



**CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO
CENTRO DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**PROPUESTA DE PROTOCOLO DE MANEJO
ANESTÉSICO PARA INTUBACIÓN OROTRAQUEAL CON
PACIENTE DESPIERTO EN EL CENTENARIO HOSPITAL
MIGUEL HIDALGO
TESIS**

PRESENTADA POR

César Omar Tejada García

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA

ASESORA

Dra. Miriam de la Luz Melchor Romo

Aguascalientes, Ags, febrero de 2018



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE AGUASCALIENTES

CÉSAR OMAR TEJADA GARCÍA
ESPECIALIDAD EN ANESTESIOLOGÍA
PRESENTE

Por medio de la presente se le informa que en cumplimiento de lo establecido en el Reglamento General de Docencia en el Capítulo XVI y una vez que su trabajo de tesis titulado:

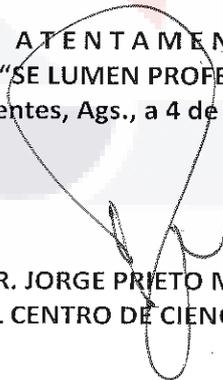
**“PROPUESTA DE PROTOCOLO DE MANEJO ANESTÉSICO PARA INTUBACIÓN
OROTRAQUEAL CON PACIENTE DESPIERTO EN EL CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL
HIDALGO”**

Ha sido revisado y aprobado por su tutor y consejo académico, se autoriza continuar con los trámites de titulación para obtener el grado de:
Especialista en Anestesiología

Sin otro particular por el momento me despido enviando a usted un cordial saludo.

ATENTAMENTE
“SE LUMEN PROFERRE”

Aguascalientes, Ags., a 4 de Enero de 2018.



DR. JORGE PRIETO MACÍAS
DECANO DEL CENTRO DE CIENCIAS DE LA SALUD

c.c.p. M. en C. E. A. Imelda Jiménez García / Jefa de Departamento de Control Escolar
c.c.p. Archivo



CHMH

CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO

15 de Diciembre de 2017

DRA. MARIA DE LA LUZ TORRES SOTO
JEFA DEL DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN
CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO

P R E S E N T E

Estimada Dra. Torres:

En respuesta a la petición hecha al médico residente, César Omar Tejada García en relación a presentar una carta de aceptación de su trabajo de tesis titulado:

**"PROPUESTA DE PROTOCOLO DE MANEJO ANESTÉSICO PARA
INTUBACIÓN OROTRAQUEAL CON PACIENTE DESPIERTO EN EL
CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO"**

Nos permitimos informarle que una vez leído y corregido el documento, consideramos que llena los requisitos para ser aceptado e impreso como trabajo final.
Sin más por el momento aprovechamos la oportunidad para hacerle llegar un cordial saludo.

A T E N T A M E N T E

Dra. Miriam de la Luz Melchor Romo
Médico Adscrito al servicio de Anestesiología
Centenario Hospital Miguel Hidalgo
Asesor de Tesis

c.c.p. Jefatura de Enseñanza e Investigación. CHMH
c.c.p. Archivo

GALEANA SUR N.º 448
COL. OBRAJE
C.P. 20230, AGUASCALIENTES, AGS.

(449) 994-67-20 SECTOR CIVIL
(449) 994-67-52 SECTOR PRIVADO

**COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN
CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO**

CEI/189/16
Aguascalientes, Ags., a 09 de Diciembre de 2016

DR. CÉSAR OMAR TEJADA GARCÍA
MEDICO RESIDENTE DE LA ESPECIALIDAD EN
ANESTESIOLOGÍA
P R E S E N T E .

Estimado Dr. Tejada García:

En cumplimiento de las Buenas Prácticas Clínicas y la Legislación Mexicana vigente en materia de Investigación Clínica, el Comité de Ética en Investigación del Centenario Hospital Miguel Hidalgo, en su reunión del día 06 de Diciembre 2016, revisó y decidió aprobar el proyecto de tesis para llevar a cabo en este Hospital, requisito para obtener el título del Posgrado en Anestesiología, titulado:

**"PROPUESTA DE PROTOCOLO DE MANEJO ANESTÉSICO PARA INTUBACIÓN
OROTRAQUEAL CON PACIENTE DESPIERTO EN EL CENTENARIO
HOSPITAL MIGUEL HIDALGO".**

Agradeceré enviar a este Comité, informes periódicos sobre el avance y reporte final una vez concluido.

Sin otro particular, me despido enviándole un cordial saludo.

ATENTAMENTE



DR. CARLOS ALBERTO DOMÍNGUEZ REYES
SECRETARIO TÉCNICO DEL COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN
CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO

c.c.p. DR. FELIPE DE JESÚS FLORES PARKMAN SEVILLA.- Jefe del Dpto. de Enseñanza e Investigación
DRA. MARÍA DE LA LUZ TORRES SOTO.- Profa. Titular del Posgrado en Anestesiología.

