



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE MEDICINA
COORDINACION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACION EN ANESTESIOLOGIA
HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CARACAS

**EFICACIA PREVENTIVA DE ODINOFAGIA, TOS Y DISFONIA CON BETAMETASONA
UNGÜENTO EN TUBO OROTRAQUEAL A DIFERENTES CONCENTRACIONES EN
CIRUGIA LAPAROSCOPICA**

Trabajo Especial de Grado que se presenta para optar al título de Especialista en
Anestesiología

Luis Alfonso Pinedo Ospino

Jesús Alberto Vizcaíno Piña

Tutor: Margory del Valle Ojeda Mora

Caracas, Diciembre 2016

Dra. Margory Ojeda

(Profesor colaborador del Postgrado de Anestesiología del Hospital Universitario de
Caracas)
Tutor

Dra. Gloria Carrillo

(Profesor Asistente del Postgrado de Anestesiología del Hospital Universitario de
Caracas)
Director del Programa

Dr. Domingo Khan

(Profesor Instructor por Concurso del Postgrado de Anestesiología del Hospital
Universitario de Caracas)
Coordinador Académico del Postgrado

Lic. Jenifer Campos

Asesor Estadístico

INDICE DE CONTENIDO

RESUMEN	1
INTRODUCCION	2
METODOS	15
RESULTADOS	20
DISCUSION	24
REFERENCIAS	27
ANEXOS	29

EFICACIA PREVENTIVA DE ODINOFAGIA, TOS Y DISFONIA CON BETAMETASONA UNGÜENTO EN TUBO OROTRAQUEAL A DIFERENTES CONCENTRACIONES EN CIRUGIA LAPAROSCOPICA

Jesús Alberto Vizcaíno Piña CI 84.591.005 Sexo: masculino E-mail: chuchoj0079@hotmail.com tel: 0424 1786686. Dirección calle sucre, El hatillo. Curso de especialización en anestesiología

Luis Alfonso Pinedo Ospino CI 84.589.696 Sexo: masculino E-mail: luispinedo1186@hotmail.com. tel: 04143773237. Dirección Altamira caracas. Curso de especialización en anestesiología

Margory Del Valle Ojeda Mora CI 14032402 Sexo: Femenino E-mail:margoryojeda@gmail.com San Bernardino Caracas. Especialización en anestesiología. Profesor Asistente del Postgrado de Anestesiología del HUC UCV.

RESUMEN

La anestesia general al igual que el resto de los procesos anestésicos, no está exento de riesgos y complicaciones, entre los efectos adversos más comunes en el postoperatorio se encuentra odinofagia tos y disfonía; por ello el anesthesiologo debe garantizar una atención de calidad con mínimas complicaciones. **Objetivo:** Comparar la eficacia de la administración de betametasona unguento en el tubo endotraqueal a diferentes concentraciones para la prevención de odinofagia tos y disfonía en el postoperatorio. **Métodos:** Se realizó un ensayo clínico aleatorizado, comparativo, prospectivo en pacientes de ambos sexos sometidos a anestesia general con intubación orotraqueal para cirugía laparoscópica, ASA I y II, grupo "A" Betametasona unguento 0.05% en tubo endotraqueal, "B" Betametasona unguento 0.1% en tubo endotraqueal, "C" grupo control. Cada paciente se evaluó odinofagia, tos y disfonía los 0, 60 y 120 minutos posteriores a la extubación. **Resultados:** La incidencia e intensidad de odinofagia y tos, a los 0, 60 y 120 minutos después de la cirugía se redujo significativamente en los casos del grupo A y B. **Conclusiones:** La betametasona unguento cuando se utiliza para la lubricación de tubos endotraqueales antes de la cirugía, es cualitativamente superior a solución salina normal para disminuir odinofagia y la tos postoperatorio, pero no hubo variaciones utilizándola a diferentes concentraciones.

PALABRAS CLAVE: Betametasona, odinofagia tos y disfonía, cirugía laparoscópica, intubación orotraqueal, laringoespasma, broncoespasma, náuseas y vomito postoperatorio.

ABSTRACT

General anesthesia like the rest of the anesthetic process is not without risks and complications, the most common adverse postoperative sore throat is cough and hoarseness; so the anesthesiologist must ensure quality care with minimal complications. **Objective:** To compare the efficacy of the administration of betamethasone ointment into the endotracheal tube at different concentrations for preventing cough and sore throat hoarseness postoperatively. **Methods:** A randomized, comparative, prospective patients of both sexes undergoing general anesthesia with endotracheal intubation to laparoscopic surgery clinical trial, ASA I and II, the group was made "A" Betamethasone ointment 0.05% in endotracheal tube "B" Betamethasone ointment 0.1 % in endotracheal tube, "C" control group. Each patient sore throat, cough and hoarseness 0, 60 and 120 minutes after extubation was evaluated. **Results:** The incidence and intensity of sore throat and cough, at 0, 60 and 120 minutes after surgery was significantly reduced in cases of group A and B. **Conclusions:** The ointment betamethasone when used for lubrication of endotracheal tubes before surgery, is qualitatively superior to standard to reduce postoperative sore throat and cough saline, but there were variations using it at different concentrations.

KEYWORDS: betamethasone, cough sore throat and hoarseness, laparoscopy, endotracheal intubation, laryngospasm, bronchospasm, nausea and vomiting after surgery.

INTRODUCCIÓN

La anestesia general al igual que todos los procedimientos hospitalarios no está exentos de efectos adversos, la pregunta como anesthesiólogos es ¿Cuáles complicaciones realmente importan para los pacientes?

Los anesthesiólogos deben resolver complicaciones leves y graves, sin embargo, en el segundo caso algunas veces se les otorga menos importancia. Entre las reacciones adversas leves más comunes se encuentra el síndrome faríngeo doloroso de las cuales resulta inverosímil que la mayoría de pacientes y anesthesiólogos consideren como normal, esto no deja de ser molesto ya que en ocasiones es intenso y puede persistir aun cuando se estén utilizando analgésicos.

Existen estrategias para la prevención y manejo de efectos adversos asociados al abordaje de la vía aérea de las cuales los corticoesteroides han demostrado alta eficacia y menos complicaciones. Una gran interrogante fue identificar la dosis más segura y apropiada para prevención de efectos adversos secundarios a la intubación orotraqueal, específicamente, odinofagia, tos y disfonía en el postoperatorio los cuales resultan frecuentes y pasan inadvertidos siendo molestos y causando inconformidad para el paciente afectando la calidad de la atención médica.

No es conocido cual es el antiinflamatorio ideal, motivo por el cual se utilizan diferentes medicamentos para lograr el propósito deseado con los mínimos efectos secundarios. En ese sentido, se ha seleccionado en la realización de la intubación orotraqueal a los corticoides tópicos por tener una acción antiinflamatoria inmediata, su alta potencia, larga vida media y poca toxicidad para evitar preventivamente los efectos irritantes secundarios a la intubación

PLANTEAMIENTO Y DELIMITACION DEL PROBLEMA

La vía aérea del paciente es de vital importancia para poder garantizar la seguridad en el perioperatorio del mismo. Resulta básico el conocimiento anatómico, fisiológico, guías de manejo, estrategias y algoritmos con el fin de disminuir complicaciones y por ende las tasas de morbimortalidad.

En el periodo post anestésico la vía aérea debe ser tratada con excesivo cuidado para evitar los efectos indeseables de los reflejos protectores. Es por ello que en la actualidad se utilizan múltiples estrategias para la prevención y el manejo de efectos adversos asociados al abordaje de la vía aérea en pacientes sometidos a anestesia general, en este sentido, los corticoesteroides han mostrado resultados satisfactorios y favorables en comparación a otras estrategias, que están implicados en una variedad de mecanismos fisiológicos, incluyendo aquellos que regulan la inflamación, el sistema inmunitario, el metabolismo de hidratos de carbono, el catabolismo de proteínas, los niveles electrolíticos en plasma y por último los que caracterizan la respuesta frente al estrés.

Los efectos adversos asociados a la colocación del tubo orotraqueal resultan en odinofagia, tos y disfonía postoperatoria. Es por ello que surgió la inquietud de estudiar la eficacia de betametasona en unguento colocada en el mango del tubo endotraqueal a diferentes concentraciones para prevención de estas complicaciones.

La odinofagia, tos y disfonía resulta en un efecto desagradable para el paciente, aumentando la morbilidad, los costos, el tiempo de recuperación, uso de fármacos y sobre todo la insatisfacción del proceso anestésico quirúrgico. El Síndrome de Faringe Dolorosa (SFD) está relacionado con la injuria del paquete nervioso faríngeo, irritación e inflamación de las vías respiratorias, por lo que numerosas estrategias han sido propuestas para la prevención de este síndrome.

Justificación e importancia

La realización de una técnica anestésica como la intubación orotraqueal, no está exenta de riesgos y complicaciones, entre los efectos adversos leves más comunes se encuentra el Síndrome de Faringe Dolorosa (SFD), dada la frecuencia es considerado por la mayoría de los anesthesiólogos como normal, son múltiples los procedimientos quirúrgicos realizados que requieren de anestesia mediante intubación orotraqueal, desconociendo con exactitud la frecuencia de esta odinofagia, tos y disfonía en Venezuela. Trabajos de investigación y estudios internacionales lo reportan con una incidencia entre 10 y 60% en el postoperatorio (1-8).

En el Hospital Universitario de Caracas hasta el momento no se habían realizado estudios para determinar si los corticoesteroides en especial la betametasona en ungüento comparando diferentes concentraciones son eficaces para prevenir la incidencia de odinofagia, tos y disfonía en el posquirúrgico, por tal razón, esta investigación representa un aporte a la anestesia como herramienta útil y de elección para el tratamiento de este tipo de complicaciones.

Existen estudios que reconocen el papel potencial del uso de los esteroides inhalados o tópicos en la inflamación postoperatoria de la vía aérea. En estudio comparativo entre lidocaína Spray y betametasona 0.05% aplicada en el tubo orotraqueal demostró que la betametasona disminuye la incidencia del Síndrome Faringe Doloroso⁽⁹⁾.

