

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA.
(UNAN-MANAGUA)
HOSPITAL ALEMÁN NICARAGÜENSE (HAN)



TESIS MONOGRÁFICA PARA OPTAR AL TÍTULO DE ESPECIALISTA
EN ANESTESIOLOGÍA

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).*

Autor:

Dra. Katia Samara García Jarquín

Tutor:

Dr. Rommel Altamirano.
Médico de base de Anestesiología

Dr. Steven Cuadra, MD., Msc., LicMed., PhD.

Managua, febrero 2016.

DEDICATORIA

A mis queridos padres por estar pendientes de mi progreso, alegría y experiencias, apoyando moral y económicamente sin escatimar sacrificio alguno, con su amor y consejos me enseñaron siempre a tener confianza y sentirme capaz.

Gracias.

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi agradecimiento en primer lugar a Dios por darme la fortaleza para culminar esta etapa de mi vida y permitir seguir superando cada obstáculo que se me presenta para ser una mejor persona en esta sociedad.

Agradezco también a mis distinguidos médicos docentes que han depositado en mí sus conocimientos, incrementando mis capacidades intelectuales y morales, gracias por su paciencia, por su simpatía y comprensión.

Especialmente agradezco al Dr. Altamirano, mi tutor clínico, por su constante ayuda, apoyo y amistad desde el inicio hasta la culminación del presente trabajo, así también al Dr. Steven Cuadra por su colaboración científica y aportes metodológicos.

OPINIÓN DEL TUTOR

Desde el inicio de este trabajo monográfico he venido revisándolo con mucho interés y guiando tutorialmente a la Dra. Katia Samara García Jarquín en dicha investigación que lleva como nombre Eficacia y seguridad de la lidocaína en spray al 10% vs. betametasona unguento al 0.1% aplicado sobre el balón del tubo endotraqueal para la prevención del Síndrome de Faringe Dolorosa (SFD).

Me parece un tema de gran interés para nuestra especialidad, y considero que los objetivos de este estudio son de mucha importancia, tanto para la formación de la doctora como futura especialista en anestesiología, como para los servicios de anestesia de los distintos hospitales de nuestro país, ya que cuenta con el rigor científico necesario. La anestesia general endotraqueal es hoy en día la técnica más segura para protección de la vía aérea, es por tanto que la utilización de nuevos fármacos que mejoren el despertar del paciente sin ningún tipo de manifestación clínica a nivel endotraqueal nos permitirá dar una anestesia de calidad con un mejor beneficio para el paciente. Sin embargo, como sucede con cualquier procedimiento en el ejercicio de la medicina, esta técnica no está exenta de complicaciones.

Este estudio al comparar la lidocaína en spray al 10 % vs. betametasona unguento nos dará una pauta muy útil para su empleo y nos brindará una valiosa información acerca de cuál de ellos brinda una mejor analgesia y menor complicación con lo que mejoraremos la seguridad y la calidad de la atención que brindamos a nuestros pacientes.

Es meritorio mencionar el esfuerzo, disciplina y constancia que ha puesto la Dra. García para la realización de este ensayo clínico, lo cual sigue contribuyendo al crecimiento de nuestra especialidad en nuestro hospital.

Dr. Rommel Altamirano Castillo.
Especialista en Anestesiología.

RESUMEN

Se llevó a cabo un ensayo clínico controlado aleatorizado doble ciego en pacientes sometidos a cirugía en los hospitales Alemán Nicaragüense (HAN) y Roberto Calderón Gutiérrez (HRCG), con el propósito de comparar la eficacia y seguridad de la lidocaína en spray al 10% vs. betametasona unguento al 0.1% aplicado sobre el balón del tubo endotraqueal para la prevención del Síndrome de Faringe Dolorosa (SFD) postintubación endotraqueal. Se investigaron tres grupos en los que se aplicaron distintas estrategias farmacológicas para prevención del SFD post intubación. En uno se aplicó lidocaína, en otro betametasona y un tercer grupo de referencia que no se aplicó ningún fármaco. En el presente estudio se observó una frecuencia significativamente menor en cuanto a la ocurrencia de síntomas asociados al SFD y el nivel del dolor postintubación en las primeras 24 horas en los pacientes en los que se usó betametasona unguento al 0.1%, en comparación con los pacientes en que se usó lidocaína en spray al 10% y en los que no se usó ningún fármaco para la prevención del SFD. En este estudio no se observaron reacciones adversas asociadas a los fármacos aplicados en los distintos grupos de estudio, lo que indica que la lidocaína en spray al 10% y la betametasona en unguento al 0.1%, aplicados al balón del tubo endotraqueal tienen seguridad similar. Ambas estrategias son seguras en cuanto a la prevención del SFD postintubación.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	8
ANTECEDENTES.....	10
JUSTIFICACIÓN.....	13
PLATEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
OBJETIVOS.....	17
Objetivo general.....	17
Objetivos específicos.....	17
HIPÓTESIS.....	19
MARCO TEÓRICO	20
Aspectos estructurales y funcionales relevantes.....	20
Histología de la tráquea (Applegate, 2012).....	21
Fisiología de la tráquea (Applegate, 2012).....	22
Intubación endotraqueal	24
Tubos endotraqueales (Aldrete et al., 2009; Morgan, 2003)	30
Síntomas más frecuentes asociados a extubacion endotraqueal	31
Fármacos para la prevención del dolor postintubación	33
Medición del dolor.....	38
Clasificación del estado físico.....	39
Evaluación de la vía aérea	40
DISEÑO METODOLÓGICO.....	43
Área de estudio.....	43
Período de estudio	43
Tipo de estudio	43
Población	43
Muestra.....	44
Determinación del tamaño de la muestra.....	44
Selección de los individuos y asignación de las intervenciones (técnica de muestro).....	46
INVITACIÓN.....	49

ASIGNACIÓN	49
SEGUIMIENTO	49
ANÁLISIS	49
Intervenciones	52
Procedimientos para recolección de la información	52
Descripción de la técnica.....	52
Variables.....	53
Medición del efecto principal.....	53
Listado de variables	54
Análisis de la información.....	55
Creación de la base de datos	55
Estadística descriptiva.....	55
Estadística analítica	56
Consideraciones éticas	57
RESULTADOS.....	58
DISCUSIÓN	63
CONCLUSIONES	68
RECOMENDACIONES	69
BIBLIOGRAFÍA	70

INTRODUCCIÓN

El dolor de garganta es un efecto secundario frecuente de la anestesia general y entre el 30% y el 70% de los pacientes lo informan después de la intubación traqueal (Combes et al., 2001; Herlevsen, Bredahl, Hindsholm, & Kruhøffer, 1992; Navarro & Baughman, 1997). Se considera que la etiología del dolor de garganta incluye la erosión de la mucosa causada por el manguito del tubo endotraqueal (Combes et al., 2001), el traumatismo causado por la intubación y la deshidratación de la mucosa (Navarro & Baughman, 1997). La erosión de la mucosa se puede producir cuando el paciente tose o tiene arcadas, o por la fricción entre la mucosa traqueal y el tubo endotraqueal durante la anestesia general.

Mientras el personal médico se centra en evitar problemas durante la cirugía, los pacientes solo se percatarán de las complicaciones postoperatorias. Estas complicaciones pueden afectar la satisfacción con el tratamiento (Estebe et al., 2004; Macario, Weinger, Truong, & Lee, 1999). La prevalencia del dolor de garganta en el postoperatorio varía según el diámetro y el tipo de tubo endotraqueal utilizado (Mandøe, Nikolajsen, Lintrup, Jepsen, & Mølgaard, 1992), que los pacientes no conocen. La presión en el manguito también puede influir en la prevalencia y la intensidad del dolor de garganta en el postoperatorio.

La tos y las arcadas durante la extubación son las consecuencias principales de lesión en la mucosa traqueal. La lidocaína en el manguito del tubo endotraqueal tiene una acción farmacológica durante la cirugía al prevenir estas complicaciones, la lidocaína es efectiva para reducir el dolor de garganta incluso después de que su acción farmacológica haya desaparecido; el efecto anestésico

local de la lidocaína en las vías respiratorias altas dura de 20 a 30 minutos. El fuerte estímulo de la laringoscopia o el hecho de mover el tubo puede excitar las fibras sensoriales C y producir neuroplasticidad secundaria, asociada con dolor de garganta y tos en el postoperatorio. La lidocaína previene esta excitación de las fibras sensoriales C (Chang, 1999). Por lo tanto, otro posible mecanismo de prevención del dolor de garganta en el postoperatorio es utilizar lidocaína para inhibir la excitación de las fibras C de las vías respiratorias y la liberación de neuropéptidos sensoriales como las taquiquininas que producen broncoconstricción (Solway & Leff, 1991).

Si se requiere intubación traqueal durante anestesia general, el uso profiláctico de fármacos puede ayudar a aliviar el dolor de garganta en el postoperatorio. Se han utilizado esteroides y anestésicos locales para el alivio del dolor de garganta (Ayoub et al., 1998; Herlevsen et al., 1992; Navarro & Baughman, 1997). Estos estudios mostraron la efectividad de dichas intervenciones.

En este contexto se decidió llevar a cabo un ensayo clínico controlado aleatorizado doble ciego en pacientes sometidos a cirugía en los hospitales Alemán Nicaragüense (HAN) y Roberto Calderón Gutiérrez (HRCG), entre diciembre 2015 y enero 2016, con el propósito de evaluar la 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.

ANTECEDENTES

Se realizó una búsqueda en las principales bases de datos de artículos publicados en revistas indexadas: PubMed, PubMed Central, Google Académico, INARI, Cochrane. También se realizaron búsquedas en bases de datos nacionales: Biblioteca Salomón de la Selva UNAN Managua, Ministerio de Salud, Base de datos de la UNAN León.

A nivel internacional se encontró un estudio relevante publicado por Calzada y colaboradores en el 2014 (investigación original) y una revisión sistemática y meta-análisis publicada por Tanaka en el 2009 y que incluyó los resultados de 15 estudios relevantes. A nivel nacional no se encontró ningún estudio comparable o relevante a la temática. Por este motivo en esta sección se incluye únicamente la descripción de estos dos estudios.

Tanaka y colaboradores publicaron en el 2009 una revisión sistemática y meta-análisis para la Biblioteca Cochrane. El objetivo de esta revisión fue evaluar la efectividad y cualquier daño de la lidocaína tópica y sistémica para la prevención del dolor de garganta en el postoperatorio en adultos a los que se les realiza intubación endotraqueal como parte de la anestesia general. Los autores llevaron a cabo una búsqueda en CENTRAL (The Cochrane Library 2007, número 3), MEDLINE (enero 1966 hasta junio 2007) y EMBASE (1980 hasta junio 2007). También se estableció contacto con los fabricantes e investigadores en el área. En esta revisión se incluyeron ensayos controlados aleatorios del tratamiento profiláctico con lidocaína tópica y sistémica versus control (con el uso de aire o solución fisiológica) que informaron como medida de resultado el riesgo y la intensidad del dolor de garganta en el postoperatorio. Dos autores de forma

independiente evaluaron la calidad de los ensayos y extrajeron los datos. Se estableció contacto con los autores de los estudios para obtener información adicional, como el riesgo de efectos adversos. Se incluyeron 1,232 pacientes de 15 estudios; se administró lidocaína tópica o sistémica a 672 pacientes y 560 pacientes se asignaron al grupo de control. El tratamiento con lidocaína tópica y sistémica redujo significativamente el riesgo del dolor de garganta en el postoperatorio (cociente de riesgos [CR] 0.58; intervalo de confianza [IC] del 95%: 0.41 a 0.82). Para evaluar la intensidad del dolor de garganta en una escala analógica visual (EAV) 219 pacientes recibieron tratamiento con lidocaína tópica o sistémica y 152 pacientes se asignaron al azar al grupo control. La intensidad del dolor de garganta se redujo (diferencia de medias [DM] -11.9; IC del 95 %: -16.44 a -7.32), un efecto que casi alcanza la significación estadística. En estos estudios no se informaron efectos adversos de la lidocaína. (Tanaka, Nakayama, Nishimori, Sato, & Furuya, 2009). Los autores concluyeron que esta revisión sistemática establece la efectividad de la lidocaína tópica y sistémica para la prevención del dolor de garganta en el postoperatorio debido a la intubación. Hubo una tendencia a la reducción de riesgo y la intensidad del dolor de garganta en el postoperatorio. La magnitud del efecto de la lidocaína pareció ser afectado por la concentración y la vía de administración del fármaco; el manejo de la presión en el manguito durante la anestesia; la población incluida; y el tipo de medida de resultado evaluada.

Calzada y colaboradores publicaron en el 2014 un estudio en el que realizaron una comparación entre Betametasona unguento 0.05% aplicada en tubo endotraqueal contra gárgaras con Ketamina para disminuir el dolor de garganta, tos y ronquera en el postoperatorio, realizado en el instituto mexicano del seguro social C.M.N. Los autores concluyeron que la aplicación de betametasona

ungüento en la superficie externa del tubo endotraqueal resulta más efectiva para disminuir el dolor de garganta, tos y ronquera, en comparación con la aplicación de gárgaras con ketamina. Las gárgaras con ketamina cinco minutos previos a la intubación reducen la frecuencia y la severidad del dolor de garganta, tos y ronquera en comparación con el grupo control en el postoperatorio. (Calzada Grijalva & González Velázquez, 2014).

JUSTIFICACIÓN

La intubación endotraqueal es una técnica estándar en la práctica anestésica con múltiples ventajas en pacientes seleccionados. Si bien la elección del dispositivo en el manejo de la vía aérea se basa en características clínicas y propias del paciente, la experticia y la práctica en su manejo permiten ubicar dichos dispositivos con menor manipulación limitando el trauma físico. (Kloub, 2001; Ríos et al., 2014).

Los síntomas laringofaríngeos (SLF) postoperatorios, como odinofagia, disfonía y disfagia, son comunes en la práctica anestésica. La incidencia de SLF se ha reportado entre un 5 y 70%. Aunque estos síntomas son considerados por muchos autores y profesionales como complicaciones menores, afectan la recuperación y se asocian con insatisfacción en el paciente, por esta razón la prevención del dolor de garganta postintubación representa un área potencial de mejoramiento de nuestra práctica clínica. Sin embargo, aún no disponemos de estrategias que permitan prevenir completamente su ocurrencia, posiblemente por escasa comprensión del fenómeno fisiopatológico. (Kloub, 2001; Ríos et al., 2014).

Adicionalmente, existen estudios de diversas intervenciones con resultados prometedores para evitar o eliminar este evento adverso. Entre ellas el uso de spray con lidocaína o betametasona sobre el balón del tubo. (Guevara Yopez, 2013; Honma, Kamachi, Akamatsu, Yoshioka, & Yamashita, 2010; Huang et al., 1998; Sara, 2002; Tanaka et al., 2009).

El uso de lidocaína para la prevención del dolor de garganta en el postoperatorio es una práctica clínica habitual. Se ha confirmado la efectividad de la lidocaína tópica y sistémica para la prevención del dolor de garganta en el postoperatorio, aunque los estudios varían en cuanto a la calidad. La efectividad de la lidocaína parece estar influenciada por la concentración, la vía de administración y las medidas de resultado evaluadas. Aún se necesitan estudios controlados aleatorios de alta calidad sobre el uso de lidocaína para reducir el dolor de garganta. Otras clases de tratamientos farmacológicos como los esteroides y los fármacos antiinflamatorios no esteroides deben ser investigados más activamente. (Tanaka et al., 2009).

Los pacientes con dolor de garganta en el postoperatorio tienen una impresión negativa de la anestesia. Por lo tanto, se justifican estudios sobre la prevención del dolor de garganta en el postoperatorio con cualquier método.

En este sentido el presente estudio pretende explorar dos alternativas factibles en nuestro medio, como son el uso de lidocaína o betametasona en la prevención del dolor de garganta postintubación en pacientes intervenidos en los hospitales Alemán Nicaragüense (HAN) y Roberto Calderón Gutiérrez (HRCG).

Los resultados del presente estudio servirán como base para enriquecer los programas de educación permanente con el fin de sensibilizar al personal de salud sobre dicho problema. Es además una contribución con aportes y sugerencias para una mejora en la atención de las pacientes postquirúrgicos. Igualmente, estos resultados permitirán orientar posteriores estudios sobre áreas de interés específicas que sirvan de base en la elaboración de un plan de intervenciones coherentes con la medicina basada en la evidencia. No podemos

obviar que este estudio les será de gran utilidad a todos los pacientes irradiándose en los familiares ya que los cuidados del síndrome de faringe dolorosa no se limitan solo a la cirugía, el proceso también se refiere a las actividades que toman lugar antes y después de la cirugía. De esto se desprende la gran importancia e impacto social de esta investigación en pacientes del Hospital Alemán Nicaragüense.

PLATEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Es superior la eficacia y seguridad de la betametasona ungüento al 0.1% aplicado sobre el balón del tubo endotraqueal en comparación con la lidocaína en spray al 10% para la prevención del Síndrome de Faringe Dolorosa (SFD) postintubación endotraqueal en pacientes sometidos a cirugía en los hospitales Alemán Nicaragüense (HAN) y Roberto Calderón Gutiérrez (HRCG), entre diciembre 2015 y enero 2016?

OBJETIVOS

Objetivo general

Conocer si la eficacia y seguridad de la betametasona ungüento al 0.1% aplicado sobre el balón del tubo endotraqueal es superior en comparación con la lidocaína en spray al 10% para la prevención del Síndrome de Faringe Dolorosa (SFD) postintubación endotraqueal en pacientes sometidos a cirugía en los hospitales Alemán Nicaragüense (HAN) y Roberto Calderón Gutiérrez (HRCG), entre diciembre 2015 y enero 2016.

Objetivos específicos

1. Identificar si existen diferencias significativas en cuanto a la ocurrencia de síntomas asociados al Síndrome de Faringe Dolorosa entre los pacientes en cuya intubación se usó betametasona ungüento al 0.1% aplicada sobre el balón del tubo endotraqueal, pacientes en que se usó lidocaína en spray al 10% y pacientes en los que no se usó ningún fármaco para la prevención del SFD.
2. Determinar si existen diferencias significativas en cuanto al nivel del dolor de garganta referido por el paciente, entre los grupos en estudio.
3. Comparar la ocurrencia de reacciones adversas asociadas a los fármacos, entre los pacientes en cuya intubación se usó betametasona ungüento al 0.1%, y los pacientes en que se usó lidocaína en spray al 10%.

4. Explorar el potencial efecto de las diferencias observadas entre los grupos de estudios en cuanto a las características sociodemográficas, los antecedentes patológicos, las condiciones clínicas del paciente, los indicadores de intubación difícil y las eventualidades durante la intubación y la extubación, sobre la ocurrencia de Síndrome de Faringe Dolorosa.

HIPÓTESIS

1. La eficacia del uso de betametasona ungüento al 0.1% aplicado sobre el balón del tubo endotraqueal es mayor en comparación con el uso de spray al 10% y al no uso de fármacos, para la prevención del Síndrome de Faringe Dolorosa (SFD) postintubación endotraqueal:
 - Pacientes en los que se usa betametasona ungüento al 0.1% aplicado sobre el balón del tubo endotraqueal tienen menor ocurrencia de síntomas asociados al SFD en comparación con los pacientes en los que se usa lidocaína en spray al 10% y en los que no se usa ningún fármaco para la prevención del SFD (Grupo de control).
 - Pacientes en los que se usa ungüento al 0.1% aplicado sobre el balón del tubo endotraqueal tienen un nivel de dolor de garganta postintubación significativamente menor en comparación con los pacientes en los que se usa lidocaína en spray al 10% y en los que no se usa ningún fármaco para la prevención del SGD (Grupo de control).