CADR/cjg*

08 DIC 2016
CORRESPONDENCIA
RECIBIDA





CHMH

CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO

AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN



CHMH
CENTENARIO
HOSPITAL MIGUEL HIDALGO

DEPARTAMENTO DE
ENSEÑANZA E
INVESTIGACION

DRA. MARÍA DE LA LUZ TORRES SOTO
JEFA DE DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA

DRA. DORA LUZ LUNA ESTRADA
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGÍA

DR. JAVIER OLVERA ROMO
PROFESOR TITULAR DE LA ESPECIALIDAD DE ANESTESIOLOGÍA

DRA. MIRIAM DE LA LUZ MELCHOR ROMO
ASESOR DE TESIS

DR. FRANCISCO CASTAÑEDA REZA
ASESOR DE TESIS

AGRADECIMIENTOS

No puedo concebir la idea de que no existe un ser el cual influyera para poder hacer realidad el milagro de la vida, por lo tanto, agradezco a Dios, por haberme permitido llegar hasta aquí, por escuchar mis oraciones y brindarme fuerza, serenidad y sabiduría para tomar las decisiones más acertadas en este camino, por su infinita bondad y amor, por permitirme llevar una vida llena de aprendizaje, experiencia y sobre todo felicidad.

A mis padres por darme la vida, por su amor incondicional, por su esfuerzo para educar a sus hijos este trabajo está dedicado a ustedes, Papá mi orgullo, gracias por enseñarme el valor del trabajo, esto es por usted, Madre mi fortaleza en momentos de debilidad, gracias por siempre alentarme, sin ti esto no hubiera sido posible.

A mis hermanos, Pepe, Julio, Roxana, Eduardo, Marisela, son mi ejemplo a seguir, gracias por todo lo que han hecho por mí.

Abraham gracias por sugerirme seguir superándome y apoyarme cuando pocos creían en mí, sin tu consejo tal vez no hubiera elegido la anestesiología, que en su momento desconocía lo excepcional que es.

Al Centenario Hospital Miguel Hidalgo quien me acogió durante este periodo de formación académica. A los médicos adscritos del servicio de anestesiología, sin mencionarlos individualmente por temor a omitir alguno, gracias por su paciencia, enseñanza y orientación.

A mis asesores de tesis por su confianza, disposición, sus consejos y tiempo dedicado a este trabajo.

Compañeros de residencia, gracias por acompañarme en los momentos buenos y malos, juntos vivimos la aventura que implica esta etapa.

ÍNDICE

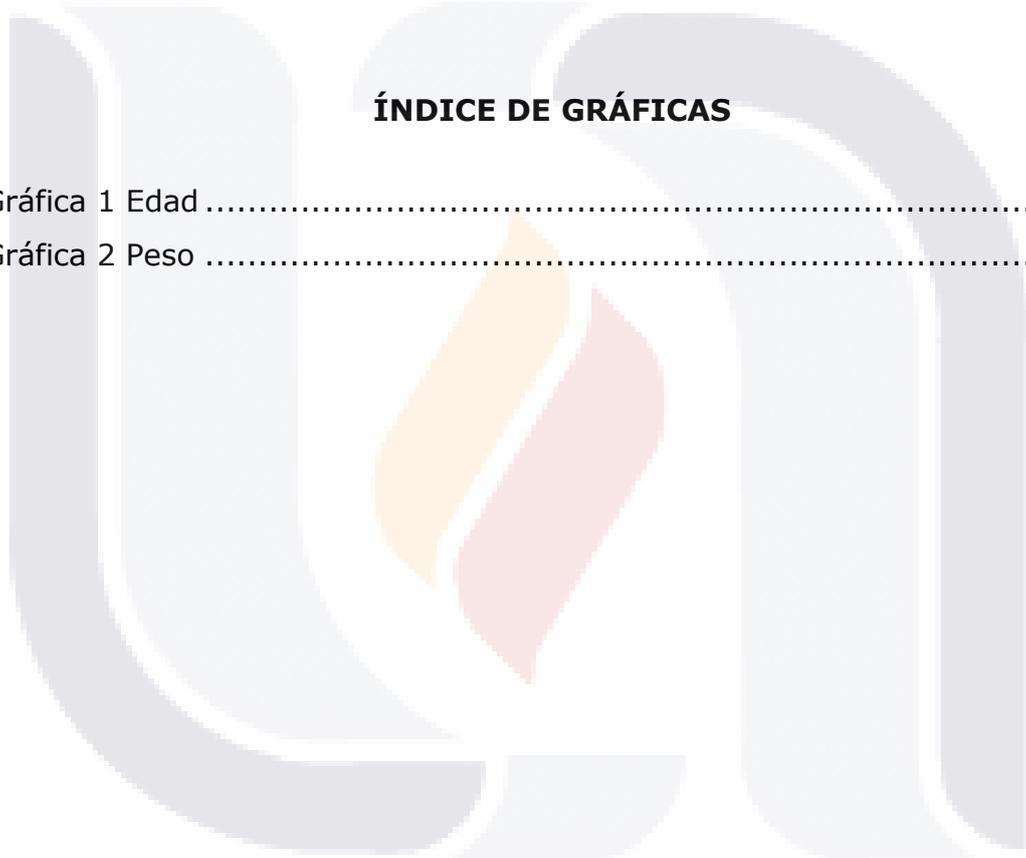
ÍNDICE	1
ÍNDICE DE TABLAS	2
ÍNDICE DE GRÁFICAS	2
RESUMEN.....	3
ABSTRACT.....	4
INTRODUCCIÓN	5
CAPÍTULO I	6
MARCO TEÓRICO	6
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
ANTECEDENTES	8
INVESTIGACIÓN CLÍNICA.....	23
OBJETIVO GENERAL	23
OBJETIVO ESPECIFICO	23
JUSTIFICACIÓN	23
HIPÓTESIS	24
TIPO Y DISEÑO DEL ESTUDIO	25
CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	25
MÉTODOS DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA	25
DEFINICIÓN DE VARIABLES	26
RECURSOS	29
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO	29
MATERIALES Y MÉTODOS.....	31
DISEÑO METODOLÓGICO.....	31
DISEÑO ESTADÍSTICO.....	31
RESULTADOS	32
DISCUSIÓN	33
CONCLUSIÓN	35
GLOSARIO	36
BIBLIOGRAFÍA	38
ANEXO A.....	44
ANEXO B.....	46