Antecedentes

Desde los comienzos de la medicina se conoce la importancia de garantizar una adecuada ventilación pulmonar y oxigenación para mantener la vida, es por ello que el anestesiólogo debe garantizar un abordaje acertado en cuanto al manejo de la vía aérea. La intubación orotraqueal se utiliza con mucha frecuencia en la actualidad, es un procedimiento dominado por la mayoría de los anestesiólogos cuyo fin es evitar complicaciones.

Ayoub, Selvaraj y Dhanpal demostraron que la aplicación generalizada de gel de betametasona 0.05% (2.5 ml), equivalente a 4mg de prednisona reduce significativamente la incidencia en postoperatorio de odinofagia, tos y disfonía⁽⁶⁾

Las Primeras intubaciones orotraqueales en humanos fueron descritas por el médico árabe Avicena (980-1037)^(8,9).

Durante muchos años el éter y cloroformo se administraron con mascarilla y solo se abordaba la tráquea con fines soporte vital en reanimación, cuando ya se había atendido el paro cardiorrespiratorio. Hasta comienzos del siglo XX las intubaciones se realizaban a ciegas únicamente con palpación con los dedos, a pesar de que Manuel García inventó el “espejillo laríngeo” 1899 Chevalier Jackson fabrico el primer laringoscopio de visión directa, más tarde Harold Gillies, Edgar S. Rowbotham e Ivan W Maguill, anestesiólogos ingleses diseñaron laringoscopios, tubos y accesorios como las pinzas Maguill para facilitar este procedimiento. Los manguitos inflables datan de 1942 con Guedel y Waters^(10,11).

Con la técnica también han evolucionado otras ramas de la anestesiología como la farmacología de los relajantes neuromusculares, con el fin de facilitar la intubación endotraqueal. En estas dos últimas décadas se ha despertado un gran interés por los temas relacionados con la intubación traqueal difícil. Tal es así, que la sociedad americana de anestesiólogos, en 1993, auspició un grupo de trabajo que desarrollo unos diagramas prácticos del manejo de la vía aérea difícil,

directrices que han sido asumidas a nivel mundial, por otra parte, Beumof con su trabajo sobre el manejo de la vía aérea publicado en *Anesthesiology* en 1991, contribuyó a sensibilizar a los anestesiólogos en este tema. De hecho, el tema ha adquirido tal nivel de interés, que con el fin de incentivar la investigación y docencia en esta área se creó en octubre de 1995 la sociedad para el manejo de la vía aérea, durante el congreso anual de la ASA⁽¹¹⁾.

Aliya Ahmed et al realizaron un estudio observacional prospectivo para analizar qué factores influyen en la aparición de odinofagia, tos y disfonía; determinando que factores demográficos, el tipo de procedimiento quirúrgico, la duración de la cirugía, el dispositivo de vía aérea utilizados, la posición del paciente, el número intentos de intubación, el tamaño del tubo orotraqueal, el insuflado del manguito y la utilización de otro tipo de dispositivos tipo máscara laríngea, tiene repercusiones sobre la aparición de estos síntomas en el postoperatorio, en el cual, los resultados de 327 pacientes, mostró que el 28% de los pacientes con intubación endotraqueal Vs el 3.5 % de los pacientes con mascarilla laríngea presentaron odinofagia posterior a una intervención quirúrgica con intubación endotraqueal. Observando que las mujeres reportaron mayor incidencia de odinofagia que los hombres (27.1% vs 19.1%)⁽¹²⁾.

Así mismo hubo mayor incidencia de odinofagia en el grupo de mayor edad, grado de dificultad en la intubación, número de intentos de intubación, presión del manguito de presión, duración de la cirugía y cambios de posición del paciente.

Marco teórico

La vía aérea participa en las funciones de ventilación, deglución, fonación, acondicionamiento del aire inspirado y activación de sus reflejos protectores. La función respiratoria es de conducción del aire desde las fosas nasales a la laringe, humidificando y calentándolo. La función de deglución se lleva a cabo en tres tiempos: bucal por medio de la masticación, faríngeo y esofágico. Las contracciones de los músculos dilatadores de las vías aéreas superiores se realizan durante la inspiración pero mantienen una actividad tónica durante la espiración, su regulación está dada por impulsos mecánicos, químicos, músculo-esqueléticos y cardiovasculares; los nervios laríngeos superiores y el trigémino se encargan del control muscular, y la contracción de los músculos del velo del paladar determina la respiración nasal u oral^(10,11).

La evaluación de la vía aérea en el perioperatorio en todo paciente, debe ser minuciosa, sin subestimar información alguna; es importante conocer la anatomía y fisiología para identificar las estructuras que se van a manipular con precaución de no lesionar y alterar sus funciones; las condiciones clínicas, patologías y anomalías anatómicas son diferentes en cada paciente, es fundamental su identificación para tomar las medidas preventivas y decidir el manejo más apropiado sin escatimar costos; cada hospital contará con guías, estrategias y planes secuenciales para el manejo apropiado de la vía aérea, con el fin de disminuir efectos secundarios al abordaje de esta y a su vez la morbimortalidad, para evitar los efectos indeseables de los reflejos protectores. Durante el postoperatorio es necesaria una revisión preventiva previa al retiro del tubo endotraqueal, para evitar lesiones en los tejidos orales y nasales debidos a una laringoscopia traumática, nasales por intubación al utilizar esta vía, luxación temporomandibular durante la ventilación; lesión en labios, encías o dientes; fractura o caída de dientes; el estridor puede deberse a una intubación prolongada, tubos de mayor calibre o con globo en niños, movimientos del tubo, re-intubaciones, traumatismo o infecciones; ante la sospecha de vómito debe descomprimirse la cámara gástrica con una sonda orogástrica tanto en niños

como en adultos de tamaños adecuados para evitar lesiones en la mucosa oro faríngea y aplicar analgésicos que ayuden a la prevención y al manejo de la odinofagia tos y disfonía en el postoperatorio (5,7,10-12).

Durante la anestesia general el broncoespasmo; puede presentarse como una respuestavagal y efecto gatillo por la liberación de histamina o por otros estímulos nocivos. Se caracteriza por: espiración prolongada, sibilancias y en casos severos el silencio en la auscultación. La escogencia del tratamiento va a depender de la presencia de enfermedad preexistente, las circunstancias responsables y la severidad de la condición, además de excluir las causas mecánicas como obstrucción del tubo endotraqueal (TE), intubación bronquial o esofágica, neumotórax, profundizar la anestesia con anestésicos volátiles que a su vez son medicamentos broncodilatadores y/o detener el estímulo quirúrgico.

Nebulizar con agonistas B2 y esteroides, y el uso de Lidocaína IV 1,5 mg/kg, ajustar los parámetros del ventilador para obtener oxigenación adecuada, considerar bloqueador neuromuscular, corticoides IV, así mismo extubación profunda, soporte ventilatorio postoperatorio y en el manejo: volumen tidal y frecuencia respiratoria bajas y prolongar el tiempo espiratorio, contribuyen con minimizar el atrapamiento aéreo y sus consecuencias. El broncoespasmo puede estar asociado con condiciones que pueden poner en peligro la vida de los pacientes. El médico anesthesiólogo debe reconocer los factores desencadenantes para considerar el tratamiento a ser aplicado. Finalmente resulta de suma importancia la explicación con detalle de lo sucedido al paciente en caso de alguna eventualidad y documentar⁽¹³⁻¹⁵⁾.

Es importante considerar la prevención de complicaciones tipo laringoespasmo por lo que se debe tener en cuenta la morbilidad asociada a estos episodios, la manipulación en el manejo de esta con el uso de presión positiva. Aunque se ha descrito en el estado consciente y asociado con reflujo silencioso, este es un reflejo que ocurre a menudo bajo anestesia general. La incidencia global ha sido reportado por Olsson y Hallen en poco menos de 1% tanto en

adultos así como en la práctica pediátrica La incidencia se duplica en preescolares y escolares y triplica en neonatos y lactantes.

También se reportan incidencia de laringoespasmos en 10% de los pacientes pediátricos con vía aérea reactiva, ya sea debido a la infección del tracto respiratorio superior o asma. La incidencia de laringoespasmos se ha reportado en la literatura en 25% en pacientes sometidos a tonsilectomía y adenoidectomía. El laringoespasmos puede resultar en hipoxemia y bradicardia. Por ende, se requiere un plan de acción para evitar la morbimortalidad⁽¹⁶⁻¹⁷⁾.

Gil Gavel y Robert WM Walker realizaron un meta-análisis para determinar la eficacia de la lidocaína en la prevención de laringoespasmos durante la anestesia general en niños. Se incluyeron los ensayos controlados que reportaron los efectos de la lidocaína intravenosa y / o tópica sobre la incidencia de laringoespasmos durante la anestesia general. Se analizaron nueve estudios con 787 pacientes. Los resultados combinados demostraron que la lidocaína es eficaz en la prevención de laringoespasmos tanto tópica como endovenosa⁽¹⁷⁾.

En la actualidad los corticoides por su carácter antiinflamatorio y su gran absorción en mucosa oral, resultan útiles en el manejo anestésico de pacientes sometidos a anestesia general bajo intubación orotraqueal. La betametasona es un glucocorticoide sintético que se utiliza como agente inmunosupresor y antiinflamatorio. Disminuye la inflamación al inhibir la liberación de las hidrolasas ácidas de los leucocitos, previniendo la acumulación de macrófagos en los lugares infectados, interfiriendo con la adhesión leucocitaria a las paredes de los capilares y reduciendo la permeabilidad de la membrana de los capilares, lo que ocasiona una reducción del edema; también reduce la concentración de los componentes del complemento, inhibiendo la liberación de histamina y cininas, e interfiere con la formación de tejido fibroso. Los efectos antiinflamatorios de los corticoides en general se deben a sus efectos sobre las lipocortinas, unas proteínas inhibidoras de la fosfolipasa A2. Las lipocortinas controlan la síntesis de potentes mediadores

de la inflamación como los leucotrienos y las prostaglandinas, al actuar inhibiendo la síntesis de su precursor, el ácido araquidónico. La actividad inmunosupresora de los corticoides se debe a que alteran la función del sistema linfático, reduciendo las concentraciones de inmunoglobulinas y del complemento, inhibiendo el transporte de los inmunocomplejos a través de las membranas capilares, reduciendo el número de linfocitos e interfiriendo con las reacciones antígeno-anticuerpo^(7,12,18-22).

