta-Analysis of 18 Randomized Controlled Trials. *Clinical drug investigation*, 36(4), 255–265. <https://doi.org/10.1007/s40261-015-0369-4>
35. Kuriyama, A., Maeda, H., Sun, R., & Aga, M. (2018). Topical application of corticosteroids to tracheal tubes to prevent postoperative sore throat in adults undergoing tracheal intubation: a systematic review and meta-analysis. *Anaesthesia*, 73(12), 1546–1556. <https://doi.org/10.1111/anae.14273>

36. Kuriyama, A., Maeda, H., & Sun, R. (2019). Aerosolized corticosteroids to prevent postoperative sore throat in adults: A systematic review and meta-analysis. *Acta anaesthesiologica Scandinavica*, 63(3), 282–291. <https://doi.org/10.1111/aas.13275>
37. Kuriyama, A., & Maeda, H. (2019). Preoperative intravenous dexamethasone prevents tracheal intubation-related sore throat in adult surgical patients: a systematic review and meta-analysis. La dexaméthasone intraveineuse préopératoire évite le mal de gorge dû à l'intubation trachéale chez des patients chirurgicaux adultes : revue systématique de la littérature et méta-analyse. *Canadian journal of anaesthesia = Journal canadien d'anesthésie*, 66(5), 562–575. <https://doi.org/10.1007/s12630-018-01288-2>
38. Farzam H, Yari M, Mohammadi G, Rahmatinejad M. A comparative study of the effects of tramadol and lidocaine gel on complications of orotracheal intubation. *Anaesthesia, pain & intensive care*. April 2020; 24(2). <https://doi.org/10.35975/apic.v24i2.1260>
39. Franco-Cabrera M, Aguirre-Ibarra CP, Nava-López JA, et al. Ketamina nebulizada para la prevención del dolor faríngeo postoperatorio. *Rev Mex Anest*. 2019;42(1):7-18.
40. Morales N. Comparación entre betametasona ungüento 0.05% aplicada en tubo endotraqueal contra gárgaras con ketamina para disminuir el dolor de garganta, tos y ronquera en el postoperatorio”. (Posgrado). Universidad de Veracruz. 2014
41. Bousselmi, R., Lebbi, M. A., Bargaoui, A., Ben Romdhane, M., Messaoudi, A., Ben Gabsia, A., & Ferjani, M. (2014). Lidocaine reduces endotracheal tube associated side effects when instilled over the glottis but not when used to inflate the cuff: A double blind, placebo-controlled, randomized trial. *La Tunisie medicale*, 92(1), 29–33.
42. Peng F., Wang, M., Yang, H., Yang, X. y Long, M. (2020). Eficacia de la lidocaína intracuff para reducir la tos en el tubo: una revisión sistemática y un metanálisis. *The Journal of international medical research*, 48 (2), 300060520901872. <https://doi.org/10.1177/0300060520901872>

43. Subedi, A., Tripathi, M., Pokharel, K., & Khatiwada, S. (2019). Effect of Intravenous Lidocaine, Dexamethasone, and Their Combination on Postoperative Sore Throat: A Randomized Controlled Trial. *Anesthesia and analgesia*, 129(1), 220–225. <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000003842>
44. Lee J., Lee, YC, Son, JD, Lee, JY y Kim, HC (2017). El efecto de la gelatina de lidocaína en un manguito en forma de cono de un tubo endotraqueal en el dolor de garganta posoperatorio: un estudio prospectivo aleatorizado: un artículo compatible con CONSORT. *Medicina*, 96 (37), e8094. <https://doi.org/10.1097/MD.0000000000008094>
45. Thapa P., Shrestha, RR, Shrestha, S. y Bajracharya, GR (2017). Gel de betametasona en comparación con gelatina de lidocaína para reducir los síntomas postoperatorios de las vías respiratorias relacionados con el tubo traqueal: un ensayo controlado aleatorio. *Notas de investigación de BMC*, 10 (1), 361. <https://doi.org/10.1186/s13104-017-2694-6>
46. Fayyaz, A., Furqan, A., Ammar, A., & Akhtar, R. (2017). Comparing the effectiveness of Betamethasone Gel with Lidocaine Gel local application on endotracheal tube in preventing post-operative sore throat (POST). *JPMA. The Journal of the Pakistan Medical Association*, 67(6), 873–876.
47. Valera-Rodríguez Yolanda, Elizalde-Flores Fernando, Torres-González Cristhofer Abel, Rendón-Macías Mario Enrique. Lidocaína nebulizada contra intravenosa en la intubación endotraqueal: comparación de sus efectos cardiovasculares y grado de analgesia. *Acta méd. Grupo Ángeles [revista en la Internet]*. 2017 Feb [citado 2020 Oct 09]; 15(1): 13-19. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-72032017000100013&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-72032017000100013&lng=es).
48. Lee J., H., Kim S. B., Lee W., Ki S., Kim M-H., Cho K., Lim S. H., Lee K. M., Choi D-N., Oh M. Efectos de la dexametasona tópica en el dolor de