2. La seguridad del uso de ungüento al 0.1% aplicado sobre el balón del tubo endotraqueal es similar en comparación con el uso de spray al 10% y al no uso de fármacos, en la prevención del Síndrome de Faringe Dolorosa (SFD) postintubación endotraqueal:
 - Pacientes en los que se usa ungüento al 0.1% aplicado sobre el balón del tubo endotraqueal tienen una ocurrencia similar de reacciones adversas en comparación con los pacientes en los que se usa lidocaína en spray al 10% y en los que no se usa ningún fármaco para la prevención del SFD (Grupo de control).

Aspectos estructurales y funcionales relevantes

Anatomía de la tráquea (Applegate, 2012)

La tráquea se extiende desde el borde inferior de la sexta vértebra cervical hasta la quinta vértebra dorsal. Es un conducto impar, medio, que sigue a la laringe y termina en el tórax bifurcándose en dos estructuras, los bronquios. Se sitúa en la parte anterior e inferior del cuello. En todo su trayecto está situada delante del esófago.

Tiene forma de tubo cilíndrico aplanado hacia atrás. Su longitud es de 12 cm en el hombre adulto y 11 cm en la mujer, con un diámetro de 16 a 18 mm.

El calibre traqueal varía según la edad y el sexo, esto explica los diferentes tamaños de TET.

La presión de perfusión capilar de la mucosa traqueal estimada en modelos animales es de 18-22 mmHg (25-30 cm H₂O). Presiones por debajo de 20 mmHg en el sitio del manguito, reducen el riesgo de isquemia y ulceración. Con presiones bajas de 15 mmHg o 20 cm H₂O, se asocia con riesgo aumentado de neumonía.

Histología de la tráquea (Applegate, 2012)

La tráquea está constituida por tejido conjuntivo fibroelástico y cartílago. Los anillos cartilagosos hialinos incompletos constituyen el sostén de la mucosa traqueal, e impiden el colapso durante la inspiración.

El epitelio traqueal respiratorio es pseudoestratificado columnar ciliado, con numerosas células caliciformes, y células con vellosidades apicales. La membrana basal está separada del epitelio por el corion, tejido conjuntivo laxo muy vascularizado, que forma una banda de tejido fibroelástico. La submucosa situada más profundamente, es rica en glándulas mixtas seromucosas.

Las células columnares ciliadas son oscuras, abundantes y tienen numerosos cilios móviles que sobresalen de la superficie celular (200-300 por célula).

Las células caliciformes tienen un citoplasma en forma de copa, llenas de gotas de moco que desplazan el núcleo y la maquinaria de síntesis hacia el polo basal. Las gotas se vierten a la luz de la tráquea, y forman una capa mucosa en la superficie epitelial. El moco es necesario para la acción de los cilios.

Estos dos tipos de células generan la capa mucociliar que se extiende a través del árbol traqueobronquial y protegen la superficie de las vías respiratorias de la infección.

Las células basales se encuentran en la parte inferior del epitelio, llamadas también células cortas porque no se extienden a la superficie. Son células epiteliales no diferenciadas, con el potencial para reemplazar a las células ciliadas y caliciformes.

Las arteriolas traqueales se localizan en la submucosa, y se orientan circunferencialmente entre los cartílagos y longitudinalmente en la porción membranosa posterior.

El manguito del TET de alta presión y bajo volumen, se infla excéntricamente, ejerce una presión excesiva sobre la pared traqueal, y ocasiona mayor daño isquémico. Actualmente, el manguito es de alto volumen y baja presión, tiene una superficie de mayor contacto, por lo que se transmite menos presión y la distribución es más uniforme en la tráquea. La presión del manguito depende de factores como, el volumen de insuflación, diámetro del manguito en relación con la tráquea, presión intratorácica y anestésico utilizado. No obstante, el TET de alto volumen y baja presión reduce la frecuencia de isquemia, se pueden producir lesiones en la mucosa traqueal por una presión excesiva. Mantener una presión superior por dos horas puede producir daños ciliares en la tráquea.

Fisiología de la tráquea (Applegate, 2012)

Las células que revisten las mucosas como las de las vías aéreas superiores, están expuestas a un gran número de agentes agresores. La respuesta de estos elementos celulares a la agresión, y de acuerdo con la severidad de la misma, consiste en una serie de cambios morfológicos debidos a la adaptación que se origina por el agente agresor. Estos cambios pueden ser mínimos y reversibles. Sin embargo, y de acuerdo con la gravedad del daño se tornan irreversibles, llevando a la muerte celular.

La lesión celular se debe a alteración de la estructura y del funcionamiento de uno o más componentes subcelulares. La gravedad de la lesión se relaciona con la naturaleza y exposición al estímulo nocivo.

Los sitios clave de lesión son la interferencia en la respiración aeróbica de las mitocondrias, membranas celulares, ácido desoxirribonucleico (ADN), vías sintéticas de proteínas y del citoesqueleto.

La interrupción en el proceso de fosforilación oxidativa en las mitocondrias produce reducción de adenosín trifosfato (ATP), con lo que se desencadenan muchos procesos bioquímicos de la célula. La disminución del ATP, reduce la actividad de la bomba sodio-potasio de la membrana celular, con cambios graves de las membranas, tumefacción y edema celular. El agotamiento continuo del ATP dificulta la producción de proteínas y la homeostasis del calcio intracelular. La concentración de calcio se controla por enzimas dependientes del ATP, y al reducirse, como sucede en la hipoxia, el calcio celular aumenta y se activan los fosfolípidos que desintegran la membrana. Las endonucleasas degradan el ADN, las proteasas destruyen las membranas y otros componentes como el citosol y el citoesqueleto. El aumento del calcio citosólico daña aún más las mitocondrias, por lo que se conforma un círculo vicioso que puede conducir a la célula al punto de no retorno y a la muerte celular.

Algunos cambios celulares iniciales que se pueden identificar por medio de microscopia óptica, corresponden a tumefacción celular y cambios grasos.

Con microscopia electrónica existen alternativas para evaluar cambios subcelulares en material celular obtenido, por medio de un raspado o barrido suave de la mucosa en estudio.

Los cambios iniciales son a nivel metabólico, con reducción de la fosforilación oxidativa y depleción de adenosín trifosfato, que se manifiesta con pérdida de la permeabilidad de estructuras celulares, así como edema mitocondrial.

La presión arterial de los vasos dentro de la pared traqueal es aproximadamente de 22 mmHg (30 cm H₂O). Si la presión del manguito excede lo normal, se produce isquemia. La compresión de los capilares venosos, que tienen una presión de 18 mmHg (24.48 cm H₂O), causa congestión traqueal, y la interrupción del flujo linfático con presiones mayores a 5 mmHg (6.8 cm H₂O) ocasiona edema.

Intubación endotraqueal

Principios básicos (Aldrete, GUEVARA, & CAPMOURTERES, 2009; Morgan, 2003)

La intubación traqueal es la introducción de un plástico flexible en la tráquea para proteger la vía aérea y proveer los medios para una ventilación mecánica. La más común es la intubación endotraqueal, donde, con ayuda de un laringoscopio, se pasa un tubo a través de la boca, laringe, y cuerdas vocales hasta la tráquea. Entonces se infla un balón en la punta distal para asegurar su posición y proteger la vía aérea de sangre, vómito y secreciones.

El objetivo principal de la intubación endotraqueal durante la cirugía es la correcta oxigenación y ventilación durante el procedimiento quirúrgico. Existen otras indicaciones precisas de su uso para pacientes inestables o en UCI que no son objetivo de este estudio, así como una variedad de beneficios asociados a la intubación endotraqueal como son: control de la vía aérea, adecuada oxigenación

a los tejidos, protección para la broncoaspiración, ventilación en pacientes con posiciones quirúrgicas especiales, que es un método diagnóstico y terapéutico.

Las complicaciones pueden ir desde la inadecuada ventilación hasta el trauma mecánico a la vía aérea por el procedimiento en sí, como sería el caso del Síndrome de Faringe Dolorosa (SFD). Este síndrome se define como la presencia de dolor de garganta, tos y ronquera. En la mayoría de los casos estas molestias suelen desaparecer de manera espontánea, en otros es necesaria la administración de analgésicos sistémicos locales, sin embargo no deja de ser molesto para el paciente la presencia de estos síntomas, sea cual sea su intensidad. Dependiendo del centro hospitalario, la experiencia y conocimiento del anestesiólogo puede haber variaciones en la profilaxis del SFD, sin embargo no existe un consenso establecido de cuál es la mejor alternativa para evitarlo.

La intubación traqueal es la causa principal de traumatismo en la mucosa respiratoria, lo que resulta en dolor de garganta postoperatorio con incidencia de 21 a 65%. A pesar de que se trata de una complicación menor, contribuye a la morbilidad postoperatoria y la insatisfacción de los pacientes ha sido calificada por los estos mismos como el octavo efecto adverso postquirúrgico, precedido por el vómito, náusea, dolor en el sitio de la incisión quirúrgica, memoria transoperatoria, debilidad residual, temblor, somnolencia y síndrome de faringe dolorosa.

Varios ensayos farmacológicos y no farmacológicos se han utilizado para atenuar el SFD con éxito variable. Entre los métodos no farmacológicos se encuentran tubos endotraqueales de menor tamaño, lubricación del tubo endotraqueal con gelatina soluble en agua, instrumentación vía aérea con cuidado, la intubación después de la relajación completa, aspiración orofaríngea suave, minimizando la

presión del globo endotraqueal y extubación cuando el balón del tubo traqueal está totalmente desinflado han informado disminuir la incidencia de SFD.

Equipo necesario para intubación endotraqueal (Aldrete et al., 2009; Morgan, 2003)

Antes de la intubación traqueal, el médico responsable debe comprobar que dispone del material necesario que le permita la realización de una técnica adecuada, el equipo consiste en una fuente de oxígeno, accesorios para la ventilación (mascarillas faciales, tubos (cánulas) oro y nasofaríngeas, laringoscopio y hojas de varios tamaños, tubos traqueales de distintos tamaños, estilete y bolsa de reservorio), sistema de aspiración (succión) con sondas flexibles o de Yankauer, jeringa para inflar el manguito del tubo traqueal, pinzas de Magill, medidas para la fijación del tubo traqueal, estetoscopio para comprobar la posición correcta, guantes, equipo para monitorizar signos vitales y fármacos para resucitación.

Las palas de laringoscopio están diseñadas para entrar a la boca, desplazar los tejidos blandos incluyendo la lengua, elevar la epiglotis y exponer las cuerdas vocales. El tubo traqueal más común en la práctica cotidiana es el tubo de cloruro de polivinilo (PVC) con un manguito neumotaponador de baja presión y alto volumen. En los adultos su tamaño varía entre 8 y 10 mm de diámetro interno. Siempre se tiene que comprobar la simetría del manguito del tubo traqueal, y descartar la presencia de fugas con la insuflación de 10 cc de aire. La jeringa debe desconectarse de la válvula unidireccional para comprobar la función de cierre de esta. Es útil volver a comprobar el manguito una vez insertado el tubo traqueal, ya que este puede resultar dañado durante las maniobras de intubación. Si presenta fugas se recomienda cambiarlo siempre que sea posible.

Antes de iniciar la inducción anestésica es conveniente realizar el procedimiento de preoxigenación que tiene como objetivo aumentar el tiempo de apnea disponible antes de iniciarse las maniobras de permeabilización de la vía aérea y requiere de la colaboración del paciente. Existen dos métodos que consisten en respiraciones con volumen corriente normal, FiO₂ de 1.0 y flujo de 5L/min, durante 3 a 5 minutos, y el que sugiere 8 respiraciones profundas en 60 segundos con FiO₂ de 1.0 y flujo de 10 L/min. Cualquiera sea el método utilizado, siempre se debe ajustar la máscara facial y no permitir escapes.

Técnica de intubación (Aldrete et al., 2009; Morgan, 2003)

Para la técnica de intubación endotraqueal se debe ajustar la mesa quirúrgica de tal manera que la cabeza del paciente quede a nivel del apéndice xifoides del médico. Luego es necesario alinear los ejes oral, faríngeo y laríngeo del paciente. A no ser que exista alguna contraindicación, se coloca la cabeza del paciente en la clásica “posición de olfateo”. Mediante la elevación de la cabeza aproximadamente 10 cm con una almohada debajo del occipucio, se alinean los ejes faríngeo y laríngeo.

La subsiguiente extensión de la cabeza a nivel de la articulación atlantooccipital sirve para crear una distancia más corta y una línea casi recta desde los incisivos a la apertura glótica, alineando así los tres ejes.

Utilizando guantes, se sujeta el laringoscopio con la mano izquierda mientras con los dedos de la mano derecha se abre la boca. La hoja del laringoscopio se inserta con suavidad en el lado derecho de la boca del paciente para evitar los incisivos y permitir que el borde de la pala mantenga la lengua en el lado izquierdo. Debe evitarse ejercer presión sobre los dientes encías o sobre los labios. Tras la visualización de la epiglotis, el extremo distal de la hoja curva se inserta en la

vallécula (espacio entre la lengua y la epiglotis) y se empuja el laringoscopio hacia adelante y arriba para exponer la glotis.

El tubo traqueal seleccionado con anterioridad se inserta por el lado derecho de la boca y se hace pasar a través de las cuerdas vocales bajo visión directa. Un ayudante puede colaborar traccionando la comisura labial derecha hacia afuera para mejorar la visualización. Una suave presión hacia abajo o lateral sobre el cartílago tiroides puede ayudar a exponer la glotis.

El tubo se avanza hasta que el manguito pase las cuerdas vocales. En un adulto varón, el tubo se introduce alrededor de 23cm a partir de los labios, para así colocar el extremo del tubo cerca de 4 cm por encima de la carina. En las mujeres se aplica alrededor de 21 cm.

La posición traqueal del tubo se comprueba auscultando el epigástrico para descartar intubación esofágica y auscultando ambos campos pulmonares para descartar una intubación endobronquial selectiva. Métodos indirectos que aportan información incluyen la condensación que se forma en el tubo con cada respiración y movimientos del tórax al realizar una ventilación. En el capnógrafo se observa la curva típica del CO₂ espirado en caso de que la intubación sea traqueal.

Es necesario asegurar el tubo traqueal para evitar la extubación accidental, es importante documentar la distancia a la que se encuentra el extremo distal del tubo. Una vez fijado el tubo es recomendable volver a comprobar la colocación correcta.

La instrumentación con un laringoscopio de hoja de metal y la inserción de un tubo endotraqueal rígido a menudo traumatizan vías respiratorias delicadas.

Aunque las lesiones a los dientes son la causa más usual de demandas por malpraxis contra anesthesiólogos, la laringoscopia y la intubación pueden originar una gama de complicaciones, desde faringitis hasta estenosis traqueal. La mayor parte de estas se debe a la presión externa prolongada sobre las estructuras delicadas de las vías respiratorias. Cuando estas presiones exceden la de la sangre arterial capilar (alrededor de 30 mmHg), es posible que la isquemia tisular conduzca a una secuencia de inflamación, ulceración, granulación y estenosis. La insuflación de un manguito de tubo endotraqueal, al mínimo de presión que pueda crear un sellado durante la ventilación regular con presión positiva (de ordinario cuando menos de 20 mmHg) reduce el flujo sanguíneo traqueal en 75% en el sitio del manguito. La insuflación adicional del manguito o la hipotensión inducida puede eliminar el flujo de sangre de la mucosa por completo.

Sigue siendo tema de controversia la eficacia del uso de corticosteroides para prevenir el edema de las vías aéreas posterior a la extubación. La parálisis de las cuerdas vocales que se presenta por compresión del manguito o algún otro traumatismo del nervio laríngeo recurrente produce disfonía y aumento del riesgo de aspiración. Algunas de estas complicaciones disminuyen mediante el uso de tubos traqueales cuya forma se adapte a la anatomía de las vías respiratorias. La incidencia de disfonía postoperatoria parece aumentar con la obesidad, intubaciones difíciles, anestésicos de duración prolongada. Las quejas por faringitis postoperatoria han sido menores cuando se han utilizado tubos de menor tamaño (6.5 en mujeres y 7 en varones). Los intentos repetidos de laringoscopia durante una intubación difícil pueden causar edema periglótico y la incapacidad para ventilar con una mascarilla facial cambia una mala situación en una que pone en peligro la vida.

Tubos endotraqueales (Aldrete et al., 2009; Morgan, 2003)

Los tubos endotraqueales pueden usarse para suministrar gases directamente a la tráquea y permitir el mejor control de la ventilación y oxigenación. El extremo del lado del paciente es biselado para ayudar a la observación visual e inserción a través de las cuerdas vocales.

Los tubos de Murphy tienen un agujero (el agujero de Murphy) para disminuir el riesgo de oclusión en caso de que la abertura distal del tubo termine en la carina o tráquea. La elección del diámetro del tubo siempre constituye un equilibrio intermedio entre la entrega máxima de flujo con un tamaño grande y la disminución al máximo de traumatismos a las vías respiratorias con un tamaño pequeño.

La mayor parte de tubos endotraqueales para el adulto posee un sistema de inflación de manguito, constituido por una válvula, un globo piloto, un tubo de insuflación y el manguito. La válvula evita pérdida de aire después de la insuflación del manguito. El globo piloto proporciona un indicador aproximado de la inflación del manguito. El tubo de inflación conecta la válvula con el manguito y se incorpora en el interior de la pared del tubo. Al crearse un sellado, el manguito del tubo endotraqueal permite ventilación con presión positiva y reduce la probabilidad de aspiración.

Hay dos tipos principales de manguitos: de alta presión (volumen bajo) y de baja presión (volumen alto). Los manguitos de alta presión se relacionan con más daño isquémico en la mucosa traqueal, y resultan menos adecuados para intubaciones de duración prolongada.

Los manguitos de baja presión aumentan la probabilidad de faringitis (contacto mayor con la mucosa), aspiración, extubación espontánea e inserción difícil (debido al manguito blando). No obstante, debido a la disminución en la incidencia de daño intenso a la mucosa, los manguitos de baja presión se recomiendan con frecuencia.

La presión del manguito depende de muchos factores: volumen de insuflación, diámetro del manguito en relación con la tráquea, distensibilidad traqueal y del manguito y presión intratorácica (p. ej., las presiones del manguito aumentan con la tos). La presión del manguito puede incrementarse durante la anestesia general como resultado de la difusión de óxido nitroso de la mucosa traqueal al interior del manguito del tubo endotraqueal.

Síntomas más frecuentes asociados a extubacion endotraqueal

Complicaciones (Baptista, 2005; Huang et al., 1998; Kloub, 2001; Ríos et al., 2014)

Las complicaciones de esta técnica pueden ser muy diversas, siendo frecuentes las complicaciones derivadas de su realización, como la parada cardiorrespiratoria por hipoxia en intubación prolongada; aspiración del contenido gástrico; la lesión medular; la intubación esofágica o la intubación selectiva de bronquio derecho; el traumatismo en vía aérea superior o esófago, incluida la ruptura y las arritmias cardíacas.