La odinofagia, tos y disfonía en el postoperatorio son el resultado de diferentes factores tales como el diámetro del tubo endotraqueal, la presión del manguito del tubo endotraqueal, el número de intentos de intubación, la duración de la cirugía, el neumoperitoneo, etc. Es por ello que dentro de las variables a tener en cuenta para el manejo de estos pacientes se determinó que influencia tiene el tipo de abordaje quirúrgico que se realice en el paciente pues la cirugía laparoscópica trae consigo ciertas modificaciones anatómicas y fisiológicas que influyen al momento de evaluar la vía aérea en el perioperatorio.

El uso extensivo del neumoperitoneo en cirugía laparoscópica, plantea al anestesiólogo situaciones que condujeron al empleo de estrategias específicas en este tipo de pacientes. El abordaje laparoscópico resulta beneficioso por ser un procedimiento poco invasivo con respecto a la cirugía abierta y por la rápida recuperación del paciente, pero presenta inconvenientes tales como la hipertensión intraabdominal que afecta los diferentes órganos y sistemas. El aumento de la presión abdominal disminuye el volumen minuto cardíaco a través del aumento de la resistencia vascular sistémica, la disminución del retorno venoso y la elevación de la presión intratorácica. Otros cambios incluyen el incremento de la presión venosa central y de la presión arterial.

La fisiología respiratoria también sufre modificaciones, La elevación del diafragma y el aumento de la presión intraabdominal producen un incremento de la presión intratorácica y en las vías aéreas, así como una disminución en la

compliance y en la capacidad funcional residual. Estudios recientes han demostrado que al incrementar la presión intraabdominal con CO₂ puede aumentar el gasto cardiaco como consecuencia de hipercapnia, taquicardia y por un fenómeno de drenaje venoso de los territorios esplácnicos. También sufren modificaciones la resistencia de la vía aérea y la compliance dinámica ^(21,22).

Tomando en cuenta la complejidad y los cambios a nivel de la vía aérea y las repercusiones a las que conlleva un manejo inadecuado de esta, se observa la tendencia en la actualidad a buscar estrategias tanto farmacológicas como no farmacológicas que garanticen la prevención y el control de complicaciones asociadas al abordaje de la vía aérea.

Los estudios recientes evidencian que la betametasona aplicada en el tubo endotraqueal previo a la intubación disminuye considerablemente la frecuencia de estos síntomas, han demostrado un papel superior de los esteroides en la prevención de los síntomas antes descritos. Una aplicación de gel de betametasona en el tubo endotraqueal disminuye la incidencia de la odinofagia, tos y disfonía en el postoperatorio^(7,18,20). Es por lo anteriormente expuesto lo que motivó a estudiar y fortalecer el tratamiento, con el fin de minimizar complicaciones y garantizar la satisfacción tanto del paciente como del equipo de trabajo que interviene en el acto quirúrgico.

Objetivo General

Comparar la eficacia de la administración de betametasona ungüento en el tubo endotraqueal a diferentes concentraciones para la prevención de odinofagia, tos y disfonía postoperatoria en cirugía laparoscópica.

Objetivos Específicos

1. Comparar la frecuencia y grado de odinofagia en el postoperatorio en cada grupo de pacientes.
2. Determinar la frecuencia e intensidad de tos en el postoperatorio en cada grupo de pacientes.
3. Comparar la frecuencia y grado de disfonía en el postoperatorio en cada grupo de pacientes.
4. Registrar la frecuencia e intensidad de náuseas y vómitos en el postoperatorio en cada grupo de pacientes.
5. Registrar la aparición de laringoespasma y broncoespasma durante la extubación en cada grupo de pacientes.

Aspectos Éticos

Los pacientes incluidos en este estudio fueron visitados el día previo para la cirugía para conocer los antecedentes patológicos, además de suministrarles información acerca del medicamento que sería implementado para controlar para el manejo de tos, disfagia y disfonía en el postoperatorio.

La indicación terapéutica de betametasona en concentraciones de 0.05 o 0.1 % en el tubo orotraqueal en pacientes con indicación de cirugía laparoscópica, tiene como objetivo disminución de los efectos colaterales posteriores a la intubación orotraqueal, como la prevención de la odinofagia, tos y disfonía, posible disminución de náuseas y vómitos así como la prevención del laringoespasma y broncoespasmo que se presentan durante el postoperatorio inmediato. También influyen diferentes factores como el diámetro del tubo endotraqueal, la presión del manguito, el número de intentos de intubación, los cuales son inherentes al abordaje de la vía aérea.

Por otra parte, los esteroides no son sustancias tóxicas ni peligrosas en personas que no presentan hipersensibilidad a los componentes. La betametasona en forma de ungüento en las concentraciones de 0.05% o 0.1%, es un esteroide de gran potencia, que en la mucosa oral presenta una alta absorción, la vida plasmática de la droga es de 300 min y la duración de acción tisular es de 36 a 72 horas.

Dentro de las complicaciones asociadas al uso de corticoides pueden observarse hipertrichosis fragilidad cutánea, Irritación, prurito y sequedad por el excipiente; eritema facial, acné rosácea, dermatitis peri-oral, hiper o hipo pigmentación, retardo en la cicatrización de heridas y úlceras. En pacientes que son susceptibles a complicaciones, estas resultan resolverse con tratamiento médico.

La betametasona sí presenta efectos adversos, que varían de acuerdo, a la potencia, al tiempo de duración del tratamiento, tipo de lesión cutánea y edad.

En caso de presentar cualquier complicación eventual, asociada a la administración de los mismos tales como reacción de emergencia, prurito, depresión respiratoria, náuseas, vómito, retención urinaria, se les establecieron las medidas necesarias para contrarrestar dichos síntomas siendo la prioridad en todo momento resguardar la seguridad y el confort del paciente.

La participación de los pacientes fue voluntaria, teniendo la opción de retirarse del estudio después de haber dado su conformidad para participar, pudiendo negarse a responder cualquier pregunta. Los datos recolectados en esta investigación fueron confidenciales y solo utilizados para este fin.

Métodos

Tipo de estudio

Se realizó un estudio de tipo prospectivo, comparativo y aleatorizado.

Población y muestra

La población que se estudió, estaba representada por todos aquellos pacientes que acudieron al servicio de cirugía general del Hospital Universitario de Caracas programados para cirugía laparoscópica durante un periodo de 6 meses comprendido entre enero y julio de 2016. Según estadísticas obtenidas en el servicio de Cirugía fueron realizadas 232 intervenciones laparoscópicas para el año 2014. En base a estos datos, se seleccionaron a los pacientes en el periodo señalado y se calculó el tamaño de la muestra adecuado para el estudio, utilizando para ello, una calculadora disponible en el enlace <http://met.unne.edu.ar/biblioteca/calculos/calculadora.htm> considerando un 95% de confianza, 5% de margen de error, tamaño de población igual a 184 y la proporción de pacientes que presentan los síntomas evaluados son un 50% y que la literatura no reporta una cifra definida; al introducir estos valores a la calculadora nos aporta un tamaño de muestra sugerido de 92 pacientes. Este grupo seleccionado se dividirá en forma aleatoria en tres subgrupos, donde el grupo 1 y 2 se les aplicó diferentes concentraciones de betametasona ungüento en el tubo endotraqueal y el tercer grupo fue el control.

Criterios de inclusión:

- a) Pacientes programados para cirugía que ameritaron anestesia general con intubación orotraqueal.
- b) Pacientes sometidos a cirugía laparoscópica.
- c) Pacientes mayores de 18 años.
- d) Sexo masculino o femenino.
- e) Pacientes ASA I – II.

Criterios de exclusión:

- a) Pacientes con trastornos neurológicos o de conducta.
- b) Pacientes con alergia conocida a los corticoides.
- c) Pacientes con infección de la vía aérea al momento de la valoración.
- d) Uso de esteroides de forma crónica
- e) Pacientes con criterios de vía aérea difícil.
- f) Pacientes asmáticos
- g) Pacientes con dos o más intentos de laringoscopia
- h) Pacientes que no acepten participar.

Procedimiento

El día de la cirugía se le explicó al paciente los beneficios, riesgos y efectos secundarios de la colocación de betametasona en ungüento. A cada uno de los pacientes se les entregó una hoja de información (Ver Anexo N°1) en la cual se les explicó de forma clara y detallada en que consiste el estudio. Al aceptar su participación firmaron un Consentimiento Informado (Ver Anexo N°2). Se registraron los datos demográficos y de identificación de cada paciente. En la sala preanestésica se realizó cateterización de una vía periférica con catéter marca jelco # 20 G o inferior, previa infiltración local con lidocaína al 1%. Se administró una medicación preanestésica: Ranitidina 50mg, Metoclopramida 10mg y analgésico (Ketoprofeno 100mg y Dipirona 1g). Al momento de ingresar a quirófano se realizó monitorización estándar con electrocardioscopio de tres derivaciones, oximetría de pulso, presión arterial no invasiva, y capnografía con monitor marca NihonKohden ® modelo BSM- 4103J.