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Escala de sedación Ramsay	26
Tabla 2 Escala de sedación RASS.	26
Tabla 3 Escala Cormarck-Lehane.....	27
Tabla 4 Escala de condiciones para la intubación	28
Tabla 5 Escala Helbo-Hansen	28
Tabla 6 Resultados, frecuencia y porcentaje de las variables.....	32
Tabla 7 Prueba Wilcoxon	33

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1 Edad	33
Gráfica 2 Peso	33



RESUMEN

Antecedentes: Mantener la vía aérea permeable asegurando un intercambio de gases es una responsabilidad fundamental del anestesiólogo. El difícil acceso a la vía respiratoria superior de un paciente con el objetivo de insertar una sonda endotraqueal a través de la laringe y que permita la ventilación mecánica es una de las mayores preocupaciones de la práctica en anestesia. Al elegir el manejo de un paciente con vía aérea difícil, conocida o sospechada, es importante plantearse alternativas de intervención. Varios algoritmos de manejo, recomiendan la intubación con el paciente despierto, así como el uso de dispositivos para realizar laringoscopia directa o instrumentos ópticos. **Objetivo:** Describir y determinar condiciones de intubación en pacientes sometidos a inducción anestésica, que permitan una colaboración por parte del paciente y una rápida intubación orotraqueal incluso en escenarios de urgencia, además de contar con varias estrategias de manejo, en específico en el uso del video laringoscopio King Visión. **Material y métodos:** Estudio Prospectivo, experimental, descriptivo, transversal, analítico, se incluyeron 12 pacientes sometidos electivamente a anestesia general en colecistectomía laparoscópica. Se otorgó sedación consciente con dexmedetomidina a dosis de impregnación de 1 mcg/kg, Midazolam 30-50 mcg/kg en bolo, Fentanilo 2-3 mcg/kg en bolo, así como de Lidocaína 2 mg/kg en bolo y lidocaína tópica en orofaringe, se realizó laringoscopia con dispositivo King Vision. Se evaluaron las escalas de sedación RASS y Ramsay, signos vitales pre, trans y post intubación, así como la escala de condiciones de intubación y Helbo-Hansen. **Resultados:** Las escalas de Ramsay y RASS reportaron 2 pacientes con sedación ligera y 10 con sedación moderada, el 100% mostraron buenas condiciones a la intubación y se observó en los 12 pacientes un Cormarck Lehane de 1. **Conclusiones:** Es una técnica viable y factible, ofreciendo estabilidad hemodinámica y buenas condiciones para la intubación orotraqueal.

Palabras clave: Intubación, vía aérea difícil, sedación consciente, video laringoscopio.

ABSTRACT

Background: Keeping the airway permeable by ensuring gas exchange is a fundamental responsibility of the anesthesiologist. The difficult access to the upper respiratory tract of a patient with the aim of an endotracheal tube through the larynx and allowing the discharge of mechanics is one of the main issues of practice in anesthesia. When choosing the management of a patient with a difficult path, known or suspected, it is important to consider alternatives of intervention. Several management algorithms, intubation with the awake patient, as well as the use of devices for direct laryngoscopy or optical instruments. **Objective:** Describing and determining the conditions of intubation in patients who are anesthetic induction, which allows an intervention by a patient and rapid orotracheal intubation even in emergency scenarios, in addition to having several management strategies, specifically in the use of video King Vision laryngoscope. **Material and methods:** Prospective, experimental, descriptive, cross-sectional, analytical study included 12 patients undergoing elective general anesthesia in laparoscopic cholecystectomy. Conscious sedation was given with dexmedetomidine at a dose of impregnation of 1 mcg / kg, Midazolam 30-50 mcg / kg in bolus, Fentanyl 2-3 mcg / kg in bolus, as well as Lidocaine 2 mg / kg in bolus and topical lidocaine in Oropharynx, laryngoscopy was performed with King Vision device. The RASS and Ramsay sedation scales, pre, trans and post-intubation vital signs, as well as the scale of intubation and Helbo-Hansen conditions were evaluated. **Results:** The Ramsay and RASS scales reported 2 patients with light sedation and 10 with moderate sedation, 100% showed good conditions for intubation and a Cormarck Lehane of 1 was observed in the 12 patients. **Conclusions:** It is a viable and feasible technique, offering hemodynamic stability and good conditions for orotracheal intubation.