Cuando la intubación se ha realizado existen otras complicaciones, como la obstrucción del tubo; la extubación; el sangrado en vía aérea. Y existen otras tras la retirada del mismo, como el laringoespasma; las estenosis traqueales o la parálisis de cuerdas vocales.

Mientras el tubo está colocado

- Obstrucción o enrollamiento del tubo
- Salida del tubo o progresión hacia bronquios
- Daño mecánico de alguna estructura de vía aérea superior
- Problemas relacionados con VM: neumotórax.

Posterior a la extubación

Inmediatas

- Laringoespasma
- Aspiración

Medio y largo plazo

- Irritación o dolor de garganta
- Ulceraciones labio, boca, faringe, cuerda, laringe
- Adormecimiento de lengua (compresión del hipogloso)
- Laringitis
- Parálisis de cuerdas
- Edema laríngeo
- Granuloma laríngeo
- Sinequias de cuerdas
- Estenosis traqueal
- Muerte

Fármacos para la prevención del dolor postintubación

Lidocaína (González & Miralles, 1995; Lorenzo, Leza, Moro Sánchez, & Fernández, 2005; Morgan, 2003)

La anestesia tópica implica la utilización de soluciones anestésicas locales para lograr el bloqueo de las mucosas y de la piel de los distintos sectores orgánicos. En cuanto a las mucosas, es posible utilizar los anestésicos locales para anestesiarse la mucosa de la nariz, de la boca, los distintos componentes que forman la orofaringe, el árbol traqueobronquial, el esófago, las conjuntivas, la mucosa rectal, vaginal, de las vías urinarias, etc.

Muchos compuestos químicos producen anestesia local, es decir, insensibilidad reversible en un área circunscrita del cuerpo sin alterar la conciencia, aunque solo son clínicamente útiles los amino-ésteres y amino-amidas. Galdeck aisló la cocaína de las hojas de coca en 1855.

En general la molécula típica de un anestésico local está formada por tres componentes: una amina terciaria (base aceptadora de protones), una cadena intermedia de unos 6 a 9 Asmstrongs, y un anillo instaurado (aromático), generalmente bencénico. La cadena intermedia une la amina básica con el anillo aromático, y presenta un enlace d tipo éter (-CO-) o amida (-CNH-).

El anillo aromático de la molécula condiciona sus propiedades lipofílicas, mientras que la amina terciaria le proporciona su carácter lipofílico.

El alargamiento y ramificación de la cadena intermedia aumenta la potencia anestésica, mientras que la presencia de un grupo éster o amida determina el metabolismo de estas sustancias: los anestésicos locales con unión éster son

fácilmente hidrolizados en el plasma, por las colinesterasas; en cambio, los que tienen una unión amida son catabolizados por los microsomas.

Los anestésicos locales actúan bloqueando de forma selectiva la generación y propagación del potencial de acción a través de una membrana excitable, en especial de las fibras nerviosas. Ejercen su acción a nivel de la membrana neuronal ocupando de manera específica un sitio concreto receptor del canal de Na^+ , disminuyen el número de potenciales de acción por tiempo, y disminuyen las velocidades de despolarización y conducción nerviosa prolongando el período refractario; la inhibición de la conductancia al Na^+ llega a impedir por completo la despolarización de la membrana.

La lidocaína fue el primero de los anestésicos locales amida introducido. Fue sintetizada en 1943. Además es importante antiarrítmico. Se acepta como patrón de referencia para los anestésicos locales de tipo amida

Lidocaína es uno de los anestésicos locales más utilizados. Tiene una latencia corta y la duración de su efecto es alrededor de 60 minutos. Dependiendo de la concentración plasmática tiene diversas acciones: antiarrítmica (clase Ib de la clasificación de Vaughan–Williams) antiepiléptica, analgésica endovenosa (dolor crónico) y anestésica.

Ante concentraciones plasmáticas de $5 \mu\text{g}/\text{ml}$ comienzan a aparecer los efectos tóxicos sobre el sistema nervioso central. Se metaboliza en hígado, con un coeficiente de extracción hepática de 0.65 a 0.85; produce los siguientes metabolitos: (N- desetilación) MEGX (monoetilglicilxilidida) activo, con una vida media de eliminación de 120 minutos; y el GX, cuyo 50% se elimina en forma inalterada por vía urinaria.

A pesar de su baja potencia intrínseca, la acumulación de este metabolito en caso de insuficiencia renal puede ser responsable de efectos sistémicos perjudiciales. Solo un 10% de la lidocaína se elimina por el riñón en forma inalterada. Dosis máxima 4mg/kg sin epinefrina y 7 mg/kg con epinefrina.

Los anestésicos locales pueden producir reacciones anafilácticas o anafilatoides, sin embargo solo el 5 al 10% de las reacciones adversas atribuidas a fármacos son debidas a los anestésicos locales. Estas reacciones son excepcionalmente raras con los anestésicos locales amidas. Cuando se produce inyección intravascular directa inadvertida la acción es directa sobre corazón, circulación y sistema nervioso central.

El efecto tóxico sobre la circulación periférica es una gran vasodilatación. Por acción directa sobre el corazón puede manifestarse bradicardia e hipotensión. Por bloque de canales de Na_2 se produce un alargamiento del período refractario, aumento del umbral de excitación ventricular, prolongación del tiempo de conducción intracardiaco, aumento de la amplitud del QRS y disminución del inotropismo.

Sobre el sistema nervioso central el efecto es bifásico, con unos signos premonitorios (entumecimiento lingual, somnolencia, desorientación, alteraciones visuales y auditivas, espasmos musculares), que conducen a la aparición de convulsiones tónico-clónicas generalizadas, relacionadas con una desinhibición de la conducción, y probablemente con el complejo receptor GABA y, posteriormente, a un estado de coma (a veces sin convulsiones previas) con alteraciones del ritmo y del tipo respiratorio. Las alteraciones respiratorias, junto con la bradicardia e hipotensión ya descritos, pueden llegar a desarrollar un paro cardíaco.

El tratamiento debe ser agresivo y con la finalidad de mantener una buena oxigenación cerebral y cardíaca hasta que revierta la acción de anestésico local sobre las células de estos órganos.

La prevención consiste en no sobrepasar las dosis máximas consideradas tóxicas para cada anestésico local.

Las reacciones adversas sistémicas después de la aplicación adecuada de los parches transdérmicos de lidocaína son poco probables debido a la pequeña cantidad de lidocaína absorbida. Las reacciones locales durante o inmediatamente después del tratamiento con parches de lidocaína son el eritema, edema y disestesias (sensaciones anormales como entumecimiento, hormigueo, picazón o ardor). Estas reacciones son generalmente leves y pasajeras y se resuelven en unos pocos minutos.

Después de la aplicación de lidocaína transoral, el efecto secundario más común es el enrojecimiento en el sitio. Otros efectos adversos notificados durante los ensayos clínicos incluyen disgeusia (alteración del gusto), estomatitis, incluyendo eritema y otras reacciones en la mucosa, dolor de cabeza, y la gingivitis.

Betametasona (González & Miralles, 1995; Lorenzo et al., 2005; Morgan, 2003)

La betametasona y sus derivados, el fósforo sódico de betametasona y el acetato de betametasona, son glucocorticoides sintéticos que se utilizan como agentes inmunosupresores y antiinflamatorios. Este fármaco tiene una pequeña actividad mineralcorticoide y se debe utilizar con un mineralcorticoide en el tratamiento de la insuficiencia adrenal. Los derivados tópicos de este corticoide, el benzoato de betametasona, el dipropionato de betametasona y el valerato de betametasona se

utilizan como antiinflamatorios en el tratamiento de dermatosis que responden a los corticoides.

Mecanismo de acción: las dosis farmacológicas de betametasona reducen 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. Además, la betametasona 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 de antígeno-anticuerpo.

La absorción de la betametasona a través de la piel depende de la integridad de la misma en el lugar de la aplicación y del área de la aplicación. Aumenta cuando la piel se encuentra lesionada, inflamada o cuando se administra mediante vendaje oclusivo y también es mayor en las zonas en las que el estrato córneo es más fino como en los párpados, los genitales o la cara. La absorción sistémica después de

una aplicación tópica es pequeña por regla general, pero aumenta en las mucosas, en particular, en la mucosa oral.

La betametasona tópica es metabolizada localmente en la piel, mientras que la betametasona sistémica es metabolizada en el hígado, produciéndose metabolitos inactivos. Estos, conjuntamente con una pequeña cantidad de fármaco si metabolizar son excretados en la orina. La semi-vida biológica de la betametasona es de unas 35 a 54 horas.

Medición del dolor

Escala de medición del dolor (Aldrete et al., 2009; Morgan, 2003)

Siempre debe intentarse la medición del dolor que nos permita hacer una valoración inicial y comprobar el efecto de los tratamientos administrados, no existe una escala perfecta, pero es necesario utilizarlas. Existen varios tipos: Subjetivas: Dadas por el propio paciente

Tipos: Unidimensionales: (verbal, simple, numérica análoga visual, expresión facial).

Escala visual análoga EVA Consiste en una regla de 10 cm de longitud que está dividida en segmentos de 1cm, cuyo extremo izquierdo representa “ausencia de dolor” (EVA = 0) y el extremo derecho “el máximo dolor posible” (EVA = 10). Se requiere que el paciente señale en la escala la intensidad de dolor que padece en un determinado momento, anotándose el equivalente numérico correspondiente.

Multidimensionales: La más conocida es el cuestionario de McGill que describe la experiencia dolorosa (sensorial y emocional) y la dimensión evaluativa, sin

embargo es de poca utilidad para la valoración del dolor postoperatorio, por la complejidad que entraña.

Objetivas: Es el observador quien cataliza un valor a la intensidad del dolor que padece el paciente mediante la observación del comportamiento o actitudes de este (expresión facial, grado de movilidad, tensión muscular, postura corporal, presión arterial, frecuencia cardíaca, etc.). No es muy fiable por cuanto el dolor es subjetivo y solo el paciente mismo lo podrá describir con mejor claridad.

Clasificación del estado físico

Categorías ASA (Aldrete et al., 2009; Morgan, 2003)

El sistema de la American Society of Anesthesiologist (ASA) es el sistema utilizado en la actualidad para valorar el estado físico del paciente que ingresa a sala de operaciones, debido a que existe una estrecha correlación entre la morbimortalidad perioperatoria y la valoración por este sistema, y a quien se le aplicarán las diversas técnicas anestésicas. Consiste en la clasificación de la patología concomitante de los pacientes según una gradación o escala del I al VI. Es referente para la inclusión de pacientes en el estudio.

- ASA I Paciente sano, sin problemas médicos.
- ASA II Con enfermedad sistémica leve, controlada, sin limitaciones funcionales.
- ASA III Con enfermedad sistémica de grado moderado a grave que origina cierta limitación funcional.
- ASA IV Con enfermedad sistémica grave, incapacitante a nivel funcional, que constituye una amenaza para la vida.

- ASA V Enfermo terminal, moribundo, que no se espera sobreviva 24 horas con o sin cirugía.
- ASA VI Paciente con muerte cerebral cuyos órganos se extraen para trasplante.

Si el caso que se presenta es una urgencia quirúrgica, el estado físico (ASA) se acompaña de la letra “U” y conlleva un mayor riesgo anestésico-quirúrgico.

Evaluación de la vía aérea

Vía aérea difícil (Aldrete et al., 2009; García Díaz & Matos García, 2014; Morgan, 2003)

La American Society of Anesthesiologists (ASA) define como vía aérea difícil a la existencia de factores clínicos que complican la ventilación administrada por una mascarilla facial o la intubación realizada por una persona experimentada. La ventilación difícil se define como la incapacidad de un anesthesiólogo entrenado para mantener la saturación de oxígeno por arriba de 90% usando una mascarilla facial, con una fracción inspirada de oxígeno de 100%. La intubación difícil se define como la necesidad de tres o más intentos para la intubación de la tráquea o más de 10 minutos para conseguirla, situación que ocurre en 1.5 a 8% de los procedimientos de anestesia general.(1-2).

La intubación difícil es causa frecuente de morbilidad y mortalidad anestésicas,(3-4) de ahí la importancia de que el anesthesiólogo la pueda prever durante el examen preoperatorio.(5-7) Es trascendental recordar que a mayor grado de dificultad en la intubación, mayor incidencia y severidad de las complicaciones.(6) Hasta 30% de los fallecimientos anestésicos puede atribuirse a una vía aérea

difícil.(4) Lo anterior ha generado la necesidad de disponer de pruebas altamente predictivas para identificar la vía aérea que ocasionará dificultades en la intubación, aplicables a todo procedimiento anestésico-quirúrgico.(8-9)

En 1985, Mallampati y colaboradores(10) introdujeron una prueba que clasifica la visibilidad de la orofaringe. La escala de Patil-Aldrete mide la distancia entre la escotadura tiroidea y el mentón, así como el trayecto entre el borde superior del manubrio del esternón y el mentón (distancia esternomentoniana). Finalmente, se puede hacer una simple suma de factores de riesgo (puntuación de Wilson) reconocidos como predictores de intubación difícil.(11-12) Sin embargo, el diagnóstico con estas pruebas varía debido a las diferencias en la incidencia de la intubación y a las características anatómicas de cada paciente, por lo que es imperativo individualizar la evaluación.

Con la escala de Mallampati puede estimarse el tamaño de la lengua en relación con la cavidad oral(13) y si el desplazamiento de la hoja del laringoscopio será fácil o difícil. También es de utilidad evaluar si la boca puede abrirse de manera adecuada y si la movilidad de la cabeza y del cuello facilitarán la intubación.

Por otro lado, la escala propuesta en 1984 por Cormack y Lehane describe cuatro grados de la exposición glótica durante la laringoscopia directa; la puntuación final se obtiene al realizar la visualización directa durante la laringoscopia. En consecuencia, se acepta que la dificultad para la intubación puede sospecharse e incluso confirmarse cuando con la laringoscopia se califica un grado 3 o 4 de esta clasificación(14). Aplicar esta escala implica que la laringoscopia se realice en posición máxima de “olfateo”, relajación muscular completa, tracción firme y manipulaciones laríngeas externas firmes. Otros factores predictores de

intubación difícil son la apertura oral menor a 3 cm (dos dedos colocados en forma horizontal entre los incisivos superiores e inferiores), distancia interincisivos, el rango de movimiento cervical menor a 35°, la distancia tiromentoniana menor a 7 cm, incisivos prominentes, cuello corto, paladar estrecho, protrusión mandibular pobre, algunos de los cuales son descritos en la escala de Patil-Aldreti, que evalúa el espacio mandibular y, por ende, si el desplazamiento durante la laringoscopia será difícil(15).

A pesar de la utilidad teórica de estas escalas y factores predictores, al aplicarlos se han observado bajos valores de sensibilidad (20 a 62%) y moderados valores de especificidad (82 a 97%).(9)

Área de estudio

El estudio se realizó en los hospitales de segundo nivel Alemán Nicaragüense (HAN) y Roberto Calderón Gutiérrez (HRCG), de la ciudad de Managua, los cuales cuentan con programas de entrenamiento para formar especialistas en Anestesiología.

Período de estudio

La recolección de la información se llevó a cabo durante el período comprendido entre diciembre del 2015 y enero del 2016.

Tipo de estudio

Se llevó a cabo un estudio tipo ensayo clínico, controlado, aleatorizado, doble ciego.

Población

El universo (población diana) está constituido por todos aquellos pacientes que son sometidos a anestesia general endotraqueal en los hospitales Alemán Nicaragüense (HAN) y Roberto Calderón Gutiérrez (HRCG).

La población fuente está constituida por todos aquellos pacientes sometidos a anestesia general endotraqueal en los hospitales Alemán Nicaragüense (HAN) y Roberto Calderón Gutiérrez (HRCG), durante el período de estudio, entre diciembre 2015 y enero 2016.

Muestra

Determinación del tamaño de la muestra

Para determinar el número de individuos necesarios a ser incluidos en el estudio se aplicó la fórmula matemática para ensayos clínicos controlados aleatorizados para establecer el tamaño de la muestra cuando el efecto principal es representado por una variable dicotómica. En primer lugar debido a que por razones de diseño se establecerán tres grupos y que las comparaciones serán pareadas se aplicó a través del programa Epidat 3.1 un fórmula para determinar el tamaño necesario en cada grupo de estudio y en el grupo control (o de referencia) que es representado por el grupo que no recibió ningún fármaco para la prevención del SFD.

$$n = \left(\frac{z_{\alpha} \sqrt{2p(1-p)} + z_{\beta} \sqrt{p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)}}{p_1 - p_2} \right)^2$$

Z $\alpha/2$: valor de una curva normal para un nivel de significación α de 2 lados (para 0.05 = 1.96).

Z β : valor de una curva normal para un nivel de probabilidad β de un lado (para 0.20 = 0.84).

P_i: proporción de los que responden en el grupo de estudio (intervención A):
50% (aplicación de lidocaina)

P_c: proporción de los que responden en el grupo control (Intervención B):
90% (aplicación de betametasona)

P: (P_i+P_c)/2, cuando ambos grupos tienen igual número.

Tipo de test (1. unilateral o 2. bilateral)	2	BILATERAL
Nivel de confianza o seguridad (1-α)		95%
Poder estadístico		80%
P₁ (proporción en el grupo de referencia, placebo, control o tratamiento habitual)		50%
P₂ (proporción en el grupo del nuevo tratamiento, intervención o técnica)		90%
TAMAÑO MUESTRAL (n) (muestra mínima en cada grupo)		19

Se requirió que cada grupo estuviese formado por un mínimo de 19 pacientes (57 pacientes). Se incluyó un tercer grupo (grupo de referencia) que no recibió ningún fármaco como estrategia para identificar la línea de base (frecuencia esperada debido al azar) en los pacientes en estudio. Debido a la posibilidad de no cumplimiento de los criterios de selección, rechazo a participar en el estudio o pérdidas durante el seguimiento, se decidió reclutar a un 30% adicional a la muestra mínima requerida, por lo que se invitaron a 75 pacientes. De estos al final participaron 61 pacientes (este número representa la muestra final – ver diagrama de participación).

Presupuestos

- El tamaño de las muestras en cada grupo son iguales (n es común para cada muestra).
- Las muestras son randomizadas y no relacionadas (los sujetos del grupo control no están “apareados” al grupo con intervención).
- El efecto principal expresado como variable dicotómica tiene una distribución binominal aproximada a la distribución normal (esto es verdad cuando nP y $n(1-P)$ son cada uno mayores de cinco).
- La proporción esperada (basado en la literatura consultada) de individuos del grupo de Control (intervención B) es de 90%; la proporción esperada

(basado en la literatura consultada) de individuos del grupo de estudio (intervención A) es de 50%; la diferencia mínima a detectar (P_i-P_c) es de 40%.

Este último presupuesto parte de la proporción esperada en los grupos de estudio con relación a las variables relevantes o variables resultados.

Para este estudio **la variable relevante es** eficacia. La eficacia está expresada en las siguientes variables: 1) Ausencia de síntomas asociados a síndrome de faringe dolorosa postintubación; y 2) Ausencia o leve dolor de garganta en las primeras 24 horas postintubación.

Por otro lado, la media de participantes de múltiples ensayos clínicos se encontraba en el rango de la muestra de nuestro estudio. Además posteriormente se realizó un análisis de potencia para evaluar el poder estadístico de nuestro estudio para detectar una diferencia de 40% entre los grupos de estudio y el grupo de control.