Posteriormente en posición decúbito supino, se realizó una anestesia general inhalatoria previa inducción endovenosa con midazolam a dosis de 0.03 mg/kg, fentanil a dosis de 2mg/kg, lidocaína a dosis de 1.5mg/kg, propofol a dosis de 2.5mg/kg y rocuronio a 0.6 mg/kg; se colocó una hoja de laringoscopio Macintosh N°3 para mujeres y N°4 para hombres, se utilizaron tubos endotraqueales de 6.5cm – 7.5cm en mujeres y 7-5 cm – 8.5 cm en hombres. Se insufló el manguito del tubo endotraqueal con un volumen de aire, hasta obtener presión 20 mmHg medida con manómetro y se conectaron a ventilación mecánica con máquina de anestesia DragerFabius a un flujo de 2L con circuito semicerrado con retención parcial de CO₂. Posterior a la intubación se colocó una sonda nasogástrica tipo Levin n° 14, se proporcionó mantenimiento anestésico con sevofluorano con un MAC 2% y para la intervención se mantuvo un neumoperitoneo entre 8-15 mmHg.

Se establecieron tres grupos de forma aleatorizada, con “la Técnica del dado”: si al lanzarlo resultaba 1 o 2, se asignaba el paciente al Grupo A; si salía 3 o 4, le correspondía el Grupo B y si se obtenía 5 o 6, correspondía al Grupo C. El primer (grupo A), en el cual colocaron la betametasona en ungüento 2.5ml, en la parte externa del tubo endotraqueal desde el extremo distal del tubo hasta una superficie de 15 cm incluido el balón, con técnica estéril a la concentración de 0.05%. El segundo (grupo B) se procedió a la administración en el tubo endotraqueal de betametasona en ungüento a concentración de 0.1% respectivamente con igual técnica y el tercer (grupo C) en el cual los pacientes colocaron solución 0,9% en el tubo endotraqueal. Finalmente, en el postoperatorio se evaluó el grado de odinofagia que el paciente presenta según la siguiente descripción:

- 0: sin dolor de garganta en cualquier momento desde su operación hasta ahora.
- 1: Mínimo dolor de garganta, menos grave que un resfriado.
- 2: dolor de garganta moderado, similar al que observa con un resfriado.
- 3: dolor de garganta grave, más grave que con un resfriado.

Se evaluó el grado de tos que presentaron si:

- 0: No hay tos en la garganta desde el momento de su operación hasta ahora.
- 1: Tos, que se produce en cualquier momento desde su operación hasta ahora.
- 2: Tos moderada, como sería observada con un resfriado, que se producen en cualquier momento desde su operación hasta ahora.
- 3: Tos fuerte, mayor que la que se observa con un resfriado, que ocurren en cualquier momento desde su operación hasta ahora.

Y también se tuvo en cuenta el grado de disfonía que presentaron de acuerdo con la siguiente descripción:

- 0: No hay evidencia de la disfonía desde su operación hasta ahora.
- 1: No hay evidencia de disfonía en el momento de la entrevista, pero disfonía estaba presente previamente
- 2: La disfonía en el momento de la entrevista, es identificada solo por el paciente.

3: La disfonía que se observa fácilmente en el momento de la entrevista.

Se registró la presencia de laringoespasma durante el perioperatorio

- 1) SI
- 2) NO

Se registró la presencia de broncoespasmo durante el perioperatorio

- 1) SI
- 2) NO

Se registró la presencia de náuseas y/o vómitos durante el postoperatorio

- 1) SI
- 2) NO

Tratamiento estadístico

Los resultados fueron expresados en cifras absolutas y relativas (porcentajes) analizados mediante el uso estadístico SPSS V 20.0 y STATA 12.0. Se caracterizó la muestra en estudio y se obtuvo medida de tendencia central y de dispersión y se aplicó contraste de hipótesis para comparar si el grupo A el grupo B y grupo C es estadísticamente significativa en cuanto a los efectos de la betametasona. Una $p < 0.05$ es considerada como significativa desde el punto de vista estadístico.

ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

Recursos humanos y materiales

A. Materiales:

- a. Quirófanos, máquinas de anestesia, monitores, equipo de laparoscopia y demás equipos médicos del HUC.
- b. Betametasona en ungüento a concentraciones de 0.05% y 0.1% proporcionadas por el equipo investigador.
- c. Tubos endotraqueal suministrados por el servicio de Anestesia del HUC.
- d. Computadoras.

B. Humanos

- a. Pacientes del servicio de Cirugía III que van a ser sometidos a cirugía laparoscópica.
- b. Residentes y adjuntos del servicio de Cirugía III.
- c. Residentes y adjuntos del servicio de Anestesia del HUC
- d. Personal de enfermería del área quirúrgica del HUC.
- e. Personal del servicio de Unidosis de quirófano del HUC.

Financiamiento

Propio e institucional.

RESULTADOS

Se estudió una muestra de 92 pacientes que acudieron al Servicio de Cirugía General del Hospital Universitario de Caracas programados para cirugía laparoscópica durante un periodo de 6 meses comprendido entre enero y julio de 2016, los cuales cumplieron con los criterios inclusión, establecidos en esta investigación.

La edad promedio de este grupo fue de 35 años con una desviación de 11 años, las cuales oscilaron entre 16 a 60 años, siendo la edad más común 24 años. El peso varió de 49 a 106 kg, con una media de 71 kg y una desviación de 11 kg, el peso más frecuente fue de 70 kg. La estatura usual fue de 1.60 mts, las cuales estuvieron comprendidas entre 1.48 y 1.81 mts, con un promedio de 1.66 mts y una desviación de 0.07 mts. (Tabla 1)

Se determinó que los pacientes al clasificarlos según características sociodemográficas y tipos de tratamiento se observó q en los grupos de edad, diagnóstico y tipo de cirugía (en estos casos el p- valor es menor a 0,05, por lo tanto hay diferencias significativas entre los grupos). Sin embargo, son similares en cuanto talla peso y clasificación ASA. (Tabla 2)

El 58,7% (n=54) fue diagnosticado con Litiasis vesicular y el 20.7% (n=19) fue diagnosticado con apendicitis, otras 20,5%.(Gráfico 1).

Al realizar la evaluación ASA, previa a la cirugía, se encontró que los resultados referentes a ASA1 y ASA2 se presentaron en un 53.3% (n=49), 46.2% (n=37) respectivamente (Gráfico 2).

A la Distribución de los Pacientes por Grupo de Tratamiento se utilizó betametasona 0,05% en el 33% betametasona 0,1% en el 38% y grupo control fue del 29% (Gráfico 3).La cirugía electivas correspondían al 53.9% (n=50), emergencia 46% (n=42). (Grafico 4)

Se puede apreciar que aproximadamente el 80% de los pacientes no presentaron odinofagia en ningún momento posterior a la cirugía. A la evaluación del grado de odinofagia en función del tiempo quirúrgico, se encontró que las cirugías que duraron entre 1 a 2 horas fueron las más frecuentes. Se aplicó una prueba de independencia de X^2 chi-cuadrado resultaron unos valores de p iguales a 0.752, a los 0 minutos, 0.007 a los 60 minutos y 0.094 a los 120 minutos, concluyéndose que el tiempo quirúrgico influye en el grado de Odinofagia postoperatoria solo a los 60 minutos siendo esta estadísticamente significativa.(Tabla 3).

Al comparar el grado de Odinofagia en función del tipo de tratamiento recibido, se encontró que la ausencia de dolor *de garganta* es la categoría de mayor frecuencia en los tres tiempos; además se observa que hubo mayor frecuencia de odinofagia en el grupo control que en los grupos en que se aplicó betametasona.

Al aplicar una prueba de independencia de X^2 chi-cuadrado resultaron unos valores de p iguales a 0.000, a los 0 minutos, 0.002 a los 60 minutos y 0.004 a los 120 minutos, concluyéndose que el uso de betametasona influye en el grado de Odinofagia postoperatoria en los tres tiempos. Sin embargo, cuando se comparó los grados de Odinofagia en los tres tiempos considerando solamente los grupos a los que se aplicó la betametasona en sus dos dosis, se encontraron unos valores de p iguales a 0.505, a los 0 minutos, 0.079 a los 60 minutos y 0.143 a los 120 minutos, concluyéndose que la dosis recibida de betametasona no influye en el grado de Odinofagia postoperatoria en los tres tiempos (Tabla 4).

Con respecto a los grados de Tos presentados luego de la cirugía, se encontró que más del 80% no presentó tos o irritación en la garganta. Se puede observar que el perfil temporal es similar en los tres tiempos, excepto en el caso de los que presentaron Tos moderada cuya frecuencia va disminuyendo a medida que transcurre el tiempo. Se compara el grado de Tos en función del tiempo de la cirugía, encontrándose que las cirugías que duraron entre 1 a 2 horas fueron las

más frecuentes, siendo la ausencia de tos la de mayor aparición. Al aplicar una prueba de independencia de X^2 chi-cuadrado resultaron unos valores de p iguales a 0.005, a los 0 minutos, 0.001 a los 60 minutos y 0.043 a los 120 minutos, concluyéndose que el tiempo quirúrgico influye en el grado de Tos postoperatoria en todos los tiempos (Tabla 5). Al comparar el grado de Tos en función del tipo de tratamiento recibido, encontrándose que el grado *no hay tos o irritación en la garganta* es la categoría de mayor frecuencia en los tres tiempos; además se observa que en las otras categorías de Tos en el grupo control se registraron más casos que en los grupos en que se aplicó Betametasona. Al aplicar una prueba de independencia de X^2 chi-cuadrado resultaron unos valores de p iguales a 0.008, a los 0 minutos, 0.000 a los 60 minutos y 0.000 a los 120 minutos, concluyéndose que el tipo de tratamiento recibido influye en el grado de Tos postoperatoria en los tres tiempos. Asimismo, cuando se comparó los grados de Tos en los tres tiempos considerando solamente los grupos a los que se aplicó la betametasona en sus dos dosis, se encontraron unos valores de p iguales a 0.483, a los 0 minutos, 0.543 a los 60 minutos y 0.191 a los 120 minutos, concluyéndose que la dosis recibida de betametasona no influye en el grado de Tos postoperatoria en los tres tiempos (Tabla 6).