- garganta posoperatorio. *Korean J Anesthesiol.* 2017; 70 (1): 58-63. Publicado en línea el 25 de noviembre de 2016 DOI: <https://doi.org/10.4097/kjae.2017.70.1.58>
49. Abdallah N., Samy A., Kamel W., Mohammed S. Estudio comparativo entre cloridrato de benzidamina em gel, lidocaína a 5% em gel e lidocaína a 10% em spray no balonete do tubo endotraqueal em relação à dor de garganta pós-operatória. *Brazilian Journal of Anesthesiology.* Volume 66, Issue 3, 2016, Pages 242-248, ISSN 0034-7094, <https://doi.org/10.1016/j.bjan.2016.02.011>.
50. Souissi, H., Fréchette, Y., Murza, A. et al. Intracuff 160 mg de lidocaína alcalinizada reduce la tos al salir de la anestesia general libre de N<sub>2</sub>O: un ensayo controlado aleatorio. *Can J Anesth / J Can Anesth* 63, 862–870 (2016). <https://doi.org/10.1007/s12630-016-0652-8>
51. Pinedo O.; Vizacío P. Eficacia preventiva de odinofagia, tos y disfonía con betametasona unguento en tubo orotraqueal a diferentes concentraciones en cirugía laparoscópica. (Posgrado) Universidad Central de Venezuela. 2016
52. Lam, F., Lin, Y. C., Tsai, H. C., Chen, T. L., Tam, K. W., & Chen, C. Y. (2015). Effect of Intracuff Lidocaine on Postoperative Sore Throat and the Emergence Phenomenon: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *PloS one*, 10(8), e0136184. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0136184>
53. Cruz VJA, Ochoa AG, Montoya PTG, et al. Eficacia de la dexametasona en micronebulizaciones para mejorar el dolor faríngeo postintubación. *An Med Asoc Med Hosp ABC.* 2015;60(1):19-23.
54. Banihashem, N., Alijanpour, E., Hasannasab, B. y Zarei, A. (2015). Efectos profilácticos de la lidocaína o el aerosol de beclometasona en el dolor de garganta posoperatorio y la tos después de la intubación orotraqueal. *Revista iraní de otorrinolaringología*, 27 (80), 179–184.

55. Sarki AM, Mohammed AD. Una comparación del gel de betametasona y la gelatina de lidocaína como profilaxis contra las complicaciones de garganta asociadas a la intubación. Niger J Basic Clin Sci [serie en línea] 2015 [consultado el 10 de octubre de 2020]; 12: 105-10. Disponible en:
56. <https://www.njbcsc.net/text.asp?2015/12/2/105/169294>
57. Hagberg C. A., Artime C. A. control de la vía respiratoria en el adulto. En: Miller R. D., editor. Miller Anestesia. 8ª ed. Barcelona; Elsevier; 2016. p. 1647-1681
58. Klinger K., Infosino A. Airway management. En: Pardo M. C. Miller R. D., editores. Basics of anesthesia. 7ª ed. Barcelona; Elsevier; 2018. p. 239-272
59. Abrons R., Rosenblat W. Manejo de la vía aérea. En: Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK, autores. Barash. Fundamentos de Anestesia clínica. 1ª ed. Barcelona; Wolters Kluwer Health; 2016. p. 373-391
60. Morgan y Mikhail.: Control de la vía aérea. En: Anestesiología clínica. 5ª ed. Mexico: Manual Moderno; 2014. Pp. 275-303
61. Henderson J.: Airway management. In Miller R.D., ed. Miller's Anesthesia, 7th ed. Philadelphia, PA: Churchill Livingstone/Elsevier, 2010. Pp. 1573-1610.
62. Gauren C. y Dunn P.: Evaluación y manejo de la vía aérea. En Levine W., director senior. Procedimientos en Anestesia del Massachusetts General Hospital. 8ª ed. Boston: Lippivontt Williams & Wilkins, 2013. Pp. 180-197.
63. Morgan y Mikhail.: Valoración preoperatoria, premedicación y documentación perioperatoria. En: Anestesiología clínica. 5ª ed. Mexico: Manual Moderno; 2014. Pp. 263-27367.
64. ASA Practice Guidelines for Perioperative Fasting and the Use of Pharmacologic Agents to Reduce the Risk of Pulmonary Aspiration:

Application to Healthy Patients Undergoing Elective Procedures.  
Anesthesiology. 2011; 114:495-511

65. Reid JW, Samy A, Jeremic G, Brookes J, Sowerby LJ. Necrosis uvular posoperatoria: serie de casos y revisión de la literatura. Laringoscopio. 2020; 130 (4): 880. Epub 2019 30 de mayo.

## ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

### MATRIZ DE CONSISTENCIA:

Título	Pregunta de investigación	Objetivos	Hipótesis	Tipo y diseño de estudio	Población de estudio y procesamiento de datos	Instrumento de recolección
Diferencia de la incidencia de dolor de garganta postoperatorio en los pacientes cuyo balón del tubo traqueal fue llenado con aire, lidocaína o dexametasona, durante la anestesia general en el Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú, enero – julio 2021”.	¿Existe diferencia en la incidencia del dolor de garganta postoperatorio en los pacientes cuyo balón de tubo traqueal fue llenado con aire, lidocaína o dexametasona, durante la anestesia general en el Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú, Enero – Julio 2021”?	Determinar si existe diferencia en la incidencia de dolor de garganta postoperatorio en los pacientes cuyo balón de tubo traqueal fue llenado con aire, lidocaína o dexametasona, durante la anestesia general en el Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú, Enero – Julio 2021”.	Existe diferencia en la incidencia del dolor de garganta postoperatorio en los pacientes cuyo balón del tubo traqueal fue llenado con aire, lidocaína o dexametasona, durante la anestesia general.	1. Tipo de investigación: Experimental. 2. Nivel de investigación: Analítico. 3. Método: Transversal 4. Diseño de la investigación: Ensayo clínico.	1. Población: Pacientes sometidos a cirugía. 2. Muestra: 279 pacientes 3. Técnica de recolección de datos. Historia clínica. Registro de anestesia. Ficha de recolección de datos.	Ficha de recolección de datos desde la historia clínica, el registro de anestesia y la entrevista al paciente.

## ANEXO 2: INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE INFORMACIÓN

### FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

N° Historia Clínica: \_\_\_\_\_ N° DNI: \_\_\_\_\_

#### I. DATOS DEL SOCIODEMOGRAFICOS:

Sexo: _____ Edad: _____	
<b>II. DATOS CLINICOS:</b>	
Peso: _____ Talla: _____ IMC: _____	
ASA	0 = I 1 = II
Abertura oral	0 = Menos de 4 cm 1 = Más de 4 cm
Mallampati	0 = I 1 = II
Distancia Tiromentoniana	0 = Menos de 6 cm 1 = Más de 6 cm
Distancia Esternomentoniana	0 = Menos de 12 cm 1 = Más de 12 cm
Dorsiflexión cervical	0 = Menos de 35° 1 = Más de 35°
Pronación mandibular	0 = Clase A 1 = Clase B 2 = Clase C

#### III. PROCEDIMIENTO ANESTESICO

Cormack-Lehane	0 = I 1 = 2
----------------	----------------

Tamaño de tubo	0 = 7.0 1 = 7.5 2 = 8.0
Llenado del balón	0 = aire. 1 = lidocaína 2%. 2 = dexametasona 8mg.
Duración de la intubación	0 = Menos de 60 minutos. 1 = De 60 a 120 minutos. 2 = Más de 120 minutos.