Selección de los individuos y asignación de las intervenciones (técnica de muestreo)

Una vez identificada la población fuente, se determinó los pacientes que constituyeron la población de estudio a través de la aplicación de criterios estrictos de selección. Durante el período de estudio se seleccionaron 75 individuos de forma consecutiva, que cumplieran con los criterios de selección. Dichos criterios se describen a continuación.

Criterios de selección

Criterios de inclusión:

- Paciente ASA I y ASA II.
- Consentimiento informado.
- Paciente que no tenga dificultad para comunicarse.

Criterios de exclusión:

- Contraindicación para anestesia general.
- Alergia conocida a fármacos a utilizar.
- Paciente que durante el transquirúrgico haya requerido cambio de tubo.
- Paciente que cursaron con cuadro infeccioso de vía aérea superior.
- Paciente con antecedente de ERGE.
- Pacientes sometidos a cirugía de tiroides.
- Paciente embarazada.
- Pacientes en tratamiento crónico con AINES.
- Paciente que no haya sido extubado.

Asignación de las intervenciones (A y B)

Los pacientes seleccionados que cumplieren con los criterios de inclusión fueron distribuidos aleatoriamente en tres grupos: 1) aquellos que recibirían la intervención A (Lidocaína); 2) aquellos que recibirían la intervención B (Betametasona); y 3) los que no recibirían ninguna intervención (Grupo control o Grupo C), a través del siguiente procedimiento:

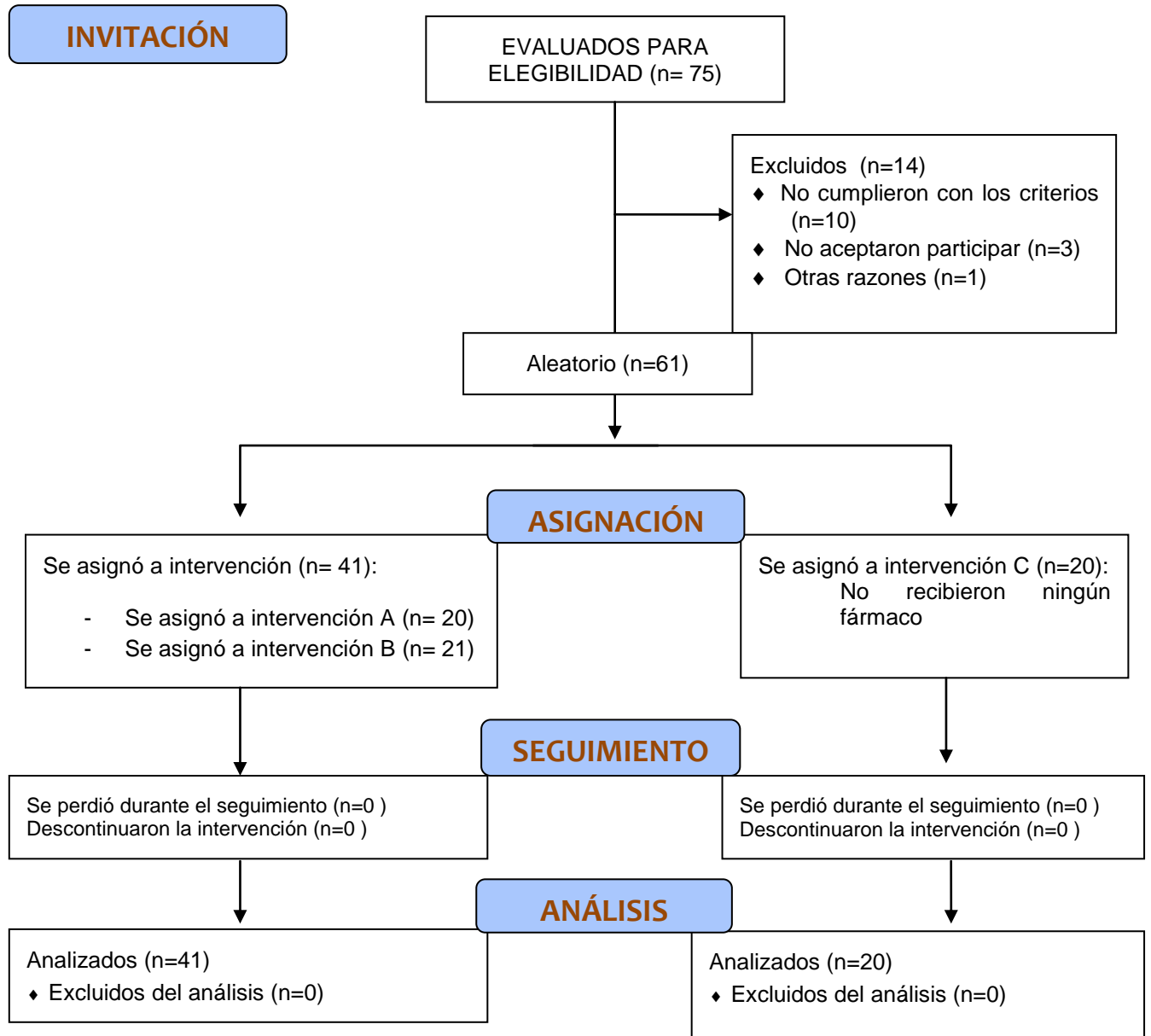
Paso #1: Se elaboró un listado de 75 números consecutivos, cada número se le asignó un tipo de intervención de forma aleatoria, a través de un algoritmo aleatorio con el programa SPSS 20.0

Paso #2: Se tomó como paciente número 1 al primer paciente intervenido durante el periodo en estudio y se le aplicó la intervención correspondiente, según el listado y orden elaborado en el paso 1.

Paso #3: En caso de que por alguna razón el paciente seleccionado haya sido excluido, o la intervención cancelada, no se alteró el orden, y se continuó asignándose la siguiente intervención según el listado elaborado en el paso 1.

Es muy importante señalar que la selección de la intervención específica correspondiente a cada paciente fue del conocimiento del anesthesiologo a cargo de la investigación, pero no del paciente ni de la encargada de la realización del seguimiento, monitoreo y evaluación del efecto principal (asignación doble ciego). En la siguiente página se detalla el diagrama de participación, siguiendo las recomendaciones de las Guías CONSORT para el reporte de ensayos clínicos aleatorizados controlados.

DIAGRAMA DE PARTICIPACIÓN



Análisis de potencia o poder estadístico

Para realizar el análisis de potencia y determinar si la muestra es suficiente se tomaron los valores reales u observados de las variables relevantes:

Fórmula para test unilateral:

$$z_{1-\beta} = \frac{|p_1 - p_2| \sqrt{n} - z_{1-\alpha} \sqrt{2p(1-p)}}{\sqrt{p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)}}$$

Fórmula para test bilateral:

$$z_{1-\beta} = \frac{|p_1 - p_2| \sqrt{n} - z_{1-\alpha/2} \sqrt{2p(1-p)}}{\sqrt{p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)}}$$

- n = Tamaño muestral en cada grupo.
 - p_1 = Proporción de la variable respuesta en el grupo de estudio.
 - p_2 = Proporción de la variable respuesta en el grupo control.
- $$p = \frac{p_1 + p_2}{2}$$
- m = número de controles por individuos del grupo de estudio=1
 - $Z \alpha/2$: valor de una curva normal para un nivel de significación α de 2 lados (para 0.05 = 1.96)- Nivel confianza.
 - $Z \beta$: valor de una curva normal para un nivel de probabilidad β de un lado (para 0.20 = 0.84) – Poder del estudio.

El poder mínimo fue de 80%.

A continuación se describe el análisis de potencia

CÁLCULO DEL PODER ESTADÍSTICO PARA LA COMPARACIÓN DE PROPORCIONES – Variable relevante – Eficacia de la intervención: Ausencia de síntomas asociados a SGD				
<u>Cálculo del poder estadístico de un estudio en el que se comparan dos proporciones</u>				
p1	53%			
p2	24%			
n	19/21			
c; m=c * n	1			
Seguridad	95.00%			
PODER ESTADÍSTICO		Planteamiento unilateral	90.76%	
		Planteamiento bilateral	83.83%	

CÁLCULO DEL PODER ESTADÍSTICO PARA LA COMPARACIÓN DE PROPORCIONES – Variable relevante – Eficacia de la intervención: Ausencia de dolor o dolor leve de garganta en las primera 24 horas				
<u>Cálculo del poder estadístico de un estudio en el que se comparan dos proporciones</u>				
p1	70			
p2	90			
n	19/21			
c; m=c * n	1			
Seguridad	95.00%			
PODER ESTADÍSTICO		Planteamiento unilateral	89.76%	
		Planteamiento bilateral	82.39%	

Intervenciones

Grupo A: 19 pacientes a los que se les realizó intubación endotraqueal con previa aplicación de lidocaína en Spray al 10%.

Grupo B: 21 pacientes a los que se les realiza intubación endotraqueal con previa aplicación de ungüento al 0.1% aplicado sobre el balón del tubo endotraqueal.

Grupo C: 19 pacientes a los que se les realizó intubación endotraqueal sin aplicación de fármacos para prevenir del SGD.

Procedimientos para recolección de la información

Una vez recepcionado el paciente en sala de espera para cirugías cumpliendo con los criterios de inclusión se procedió a la asignación de la intervención (procedimiento descrito en secciones anteriores).

Descripción de la técnica

Antes de iniciar la inducción del paciente se debió verificar que el tubo endotraqueal estuviese en perfectas condiciones, que el manguito esté indemne. Posteriormente, y con el paciente ya bajo monitorización, se indujo anestesia general de forma común con la administración de analgésicos, hipnóticos y relajantes musculares. Mientras se esperó la adecuada relajación del paciente el anesthesiólogo aplica al tubo el fármaco a utilizar (según grupo de estudio), en caso de utilizar lidocaína en spray se roció este fármaco a nivel del balón del TET (2 puff abarcando la dimensión del balón), en caso de betametasona en ungüento se aplicó una película fina en toda la dimensión del balón del TET utilizado. La persona que hizo esto utilizó guantes estériles para la aplicación. Se

realizó laringoscopia directa según indica la técnica de intubación y se colocó el tubo endotraqueal adecuado según sexo y edad del paciente. Posteriormente se verificó la adecuada colocación del tubo y la simetría a la ventilación de ambos campos pulmonares, una vez realizado esto se fijó el tubo a nivel de la comisura labial, iniciando el procedimiento quirúrgico con duración específica. Al finalizar la cirugía se revirtió el relajante muscular en caso de ser necesario, al extubar al paciente el anestesiólogo describió los signos que el paciente presentó al momento de la extubación ya sea tos, laringoespasma, broncoespasma, corcobeo. Posterior a la primera hora postanestésica se realizó al paciente una serie de preguntas que nos ayudó a determinar si estamos o no frente a afectación de síndrome de faringe dolorosa. Luego se evaluó al paciente periódicamente en las primeras 24 horas, aplicando la misma sección del cuestionario y la escala del dolor.

El paciente fue capaz de identificar la intensidad del dolor mediante la escala visual análoga del dolor y los demás síntomas fueron representados mediante respuestas de sí o no. El cuestionario se realizó simple y sencillo para el paciente.

Variables

Medición del efecto principal

Como variable resultado (outcome variable) o efecto principal, en cada paciente se exploró la eficacia de cada intervención. Se entendió que la intervención fue eficaz si hay ausencia de síntomas postintubación asociados a SFD y si hay ausencia de dolor de garganta o el dolor es leve (según la escala visual análoga). A continuación se presentó un listado completo de las variables estudiadas.

Listado de variables

Variables de eficacia

- Síntomas postintubación asociados a SFD en las primeras 24 horas.
- Nivel del dolor de garganta postintubación asociados a SFD en las primeras 24 horas.

Variables de seguridad

- Reacciones adversas durante el trans-quirúrgico y postintubación.
- Reacciones de cualquier tipo durante el trans-quirúrgico y postintubación.

Covariables

- Edad
- Sexo
- Procedencia
- Escolaridad
- Estado civil
- Actividad Laboral remunerada
- Clasificación del estado físico según ASA
- Antecedentes Personales Patológicos
- Hábitos tóxicos
- Antecedentes Quirúrgicos Personales
 - Tipo de Cirugía
- Diagnóstico pre-operatorio
- Condiciones previas a la intubación
- Número de tubo utilizado

- Duración de la cirugía (minutos)
- Duración de la intubación (minutos) (hasta la finalización o eventualidad)
- Eventualidades durante el transquirúrgico - transanestésico

Análisis de la información

Creación de la base de datos

La información obtenida fue introducida en una base de datos utilizando el programa SPSS 20.0 versión para Windows (SPSS Inc. 2011).

Estadística descriptiva

Se elaboraron tablas de frecuencia (absolutas y porcentajes) de las variables cualitativas (categóricas). Los datos son presentados en forma de tablas de contingencia y gráficos de barras.

Para variables cuantitativas se determinaron estadígrafos de tendencia central y de dispersión; las medidas utilizadas están en dependencia del tipo de distribución de los valores de la variable (normal o no normal- asimétrica):

Normal: Media y desviación estándar.

No normal: Mediana, rango y percentiles.

Las variables cuantitativas son expresadas en gráficos de dispersión, y cuando fueron analizadas por grupos se usaron gráficos de caja (cajas y bigotes – Boxplot).

Estadística analítica

Análisis bivariado

Para estimar la asociación o evaluar diferencias significativas entre dos variables categóricas se utilizó la prueba de χ^2 (X2). Para identificar diferencias significativas entre grupos en relación a una variable numérica o cuantitativa se aplicó la prueba de T de Student, cuando la variable categórica estaba formada por dos grupos. Se consideró que una asociación o diferencia fue estadísticamente significativa, cuando el valor de p fue <0.05 .

Análisis multivariado (evaluación de la eficacia)

Para la evaluación de la eficacia de la Intervención A, B y C se utilizó las siguientes estrategias:

Estimación del riesgo (expresado en forma de riesgo relativo) usando un modelo de regresión de Poisson (EGRET 2.0). Al mismo tiempo se evaluó la presencia de factores de confusión, y de probables modificadores de efecto. Las variables evaluadas fueron seleccionadas entre aquellas variables que durante el análisis bivariado mostraron significancia estadística al aplicar las distintas pruebas de hipótesis estadística.

- a) En un primer paso se calculó el riesgo en relación a las variables predictoras introduciendo en el modelo de regresión variable por variable, así se obtuvo una estimación de efecto crudo para cada variable predictoras. A este modelo se le llama modelo sin ajustar (es decir sin control por el resto de variables).

- b) En un segundo paso, se calculó el riesgo en relación a cada variable predictora introduciendo en el modelo de regresión todas las variables predictoras, incluyendo la covariable, así se obtuvo una estimación de efecto para cada variable ajustada o controlada por el resto de variables. A este modelo se le llama modelo ajustado.

Se considera que el efecto de la variable predictora principal (tipo de intervención) sobre la variable resultado está siendo alterada (sufriendo un efecto de confusión) si existe un cambio mayor del 10% en el parámetro estimado del efecto principal (riesgo relativo). Si el riesgo relativo era mayor de 1, se dice que la variable predictora incrementa el riesgo.

Consideraciones éticas

Para la realización de este ensayo clínico se siguieron las guías de buenas prácticas para realización y reporte de ensayos clínicos (GRUPO CONSORT) y los principios de la declaración de Helsinki y las recomendaciones de la OMS. Se contó con el consentimiento informado por parte de los participantes ratificado en un documento de consentimiento firmado por cada participante. Se le explicó a cada participante sobre los objetivos, procedimientos, beneficios y riesgos del estudio. Se respetaron los derechos y deseos de los participantes, y su participación fue voluntaria, pudiendo abandonar el estudio en cualquier momento, sin que esto afectase la calidad de su atención.

Este estudio contó con la aprobación por parte de las autoridades del hospital: Dirección General, Médica y Docente, y los jefes de Sala de Operaciones y del servicio de Anestesiología y el reconocimiento de la UNAN Managua.

RESULTADOS

Resultados del objetivo #1

En el presente estudio se observó que existen diferencias significativas en cuanto a la ocurrencia de síntomas asociados al síndrome de faringe dolorosa entre los grupos en estudio. Al comparar la frecuencia de los síntomas entre los grupos en estudio se obtuvo un valor de p de 0.0001 (significativo). (Ver cuadro 1A).

En el grupo en el cual se aplicó lidocaína spray al 10% sobre el balón del tubo endotraqueal: 15% presentó ronquera, 15% tos, 20% dolor al tragar y 15% dolor de garganta. De forma global la ocurrencia de SFD en este grupo de 20%. (Ver cuadro 1A).

En el grupo en el cual se aplicó betametasona unguento 0.1% sobre el balón del tubo endotraqueal: 4.8% presentó ronquera, 9.5% tos, 9.5% dolor al tragar y 4.8% dolor de garganta. De forma global la ocurrencia de SFD en este grupo de 9.5%. (Ver cuadro 1A).

En el grupo de referencia en el cual no se aplicó fármaco sobre el balón del tubo endotraqueal: 25% presentó ronquera, 20% tos, 30% dolor al tragar y 25% dolor de garganta. De forma global la ocurrencia de SFD en este grupo de 30%. (Ver cuadro 1A).

Al comparar el uso de lidocaína con respecto al no uso de fármacos, se observó un riesgo relativo (RR) de sufrir SFD de 0.67 (IC 95% 0.22-2.01), una reducción

del riesgo relativo de 0.33 (IC 95% -0.99-0.78) y un número necesario de pacientes a tratar (NNT) de 10 (IC 95% 3 - -7). (Ver cuadro 1B).

Al comparar el uso de betametasona con respecto al no uso de fármacos, se observó un riesgo relativo (RR) de sufrir SFD de 0.32 (IC 95% 0.07-1.39), una reducción del riesgo relativo de 0.68 (IC 95% -0.39-0.93) y un número necesario de pacientes a tratar (NNT) de 5 (IC 95% 3 - -32). (Ver cuadro 1C).

Resultados del objetivo #2

En el presente estudio se observó que existen diferencias significativas en cuanto al nivel de dolor de garganta postintubación entre los grupos en estudio. Estas diferencias fueron estadísticamente significativas ($p=0.003$). Es decir que la frecuencia e intensidad del dolor fue significativamente menor en el grupo A en comparación con el B y C, y el grupo fue menor en comparación con el C.

En el grupo A (lidocaína) el 45% no refirió dolor, el 30% dolor leve, 20% dolor moderado y 5% dolor severo. (Ver cuadro 2).

En el grupo B (betametasona) el 76.2% no refirió dolor, 14.3% refirió dolor leve, 9.5% dolor moderado y ningún caso presentó dolor severo. (Ver cuadro 2).

En el grupo C (sin fármacos) el 35% no refirió dolor, el 20% dolor leve, 30% dolor moderado y 10% dolor severo. (Ver cuadro 2).

Resultado del objetivo # 3

En el presente estudio se comparó la frecuencia de reacciones adversas asociadas a los fármacos, entre los pacientes en cuya intubación se usó betametasona unguento al 0.1%, y los pacientes en que se usó lidocaína en spray al 10%. Del total de pacientes investigados en ningún caso se reportó reacción adversa alguna (0%). (Ver cuadro 3).