Key words: Intubation, difficult airway, conscious sedation, video laryngoscope.

INTRODUCCIÓN

Una de las responsabilidades fundamentales del anestesiólogo es establecer y mantener la vía aérea permeable asegurando un intercambio de gases en cualquier situación clínica que conlleve un compromiso de la misma. El fundamento básico para conseguirlo es la valoración sistemática de la vía aérea y el reconocimiento de las posibles dificultades.

Las complicaciones derivadas de la manipulación de la vía aérea son una importante causa de morbilidad y mortalidad asociadas a la anestesia. La incidencia de vía aérea difícil oscila entre 1,15 a 3,8% y la de intubación fallida 0,13 a 0,3%, pudiendo resultar en complicaciones tan graves como la broncoaspiración, lesiones de la vía aérea superior, hipoxia cerebral y muerte (Galvan, 2013).

La intubación endotraqueal fallida ocurre una vez en cada 2230 intentos, se estima que la imposibilidad para manejar exitosamente una vía aérea difícil es responsable de hasta 30% de las muertes directamente atribuibles a anestesia. Al elegir el manejo de un paciente con vía aérea difícil, conocida o sospechada, es importante plantearse alternativas de intervención (Galvan, 2013).

De acuerdo con las Guías Prácticas de la Asociación Americana de Anestesiólogos, se considera la intubación del paciente despierto como el método fundamental para asegurar el acceso a la vía aérea difícil sospechada (Apfelbaum, 2013).

Los video laringoscopios fueron introducidos por la ASA en su algoritmo del 2013 de VAD como opción en situaciones ventilables y no intubables. Estos ofrecen ciertas ventajas de visualización de las estructuras de la vía aérea a la laringoscopia, lo cual ofrece cierta ventaja sobre los laringoscopios y las hojas convencionales, siendo así una opción alternativa (Apfelbaum, 2013).

En situaciones donde el uso de los relajantes neuromusculares es indeseado, o en casos donde la intubación es necesaria pero no la relajación neuromuscular; la intubación orotraqueal puede ser lograda sin relajantes neuromusculares (Hanna, 2017).

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El difícil acceso a la vía respiratoria superior de un paciente con el objetivo de insertar una sonda endotraqueal a través de la laringe y que permita la ventilación mecánica es una de las mayores preocupaciones del anesthesiólogo, representando una compleja interacción entre factores del paciente, el escenario clínico y las habilidades del practicante. Este hecho generalmente requiere el empleo adicional de recursos técnicos (dispositivos de fibra óptica o máscara laríngea de intubación) o humanos con un segundo anesthesiólogo con un total de tres o más intentos empleando frecuentemente más de 10 minutos para efectuar el proceder (Cook, 2011).

Posterior a la publicación del primer algoritmo de intubación difícil en 1993 por la American Society of Anesthesiologist se observó una disminución de las muertes o daño cerebral de un 62%. Esto prueba que al contar con una valoración adecuada y una planificación además de preparación pueden disminuir las complicaciones antes mencionadas (Valero, 2013) .

Se refiere que la intubación orotraqueal no debe realizarse sin relajantes neuromusculares, ya que pobres condiciones de intubación están relacionadas con lesión de cuerdas vocales y para poder obtener condiciones adecuadas deben usarse dosis significativamente altas de hipnóticos y narcóticos. Sin embargo, varios algoritmos de manejo recomiendan la intubación con paciente despierto, para mantener la ventilación espontánea, ya sea con laringoscopia directa o instrumentos ópticos, así mismo recomiendan la intubación con el paciente despierto como el método más deseable y seguro para establecer una vía aérea permeable en pacientes con vía aérea difícil conocida o sospechada (Rincón A. , 2009)(Gasznski, 2014).

Tradicionalmente la intubación en paciente despierto se realiza bajo efectos de sedación, utilizándose múltiples medicamentos, se ha demostrado que la

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

dexmedetomidina ofrece estabilidad hemodinámica y respiratoria en pacientes con ventilación espontánea, es decir suministra una sedación consciente sin la disminución de la carga respiratoria (Gasznski, 2014).

La preparación apropiada del enfermo permite asegurar la vía aérea con una variedad de técnicas y si bien el patrón de oro sigue siendo la intubación fibroscópica otros dispositivos como los video laringoscopios ya han sido integrados en las recomendaciones en guías más recientes (Apfelbaum, 2013).

Además, es importante recordar que en nuestro hospital el servicio de anestesiología no cuenta con disponibilidad de un fibroscopio ni con la experiencia en su manejo, es por eso que nos vemos en la necesidad de buscar alternativas con instrumentos y aditamentos que si se cuentan en la unidad.

Los videolaringoscopios son una tecnología adicional para el manejo de la vía aérea, su principal impacto está determinado por la mejoría en la visualización de las estructuras de la laringe sin embargo aún hay controversias respecto a la facilidad y éxito de la intubación endotraqueal, debido principalmente a la poca experiencia en su manejo, sobre todo con respecto a la laringoscopia convencional, sin embargo, su curva de aprendizaje no ha demostrado ser superior al uso de este último (Akihisa, 2014) (Asai, 2012).