Los pacientes mantienen en el tiempo el grado de disfonía presentado, es decir, que si a los 0 minutos no hay evidencia de disfonía, esta condición no cambia en los tiempos evaluados; así como el paciente que presentó disfonía en el momento de la entrevista, se mantuvo de forma similar en los tres tiempos. Se compara el grado de Disfonía en función del tiempo de la cirugía, encontrándose que las cirugías que duraron entre 1 a 2 horas fueron las más frecuentes, siendo la condición no hay evidencia de disfonía la de mayor aparición. Al aplicar una prueba de independencia de X^2 chi-cuadrado resultaron unos valores de p iguales a 0.043, a los 0 minutos, 0.504 a los 60 minutos y 0.186 a los 120 minutos, concluyéndose que el tiempo quirúrgico influye en el grado de Disfonía postoperatoria solo a los 0 minutos (Tabla 7). Se comparó el grado de Disfonía en función del tipo de tratamiento recibido, encontrándose que el grado *no hay evidencia de disfonía* es la categoría de mayor frecuencia en los tres tiempos. Al

aplicar una prueba de independencia de X^2 chi-cuadrado resultaron unos valores de p iguales a 0.126, a los 0 minutos, 0.193 a los 60 minutos y 0.088a los 120 minutos, evidenciando que el tipo de tratamiento recibido no influye en el grado de Disfonía postoperatoria en los tres tiempos. De la misma manera, cuando se comparó los grados de Disfonía en los tres tiempos considerando solamente los grupos a los que se aplicó la betametasona en sus dos dosis, se encontraron unos valores de p iguales a 0.543, a los 0 minutos, 0.543 a los 60 minutos y 0.301 a los 120 minutos, encontrando que la dosis recibida de betametasona no influye en el grado de Disfonía postoperatoria en los tres tiempos(Tabla 8).

Al determinar la presencia de laringoespasmo en el perioperatorio según el tratamiento recibido, se observó que los pacientes en su mayoría no presentó aquellos que lo presentaron se encuentran en el grupo control. La misma afirmación se obtuvo al aplicar una prueba de independencia de X^2 chi-cuadrado, el cual resultó un valor de p igual a 0.009, lo cual confirma que la aplicación de betametasona incide en la presencia de laringoespasmo en el perioperatorio (Tabla 9).

Al analizar la presencia de broncoespasmos en el perioperatorio según el tratamiento recibido, se observó que los pacientes en su mayoría no presentaron. La misma afirmación se obtuvo al aplicar una prueba de independencia de X^2 chi-cuadrado, el cual resultó un valor de p igual a 0.352, lo cual confirma que la aplicación de betametasona no incide en la presencia de broncoespasmos en el perioperatorio (Tabla 10).

Al observar la relación y la presencia de náuseas y/o vómitos en el postoperatorio según el tratamiento recibido, observándose que los pacientes en su mayoría no presentaron estos síntomas. Al aplicar de una prueba de independencia de X^2 chi-cuadrado resultó un valor de p igual a 0.079, lo cual confirma que la aplicación de betametasona no incide en la presencia de náuseas o vómitos en el postoperatorio (Tabla 11).

DISCUSIÓN

Se ha demostrado que las complicaciones en orofaringe laringe y tráquea y lesiones después de la anestesia general con la laringoscopia y la intubación endotraqueal son relativamente frecuentes y que debido a esta manipulación hay la presencia de odinofagia, tos y disfonía, los cuales generalmente no se previene o son menospreciado por el equipo médico por ser efectos menores y transitorios en la mayoría de casos. La presencia de tos, disfonía y dolor de garganta en el período posterior a la intubación son atribuibles a la irritación local, inflamación y edema en algunas partes de la faringe, laringe, cuerdas vocales, o la tráquea con el tubo endotraqueal (especialmente el balón), por lo tanto, la administración tópica de esteroides puede ser beneficioso en la prevención y tratamiento de estas complicaciones.

En 1998 Ayoub et al. observó que 0,05% de betametasona fue eficaz en la disminución de la frecuencia de dolor de garganta y ronquera pero ineficaz en la reducción de la tos. En nuestro estudio, la frecuencia de la tos y dolor de garganta fue menor que el reportado por Ayoub et al.⁽⁶⁾. Estas diferencias pueden deberse a la aplicación de gel de betametasona 15 cm de la punta de los tubos, sin embargo Ayoub et al. usando 15 cm desde el balón de los tubos y no se menciona el tipo de tubo utilizado además la medición de presión del manguito mediante un manómetro garantizando la igualdad en la población participante y disminución de sesgos en los resultados⁽⁶⁾.

Stride en 1990 utilizó hidrocortisona tópica 1 % para la prevención de dolor de garganta y nos pareció que era ineficiente. La diferencia observada con nuestro estudio puede deberse a varios factores: la aplicación de diferentes tamaños de tubos endotraqueales (en el presente estudio se utilizaron tubos más pequeños), la longitud inferior del tubo que se lubrica con esteroides tópicos que el estudio de presentación (5 cm frente a 15 cm, respectivamente)⁽²³⁾.

Los resultados del presente estudio mostraron una disminución de la incidencia y la gravedad del dolor de garganta, en los pacientes que emerge de la anestesia general después de lubricar el manguito endotraqueal con gel de betametasona. El estudio actual correlato con los estudios previos realizados por Selvaraj et y Ayoub et al.⁽²⁴⁾. en los cuales se informó de los efectos beneficiosos del gel de esteroides cuando se aplica a todas las porciones del tubo que entrar en contacto con la pared posterior de la faringe, cuerdas vocales, tráquea y no sólo a la punta y manguito del tubo traqueal. Además, el estudio actual coincide con los datos anteriores de resultados de los estudios realizados por Sumathi y colegas y el estudio realizado por George Allen que demuestra que la aplicación generalizada del gel betametasona reduce significativamente la incidencia postoperatoria de dolor de garganta y tos⁽²⁵⁾.

En el presente estudio se encontró, que factores como la duración de la cirugía, valor de neumoperitoneo, presión de vía aérea, utilización de manómetro tamaño y tipo de tubos, son variables indirectamente asociada con odinofagia tos y disfonía y estos resultados consistentes con otros estudios concluyeron que se conocen diferentes factores relacionados con la aparición de estas complicaciones, incluyendo el sexo, edad, drogas anestésicas, números de ensayos para la intubación, duración de intubación, sitio de la cirugía, y la aplicación de lidocaína o esteroide.

Con respecto a la comparación intergrupar en las diferentes situaciones evaluadas en la disfonía, no hubo beneficio con la utilización de betametasona a la evaluación de las 2 primeras horas. Pero al evaluar odinofagia y tos; se encontró que había menor aparición de estas complicaciones en el grupo que se utilizó betametasona 0,1% tanto a los 0 como a los 60 y 120 minutos pero no había diferencias estadísticamente significativas con respecto al grupo de betametasona 0,05%.

Con los hallazgos obtenidos en este estudio, se concluye que la aplicación de betametasona es eficiente para prevenir la aparición de odinofagia, tosen el postoperatorio. Sin embargo, no hubo variación en los resultados cuando se utilizaron diferentes concentraciones. En este estudio, también se observó que no hubo prevención de disfonía en las dos primeras horas del postoperatorio.

De acuerdo a los resultados de este estudio, se recomienda la lubricación de toda la parte de tubo endotraqueal que está en contacto con la faringe posterior, laringe y la tráquea (15 cm de distancia desde lo más distal, incluido balón) con gel de betametasona, con el fin de reducir la tos postoperatoria, disfagia y disfonía. Además es importante la medición de la presión del balón inflable del tubo orotraqueal, el cual trae consigo irritación e inflamación local y efectos adversos prevenibles en estos pacientes como los evaluados en el presente estudio. Es importante para cirugías laparoscópicas la influencia del tiempo quirúrgico y se recomienda tener en cuenta los valores de presión pico de la vía aérea, valores de neumoperitoneo los cuales inciden sobre la presencia de odinofagia tos y disfonía en el postoperatorio.

REFERENCIAS

1. Chaparro, Luis E et al. La omisión de la relajación neuromuscular en pacientes ambulatorios que requieren intubación orotraqueal incrementa temporalmente la incidencia de síntomas laríngeos postoperatorios: estudio cuasi-experimental. *Rev.colanest.* [online].2010, vol.38, n.3, pp. 335-346.ISSN 0120-3347.
2. Siddig Omer Handady, YosifElsir, MohemmedSanhour, Hiba Mimoun, Awad Ali M. Alawad. The Effect of Beatamethasone Gel in Reducing Post Operative Sore Throat and Cough After Endotracheal Intubation in Khartoum Teaching Hospital in Sudan. *Open Science Journal of Clinical Medicine.* Vol. 3, No. 4, 2015, pp. 140-144
3. McHardy FE, Chung F. Postoperative sore throat: cause, prevention and treatment. *Anaesth.* 1999;54(5):444-53.
4. Edom wonyl Np. Et al. Postoperative throat complication after tracheal intubation. *Annab of medicine* 2006 pg 28-32.
5. Karla Alvarez. Frecuencia de síndrome faríngeo doloroso postintubación orotraqueal comparando lidocaína 2% spray en tubo endotraqueal contra cloruro de ketamina. Mexico marzo 2011 pg 85.
6. Ayoub Mc, Ghobashy A, Mcgrimley L, Koch Me, Qadir S, Silverman Dg: Wide Spread Application Of Topical Steroids To Decrease Sore Throat, Hoarseness And Cough After Tracheal Intubation. *AnesthAnalg;* 1998, 87:714-6.
7. Vásquez Márquez et al. Incidencia de odinofagia y disfagia post-intubación orotraqueal en pacientes tratados con anestesia general, *Revista Anestesia en México Volumen 07 Número 4 Julio de 2010.*
8. Gojedra R, et al. Prophylactic ketamine gargle to reduce post operative sore throat following endotracheal intubation. *Journal of medical society.* Septiembre 2012 pg 175-180.
9. Noemi Morales. Comparación entre betametasona ungüento 0.05% aplicada en tubo endotraqueal contra gárgaras con ketamina para disminuir el dolor de garganta, tos y disfonía en el postoperatorio. INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL universidad Veracruz ensayo clínico aleatorizado Febrero 2014 pg 23. Available from: <http://www.uv.mx/blogs/favem2014/files/2014/06/Tesis.pdf>
10. Cortes- Peralta Aurelio. "La vía aérea en el periopertorio" *Rev. Eviden. Invest. Clin* 2010; 3 (1): 37-50.
11. J. Antonio Aldrete. *Texto de anestesiología teórico practico* 2º edición 2004:613-670.