Resultados del objetivo #4

En este ensayo clínico se exploró el potencial efecto de las diferencias observadas entre los grupos de estudios en cuanto a las características sociodemográficas, los antecedentes patológicos, las condiciones clínicas del paciente, los indicadores de intubación difícil y las eventualidades durante la intubación y la extubación, sobre la ocurrencia de síndrome de faringe dolorosa.

Con relación a las características generales de los grupos en estudio, se observaron los siguientes resultados: La media de edad fue similar en los tres grupos de estudio. El análisis de varianza de un solo factor mostró un valor de p de 0.102 (no significativo). El análisis de comparación posterior de Tuckey reveló que entre el grupo A (lidocaína) y el grupo B (betametasona) hubo una diferencia en la media de edad de 0.25 años, en cambio entre el grupo B (betametasona) y el grupo C (sin fármacos) fue de 10 años. Estas diferencias no fueron significativas. (Cuadro 1).

Con respecto a la distribución por sexo, se encontró que los porcentajes de sexo masculino fueron 35%, 52% y 45% para los grupos A, B y C respectivamente. Estas diferencias tampoco fueron significativas ($p=0.532$). (Ver cuadro 5).

En cuanto a la escolaridad, el grado más frecuente en los tres grupos fue el grado de educación secundaria, correspondiente a 55%, 33% y 50% para los grupos A, B y C respectivamente. Estas diferencias tampoco fueron significativas. ($p=0.630$) (Ver cuadro 5).

Con respecto al comportamiento de la variable procedencia, en los grupos A y B más del 90% procedía del sector urbano, mientras que para el grupo C solo el 65%. Esta diferencia sí fue significativa (0.02) (Ver cuadro 5).

En cuanto al estatus de empleo, la proporción de pacientes que trabajaban fue 60%, 38% y 40% para los grupos A, B y C respectivamente. Estas diferencias tampoco fueron significativas. ($p=0.302$) (Ver cuadro 5).

En la clasificación de riesgo anestésico, se observó que en el grupo A el 60% era ASA I, en el Grupo B el 57% era ASA II y en el grupo C el 65% era ASA II. Esta distribución no fue diferente entre los grupos ($p=0.222$). (Cuadro 5).

En resumen los pacientes de cada grupo compartieron características similares entre ellos, lo que garantiza comparabilidad entre los mismos.

Con respecto a la frecuencia de antecedentes patológicos en el grupo A (Lidocaina) el 10% tenía antecedentes de hipertensión arterial, el 5% diabetes. En el grupo B (betametasona) el 28.6% tenía HTA y el 5% diabetes, y en el grupo C

35% tenía hipertensión y 10% diabetes. Estas diferencias no fueron significativas. ($p>0.05$). (Ver cuadro 6).

En la clasificación o estratificación según criterios de Mallampaty el 55% del grupo A y el 71% del grupo B fueron clasificados en la categoría 1, mientras que el 50% del grupo C fue clasificado en la categoría 2. Estas diferencias no fueron estadísticamente significativas. ($P=0.332$) (Ver cuadro 7).

En relación con la clasificación o estratificación según criterios de Cormack el 50% del grupo A y el 48% del grupo B fueron clasificados en la categoría 2, mientras que el 50% del grupo C fue clasificado en la categoría 1. Estas diferencias no fueron estadísticamente significativas. ($P=0.893$) (Ver cuadro 7).

Mientras en la duración de la cirugía, entre los grupos se observó que la diferencia varió entre 10 y 20 minutos, sin embargo al comparar de manera bivariada no se observaron diferencias significativas, tanto el análisis de ANOVA y el de comparación múltiple arrojaron valores de $p>0.05$. (Ver cuadro 8A y 8B).

En cuanto a la duración de la intubación el promedio entre los grupos varió entre 2 y 8 minutos, sin embargo esta diferencia tampoco fue significativa. Es decir que en la práctica la duración de la intubación fue similar entre los grupos ($p>0.05$) (Ver cuadro 8A y 8B).

Al comparar la frecuencia de eventualidades, según grupo de estudio, se observó que las eventualidades asociadas a la intubación fueron mínimas y similares entre los grupos (Ver cuadro 9).

DISCUSIÓN

En este estudio se observó que los pacientes de los grupos de estudio eran similares en cuanto a sus características generales y sus antecedentes patológicos. Lo que nos garantiza comparabilidad de los resultados, y por ende nos sugiere que es muy poco probable la presencia de sesgos de selección en este estudio.

Por otro lado, también consideramos que la probabilidad de haber cometido algún sesgo de información fue muy baja. Por ejemplo potenciales fuentes de sesgo en la evaluación del dolor podrían ser el deficiente llenado de la encuesta o la mala calidad de respuesta de los pacientes. Sin embargo este punto fue superado por el hecho de que todos los instrumentos fueron aplicados por médicos residentes previamente entrenados y se utilizó una estrategia común en la especialidad de anestesiología como lo es el uso de la escala visual análoga del dolor, aunque también debemos considerar que la percepción del dolor es diferente para cada paciente, ya que el umbral del dolor fisiológicamente es diferente para cada paciente. Esta limitación fue superada a través del análisis multivariado que permitió comparar no solo los promedios de la escala sino las mismas variabilidades de la escala a lo interno y externo de los grupos de estudio. Por otro lado la escala visual análoga es el mejor método disponible en nuestro medio, por que le permite al paciente analfabeta caracterizar el nivel del dolor que siente en el momento preciso de la valoración. Existen diferentes escalas para la evaluación del dolor sin embargo estas requieren del entendimiento y del grado de educación escolar del paciente por lo tanto se decidió usar una escala fácil de ser interpretada a cualquier nivel educativo, ya que el paciente es el único que puede referir la característica e intensidad de su padecimiento.

En general encontramos una frecuencia significativamente menor en cuanto a la ocurrencia de síntomas asociados al SFD y el nivel del dolor postintubación en las primeras 24 horas en los pacientes en los que se usó betametasona unguento al 0.1% en comparación con los pacientes en que se usó lidocaína en spray al 10% y en los que no se usó ningún fármaco para la prevención del SFD. Por otro lado, la ocurrencia de reacciones adversas y complicaciones durante la intubación y la extubación fue similar entre los tres grupos en estudio. Un elemento clave de este estudio fue que los antecedentes patológicos, las condiciones clínicas del paciente, los indicadores de intubación difícil y factores relacionados con la cirugía y la intubación, no ejercieron efecto sobre las diferencias o similitudes observadas entre los grupos de estudios y la ocurrencia de síndrome de faringe dolorosa.

En un estudio publicado por Tanaka y colaboradores (2009) a través de un meta-análisis evaluaron la efectividad y cualquier daño de la lidocaína tópica y sistémica para la prevención del dolor de garganta en el postoperatorio en adultos a los que se les realiza intubación endotraqueal como parte de la anestesia general. Los autores señalan que el tratamiento con lidocaína tópica y sistémica redujo significativamente el riesgo del dolor de garganta en el postoperatorio (cociente de riesgos [CR] 0.58; intervalo de confianza [IC] del 95%: 0.41 a 0.82). (Tanaka et al., 2009). En nuestro estudio el RR de prevención del SFD con lidocaína fue de 0.67 (IC 95% 0.22 – 2.01). Como podemos observar ambas estimaciones son muy similares, sugiriendo que la lidocaína es efectiva. Sin embargo en el estudio de Tanaka la estimación es más precisa que en nuestro estudio debido a que esta es realizada a partir de un meta-análisis que incluyó resultados de 19 estudios, mientras que nuestra estimación se hizo a partir de una muestra de 20 pacientes en el grupo de estudio y 20 pacientes en el grupo de referencia.

Tanaka y colaboradores también evaluaron la intensidad del dolor de garganta en una escala analógica visual (EAV) en 219 pacientes recibieron tratamiento con lidocaína tópica o sistémica y en 152 pacientes que se asignaron al azar al grupo control. La intensidad del dolor de garganta se redujo (diferencia de medias [DM] -11.9; IC del 95 %: -16.44 a -7.32), un efecto que casi alcanza la significación estadística. (Tanaka et al., 2009). En nuestro estudio el 45% de los pacientes tratados con lidocaína no presentaron dolor y hasta un 30% solo refirieron dolor leve. Esto en comparación con el grupo de referencia, donde se reportan 35% de casos sin dolor y hasta 20 % con dolor leve, sugiere una importante reducción de la intensidad del dolor (casi un 30% de reducción).

Tanaka y colaboradores, al igual que en nuestro estudio, no reportan complicaciones ni efectos adversos graves directos con el uso de la lidocaína.(Tanaka et al., 2009). Ambos estudios son consistentes indicando que el uso de lidocaína es seguro.

Calzada y colaboradores publicaron en 2014 un estudio en el que realizaron una comparación entre Betametasona unguento 0.05% aplicada en tubo endotraqueal contra gárgaras con Ketamina para disminuir el dolor de garganta, tos y ronquera en el postoperatorio. Los autores señalan que los síntomas asociados a dolor de faringe se presentaban en menos del 10% en el grupo que se uso betametasona y que más de la mitad no presentó dolor o fue dolor leve (Calzada Grijalva & González Velázquez, 2014). Estos datos son muy similares a lo observado en nuestro estudio, donde encontramos una frecuencia de SFD de 9.5%. También encontramos que $\frac{3}{4}$ partes de los pacientes no presentaron dolor y un 15% presentó dolor leve. Estos resultados brindan evidencia que el uso de betametasona no solo previene en mayor medida la ocurrencia de SFD, sino que

también se asocia a una reducción en la intensidad del dolor en comparación con el grupo de referencia e incluso en comparación con el uso de lidocaína.

En resumen, a partir de los estudios internacionales y los resultados de nuestro estudio sugieren que el uso de betametasona es más efectivo que el uso de lidocaína en la prevención del SDF.

Ahora para entender los factores que explicaría por la betametasona es más efectiva, es importante recordar cuáles son los principales factores que fisiológicamente influyen en el dolor postintubación. El factor principal por el cual se producen una serie de síntomas que pueden orientarnos a un síndrome de faringe dolorosa es el hecho de que fácilmente el manguito endotraqueal ejerce presiones excesivas (mayor a 30 cm H₂O) sobre el epitelio, y es un factor de riesgo para producir cambios inflamatorios en la tráquea, isquemia y daño celular en la mucosa, e incrementa la morbilidad postintubación.

Por otro lado, el principal factor asociado al inicio de los síntomas del síndrome de faringe doloroso es la inflamación a nivel de la mucosa faríngea producto de la lesión que ocasiona el tubo endotraqueal. La lidocaína es un anestésico local que provoca insensibilidad reversible bloqueando de manera selectiva la generación y propagación del potencial de acción de la membrana excitable en la fibra nerviosa. Sin embargo a pesar de bloquear la sensación al dolor no interfiere con la cascada de la inflamación a diferencia de la betametasona que reducen la inflamación al inhibir la liberación de las hidrolasas ácidas de los leucocitos, 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. Además, la betametasona 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 inhibitoras 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 de antígeno-anticuerpo.

CONCLUSIONES

1. En el presente estudio se observó una frecuencia significativamente menor en cuanto a la ocurrencia de síntomas asociados al SFD y el nivel del dolor postintubación en las primeras 24 horas en los pacientes en los que se usó betametasona unguento al 0.1% en comparación con los pacientes en que se usó lidocaína en spray al 10% y en los que no se usó ningún fármaco para la prevención del SFD.
2. Pacientes en los que se usa unguento al 0.1% aplicado sobre el balón del tubo endotraqueal tiene un nivel de dolor de garganta postintubación significativamente menor en comparación con los pacientes en los que se usa lidocaína en spray al 10% y en los que no se usa ningún fármaco para la prevención del SFD.
3. En este estudio no se observaron reacciones adversas asociadas a los fármacos aplicados en los distintos grupos de estudio, lo que indica que la lidocaína en spray al 10% y la betametasona en unguento al 0.1%, aplicados al balón del tubo endotraqueal, tienen seguridad similar. Ambas estrategias son seguras en cuanto a la prevención del SFD postintubación.
4. En este estudio se observó que los antecedentes patológicos, las condiciones clínicas del paciente, los indicadores de intubación difícil y factores relacionados con la cirugía y la intubación, no ejercieron efecto sobre las diferencias o similitudes observadas entre los grupos de estudios y la ocurrencia de síndrome de faringe dolorosa.

RECOMENDACIONES

Recomendaciones al MINSA y al autoridades del Hospital y del Servicio de Anestesiología

1. Difundir el conocimiento sobre los beneficios asociados a la utilización de betametasona para la prevención del SFD mejorando así el estado de confort del paciente en el postquirúrgico.
2. Incluir en los protocolos de anestesia general la aplicación de betametasona como uso rutinario para la intubación endotraqueal, ya que es un fármaco que pertenece a la lista básica de medicamentos, con bajo costo y resultados positivos para el paciente.
3. Dar a conocer diversas alternativas para la prevención del síndrome de faringe doloroso, implementando el uso de fármacos utilizados a manera de profilaxis dentro de programas de educación y protocolos.

Recomendaciones al personal médico y a investigadores

4. Mejorar y diversificar nuestras técnicas en cuanto al manejo de la vía aérea garantizando un adecuado control de presión del manguito piloto que nos permita evitar una presión excesiva del balón del tubo endotraqueal sobre la mucosa faríngea.

Recomendaciones al personal médico y a investigadores

5. Continuar realizando estudios que permitan ampliar conocimiento sobre la fisiología de la aparición del síndrome de faringe dolorosa y el impacto que esta dolencia provoca en la población, incentivando al sistema de salud a implementar mejores estrategias para su prevención.

BIBLIOGRAFÍA

- Aldrete, A., GUEVARA, U., & CAPMOURTERES, E. (2009). Texto de Anestesiología teórico práctico. *Tomo I y II, Editorial Salvat, ciencia y cultura latinoamericana SA de CV 1838 Págs.*
- Applegate, E. (2012). *Anatomia e Fisiologia*. Elsevier Brasil.
- Ayoub, C. M., Ghobashy, A., Koch, M. E., McGrimley, L., Pascale, V., Qadir, S., . . . Silverman, D. G. (1998). Widespread application of topical steroids to decrease sore throat, hoarseness, and cough after tracheal intubation. *Anesthesia & Analgesia*, 87(3), 714-716.
- Baptista, F. A. (2005). *Fundamentos básicos de anestesia y reanimación en medicina de urgencias, emergencias y catástrofes* (Vol. 1): Arán Ediciones.
- Calzada Grijalva, F., & González Velázquez, F. (2014). *COMPARACION ENTRE BETAMETASONA UNGÜENTO 0.05% APLICADA EN TUBO ENDOTRAQUEAL CONTRA GARGARAS CON KETAMINA PARA DISMINUIR EL DOLOR DE GARGANTA, TOS Y RONQUERA EN EL POSTOPERATORIO*. Universidad Veracruzana, Veracruz, México.
- Combes, X., Schavliege, F., Peyrouset, O., Motamed, C., Kirov, K., Dhonneur, G., & Duvaldestin, P. (2001). Intracuff Pressure and Tracheal Morbidity Influence of Filling Cuff with Saline during Nitrous Oxide Anesthesia. *The Journal of the American Society of Anesthesiologists*, 95(5), 1120-1124.
- Chang, A. B. (1999). Cough, cough receptors, and asthma in children. *Pediatric pulmonology*, 28(1), 59-70.
- Estebe, J. P., Delahaye, S., Le Corre, P., Dollo, G., Le Naoures, A., Chevanne, F., & Ecoffey, C. (2004). Alkalinization of intra-cuff lidocaine and use of gel

- lubrication protect against tracheal tube-induced emergence phenomena. *British journal of anaesthesia*, 92(3), 361-366.
- García Díaz, M. d. C., & Matos García, S. (2014). Consideraciones sobre el acceso a la vía aérea difícil. *Correo Científico Médico*, 18(4), 748-751.
- González, J., & Miralles, F. (1995). Farmacología en Anestesiología. *de la FEEA en Cataluña*, 183-196.
- Guevara Yopez, E. E. (2013). Eficacia de los anestésicos locales por vía oral en comparación con crioterapia en la resolución del dolor de garganta post intubación orotraqueal en pacientes sometidos a cirugía programa bajo anestesia general en el servicio de recuperación del hospital Carlos Andrade Marín durante el mes de septiembre del 2013.
- Herlevsen, P., Bredahl, C., Hindsholm, K., & Kruhøffer, P. (1992). Prophylactic laryngo-tracheal aerosolized lidocaine against postoperative sore throat. *Acta anaesthesiologica scandinavica*, 36(6), 505-507.
- Honma, K., Kamachi, M., Akamatsu, Y., Yoshioka, M., & Yamashita, N. (2010). Lidocaine spray 10 min prior to intubation: effects on postoperative sore throat. *J Anesth*, 24(6), 962-965. doi: 10.1007/s00540-010-1013-3
- Huang, C. J., Hsu, Y. W., Chen, C. C., Ko, Y. P., Rau, R. H., Wu, K. H., & Wei, T. T. (1998). Prevention of coughing induced by endotracheal tube during emergence from general anesthesia--a comparison between three different regimens of lidocaine filled in the endotracheal tube cuff. *Acta Anaesthesiol Sin*, 36(2), 81-86.
- Kloub, R. (2001). Sore throat following tracheal intubation. *Middle East J Anaesthesiol*, 16(1), 29-40.
- Lorenzo, M. G., Leza, L. H., Moro Sánchez, P. P., & Fernández, P. L. (2005). *Velázquez. Farmacología Básica y Clínica*: Ed. Médica Panamericana.

- Macario, A., Weinger, M., Truong, P., & Lee, M. (1999). Which clinical anesthesia outcomes are both common and important to avoid? The perspective of a panel of expert anesthesiologists. *Anesthesia & Analgesia*, 88(5), 1085-1091.
- Mandøe, H., Nikolajsen, L., Lintrup, U., Jepsen, D., & Mølgaard, J. (1992). Sore throat after endotracheal intubation. *Anesthesia & Analgesia*, 74(6), 897-900.
- Morgan, G. E. (2003). *ANESTESIOLOGIA CLINICA/G. EDWARD MORGAN, MAGED S. MIKHAIL, MICHAEL J. MURRAY; TRADUCCION POR VICTOR A. DE LA GARZA ESTRADA.*
- Navarro, R. M., & Baughman, V. L. (1997). Lidocaine in the endotracheal tube cuff reduces postoperative sore throat. *Journal of clinical anesthesia*, 9(5), 394-397.
- Ríos, Á. M., Calvache, J. A., Gómez, J. C., Gómez, L. M., Aguirre, O. D., Delgado-Noguera, M. F., . . . Stolker, R. J. (2014). Síntomas laringofaríngeos posoperatorios en cirugía electiva. Incidencia y factores asociados. *Revista Colombiana de Anestesiología*, 42(1), 9-15.
- Sara, A. L. (2002). *Estudio exploratorio sobre las modificaciones en la calidad de la emision vocal y la aparicion de sensaciones subjetivas en la misma, en pacientes sometido a cirugía con anestesia general e intubacion endotraqueal del Hospital Escuela Eva Peron, de Granadero Baigorria.* Universidad Nacional de Rosario. Facultad de Ciencias Medicas. Escuela de Fonoaudiología. Licenciado.
- Solway, J., & Leff, A. R. (1991). Sensory neuropeptides and airway function. *Journal of Applied Physiology*, 71(6), 2077-2087.
- Tanaka, Y., Nakayama, T., Nishimori, M., Sato, Y., & Furuya, H. (2009). Lidocaína para la prevención del dolor de garganta en el posoperatorio.