En el presente trabajo se pretende describir un protocolo de manejo, comprendido de un conjunto de estrategias que brinden seguridad ante una situación de vía aérea difícil, implementando la sedación consciente con medicamentos que permitan realizar una laringoscopia e intubación en lo que se consideran buenas condiciones sin repercusiones hemodinámicas importantes y con ayuda de elementos más sofisticados que los convencionales como lo es el video laringoscopio con las ventajas que este dispositivo tiene, todo ello para ofrecer comodidad y sobre todo sin poner en riesgo la integridad del paciente.

ANTECEDENTES

La Declaración de Helsinki sobre la seguridad del paciente en anestesiología destaca el manejo de la vía aérea difícil, un protocolo de manejo comprende un conjunto de estrategias organizadas para facilitar la elección de las técnicas de ventilación e intubación con más probabilidad de éxito y menor riesgo de lesión del paciente, garantizando la oxigenación en una situación de potencial riesgo vital, disminuyendo el número y la gravedad de los incidentes críticos, así como las complicaciones que se pueden producir durante el abordaje de la vía aérea (NOM-006-SSA3-2011, 2012) (Valero, 2013).

VALORACIÓN PREANESTESICA

Es un protocolo en la cual se realiza la evaluación previa al acto quirúrgico, del estado físico y riesgo del paciente para establecer un plan anestésico. En 1942 se hace referencia por primera vez a cerca del interés de la consulta médica a cargo de un anesthesiólogo, desde entonces existe una evolución en su conformación desencadenando una mejora en la atención del paciente (Mena de la rosa, 2014) (Rincón, 2015).

La valoración de la vía aérea es multifacética, comprende la valoración por métodos convencionales, como la historia clínica, la valoración de escalas predictivas de vía aérea difícil, la presencia de un sin número de patologías, o situaciones especiales como el embarazo, enfermedades endocrino metabólico o de tipo infecciosa, traumática, y neoplásicas, todas ellas previstas en la valoración antes del acto quirúrgico, así mismo estableciendo el estado físico del paciente el cual pueda condicionar complicaciones alternas (Mena de la rosa, 2014) (Galvan, 2013).

CLASIFICACIÓN DEL ESTADO FÍSICO ASA

La clasificación del estado físico de la American Society of Anesthesiologists, desarrollada para proporcionar una terminología común y facilitar la recopilación de datos estadísticos, fue comunicada originalmente por Saklad en 1941, posteriormente en 1961, Dripps et al modificaron el sistema,

denominándolo sistema de puntuación del estado físico. Estas modificaciones fueron adoptadas por la American Society of Anesthesiologists, en 1962 y son el sistema que se utiliza en la actualidad (Rincón, 2015).

ESTADO FÍSICO I. Paciente sano. El procedimiento quirúrgico no implica alteración sistémica. Mortalidad de 0.8% (Mena de la rosa, 2014).

ESTADO FÍSICO II. Paciente con enfermedad sistémica leve, controlada y no incapacitante. Puede o no relacionarse con la causa de la intervención. Mortalidad de 0.27% (Mena de la rosa, 2014).

ESTADO FÍSICO III. Paciente con enfermedad sistémica grave, pero no incapacitante. Cardiopatía severa o descompensada, diabetes mellitus no compensada acompañada de alteraciones orgánicas vasculares sistémicas (micro y macroangiopatía diabética), insuficiencia respiratoria de moderada a severa, angor pectoris, infarto al miocardio antiguo, etc. Mortalidad de 1.8% (Mena de la rosa, 2014).

ESTADO FÍSICO IV. Paciente con enfermedad sistémica grave e incapacitante, que constituye además amenaza constante para la vida, y que no siempre se puede corregir por medio de la cirugía. Por ejemplo: insuficiencias cardíaca, respiratoria y renal severas (descompensadas), angina persistente, miocarditis activa, diabetes mellitus descompensada con complicaciones severas en otros órganos, etc. Mortalidad de 7.8% (Mena de la rosa, 2014).

ESTADO FÍSICO V. Se trata del enfermo terminal o moribundo, cuya expectativa de vida no se espera sea mayor de 24 horas, con o sin tratamiento quirúrgico. Por ejemplo: ruptura de aneurisma aórtico con choque hipovolémico severo, traumatismo craneoencefálico con edema cerebral severo, embolismo pulmonar masivo, etc. La mayoría de estos pacientes requieren la cirugía como medida heroica con anestesia muy superficial. Mortalidad de 9.4% (Mena de la rosa, 2014).

EVALUACIÓN DE LA VÍA AÉREA

El objetivo de la evaluación de la vía aérea tiene como finalidad identificar factores que se han asociado a la presencia de laringoscopia, ventilación o intubación difícil, se debe realizar en la consulta preoperatoria previo al procedimiento anestésico, un interrogatorio completo y exploración física

dirigida para valorar una posible intubación y/o ventilación difícil, para planificar una técnica para su manejo, e informar al paciente (Ramírez, 2013) (Ríos, 2005) (Galvan, 2013).