12. Aliya Ahmed et al. Postoperative sore throat after elective surgical Procedures Department of Anaesthesia, The Aga Khan University Hospital, Karachi, Shalimar Hospital, Lahore, Pakistan Med Coll Abbottabad 2007; 19 (2).
13. Marriott Hacienda Pinilla. Broncoespasmo y anestesia Revista médica de costa rica y centroamérica lxxi (611) 421 - 424, 2014.
14. Lobato, Gravenstein, Kirby. Complications in Anetshesiology. 2008.
15. Currie M, Kerridge R, Bacon AK, et al. Crisis management during anaesthesia: anaphylaxis and allergy. QualSaf Health Care 2005;14:e19.
16. T. Mihara et al. Theefficacy of lidocaine to prevent laryngospasm in children: a systematic review and meta-analysis* Anaesthesia 2014, 69, 1388–1396.
17. Gil Gavel y Robert WM Walker.laryngospasm in anaesthesia Continuing Education in Anaesthesia, Critical Care & Pain j 2013.
18. Asif Kazemi, AfshinAmini. The effect of betamethasone gel in reducing sore throat, cough, and hoarseness after laryngo-tracheal intubation Dept. of Anesthesiology, Saadi Hospital, School of Medicine, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran.M.E.J. Anesth 19 (1), 2007.
19. Sun-young park et al. Dexamethasone reduces sore thoat. Korean Journal Anesthesiology Vol 58 No. 1, January 2010.
20. A.Sumathi. Controlled comparison between betamethasone gel and lidocaine jelly applied over tracheal tube to reduce postoperative sore throat, cough, and hoarseness of voice. Department of Anaesthesiology, Kasturba Medical College, Manipal 576104, India. Br J Anaesth 2008; 100: 215–18. Avaliablefrom: <http://bj.oxfordjournals.org>.
21. Victor Navarrete et al. Modificaciones del gasto cardiaco, la resistencia de la vía aérea y la compliance dinámica en la colecistectomía videolaparoscopicarev mexicana de anestesiología 2012.
22. Jorge Enciso Nano. Anesthesia in abdominal laparoscopic surgery. An. Fac. med. v.74 n.1 Lima ene. 2013.
23. Stride etal.Postoperative sore throat: topical hydrocortisone.Department of Anaesthetics, Queen Elizabeth Hospital, Edgbaston, Birmingham.Anaesthesia. 1990 Nov;45(11):968-71.
24. Selvaraj T, Dhanpal R. Evaluation of the application of topical steroids on the endotracheal tube in decreasing postoperative sore throat. J AnaesthesiolClinPharmacol. 2002;18:167–70.
25. George Allen: "Using Betamethasone Gel To Reduce Intubation Discomfort". AornJournal; April 2008.

Anexo N°1

Hoja de información al paciente

En caso de usted aprobarlo, será incluido en el estudio **EFICACIA PREVENTIVA DE ODINOFAGIA, TOS Y DISFONIA CON BETAMETASONA UNGÜENTO EN TUBO OROTRAQUEAL A DIFERENTES CONCENTRACIONES EN CIRUGIA LAPAROSCOPICA**, donde previo al inicio de la cirugía se incluirá en uno de tres grupos en dos de ellos se le administrará una dosis de betametasona unguento en el tubo endotraqueal y luego en el postoperatorio se evaluará la presencia de odinofagia, tos y disfonía.

De igual manera, si hay alguna complicación como persistencia de estos síntomas después de la cirugía, náuseas o vómitos, se le administrarán los medicamentos necesarios; siendo nuestra prioridad en todo momento cuidar de su seguridad y de su comodidad.

Los datos recolectados en esta investigación son confidenciales y sólo se utilizarán para este fin.

Su participación es voluntaria y usted puede retirarse del estudio después de haber dado su conformidad para participar. Puede negarse a responder cualquier pregunta. Puede realizar cualquier pregunta que desee al investigador.

Firma

Anexo N°2

Consentimiento informado

Yo, _____
_____, C.I. N° _____ de _____ años de edad, he leído y comprendido el contenido de la hoja de información al participante del proyecto de investigación denominado: **EFICACIA PREVENTIVA DE ODINOFAGIA, TOS Y DISFONIA CON EL USO DE BETAMETASONA UNGÜENTO EN TUBO OROTRAQUEAL A DIFERENTES CONCENTRACIONES EN POSTOPERATORIO DE CIRUGIA LAPAROSCOPICA**, aclarando todas las dudas que he tenido al respecto en forma satisfactoria.

En este sentido, por medio de la presente proporciono mi **CONSENTIMIENTO** para participar en la referida investigación.

En mi calidad de voluntario, reconozco que no estoy obligado a firmar este consentimiento, y aun habiéndolo firmado, puedo retirarme en cualquier momento durante la ejecución de los procedimientos previamente aceptados por mi persona, sin perjuicio alguno. Con mi firma certifico que éste consentimiento lo acepto de manera voluntaria sin presiones de ningún tipo, y que mi participación se realizará el día _____.

Entiendo mis derechos y responsabilidades como participante en el estudio y estoy de acuerdo en cooperar. Acepto que el equipo de investigación pueda tener acceso a mis datos y a la evaluación, sabiendo que tomarán las medidas adecuadas para garantizar la confidencialidad y que dicha información no será utilizada para ningún propósito no autorizado.

Participante

Nombre: _____ Fecha: _____ Firma: _____

Testigo

Nombre: _____ Fecha: _____ Firma: _____

Investigador responsable

Nombre: _____ Fecha: _____ Firma: _____

Anexo N°3

Instrumento de Recolección de Datos

Trabajo Especial de Grado Titulado: EFICACIA PREVENTIVA DE ODINOFAGIA, TOS Y DISFONIA CON BETAMETASONA UNGÜENTO EN TUBO OROTRAQUEAL A DIFERENTES CONCENTRACIONES EN CIRUGIA LAPAROSCOPICA			
Fecha:			
Edad:	Peso:	Talla:	
ASA:		Tipo de cirugía:	
Diagnostico:			
Betametasona unguento 0.05% en tubo endotraqueal	Betametasona unguento 0.1% En tubo endotraqueal	Grupo control	
Variables-Tiempo		0 min	60m in
			120m in
<p>Mencione el grado de DOLOR DE GARGANTA que usted presenta según lasiguiente descripción:</p> <p>0: sin dolor de garganta en cualquier momento desde su operación hasta ahora.</p> <p>1: Mínimo dolor de garganta, menos grave que un resfriado, que se presenteen cualquier momento desde su operación hasta ahora.</p> <p>2: dolor de garganta moderado, similar al que observa con un resfriado, Que ocurre en cualquier momento desde su operación hasta ahora</p> <p>3: dolor de garganta grave, más grave que con un resfriado, Que ocurre encualquier momento desde su operación hasta ahora.</p>			
<p>Mencione el grado de TOS usted presenta de acuerdo con la siguientedescripción:</p> <p>0: No hay tos o irritación en la garganta desde el momento de su operaciónhasta ahora.</p> <p>1: picazón en lagarganta Mínimo o tos, que se produce en cualquier momentodesde su operación hasta ahora.</p> <p>2: tos moderada, como sería observada con un resfriado, que se producen encualquier momento desde su operación hastaahora.</p>			

<p>3: Tos fuerte, mayor que la que se observa con un resfriado, que ocurren en cualquier momento desde su operación hasta ahora.</p>			
<p>Mencione el grado de disfonía que usted presenta de acuerdo con la siguiente descripción:</p> <p>0: No hay evidencia de la disfonía desde su operación hasta ahora.</p> <p>1: No hay evidencia de disfonía en el momento de la entrevista, pero disfonía estaba presente previamente</p> <p>2: La disfonía en el momento de la entrevista que es identificada solo por el paciente.</p> <p>3: La disfonía que se observa fácilmente en el momento de la entrevista.</p>			

Variable	SI	NO
<p>¿Hubo aparición de laringoespasma durante perioperatorio?</p>		
<p>¿Hubo aparición de broncoespasmo durante perioperatorio?</p>		
<p>¿Hubo presencia de náuseas y/o vómitos en el postoperatorio?</p>		

**Tabla 1. Valores descriptivos de la muestra evaluada.
Servicio de Cirugía del HUC. 2016**

<i>Estadísticos</i>	<i>Edad (años)</i>	<i>Peso (kgr)</i>	<i>Talla (mts)</i>
Media	35	71	1,66
Moda	24	70	1,60
Desv. típ.	11	11	,07
Mínimo	16	49	1,48
Máximo	60	106	1,81

Fuente: instrumento de recolección de datos

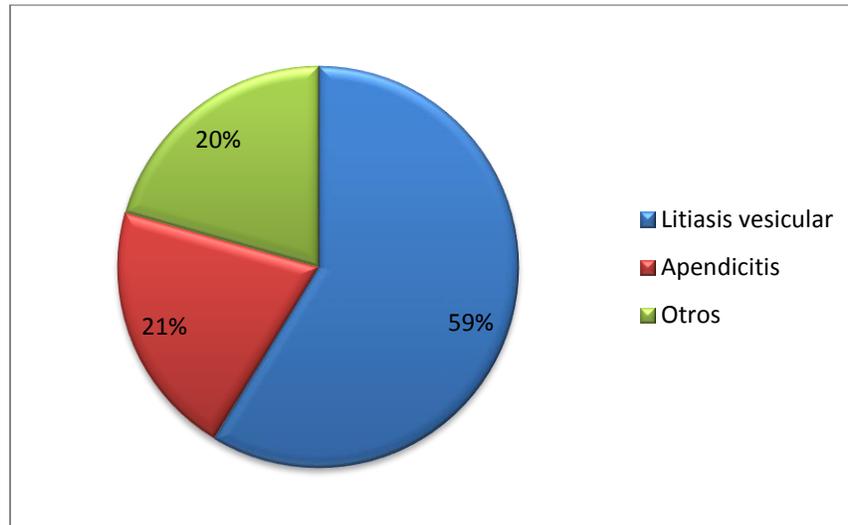
**Tabla 2 Características de la Muestra Según Grupos.
Servicio de Cirugía del HCU. 2016**