ANEXOS

USO DE LIDOCAÍNA EN SPRAY AL 10% VERSUS BETAMETAZONA UNGÜENTO AL 0.1 % PARA LA PREVENCIÓN DEL SÍNDROME FARINGE DOLOROSA POST INTUBACIÓN OROTRAQUEAL: UN ENSAYO CLÍNICO CONTROLADO ALEATORIZADO DE EFICACIA Y SEGURIDAD EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA, EN EL HOSPITAL ALEMÁN NICARAGÜENSE DURANTE EL PERIODO DE DICIEMBRE 2015 A FEBRERO 2016.

HOJA DE RECOLECCIÓN

SECCION I. IDENTIFICACIÓN DEL CASO			
I.1. FICHA		I.2. EXPEDIENTE	
I.3. GRUPO	1 <input type="checkbox"/> GRUPO A 3 <input type="checkbox"/> GRUPO C	2 <input type="checkbox"/> GRUPO B	I.4. FECHA

SECCIÓN II: DATOS DEL PACIENTE	
II.1. EDAD (AÑOS CUMPLIDOS): _____	II.2. SEXO: 0 <input type="checkbox"/> HOMBRE; 1 <input type="checkbox"/> MUJER
II.3. RAZA: 1 <input type="checkbox"/> Blanca 2 <input type="checkbox"/> Negra 3 <input type="checkbox"/> Mestiza 4 <input type="checkbox"/> Indígena (del pacífico) 4 <input type="checkbox"/> indígena (costa Caribe) 5 <input type="checkbox"/> Otro	
II.4. ESCOLARIDAD: 0 <input type="checkbox"/> NINGUNO 2 <input type="checkbox"/> NO SABE LEER/ESCRIBIR; 4 <input type="checkbox"/> PRIMARIA 5 <input type="checkbox"/> SECUNDARIA 7 <input type="checkbox"/> TÉCNICO 10 <input type="checkbox"/> UNIVERSITARIO	
II.5. PROCEDENCIA: 0 <input type="checkbox"/> URBANO 1 <input type="checkbox"/> RURAL	
II.6. TRABAJA: 0 <input type="checkbox"/> NO 1 <input type="checkbox"/> SI	

SECCIÓN III: ANTECEDENTES	
III.1. ASA: 1 <input type="checkbox"/> ASA I 2 <input type="checkbox"/> ASA II	
III. 2. ANTECEDENTES PERSONALES PATOLOGICOS	
1.HTA 0 <input type="checkbox"/> NO 1 <input type="checkbox"/> SI	5.ARTRITIS REUMATOIDE 0 <input type="checkbox"/> NO 1 <input type="checkbox"/> SI
2.DIABETES 0 <input type="checkbox"/> NO 1 <input type="checkbox"/> SI	6.ENFERMEDADES DE LA 0 <input type="checkbox"/> NO 1 <input type="checkbox"/> SI
3.CARDIOPATÍAS 0 <input type="checkbox"/> NO 1 <input type="checkbox"/> SI	COLAGENO 0 <input type="checkbox"/> NO 1 <input type="checkbox"/> SI
4.EPOC 0 <input type="checkbox"/> NO 1 <input type="checkbox"/> SI	8.TOXICÓMANO 0 <input type="checkbox"/> NO 1 <input type="checkbox"/> SI
	9.OTROS
III.3. HáBITOS TÓXICOS	
1. FUMADO 0 <input type="checkbox"/> NUNCA 1 <input type="checkbox"/> EN EL PASADO 1 <input type="checkbox"/> ACTUALMENTE	
2. CONSUMO DE ALCOHOL 0 <input type="checkbox"/> NUNCA 1 <input type="checkbox"/> EN EL PASADO 1 <input type="checkbox"/> ACTUALMENTE	
3. CONSUMO DE DROGRAS 0 <input type="checkbox"/> NUNCA 1 <input type="checkbox"/> EN EL PASADO 1 <input type="checkbox"/> ACTUALMENTE	
4. OTROS 0 <input type="checkbox"/> NUNCA 1 <input type="checkbox"/> EN EL PASADO 1 <input type="checkbox"/> ACTUALMENTE	
III.4. ANTECEDENTES QUIRÚRGICOS 0 <input type="checkbox"/> NO 1 <input type="checkbox"/> SI	
III.5. TIPO _____	DE _____ CIRUGIA: _____

SECCIÓN IV: CONDICIONES PREVIAS A LA INTUBACIÓN

IV.1	DIAGNÓSTICO	PRE-OPERATORIO:
IV.2. CLASE SEGÚN SCORE DE MALLAMPATTY:	1 <input type="checkbox"/> CLASE 1	2 <input type="checkbox"/> CLASE 2 3 <input type="checkbox"/> CLASE 3 4 <input type="checkbox"/> CLASE 4
IV.3. GRADO DE CORMACK Y LEHANE:	1 <input type="checkbox"/> GRADO I	2 <input type="checkbox"/> GRADO II 3 <input type="checkbox"/> GRADO III 4 <input type="checkbox"/>

SECCIÓN V: TIEMPOS RELEVANTES	
V. 1. DURACIÓN DE LA CIRUGÍA (MINUTOS)	
V. 4. TIEMPO INTUBADO (MINUTOS) (HASTA LA FINALIZACIÓN O EVENTUALIDAD)	

VI. PARÁMETROS DE SEGUIMIENTO				
		MOMENTOS PERIANESTÉSICOS		
		1. ANTES	2. DURANTE	3. POSTERIOR (INMEDIATO)
VI.1. EVENTUALIDAD DURANTE EL TRANS QUIRURGICO	1. CAMBIO DE TUBO ENDOTRAQUEAL	0 <input type="checkbox"/> NO 1 <input type="checkbox"/> SI	0 <input type="checkbox"/> NO 1 <input type="checkbox"/> SI	
	2. EXTUBACION ACCIDENTAL	0 <input type="checkbox"/> NO 1 <input type="checkbox"/> SI	0 <input type="checkbox"/> NO 1 <input type="checkbox"/> SI	
	3. OTRO	0 <input type="checkbox"/> NO 1 <input type="checkbox"/> SI	0 <input type="checkbox"/> NO 1 <input type="checkbox"/> SI	0 <input type="checkbox"/> NO 1 <input type="checkbox"/> SI
	4. Especifique	_____	_____	_____
VI.2. REACCIONES ADVERSAS (CUAQUIER TIPO)		0 <input type="checkbox"/> NO 1 <input type="checkbox"/> SI	0 <input type="checkbox"/> NO 1 <input type="checkbox"/> SI	0 <input type="checkbox"/> NO 1 <input type="checkbox"/> SI
	1. Especifique	_____	_____	_____
		_____	_____	_____
VI.3. EVENTUALIDADES RELACIONADAS CON COMPLICACIONES ASOCIADAS A INTUBACION ENDOTRAQUEAL	1. INTUBACION ESOFAGICA	0 <input type="checkbox"/> NO 1 <input type="checkbox"/> SI		
	2. BRONCO ASPIRACION	0 <input type="checkbox"/> NO 1 <input type="checkbox"/> SI		
	3. MULTIPLES INTENTOS DE INTUBACION	0 <input type="checkbox"/> NO 1 <input type="checkbox"/> SI		
	4. BRONCOESPASMO	0 <input type="checkbox"/> NO 1 <input type="checkbox"/> SI		
	5. LARINGOESPASMO	0 <input type="checkbox"/> NO 1 <input type="checkbox"/> SI		
	6. LESION DENTAL	0 <input type="checkbox"/> NO 1 <input type="checkbox"/> SI		
	7. OTROS	0 <input type="checkbox"/> NO 1 <input type="checkbox"/> SI		
	8. Especifique	_____		
VI.4. EVENTUALIDADES RELACIONADAS CON COMPLICACIONES ASOCIADAS A LA	1. TOS			0 <input type="checkbox"/> NO 1 <input type="checkbox"/> SI
	2. BRONCO ASPIRACION			0 <input type="checkbox"/> NO 1 <input type="checkbox"/> SI
	3. BRONCOESPASMO			0 <input type="checkbox"/> NO 1 <input type="checkbox"/> SI
	4. LARINGOESPASMO			0 <input type="checkbox"/> NO 1 <input type="checkbox"/> SI
	5. REINTUBACION			0 <input type="checkbox"/> NO 1 <input type="checkbox"/> SI

EXTUBACIÓN	6.CORCOBEO			0 <input type="checkbox"/> NO 1 <input type="checkbox"/> SI
	7.OTROS			0 <input type="checkbox"/> NO 1 <input type="checkbox"/> SI
	8.Especifique	_____	_____	_____

**HOJA DE SEGUIMIENTO DE MOLESTIAS Y SÍNTOMAS EN LOS
PACIENTES
(FICHA A SER LLENADA POR LOS MISMO PACIENTES)**

POR FAVOR MARCARM CON UNA X EN CADA UNA DE LAS COLUMNAS SI PRESENTÓ ALGUNO DE LOS SIGUIENTES PROBLEMAS:	1 h	2 h	4 h	6 h	12 h	18 h	24 h
1. NINGÚN SÍNTOMA							
2. RONQUERA							
3. TOS							
4. DOLOR AL TRAGAR							
5. DOLOR DE GARGANTA							

	1 h	2 h	4 h	6 h	12 h	18 h	24 h
POR FAVOR INDICAR EN CADA COLUMNA CUANTO LE DUELE LA GARGANTA. ESCRIBA EL NÚMERO QUE ESTÁ ARRIBA DE LA CARITA QUE USTED CONSIDERE MEJOR DESCRIBA SU DOLOR.							



Consentimiento informado

Anestesia

Nombre del paciente.....

N° de expediente.....

Por este medio hago constar que el médico anesthesiologo

..... con
código MINSA me ha brindado información clara y
comprensible acerca del tipo de anestesia que se me ha de administrar,
además se me explica que se aplicara lidocaína en spray o betametasona
en crema al balón del tubo endotraqueal para prevenir el síndrome de
faringe dolorosa, he recibido información sobre las posibles
complicaciones asociadas a esta técnica anestésica y a los fármacos
antes mencionados .

Estando satisfecha con la información recibida por parte del médico
encargado de la anestesia firmo conforme.

Firma del paciente.....

Fecha.....

CUADRO 1A: Comparación de la eficacia de 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) post intubación endotraqueal, en pacientes sometidos a cirugía en los Hospitales Alemán Nicaragüense (HAN) y Roberto Calderón Gutiérrez (HRCG), 2015-2016.

	GRUPOS DE ESTUDIO						CHI CUADRADO
	GRUPO A (LIDOCAINA) (n=20)		GRUPO B (BETAMETASONA) (n=21)		GRUPO C (SIN FÁRMACO) (n=20)		
	n	%	n	%	n	%	
SÍNTOMAS							0.0001
RONQUERA	3	15.0	1	4.8	5	25.0	
TOS	3	15.0	2	9.5	4	20.0	
DOLOR AL TRAGAR	4	20.0	2	9.5	6	30.0	
DOLOR DE GARGANTA	3	15.0	1	4.8	5	25.0	
SFD*	4	20.0	2	9.5	6	30.0	0.0001

*Síndrome de Faringe Dolorosa

FUENETE: FICHA DE RECOLECCIÓN – FUENTE DIRECTA

CUADRO 1B: Comparación del riesgo relativo (RR), reducción relativa del riesgo (RRR) y número necesario de pacientes a tratar (NNT) del uso de lidocaína en spray al 10% vs no aplicación de fármacos sobre el balón del tubo endotraqueal para la prevención del síndrome de faringe dolorosa (SFD) post intubación endotraqueal, en pacientes sometidos a cirugía en los Hospitales Alemán Nicaragüense (HAN) y Roberto Calderón Gutiérrez (HRCG), 2015-2016.

LIDOCAINA VS NO USO DE FÁRMACOS			
		Años/Meses/Semanas/Días	
Tiempo observado	1 (24)	DIAS (HORAS)	
		I.C 95%	
Incidencia en expuestos (I_e)	0.20	0.08	0.32
Incidencia en no expuestos (I_o)	0.30	0.16	0.44
		I.C 95%	
Riesgo Relativo (RR)	0.67	0.22	2.01
Reducción del riesgo relativo (RRR)	0.33	-1.01	0.78
Reducción absoluta del riesgo (RAR)	0.10	-0.17	0.37
NNT⁽¹⁾	10	3	-7

(1) Número Necesario de pacientes a tratar

FUENETE: FICHA DE RECOLECCIÓN – FUENTE DIRECTA

CUADRO 1C: Comparación del riesgo relativo (RR), reducción relativa del riesgo (RRR) y número necesario de pacientes a tratar (NNT) del uso de betametasona ungüento al 0.1 % vs no aplicación de fármacos sobre el balón del tubo endotraqueal para la prevención del síndrome de faringe dolorosa (SFD) post intubación endotraqueal, en pacientes sometidos a cirugía en los Hospitales Alemán Nicaragüense (HAN) y Roberto Calderón Gutiérrez (HRCG), 2015-2016.

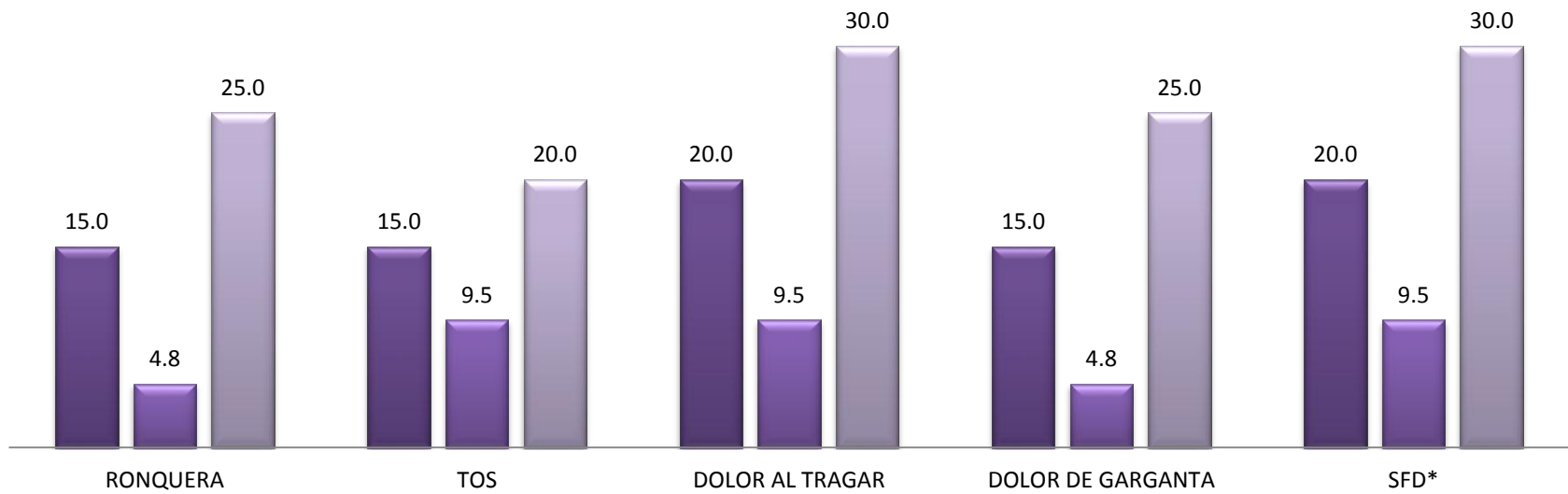
BETAMETASONA VS NO USO DE FÁRMACOS			
		Años/Meses/Semanas/Días	
Tiempo observado	1 (24)	DIAS (HORAS)	
		I.C 95%	
Incidencia en expuestos (I_e)	0.10	0.01	0.19
Incidencia en no expuestos (I_o)	0.30	0.16	0.44
		I.C 95%	
Riesgo Relativo (RR)	0.32	0.07	1.39
Reducción del riesgo relativo (RRR)	0.68	-0.39	0.93
Reducción absoluta del riesgo (RAR)	0.20	-0.03	0.44
NNT⁽¹⁾	5	3	-32

(1) Número Necesario de pacientes a tratar

FUENETE: FICHA DE RECOLECCIÓN – FUENTE DIRECTA

GRÁFICO 1: Comparación de la eficacia de lidocaína en spray al 10% vs betametasona unguento al 0.1 % aplicado sobre el balón del tubo endotraqueal para la prevención del síndrome de faringe dolorosa (SFD) post intubación endotraqueal, en pacientes sometidos a cirugía en los Hospitales Alemán Nicaragüense (HAN) y Roberto Calderón Gutiérrez (HRCG), 2015-2016.

■ GRUPOS DE ESTUDIO GRUPO A (LIDOCAINA) (n=20) ■ GRUPOS DE ESTUDIO GRUPO B (BETAMETASONA) (n=21) ■ GRUPOS DE ESTUDIO GRUPO C (SIN FÁRMACO) (n=20)



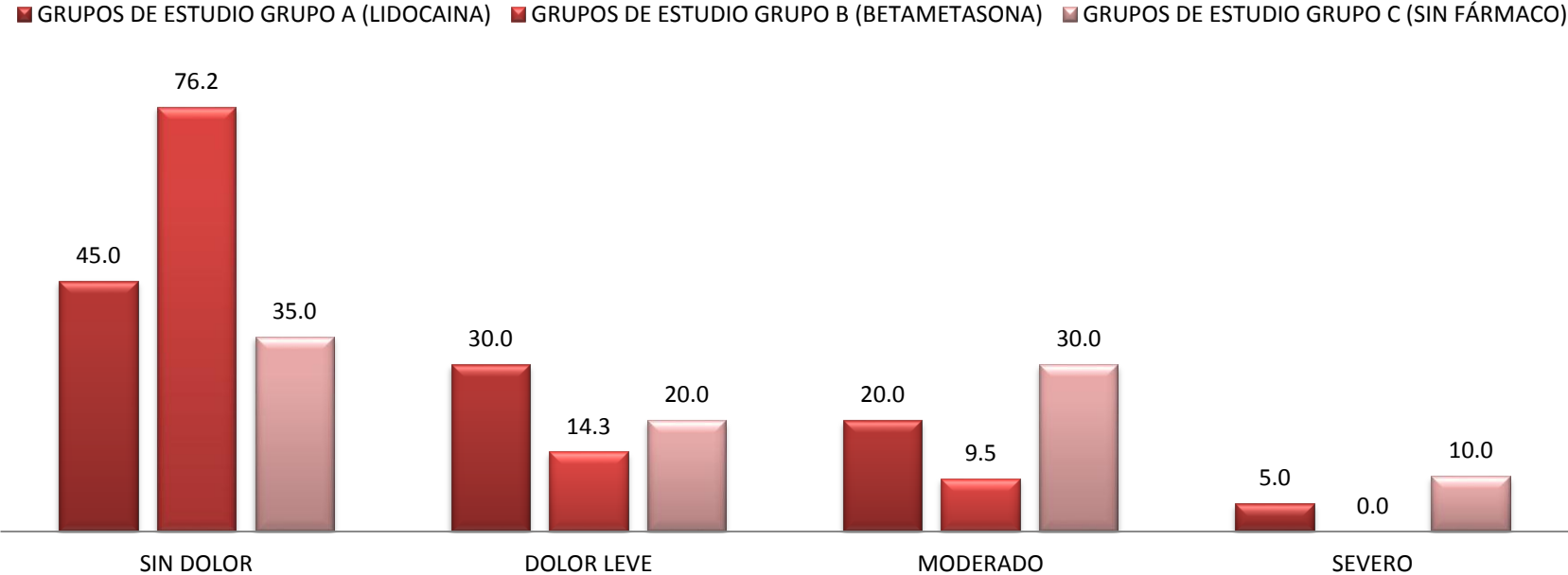
FUENTE: CUADRO 1A

CUADRO 2: Comparación del nivel de dolor referido por el paciente (medido a través de la escala visual análoga del dolor) entre dos estrategias farmacológicas, lidocaína al 10% vs betametasona ungüento al 0.1 % aplicado sobre el balón del tubo endotraqueal, para la prevención del síndrome de faringe dolorosa (SFD) post intubación endotraqueal, en pacientes sometidos a cirugía en los Hospitales Alemán Nicaragüense (HAN) y Roberto Calderón Gutiérrez (HRCG), 2015-2016.