Estar a cargo del manejo de la vía aérea exige el conocimiento de ciertas evaluaciones, con el objetivo de tener el tiempo y la oportunidad de recurrir al equipo y personal especializado en su manejo y disminuir el riesgo de complicaciones que pueden llevar a la muerte a un paciente (Valero, 2013).

Historia clínica. Aunque no existe literatura suficiente para evaluar la eficacia de la realización de una historia clínica dirigida o la revisión de los registros médicos anteriores para identificar la presencia de una vía aérea difícil, se señala lo obvio en el valor de estos predictores (Ramírez, 2013).

Exploración física. Los estudios de observación de pacientes reportan asociaciones entre ciertas características anatómicas. La presencia de patologías de las vías respiratorias superiores o anomalías anatómicas pueden identificarse mediante la realización de un examen físico o situaciones especiales como el embarazo, historia de roncadoreo, antecedentes de intubación difícil previa. Es importante tener en consideración que independientemente de la calidad de la evaluación preoperatoria, 15-30% de los casos de laringoscopia e intubación difícil en anestesia no son detectados (Ríos, 2005) (García, 2015).

Evaluación adicional. Los estudios de observación indican que ciertas pruebas de diagnóstico (por ejemplo, la radiografía, la tomografía computarizada, la fluoroscopia) puede identificar una variedad de características adquiridas o congénitas en pacientes con vía aérea difícil (Ramírez, 2013).

- Obesidad (> 20% del peso ideal), Rasgos faciales dismórficos: Retrognatia, micrognatia, etc.
- Boca:
 - Falta de dientes
 - Apertura bucal

- Mallampati: Se le pide al paciente que, sentado con la cabeza neutra, abra la boca y protruir la lengua al máximo. Se puntúa de grado 1 a grado 4 según las estructuras orofaríngeas visibles.
- Test mordida: Capacidad de morder el labio superior con los incisivos inferiores. Valora la capacidad de protruir la mandíbula inferior. Se puntúa de 1 a 3.
- Cabeza
 - Limitación a la extensión cervical (distancia tiromentoniana y esternomentoniana)
 - Limitación a la flexión cervical
 - Presencia de barba (Ramírez, 2013) (García, 2015).

FACTORES DE RIESGO PARA VENTILACIÓN DIFÍCIL CON MASCARILLA FACIAL

- Presencia de barba
- Obesidad >20% del peso ideal o Falta de dientes
- Edad > 55 años
- Roncador (Ramírez, 2013) (García, 2015).

FACTORES DE RIESGO PARA POSIBLE INTUBACIÓN DIFÍCIL

- Test de Mallampati 3-4
- Obesidad > 20 % del peso ideal
- Historia de intubación difícil previa
- Apertura bucal menor de 3 cm
- Distancia tiromentoniana menor de 6 cm o distancia esternomentoniana menor de 12 cm
- Flexión cervical < 80°
- No protruir mandíbula (Test mordida 3) (García, 2015).

Se debe recordar que ninguna escala de clasificación predice la intubación difícil en su totalidad, por lo que se sugiere combinar más de tres escalas. Las clasificaciones de Mallampati y la distancia tiromentoniana son ambas pruebas con baja sensibilidad, especificidad y valor predictivo en la predicción

de intubación difícil, es decir no existe característica única que sugiera la presencia de vía aérea difícil, sin embargo, Mallampati es la técnica más sensible y utilizada por el personal que se dedica a la manipulación de la vía aérea. En su mayoría se recomienda usar evaluaciones de múltiples factores ya que al parecer tiene mayor valor predictivo que factores individuales solos (Ramírez, 2013).

VÍA AÉREA DIFÍCIL

Según la ASA Task Force on Management of the Difficult Airway, es la vía aérea difícil es la situación clínica en la que un anestesiólogo con experiencia tiene dificultad para la ventilación con mascarilla, para la intubación traqueal o para ambas. La combinación del escenario no intubación, no ventilación (Apfelbaum, 2013) (Schaeuble, 2017).

La identificación de la vía aérea que será de difícil manejo de forma anticipada permitirá asegurar el manejo de la situación, proporcionándole una mayor seguridad al paciente que requiera manejo especializado. La vía aérea difícil no anticipada es una de las causas más importantes de morbilidad en anestesiología. Durante mucho tiempo se ha buscado la forma de identificar de manera anticipada este problema, para lo que se han diseñado diversas evaluaciones de predicción de la vía aérea difícil (Galvan, 2013)(Hanna, 2017).

LARINGOSCOPIA DIFÍCIL

Grado III o IV de Cormack es sinónimo de intubación difícil en la mayoría de los pacientes. Una vez se ha logrado identificar que el paciente probablemente tiene una vía aérea difícil, según el algoritmo para el manejo de la vía aérea difícil propuesto por el asa, una opción es realizar una intubación traqueal con el paciente despierto (Ríos, 2005) .

INTUBACIÓN TRAQUEAL DIFÍCIL

Cuando la inserción de un tubo orotraqueal con laringoscopia convencional requiere más de 3 intentos o más de 10 minutos (Ríos, 2005).

EVALUACIÓN DE CONDICIONES DE INTUBACIÓN

Desde el advenimiento de opioides de acción corta, la intubación orotraqueal ha sido posible cuando estas drogas se usan combinadas con inductores, benzodiacepinas, etc. (Rincón A. , 2009).