<i>Variables</i>	<i>Betametasona unguento 0.05%</i>	<i>Betametasona unguento 0.1%</i>	<i>Grupo Control</i>	<i>p- valor</i>
<i>Edad (años)</i>	38 ± 12	32 ± 7	36 ± 11	0,042
<i>Peso (kg)</i>	69 ± 13	72 ± 9	70 ± 10	0,571
<i>Talla (m)</i>	1,62 ± 0,06	1,68 ± 0,07	1,66 ± 0,07	0,011
<i>Diagnóstico</i>				0,000
<i>No indica</i>	n = 1 (3,3%)	n = 4 (11,4%)	n = 0 (0,0%)	
<i>L/T</i>	n = 4 (13,3%)	n = 0 (0,0%)	n = 0 (0,0%)	
<i>Apendicitis</i>	n = 14 (46,7%)	n = 2 (5,7%)	n = 3 (11,1%)	
<i>Litiasis Vesicular</i>	n = 6 (20,0%)	n = 29 (82,9%)	n = 19 (70,4%)	
<i>Litiasis Biliar</i>	n = 2 (6,7%)	n = 0 (0,0%)	n = 0 (0,0%)	
<i>Obesidad Mórbida</i>	n = 1 (3,3%)	n = 0 (0,0%)	n = 1 (3,7%)	
<i>Colelap</i>	n = 1 (3,3%)	n = 0 (0,0%)	n = 3 (11,1%)	
<i>Laparoscopia</i>	n = 1 (3,3%)	n = 0 (0,0%)	n = 0 (0,0%)	
<i>Restitución tracto intestinal</i>	n = 0 (0,0%)	n = 0 (0,0%)	n = 0 (0,0%)	
<i>Tipo de Cirugía</i>				0,000
<i>No indica</i>	n = 3 (10,0%)	n = 5 (14,3%)	n = 8 (29,6%)	
<i>Emergencia</i>	n = 14 (46,7%)	n = 1 (2,9%)	n = 4 (14,8%)	
<i>Electiva</i>	n = 4 (13,3%)	n = 0 (0,0%)	n = 11 (40,7%)	
<i>Laparoscópica</i>	n = 3 (10,0%)	n = 1 (2,9%)	n = 1 (3,3%)	
<i>L/T</i>	n = 2 (6,7%)	n = 0 (0,0%)	n = 0 (0,0%)	
<i>Bypass Laparoscópico</i>	n = 1 (3,3%)	n = 0 (0,0%)	n = 0 (0,0%)	
<i>Colelap</i>	n = 3 (10,0%)	n = 28 (80,0%)	n = 3 (11,1%)	
<i>ASA</i>				0,391
<i>I</i>	n = 14 (53,8%)	n = 17 (50,0%)	n = 18 (66,7%)	
<i>II</i>	n = 11 (42,3%)	n = 17 (50,0%)	n = 9 (33,3%)	
<i>III</i>	n = 1 (3,8%)	n = 0 (0,0%)	n = 0 (0,0%)	

Nota: Edad, peso y talla expresados como media ± desviación estándar

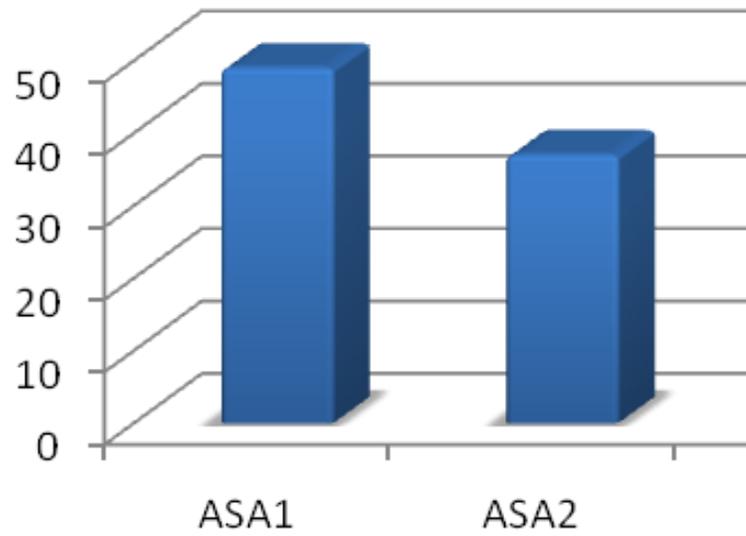
Fuente: instrumento de recolección de datos

**Gráfico 1. Diagnóstico Clínico de la Muestra.
Servicio de Cirugía del HUC. 2016**



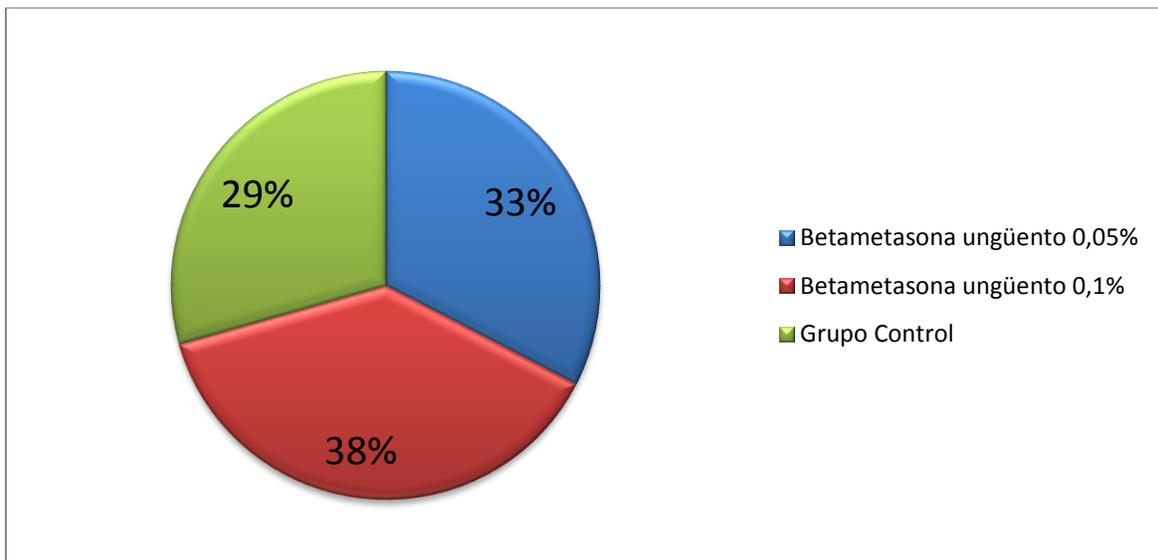
Fuente: instrumento de recolección de datos

**Gráfico 2. Resultados de la Evaluación ASA de la muestra.
Servicio de Cirugía del HUC. 2016**



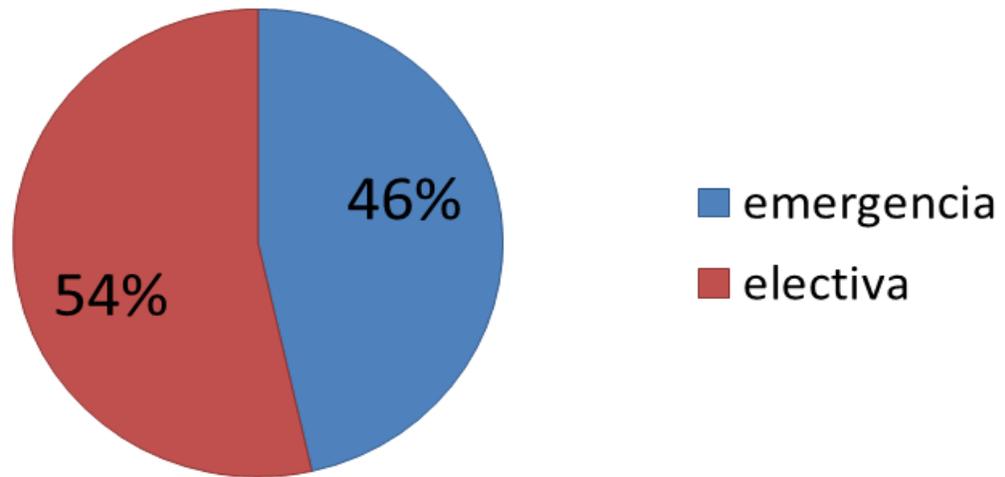
Fuente: instrumento de recolección de datos

**Gráfico 3. Distribución de los Pacientes por Grupo de Tratamiento.
Servicio de Cirugía del HUC. 2016**



Fuente: instrumento de recolección de datos

**Grafico 4. distribución de pacientes según tipo de cirugía
Servicio de Cirugía del HUC. 2016**



Fuente: instrumento de recolección de datos

Tabla 3. Grado de Odínofagia postoperatoria, medido en tres tiempos, según tiempo quirúrgico. Servicio de Cirugía del HUC. 2016