	GRUPOS DE ESTUDIO						CHI CUADRADO
	GRUPO A (LIDOCAINA)		GRUPO B (BETAMETASONA)		GRUPO C (SIN FÁRMACO)		
	n	%	n	%	n	%	
SIN DOLOR	9	45.0	16	76.2	7	35.0	0.0002
DOLOR LEVE	6	30.0	3	14.3	4	20.0	
MODERADO	4	20.0	2	9.5	6	30.0	
SEVERO	1	5.0	0	0.0	2	10.0	
TOTAL	20	100	21	100.0	20	100	

FUENTE: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

GRÁFICO 2: Comparación del nivel de dolor referido por el paciente (medido a través de la escala visual análoga del dolor) entre dos estrategias farmacológicas, lidocaína al 10% vs betametasona ungüento al 0.1 % aplicado sobre el balón del tubo endotraqueal, para la prevención del síndrome de faringe dolorosa (SFD) post intubación endotraqueal, en pacientes sometidos a cirugía en los Hospitales Alemán Nicaragüense (HAN) y Roberto Calderón Gutiérrez (HRCG), 2015-2016.



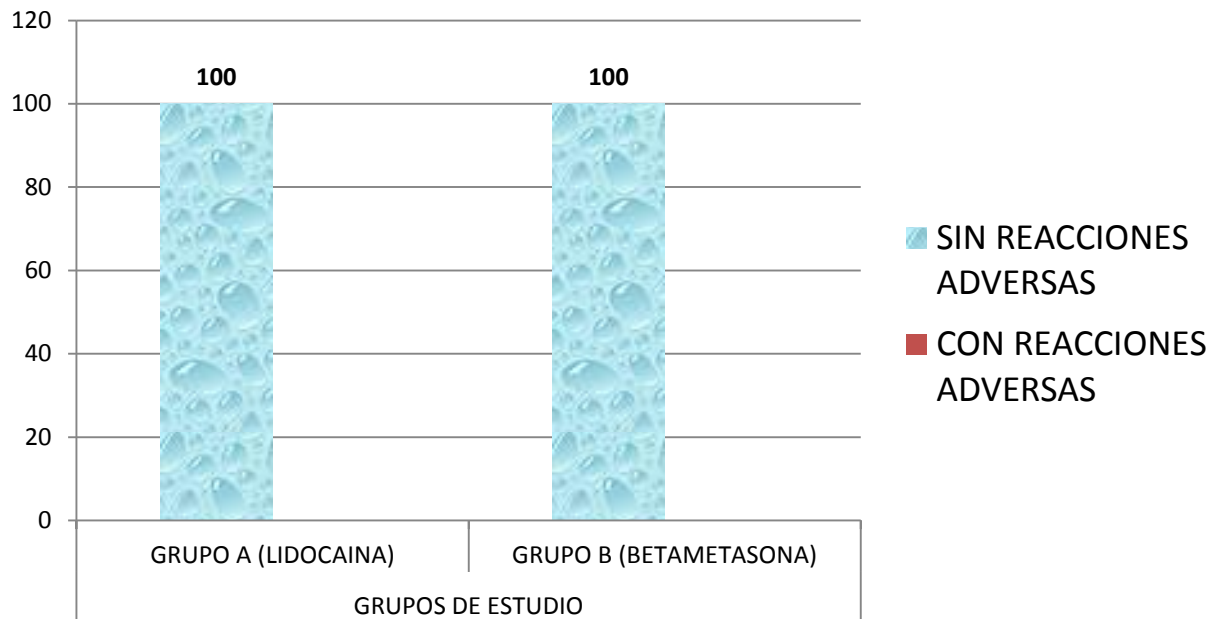
FUENTE: CUADRO 2

CUADRO #3: Comparación de la seguridad (ocurrencia de reacciones adversas) del uso de 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) post intubación endotraqueal, en pacientes sometidos a cirugía en los Hospitales Alemán Nicaragüense (HAN) y Roberto Calderón Gutiérrez (HRCG), 2015-2016.

	GRUPOS DE ESTUDIO			
	GRUPO A (LIDOCAINA) (n=20)		GRUPO B (BETAMETASONA) (n=21)	
	n	%	n	%
CON REACCIONES ADVERSAS	20	100	21	100
SIN REACCIONES ADVERSAS	0	100	0	100
TOTAL	20	100	21	100

FUENTE: FICHA DE RECOLECCIÓN – FUENTE DIRECTA

GRÁFICO #3: Comparación de la seguridad (ocurrencia de reacciones adversas) del uso de 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) post intubación endotraqueal, en pacientes sometidos a cirugía en los Hospitales Alemán Nicaragüense (HAN) y Roberto Calderón Gutiérrez (HRCG), 2015-2016.



CUADRO 4A: Comparación de la distribución de la edad (años) entre grupos de pacientes en quienes se aplicó estrategias diferentes para la prevención del síndrome de faringe dolorosa (SFD) post intubación endotraqueal (Grupo A constituidos por pacientes en quienes se aplicó lidocaína en spray al 10% sobre el balón del tubo endotraqueal y Grupo B constituido por pacientes en quienes se usó betametasona unguento al 0.1 %) con respecto a pacientes en quienes no se aplicó ningún fármaco (Grupo C), en procedimientos quirúrgicos realizados en los Hospitales Alemán Nicaragüense (HAN) y Roberto Calderón Gutiérrez (HRCG), 2015-2016.

EDAD		
Estadísticos		
GRUPO A (LIDOCAINA)	N	20
	Media	37.2500
	Mediana	32.0000
	Desv. típ.	16.80813
	Mínimo	15.00
	Máximo	74.00
GRUPO B (BETAMETASONA)	N	21
	Media	37.0000
	Mediana	35.0000
	Desv. típ.	17.45566
	Mínimo	17.00
	Máximo	70.00
GRUPO C (SIN FÁRMACO)	N	20
	Media	47.8000
	Mediana	44.0000
	Desv. típ.	19.57334
	Mínimo	20.00
	Máximo	82.00

FUENTE: FICHA DE RECOLECCIÓN – FUENTE DIRECTA

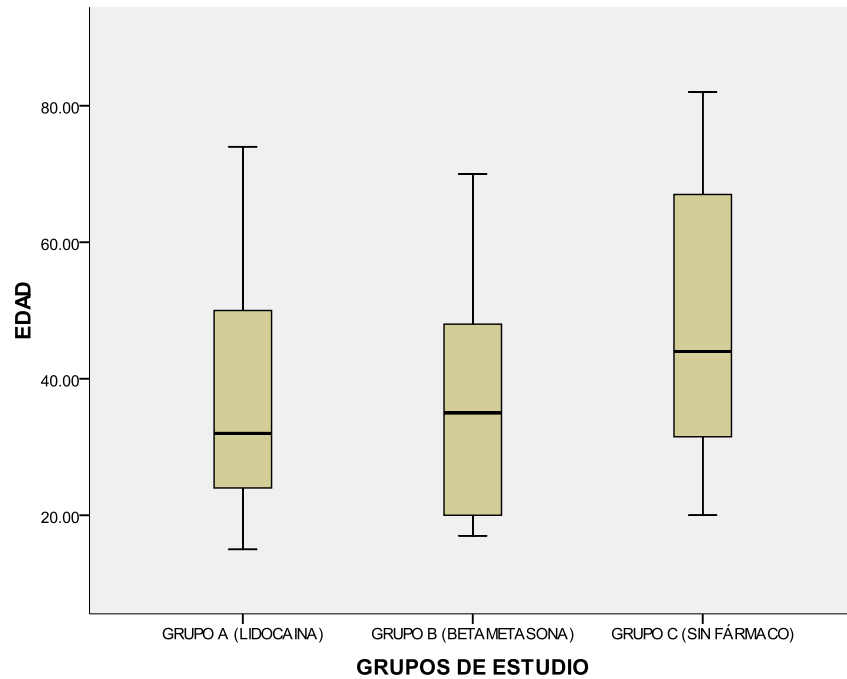
CUADRO 4B: Aplicación del Análisis de Varianza de un Factor (ANOVA) para la comparación de la distribución de la edad (años) entre grupos de pacientes en quienes se aplicó estrategias diferentes para la prevención del síndrome de faringe dolorosa (SFD) post intubación endotraqueal (Grupo A constituidos por pacientes en quienes se aplicó lidocaína en Spray al 10% sobre el balón del tubo endotraqueal y Grupo B constituido por pacientes en quienes se usó betametasona unguento al 0.1 %) con respecto a pacientes en quienes no se aplicó ningún fármaco (Grupo C), en procedimientos quirúrgicos realizados en los Hospitales Alemán Nicaragüense (HAN) y Roberto Calderón Gutiérrez (HRCG), 2015-2016.

ANOVA						
EDAD						
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.	
Inter-grupos	1533.378	2	766.689	2.373	0.102	
Intra-grupos	18740.950	58	323.120			
Total	20274.328	60				

Comparaciones múltiples						
EDAD						
HSD de Tukey						
(I) GRUPOS DE ESTUDIO	(J) GRUPOS DE ESTUDIO	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
GRUPO B (BETAMETASONA)	GRUPO A (LIDOCAINA)	-0.25000	5.61628	0.999	-13.7589	13.2589
	GRUPO C (SIN FÁRMACO)	-10.80000	5.61628	0.141	-24.3089	2.7089

FUENTE: FICHA DE RECOLECCIÓN – FUENTE DIRECTA – MATRIZ DE DATOS SPSS

GRÁFICO 4: Comparación de la distribución de la edad (años) entre grupos de pacientes en quienes se aplicó estrategias diferentes para la prevención del síndrome de faringe dolorosa (SFD) post intubación endotraqueal (Grupo A constituidos por pacientes en quienes se aplicó lidocaína en spray al 10% sobre el balón del tubo endotraqueal y Grupo B constituido por pacientes en quienes se usó betametasona unguento al 0.1 %) con respecto a pacientes en quienes no se aplicó ningún fármaco (Grupo C), en procedimientos quirúrgicos realizados en los Hospitales Alemán Nicaragüense (HAN) y Roberto Calderón Gutiérrez (HRCG), 2015-2016.



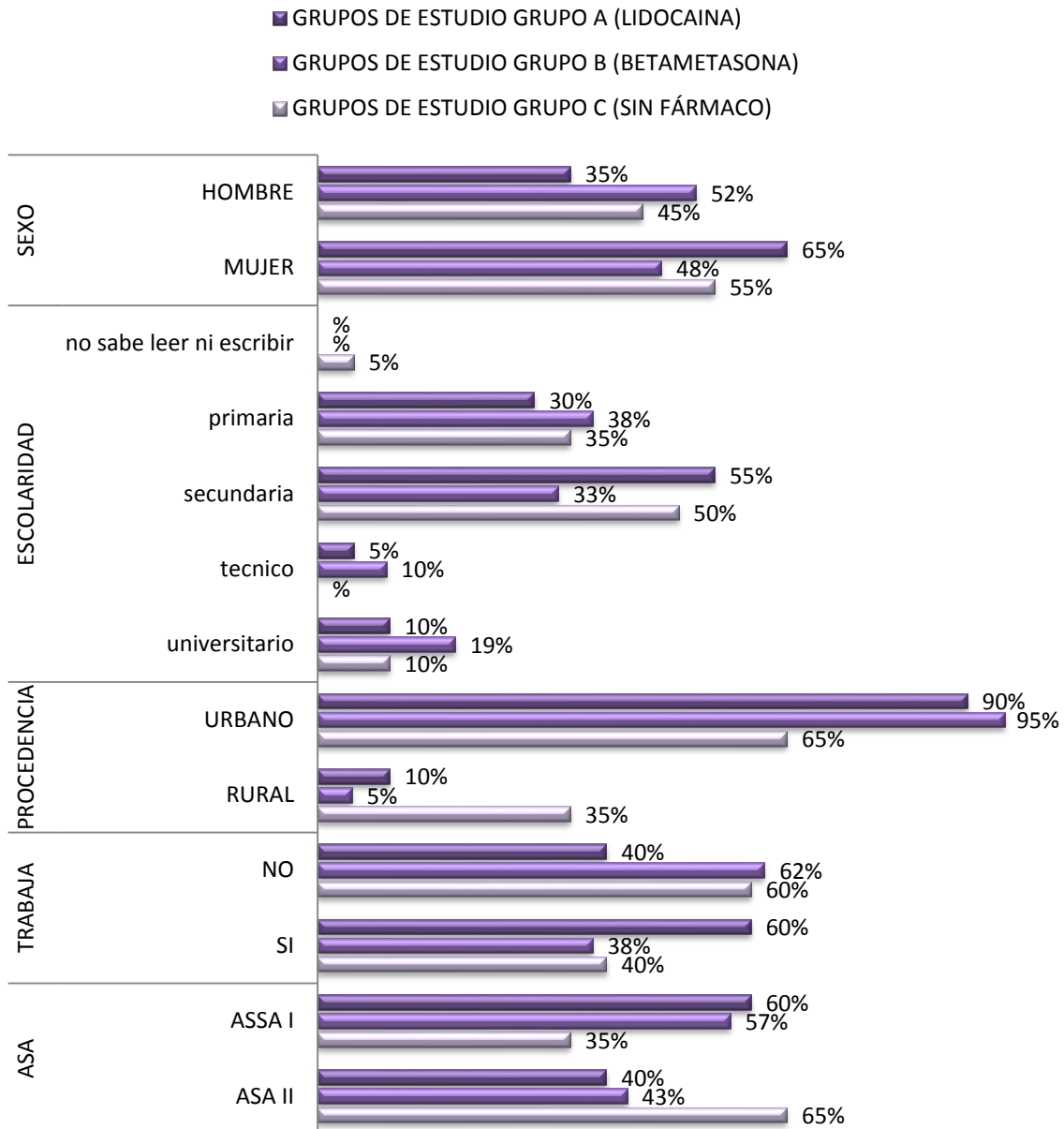
FUENTE. CUADRO A

CUADRO #5: Comparación de las características generales entre grupos de pacientes en quienes se aplicó estrategias diferentes para la prevención del síndrome de faringe dolorosa (SFD) post intubación endotraqueal (Grupo A constituidos por pacientes en quienes se aplicó lidocaína en spray al 10% sobre el balón del tubo endotraqueal y Grupo B constituido por pacientes en quienes se usó betametasona ungüento al 0.1 %) con respecto a pacientes en quienes no se aplicó ningún fármaco (Grupo C), en procedimientos quirúrgicos realizados en los Hospitales Alemán Nicaragüense (HAN) y Roberto Calderón Gutiérrez (HRCG), 2015-2016.

		GRUPOS DE ESTUDIO						Total		CHI-CUADRADO		
		GRUPO A (LIDOCAINA)		GRUPO B (BETAMETASONA)		GRUPO C (SIN FÁRMACO)						
		n	%	n	%	n	%	n	%	Valor	gl	p
SEXO	HOMBRE	7	35.0	11	52.4	9	45.0	27	44.3	1.261	2	0.532
	MUJER	13	65.0	10	47.6	11	55.0	34	55.7			
Total		20	100.0%	21	100.0	20	100.0	61	100.0			
ESCOLARIDAD	NO SABE LEER NI ESCRIBIR	0	.0	0	.0	1	5.0	1	1.6	6.154	8	0.630
	PRIMARIA	6	30.0	8	38.1	7	35.0	21	34.4			
	SECUNDARIA	11	55.0	7	33.3	10	50.0	28	45.9			
	TÉCNICO	1	5.0	2	9.5	0	.0	3	4.9			
	UNIVERSITARIO	2	10.0	4	19.0	2	10.0	8	13.1			
Total		20	100.0%	21	100.0	20	100.0	61	100.0			
PROCEDENCIA	URBANO	18	90.0	20	95.2	13	65.0	51	83.6	7.721	2	0.021
	RURAL	2	10.0	1	4.8	7	35.0	10	16.4			
Total		20	100.0%	21	100.0	20	100.0	61	100.0			
TRABAJA	NO	8	40.0	13	61.9	12	60.0	33	54.1	2.397	2	0.302
	SI	12	60.0	8	38.1	8	40.0	28	45.9			
Total		20	100.0%	21	100.0	20	100.0	61	100.0			
ASA	ASSA I	12	60.0	12	57.1	7	35.0	31	50.8	3.013	2	0.222
	ASSA II	8	40.0	9	42.9	13	65.0	30	49.2			
Total		20	100.0%	21	100.0	20	100.0	61	100.0			

FUENTE: FICHA DE RECOLECCIÓN – FUENTE DIRECTA

GRÁFICO #5: Comparación de las características generales entre grupos de pacientes en quienes se aplicó estrategias diferentes para la prevención del síndrome de faringe dolorosa (SFD) post intubación endotraqueal (Grupo A constituidos por pacientes en quienes se aplicó lidocaína en spray al 10% sobre el balón del tubo endotraqueal y Grupo B constituido por pacientes en quienes se usó betametasona ungüento al 0.1 %) con respecto a pacientes en quienes no se aplicó ningún fármaco (Grupo C), en procedimientos quirúrgicos realizados en los Hospitales Alemán Nicaragüense (HAN) y Roberto Calderón Gutiérrez (HRCG), 2015-2016.