#### IV. ENTREVISTA POSTOPERATORIA

Presencia e intensidad de POST en hora 0	0 = No 1 = Si, leve. 2 = Si, moderado. 3 = Si, intenso.
Presencia e intensidad de POST a las 2 horas	0 = No 1 = Si, leve. 2 = Si, moderado. 3 = Si, intenso.
Presencia e intensidad de POST a las 12 horas	0 = No 1 = Si, leve. 2 = Si, moderado. 3 = Si, intenso.
Presencia e intensidad de POST a las 24 horas	0 = No 1 = Si, leve. 2 = Si, moderado. 3 = Si, intenso.
Síntomas asociados	0 = No 1 = Náuseas 2 = Vómitos 3 = Disfonía

### **ANEXO 3: SOLICITUD DE PERMISO INSTITUCIONAL**

**SOLICITO:** Permiso para realizar trabajo de investigación.

**SR. MARTÍN DAVELOUIS SÁNCHEZ**

Director del Hospital Central de la Fuerza Aérea

Yo, MILAGROS NATHALÍ SEVILLANO FLORES, identificada con D.N.I 44675247, NSA 716552, con domicilio en Jr. Mariscal Miller 1030 Dpto. 1704 Urbanización Santa Beatriz del distrito de Jesús María. Ante usted respetuosamente me presento y expongo:

Que, cursando el segundo año de la residencia médica en la especialidad de Anestesiología por la Universidad Ricardo Palma, solicito a usted permiso para realizar el trabajo de investigación “ESTUDIO COMPARATIVO DE LA EFICACIA DE LA LIDOCAÍNA AL 2% CON DEXAMETASONA 8 MG O AIRE, USADOS PARA LLENAR EL BALÓN DEL TUBO TRAQUEAL, EN LA PREVENCIÓN DEL DOLOR DE GARGANTA POSTOPERATORIO EN LOS PACIENTES CON ANESTESIA GENERAL” en su institución para optar el grado de Médico Anestesiólogo.

Por lo expuesto:

Ruego a usted acceder a mi solicitud.

Lima, 20 de Febrero del 2021

---

MILAGROS N. SEVILLANO F.  
DNI. 44675247

## **ANEXO 4: CONSENTIMIENTO INFORMADO**

### **HOSPITAL CENTRAL DE LA FUERZA AÉREA**

#### **ESTUDIO COMPARATIVO DE LA EFICACIA DE LA LIDOCAÍNA AL 2% CON DEXAMETASONA 8 MG O AIRE, USADOS PARA LLENAR EL BALÓN DEL TUBO TRAQUEAL, EN LA PREVENCIÓN DEL DOLOR DE GARGANTA POSTOPERATORIO EN LOS PACIENTES CON ANESTESIA GENERAL**

#### **CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Usted ha sido invitado a participar en una investigación sobre la superioridad en la eficacia preventiva del dolor de garganta post intubación de la lidocaína al 2% en el llenado del balón del tubo traqueal en comparación con 8 mg de dexametasona o con aire. Esta investigación es realizada por Dra. Milagros Nathalí Sevillano Flores, médico residente de II año de Anestesiología, según los parámetros de la Universidad Ricardo Palma.

El propósito de esta investigación es identificar la sustancia más efectiva para prevenir el dolor de garganta post intubación al ser utilizada en el llenado del balón del tubo traqueal. Usted fue seleccionado para participar en esta investigación por tener una edad comprendida entre los 18 y 65 años, riesgo quirúrgico ASA I – II y no tener predictores de vía aérea difícil. Se espera que en este estudio participen 279 personas como voluntarios.

Si acepta participar en esta investigación, se le solicitará su autorización escrita para ser asignado a uno de los 3 grupos de estudio de manera aleatoria, esto no causará modificación alguna en el proceso anestésico que recibirá. Posterior a al procedimiento quirúrgico, será entrevistado en 4 oportunidades para recolectar datos referentes al estudio.