Como evaluación de condiciones para intubación se entiende a los elementos presentes al momento de la intubación, que corresponde desde el inicio de la laringoscopia donde se evalúan los siguientes parámetros (Pedraza, 2016):

- Relajación del maxilar
- Facilidad para la laringoscopia
- Resistencia a la hoja del laringoscopio
- Posición de las cuerdas vocales
- Movimiento de las cuerdas vocales
- Movimiento de las extremidades
- Reflejo tusígeno o nauseoso

Otorgando de 0, 1 o 2 puntos dependiendo del parámetro, se consideran excelentes condiciones de intubación orotraqueal más de 12 puntos, buenas 11 a 12 puntos, pobres menos de 10 puntos (Pedraza, 2016).

VIDEOLARINGOSCOPIA

Desde la aparición en los años 40 de los laringoscopios directos de Miller en 1941 y de Macintosh en 1943, los equipos ópticos han ido mejorando a la par que avanzaba la tecnología ya que la laringoscopia directa sólo proporciona una visión limitada de la laringe, con un campo visual estrecho (en torno a los 15°) y, en ocasiones, con una luz insuficiente o con el tubo endotraqueal interfiriendo la visión (El-Tahan, 2014) (Chaparro, 2015) (Asai, 2012).

Los videolaringoscopios presentan una visión panorámica de la glotis, independiente de la línea de visión, sin necesidad de alinear los ejes, el hecho

de que el sensor de imagen esté situado en la parte distal de la pala hace que tengamos una visión panorámica de la glotis, evitando así la hiperextensión de la cabeza, introducidos por la ASA en su algoritmo del 2013 de VAD como primera opción en situaciones ventilables y no intubables, los video laringoscopios permiten, en la práctica, tener una laringoscopia Cormack-Lehane grado I o II en el 99% de los casos (Apfelbaum, 2013) (Chaparro, 2015).

La principal ventaja de los video laringoscopios es por la mejoría en la visualización laríngea, esto porque se puede reconocer con facilidad las estructuras de la laringe al conseguir una imagen con un campo entre 45° y 60° a diferencia de la visión tubular de la glotis con la laringoscopia clásica de unos 15° (Chaparro, 2015).

KING VISION

El King Vision es un un videolaringoscopio portátil, que está diseñado para la laringoscopia indirecta, tanto para las intubaciones endotraqueales difíciles como para las intubaciones rutinarias, con una pantalla LED de 2,4" (visión panorámica de 160°), una hoja desechable y una salida para video. Posee dos tipos de hojas, una estándar que permite la libre manipulación del tubo endotraqueal con un estilete angulado a 60° (El-Tahan, 2014).

La recomendación para introducir la pala es siguiendo los pasos que a continuación se mencionan denominados boca monitor, boca monitor (El-Tahan, 2014).

- Boca: mirando la boca del paciente, se introduce la pala por la línea media de la lengua, evitando lesionar labios, dientes y paladar (El-Tahan, 2014).
- Monitor: a continuación, se dirige la mirada al monitor y la pala se va introduciendo para ir visualizando las distintas estructuras de la vía aérea, úvula, epiglotis y glotis, dejando la punta de la misma en la vallécula de la epiglotis. En caso de ser necesario, puede traccionarse hacia arriba para mejorar la visión de la glotis (El-Tahan, 2014).

- TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS
- Boca: volvemos a mirar a la boca del paciente para introducir el TET, dirigiendo la punta del mismo hacia la luz que proyecta la pala (donde está la cámara), punto muy importante porque así la punta del TET quedará abocada hacia la glotis (El-Tahan, 2014).
 - Monitor: por último, miramos al monitor y comprobamos como el TET queda abocado a la glotis o lo más próximo posible, introduciendo el mismo con un ligero giro de 90° en el sentido de las agujas del reloj, para evitar que choque con la pared anterior de la laringe (El-Tahan, 2014).

Requiere de una apertura oral mínima de 13 mm e introducción por la línea media y una hoja con canal, a través del cual se introduce el tubo endotraqueal, con inserción por vía media o lateral, se recomienda la utilización del estilete, con una angulación de 60° en la parte distal del tubo endotraqueal, similar al palo de hockey, entrar por la comisura oral y hacer la maniobra BURP (Back Up Right Pressure), si el tubo orotraqueal choca contra el cartílago aritenoso derecho, rotar hacia la izquierda el videolaringoscopio hasta lograr alineación con la entrada a la glotis, una vez que el tubo endotraqueal entra en la laringe se debe retraer parcialmente el estilete y rotar 90° el tubo para evitar que choque contra los cartílagos traqueales, también se puede introducir un bougie (guía) y a través de un tubo endotraqueal. Por último, no retiraremos el King Vision hasta haber inflado el balón y comprobado la correcta colocación del tubo orotraqueal mediante capnografía. De esta manera se evita que, al realizar una nueva laringoscopia, en caso de fallo de la intubación, evitando irritar la mucosa y provocar sangrado ya una vez insertado el tubo orotraqueal se retira la pala sujetando el tubo, comprobando que no se ha producido ningún daño inadvertido en las estructuras de la orofaringe (Akihisa, 2014) (Murphy, 2014).