FUENTE: CUADRO 5

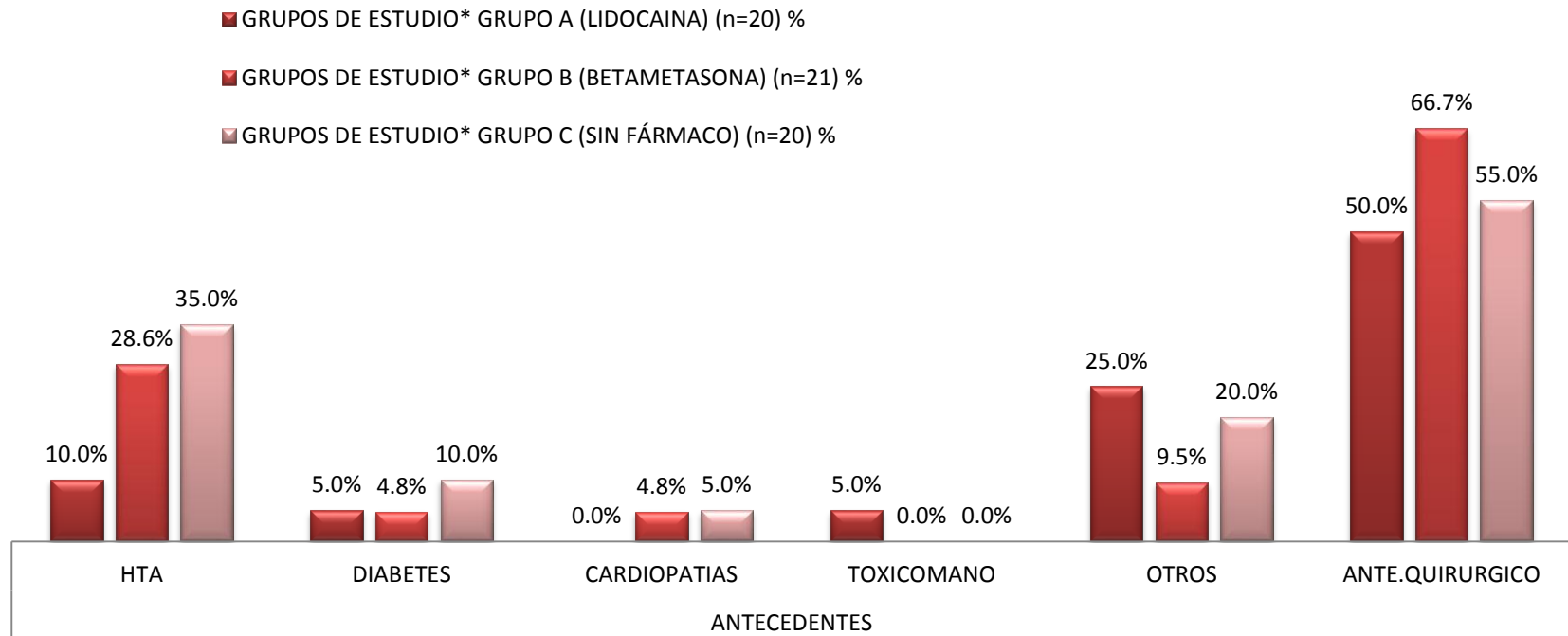
CUADRO #6: Comparación de los antecedentes patológicos entre grupos de pacientes en quienes se aplicó estrategias diferentes para la prevención del síndrome de faringe dolorosa (SFD) post intubación endotraqueal (Grupo A constituidos por pacientes en quienes se aplicó lidocaína en spray al 10% sobre el balón del tubo endotraqueal y Grupo B constituido por pacientes en quienes se usó betametasona unguento al 0.1 %) con respecto a pacientes en quienes no se aplicó ningún fármaco (Grupo C), en procedimientos quirúrgicos realizados en los Hospitales Alemán Nicaragüense (HAN) y Roberto Calderón Gutiérrez (HRCG), 2015-2016.

		GRUPOS DE ESTUDIO*						Total Recuento
		GRUPO A (LIDOCAINA) (n=20)		GRUPO B (BETAMETASONA) (n=21)		GRUPO C (SIN FÁRMACO) (n=20)		
		n	%	n	%	n	%	
ANTECEDENTES	HTA	2	10.0%	6	28.6%	7	35.0%	15
	DIABETES	1	5.0%	1	4.8%	2	10.0%	4
	CARDIOPATIAS	0	0.0%	1	4.8%	1	5.0%	2
	TOXICOMANO	1	5.0%	0	0.0%	0	0.0%	1
	OTROS	5	25.0%	2	9.5%	4	20.0%	11
	ANTE. QUIRURGICO	10	50.0%	14	66.7%	11	55.0%	35

* Prueba de Chi Cuadrado >0.05

FUENTE: FICHA DE RECOLECCIÓN – FUENTE DIRECTA

GRÁFICA #6: Comparación de los antecedentes patológicos entre grupos de pacientes en quienes se aplicó estrategias diferentes para la prevención del síndrome de faringe dolorosa (SFD) post intubación endotraqueal (Grupo A constituidos por pacientes en quienes se aplicó lidocaína en spray al 10% sobre el balón del tubo endotraqueal y Grupo B constituido por pacientes en quienes se usó betametasona unguento al 0.1 %) con respecto a pacientes en quienes no se aplicó ningún fármaco (Grupo C), en procedimientos quirúrgicos realizados en los Hospitales Alemán Nicaragüense (HAN) y Roberto Calderón Gutiérrez (HRCG), 2015-2016.



FUENTE: CUADRO 6

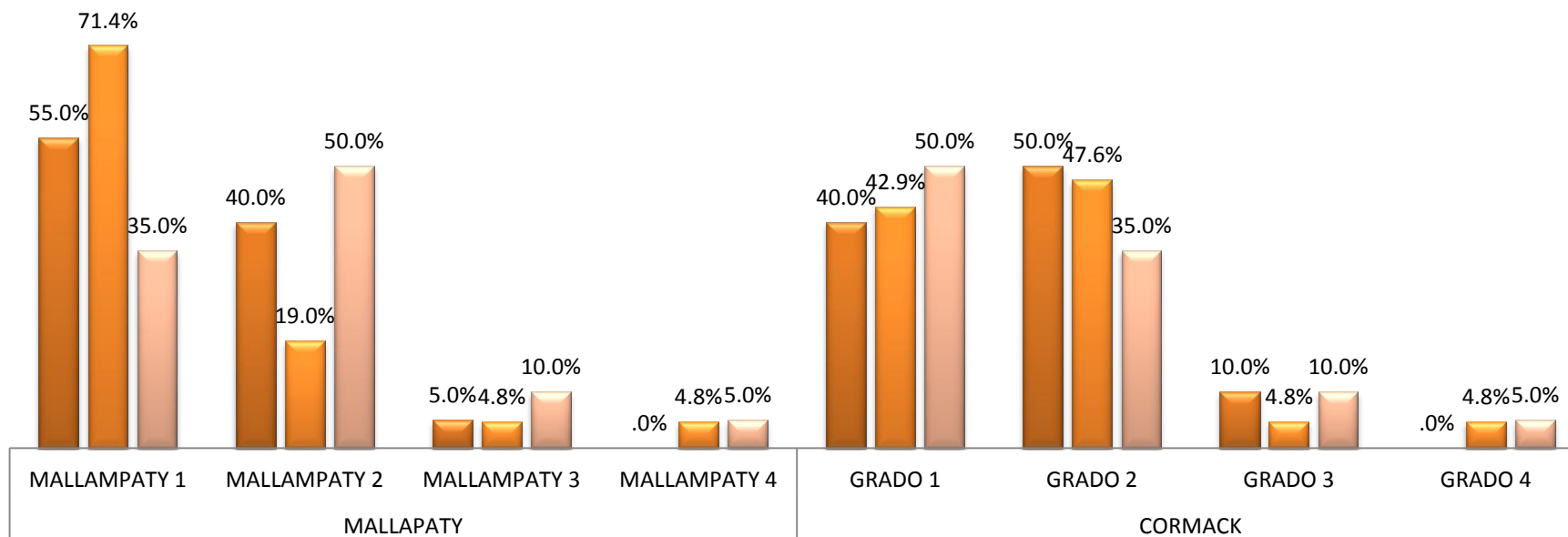
CUADRO #7: Comparación de las escala de Mallampaty y Cormack entre grupos de pacientes en quienes se aplicó estrategias diferentes para la prevención del síndrome de faringe dolorosa (SFD) post intubación endotraqueal (Grupo A constituidos por pacientes en quienes se aplicó lidocaína en spray al 10% sobre el balón del tubo endotraqueal y Grupo B constituido por pacientes en quienes se usó betametasona unguento al 0.1 %) con respecto a pacientes en quienes no se aplicó ningún fármaco (Grupo C), en procedimientos quirúrgicos realizados en los Hospitales Alemán Nicaragüense (HAN) y Roberto Calderón Gutiérrez (HRCG), 2015-2016.

		GRUPOS DE ESTUDIO						Total		CHI-CUADRADO		
		GRUPO A (LIDOCAINA)		GRUPO B (BETAMETAS ONA)		GRUPO C (SIN FÁRMACO)						
		n	%	n	%	n	%	n	%	Valor	gl	p
MALLAPAT Y	MALLAMPATY 1	11	55.0%	15	71.4%	7	35.0%	33	54.1%	6.882	6	0.332
	MALLAMPATY 2	8	40.0%	4	19.0%	10	50.0%	22	36.1%			
	MALLAMPATY 3	1	5.0%	1	4.8%	2	10.0%	4	6.6%			
	MALLAMPATY 4	0	.0%	1	4.8%	1	5.0%	2	3.3%			
Total		20	100.0%	21	100.0%	20	100.0%	61	100.0%			
CORMACK	GRADO 1	8	40.0%	9	42.9%	10	50.0%	27	44.3%	2.268	6	0.893
	GRADO 2	10	50.0%	10	47.6%	7	35.0%	27	44.3%			
	GRADO 3	2	10.0%	1	4.8%	2	10.0%	5	8.2%			
	GRADO 4	0	.0%	1	4.8%	1	5.0%	2	3.3%			
Total		20	100.0%	21	100.0%	20	100.0%	61	100.0%			

FUENTE: FICHA DE RECOLECCIÓN – FUENTE DIRECTA

GRÁFICO #7: Comparación de las escala de Mallampaty y Cormack entre grupos de pacientes en quienes se aplicó estrategias diferentes para la prevención del síndrome de faringe dolorosa (SFD) post intubación endotraqueal (Grupo A constituidos por pacientes en quienes se aplicó lidocaína en spray al 10% sobre el balón del tubo endotraqueal y Grupo B constituido por pacientes en quienes se usó betametasona unguento al 0.1 %) con respecto a pacientes en quienes no se aplicó ningún fármaco (Grupo C), en procedimientos quirúrgicos realizados en los Hospitales Alemán Nicaragüense (HAN) y Roberto Calderón Gutiérrez (HRCG), 2015-2016.

■ GRUPOS DE ESTUDIO GRUPO A (LIDOCAINA) ■ GRUPOS DE ESTUDIO GRUPO B (BETAMETASONA) ■ GRUPOS DE ESTUDIO GRUPO C (SIN FÁRMACO)



FUENTE: CUADRO #7

CUADRO #8: Comparación de la duración de la cirugía y el tiempo de intubado entre grupos de pacientes en quienes se aplicó estrategias diferentes para la prevención del síndrome de faringe dolorosa (SFD) post intubación endotraqueal (Grupo A constituidos por pacientes en quienes se aplicó lidocaína en spray al 10% sobre el balón del tubo endotraqueal y Grupo B constituido por pacientes en quienes se usó betametasona unguento al 0.1 %) con respecto a pacientes en quienes no se aplicó ningún fármaco (Grupo C), en procedimientos quirúrgicos realizados en los Hospitales Alemán Nicaragüense (HAN) y Roberto Calderón Gutiérrez (HRCG), 2015-2016.

GRUPOS DE ESTUDIO		DURACIÓN DE LA CIRUGÍA	TIEMPO DE INTUBADO
GRUPO A (LIDOCAINA)	N	20	20
	Media	57.5	67.9
	Mediana	40.0	52.5
	Desv. típ.	51.7	53.1
	Mínimo	15.0	20.0
	Máximo	240.0	253.0
GRUPO B (BETAMETASONA)	N	21.0	21.0
	Media	72.5	75.2
	Mediana	53.0	60.0
	Desv. típ.	45.9	43.4
	Mínimo	20.0	20.0
	Máximo	180.0	200.0
GRUPO C (SIN FÁRMACO)	N	20.0	20.0
	Media	67.0	77.9
	Mediana	57.5	69.0
	Desv. típ.	44.3	45.8
	Mínimo	10.0	25.0
	Máximo	210.0	225.0

FUENTE: FICHA DE RECOLECCIÓN – FUENTE DIRECTA

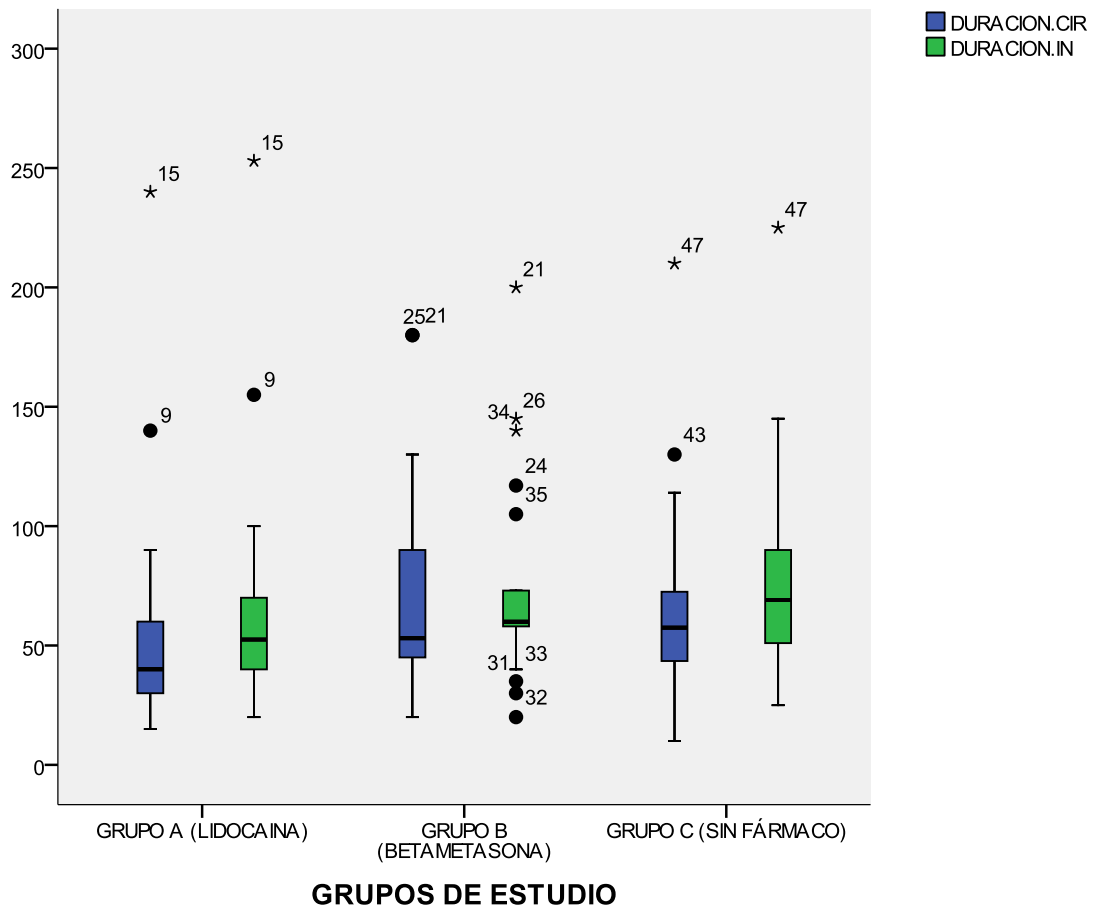
CUADRO 8B: Aplicación del Análisis de Varianza de un Factor (ANOVA) para la comparación de la del tiempo de cirugía y tiempo de intubado entre grupos de pacientes en quienes se aplicó estrategias diferentes para la prevención del síndrome de faringe dolorosa (SFD) post intubación endotraqueal (Grupo A constituidos por pacientes en quienes se aplicó lidocaína en Spray al 10% sobre el balón del tubo endotraqueal y Grupo B constituido por pacientes en quienes se usó betametasona unguento al 0.1 %) con respecto a pacientes en quienes no se aplicó ningún fármaco (Grupo C), en procedimientos quirúrgicos realizados en los Hospitales Alemán Nicaragüense (HAN) y Roberto Calderón Gutiérrez (HRCG), 2015-2016.

ANOVA						
		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
DURACION.CIR	Inter-grupos	2370.173	2	1185.087	0.528	0.593
	Intra-grupos	130277.138	58	2246.158		
	Total	132647.311	60			
DURACION.IN	Inter-grupos	1075.279	2	537.640	0.238	0.789
	Intra-grupos	131155.410	58	2261.300		
	Total	132230.689	60			

Comparaciones múltiples							
HSD de Tukey							
Variable dependiente	(I) GRUPOS DE ESTUDIO	(J) GRUPOS DE ESTUDIO	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
						Límite inferior	Límite superior
DURACION.CIR	GRUPO A (LIDOCAINA)	GRUPO B (BETAMETASONA)	-15.1	14.8	0.6	-50.7	20.5
		GRUPO C (SIN FÁRMACO)	-9.5	15.0	0.8	-45.5	26.5
		GRUPO B (BETAMETASONA)	15.1	14.8	0.6	-20.5	50.7
	GRUPO B (BETAMETASONA)	GRUPO A (LIDOCAINA)	5.6	14.8	0.9	-30.0	41.2
		GRUPO C (SIN FÁRMACO)	9.5	15.0	0.8	-26.5	45.5
		GRUPO A (LIDOCAINA)	-5.6	14.8	0.9	-41.2	30.0
DURACION.IN	GRUPO A (LIDOCAINA)	GRUPO B (BETAMETASONA)	-7.3	14.9	0.9	-43.1	28.4
		GRUPO C (SIN FÁRMACO)	-10.0	15.0	0.8	-46.2	26.2
		GRUPO B (BETAMETASONA)	7.3	14.9	0.9	-28.4	43.1
	GRUPO B (BETAMETASONA)	GRUPO A (LIDOCAINA)	-2.7	14.9	1.0	-38.4	33.1
		GRUPO C (SIN FÁRMACO)	10.0	15.0	0.8	-26.2	46.2
		GRUPO A (LIDOCAINA)	2.7	14.9	1.0	-33.1	38.4

FUENTE: MATRIZ DE SPSS

GRAFICO #8: Comparación de la duración de la cirugía y el tiempo de intubado entre grupos de pacientes en quienes se aplicó estrategias diferentes para la prevención del síndrome de faringe dolorosa (SFD) post intubación endotraqueal (Grupo A constituidos por pacientes en quienes se aplicó lidocaína en spray al 10% sobre el balón del tubo endotraqueal y Grupo B constituido por pacientes en quienes se usó betametasona unguento al 0.1 %) con respecto a pacientes en quienes no se aplicó ningún fármaco (Grupo C), en procedimientos quirúrgicos realizados en los Hospitales Alemán Nicaragüense (HAN) y Roberto Calderón Gutiérrez (HRCG), 2015-2016.



CUADRO #9: Comparación de la ocurrencia de eventualidades entre grupos de pacientes en quienes se aplicó estrategias diferentes para la prevención del síndrome de faringe dolorosa (SFD) post intubación endotraqueal (Grupo A constituidos por pacientes en quienes se aplicó lidocaína en spray al 10% sobre el balón del tubo endotraqueal y Grupo B constituido por pacientes en quienes se usó betametasona unguento al 0.1 %) con respecto a pacientes en quienes no se aplicó ningún fármaco (Grupo C), en procedimientos quirúrgicos realizados en los Hospitales Alemán Nicaragüense (HAN) y Roberto Calderón Gutiérrez (HRCG), 2015-2016.

		GRUPOS DE ESTUDIO						Total	
		GRUPO A (LIDOCAINA) (n=20)		GRUPO B (BETAMETASONA) (n=21)		GRUPO C (SIN FÁRMACO) (n=20)			
		n	%	n	%	n	%		
	BRONCOESPASMO	0	0%	0	0%	1	5%	1	2%
	LARINGO	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	BRONCOASPIRACIÓN	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	REINTUBACIÓN	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Total		0	0%	0	0%	1	5%	1	2%

FUENTE: FICHA DE RECOLECCIÓN – FUENTE DIRECTA