#### **Riesgo y beneficio:**

Los riesgos asociados con este estudio son los mismos descritos para cualquier intubación endotraqueal (intubación esofágica, perforación traqueal, laringoespasma, dolor de garganta, disfagia, disfonía).

Los beneficios esperados de esta investigación es la reducción del dolor de garganta post intubación y otros síntomas asociados.

### **Confidencialidad**

La identidad del participante será protegida, de acuerdo con ley, mediante un código asignado al momento de aceptar participar en el estudio. Toda información o datos que pueda identificar al paciente serán manejados confidencialmente.

Solamente la investigadora principal, Dra. Milagros Nathalí Sevillano Flores, tendrá acceso a los datos que puedan identificar directa o indirectamente al participante, incluyendo esta hoja de consentimiento informado. Estos datos serán almacenados por un periodo de un año bajo la custodia de la investigadora. Una vez se concluya este estudio toda información don datos personales será eliminada.

### **Incentivos**

Usted no recibirá ningún tipo de incentivo por su participación.

### **Derechos**

Si ha leído este documento y ha decidido participar, por favor entienda que su participación es completamente voluntaria y que usted tiene derecho a abstenerse de participar o retirarse del estudio en cualquier momento, sin ninguna penalidad. También tiene derecho a no contestar alguna pregunta en particular. Además, tiene derecho a recibir una copia de este documento.

Si tiene alguna pregunta o desea más información sobre esta investigación, por favor comuníquese con la Dra. Milagros Nathalí Sevillano Flores al 944240881.

Su firma en este documento significa que ha decidido participar en el estudio después de haber leído y discutido la información presentada en esta hoja de consentimiento.

Nombre del participante:

Firma:

Fecha:

He discutido el contenido de esta hoja de consentimiento con el arriba firmante.  
Le he explicado los riesgos y beneficios del estudio.

Nombre del investigador:

Firma:

Fecha:



## Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por **Turnitin**. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega: MILAGROS NATHALÍ SEVILLANO FLORES  
Título del ejercicio: Proyectos de Investigación (Residentado-INICIB)  
Título de la entrega: "DIFERENCIA DE LA INCIDENCIA DE DOLOR DE GARGANTA PO...  
Nombre del archivo: PROYECTO\_DE\_TESIS\_MILAGROS\_NATHALI\_SEVILLANO\_FLORE...  
Tamaño del archivo: 131.62K  
Total páginas: 57  
Total de palabras: 13,696  
Total de caracteres: 74,375  
Fecha de entrega: 20-may-2021 08:52p.m. (UTC-0500)  
Identificador de la entre... 1590772616



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA -  
ESCUELA DE RESIDENTADO MÉDICO Y ESPECIALIZACIÓN

"DIFERENCIA DE LA INCIDENCIA DE DOLOR DE GARGANTA  
POSTOPERATORIO EN LOS PACIENTES CUYO BALÓN DEL  
TUBO TRAQUEAL FUE LLENADO CON AIRE, LIDOCAÍNA O  
DEXAMETASONA, DURANTE LA ANESTESIA GENERAL EN EL  
HOSPITAL CENTRAL DE LA FUERZA AÉREA DEL PERÚ,  
ENERO – JULIO 2021".

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA.

PRESENTADO POR  
MILAGROS NATHALÍ SEVILLANO FLORES

ASESOR  
LUIS ALBERTO FLORES RUIZ, ANESTESIOLOGO.

LIMA - PERÚ 2021

# “DIFERENCIA DE LA INCIDENCIA DE DOLOR DE GARGANTA POSTOPERATORIO EN LOS PACIENTES CUYO BALÓN DEL TUBO TRAQUEAL FUE LLENADO CON AIRE, LIDOCAÍNA O DEXAMETASONA, DURANTE LA ANESTESIA GENERAL EN EL HOSPIT

## INFORME DE ORIGINALIDAD



## FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>repositorio.unan.edu.ni</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>2</b>	<b>www.cochranelibrary.com</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>3</b>	<b>ri.ues.edu.sv</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>4</b>	<b>idoc.pub</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b>Submitted to Universidad de San Martín de Porres</b> Trabajo del estudiante	<b>1%</b>

Excluir citas      Activo  
Excluir bibliografía      Activo

Excluir coincidencias < 1%