Tiempo	Grado de Odínofagia	Tiempo Quirúrgico (horas)			Total
		< 1 hora	1- 2 horas	> 2 horas	
0 min p 0.752	Sin dolor de garganta	2	53	21	76 (82.6%)
	Mínimo dolor de garganta, menos grave que un resfriado	0	4	3	7(7,6%)
	Dolor de garganta moderado, similar al que se observa con un resfriado	0	5	4	9(9,7%)
Total		2	62	28	92
60 min * p 0.007	Sin dolor de garganta	2	53	16	71(77.1%)
	Mínimo dolor de garganta, menos grave que un resfriado	0	2	8	10(10.8%)
	Dolor de garganta moderado, similar al que se observa con un resfriado	0	7	4	11(11.95%)
Total		2	62	28	92
120 min p0.094	Sin dolor de garganta	2	53	17	72(78.2%)
	Mínimo dolor de garganta, menos grave que un resfriado	0	3	6	9(9.7%)
	Dolor de garganta moderado, similar al que se observa con un resfriado	0	6	4	10(10.98%)
Total		2	62	27	91

(*) Diferencia significativa (p < 0,05)

Fuente: instrumento de recolección de datos

Tabla 4. Grado de Odinofagia postoperatoria, medido en tres tiempos, según el tipo de tratamiento. Servicio de Cirugía del HUC. 2016

Tiempo (min)	Grado de Odinofagia	Grupo por tipo de tratamiento			Total
		Betametasona unguento 0.05%	Betametasona unguento 0.1%	Grupo Control	
0 min* p0.000	Sin dolor de garganta	28	33	15	76(82.6%)
	Mínimo dolor de garganta, menos grave que un resfriado	2	1	4	7(7.6%)
	Dolor de garganta moderado, similar al que se observa con un resfriado	0	1	8	9(9.8%)
Total		30	35	27	92
60 min* p0.002	Sin dolor de garganta	24	33	14	71(77%)
	Mínimo dolor de garganta, menos grave que un resfriado	2	2	6	10(10.86%)
	Dolor de garganta moderado, similar al que se observa con un resfriado	4	0	7	11(11.9%)
Total		30	35	27	92
120 min* p0.004	Sin dolor de garganta	24	33	15	72(79.1%)
	Mínimo dolor de garganta, menos grave que un resfriado	2	2	5	9(9,8%)
	Dolor de garganta moderado, similar al que se observa con un resfriado	3	0	7	10(10.86%)
Total		29	35	27	91

(*) Diferencia significativa ($p < 0,05$)

Fuente: instrumento de recolección de datos

Tabla 5. Grado de Tos postoperatoria, medido en tres tiempos, según tiempo quirúrgico. Servicio de Cirugía del HUC. 2016

Tiempo	Grado de Tos	Tiempo Quirúrgico (horas)			Total
		< 1 hora	1- 2 horas	> 2 horas	
0 min* P 0.005	No hay tos o irritación en la garganta	2	56	17	75(81%)
	Picazón en la garganta mínimo o tos	0	0	4	4(4,34%)
	Tos moderada, como sería observada con un resfriado	0	6	7	13(14.1%)
Total		2	62	28	92
60 min* P 0.001	No hay tos o irritación en la garganta	2	58	16	76(82%)
	Picazón en la garganta mínimo o tos	0	1	5	6 (6,5%)
	Tos moderada, como sería observada con un resfriado	0	3	7	10(11%)
Total		2	62	28	92
120 min P 0.043	No hay tos o irritación en la garganta	2	58	19	79(85%)
	Picazón en la garganta mínimo o tos	0	1	4	5(5,43%)
	Tos moderada, como sería observada con un resfriado	0	3	4	7(7,6%)
Total		2	62	27	91

(*) Diferencia significativa ($p < 0,05$)

Fuente: instrumento de recolección de datos

Tabla 6. Grado de Tos postoperatoria, medido en tres tiempos, según el tipo de tratamiento. Servicio de Cirugía del HUC. 2016

Tiempo (min)	Grado de Tos	Grupo por tipo de tratamiento			Total
		Betametasona unguento 0.05%	Betametasona unguento 0.1%	Grupo Control	
0 min* P 0,008	No hay tos o irritación en la garganta	26	33	16	75 (81,5%)
	Picazón en la garganta mínimo o tos	1	1	2	4(4,34%)
	Tos moderada, como sería observada con un resfriado	3	1	9	13(14,1%)
Total		30	35	27	92
60 min* P 0,000	No hay tos o irritación en la garganta	27	33	16	76(82,6%)
	Picazón en la garganta mínimo o tos	2	2	2	6(6,52%)
	Tos moderada, como sería observada con un resfriado	1	0	9	10(10,86%)
Total		30	35	27	92
120 min* P 0,000	No hay tos o irritación en la garganta	29	33	17	79(86,8%)
	Picazón en la garganta mínimo o tos	0	2	3	5(5,4%)
	Tos moderada, como sería observada con un resfriado	0	0	7	7(7,69%)
Total		29	35	27	91

(*) Diferencia significativa ($p < 0,05$)

Fuente: instrumento de recolección de datos

Tabla 7. Grado de Disfonía postoperatoria, medido en tres tiempos, según tiempo quirúrgico. Servicio de Cirugía del HUC. 2016

Tiempo	Grado de disfonía	Tiempo Quirúrgico (horas)			Total
		< 1 hora	1- 2 horas	> 2 horas	
0 min* P 0.043	No hay evidencia de disfonía	2	58	21	81 (88%)
	No hay evidencia de disfonía en el momento de la entrevista pero estaba presente previamente	0	0	4	4(4,34%)
	la disfonía en el momento de la entrevista, es identificad sólo por el paciente	0	2	3	5(5,43%)
	La disfonía se observa fácilmente en el momento de la entrevista	0	2	0	2(2,17%)
Total		2	62	28	92
60 min P 0.504	No hay evidencia de disfonía	2	58	23	83 (90,21%)
	No hay evidencia de disfonía en el momento de la entrevista pero estaba presente previamente	0	1	3	4(4,34%)
	la disfonía en el momento de la entrevista, es identificad sólo por el paciente	0	2	2	4(4,34%)
	La disfonía se observa fácilmente en el momento de la entrevista	0	1	0	1(1%)
Total		2	62	28	92
120 min P 0.186	No hay evidencia de disfonía	2	58	21	81(88%)
	No hay evidencia de disfonía en el momento de la entrevista pero estaba presente previamente	0	1	3	4(4,34%)
	la disfonía en el momento de la entrevista, es identificad sólo por el paciente	0	2	4	6(6,5%)
	La disfonía se observa fácilmente en el momento de la entrevista	0	1	0	1(1%)
Total		2	62	28	92

(*) Diferencia significativa ($p < 0,05$)

Fuente: instrumento de recolección de datos

Tabla 8. Grado de Disfonía postoperatoria, medido en tres tiempos, según el tipo de tratamiento. Servicio de Cirugía del HUC. 2016

Tiempo (min)	Grado de Disfonía	Grupo por tipo de tratamiento			Total
		Betametasona unguento 0.05%	Betametasona unguento 0.1%	Grupo Control	
0 min P 0.126	No hay evidencia de disfonía	27	33	21	81 (88%)
	No hay evidencia de disfonía en el momento de la entrevista pero estaba presente previamente	1	0	3	4(4,34%)
	la disfonía en el momento de la entrevista, es identificad sólo por el paciente	2	2	1	5(5,43%)
	La disfonía se observa fácilmente en el momento de la entrevista	0	0	2	2(2,17%)
Total		30	35	27	92
60 min P 0.193	No hay evidencia de disfonía	27	33	23	83(90,21%)
	No hay evidencia de disfonía en el momento de la entrevista pero estaba presente previamente	1	0	3	4(4,34%)
	la disfonía en el momento de la entrevista, es identificad sólo por el paciente	2	2	0	4(4,34%)
	La disfonía se observa fácilmente en el momento de la entrevista	0	0	1	1(1%)
Total		30	35	27	92
120 min P 0.088	No hay evidencia de disfonía	25	33	23	81(88%)
	No hay evidencia de disfonía en el momento de la entrevista pero estaba presente previamente	1	0	3	4(4,34%)
	la disfonía en el momento de la entrevista, es identificad sólo por el paciente	4	2	0	6(6,52%)
	La disfonía se observa fácilmente en el momento de la entrevista	0	0	1	1(1%)
Total		30	35	27	92

Fuente: instrumento de recolección de datos

Tabla 9. Presencia de laringoespasmos en el perioperatorio de acuerdo al grupo de tratamiento, Servicio de Cirugía del HUC. 2016

<i>¿Hubo aparición de laringoespasmo durante el perioperatorio?</i>	<i>Grupo por tipo de tratamiento</i>			<i>Total</i>
	<i>Betametasona ungüento 0.05%</i>	<i>Betametasona ungüento 0.1%</i>	<i>Grupo Control</i>	
Si	1(3,33%)	0(0%)	5(18,51)	6(6,52%)
NO	29(96.6%)	35(100%)	22(81,4%)	86(93.47%)
Total	30	35	27	92

Fuente: instrumento de recolección de datos

Tabla 10. Presencia de broncoespasmo en el perioperatorio de acuerdo al grupo de tratamiento, Servicio de Cirugía del HUC. 2016

<i>¿Hubo aparición de broncoespasmo durante el perioperatorio?</i>	<i>Grupo por tipo de tratamiento</i>			<i>Total</i>
	<i>Betametasona ungüento 0.05%</i>	<i>Betametasona ungüento 0.1%</i>	<i>Grupo Control</i>	
Si	1(3,3%)	0(0%)	0(0%)	1(1%)
NO	29(96,6%)	35(100%)	27(100%)	91(99%)
Total	30	35	27	92

Fuente: instrumento de recolección de datos

Tabla 11. Presencia de náuseas y/o vómitos en el postoperatorio de acuerdo al grupo de tratamiento, Servicio de Cirugía del HUC. 2016

<i>¿Hubo presencia de náuseas y/o vómitos en el posoperatorio?</i>	<i>Grupo por tipo de tratamiento</i>			<i>Total</i>
	<i>Betametasona ungüento 0.05%</i>	<i>Betametasona ungüento 0.1%</i>	<i>Grupo Control</i>	
Si	6(20,6%)	1(2,85%)	4(16%)	11(12,35%)
NO	23(79,3%)	34(97%)	21(84%)	78(87,1%)
Total	29	35	25	89

Fuente: instrumento de recolección de datos