Características: Frecuencia de actualización de vídeo: 30 fotogramas por segundo. Relación de aspecto de vídeo 4:3. Pilas 3 AAA (se recomienda utilizar pilas alcalinas). Duración de las pilas >90 min. Sistema computarizado de control de energía, con sistema de apagado automático y

de balance automático de blancos. Puerto de vídeo para conexión RCA al monitor con cable. Material capa antirreflectante de policarbonato/aBs en la pantalla de visualización. Consta de 2 palas, una con canal (el canal integrado en la pala sirve para guiar la colocación del tubo endotraqueal), y otra sin canal (en este caso, la IOT se facilita si en el TET se introduce algún tipo de dispositivo transglótico independiente para guiar su colocación). Desechables, con sistema anti vaho en la lente distal. Altura anterior/posterior de la pala 13 mm. (Sin Canal), ó 18 mm (con Canal). Longitud de la pala 17 cm. Ancho de la pala 26 mm. (Sin Canal), ó 29 mm. (con Canal). En el extremo distal 16 mm. Tamaño del tubo endotraqueal 6,0 mm – 8,0 mm (pala con Canal). Fabricadas en un material desechable (policarbonato/ABS). Fuente de luz LED blanca (Murphy, 2014) (Akihisa, 2014).

En pacientes con cuello corto y/o distancia esterno-mentoniana reducida (obesos, mujeres con mamas muy voluminosas, pacientes con collarín cervical, etc.), su inserción puede ser dificultosa. En este caso es recomendable introducir la pala de forma lateral, a modo de guedel, conectar la pantalla y encender el videolaringoscopio (El-Tahan, 2014).

La desventaja es que aun mejorando en la mayoría de las veces el Cormack-Lehane, la introducción del tubo orotraqueal en ocasiones es dificultosa y se precisa de cierta práctica y preformar el tubo orotraqueal con un estilete o fiador, o emplear un dispositivo transglótico (Al-ghamadi & M, 2016).

El King Vision puede también emplearse para la intubación en paciente despierto sustituyendo al fibroscopio en pacientes con vía aérea conocida (Apfelbaum, 2013). En este caso debemos realizar una correcta anestesia tópica del dorso y base de la lengua, así como de la vallécula, lo cual permitirá realizar este tipo de técnica sin problemas (Al-ghamadi & M, 2016).

SEDACIÓN

La sedación es una estrategia reconocida en anestesia. Se describen 4 niveles de sedación, conforme se van administrando los medicamentos, el paciente

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

procede de un estado de alerta, a los niveles crecientes de sedación o disminución de la consciencia, hasta llegar al otro extremo que es anestesia general (Hernández, 2004) (Martel, 2015).

A medida que los pacientes pasan de un nivel a otro, pierden grados de capacidad de respuesta, control de las vías respiratorias, ventilación espontánea, o incluso, en el extremo de perder una cierta cantidad de función cardiovascular autonómica (Hernández, 2004) (Celis, 2013).

Los 4 niveles principales de sedación que un paciente experimenta a medida que progresa son: sedación mínima o ansiolisis, sedación moderada también llamada sedación consciente, sedación profunda y anestesia general (Hernández, 2004).

Los fármacos para sedoanalgesia se deben ajustar al paciente, administrando la dosis mínima necesaria para conseguir el efecto deseado (Celis, 2013) (Martel, 2015).

SEDACIÓN, ANALGESIA MODERADA O SEDACIÓN CONSCIENTE

Se refiere al paciente bajo efectos de sedantes y analgésicos, en los que el paciente está tranquilo, y que responde a estimulación verbal o táctil, y donde también están mantenidas la vía respiratoria, la respiración espontánea y la función cardiovascular preservada. Este grado se refiere a paciente tranquilo, cooperador a órdenes verbales o táctiles y conserva la ventilación espontánea (Celis, 2013).

La sedación consciente se suele obtener mediante la combinación de un opioide y una benzodiazepina, pero durante su administración pueden presentarse depresión respiratoria, respuestas paradójicas inesperadas o alteraciones cardiovasculares (Hernández, 2004) (Celis, 2013) (Martel, 2015).

SEDACIÓN EN INTUBACIÓN CON PACIENTE DESPIERTO

Varios algoritmos de manejo, recomiendan la intubación con paciente despierto, con laringoscopia directa o instrumentos ópticos (Gempeler, 2009) (Martel, 2015).

MONITORIZACIÓN CON ESCALAS DE SEDACIÓN

Desde los inicios de la anestesiología como ciencia se ha intentado monitorear la profundidad anestésica. En 1847 Plombey describió tres estadios anestésicos clínicos, compuestos por un estadio de intoxicación, excitación consciente e inconsciente, y niveles profundos de narcosis (Hernández, 2004) (Celis, 2013).

Más tarde, John Snow describió cinco grados de narcosis producidos durante la anestesia con éter. Los primeros tres estadios comprendían la inducción anestésica y los dos últimos representaban el periodo en el cual podía llevarse a cabo el procedimiento quirúrgico. Posteriormente Snow realizó una descripción de los siguientes signos clínicos ocasionados por la anestesia con cloroformo: reflejo conjuntival; ventilación regular, profunda y automática; movimientos oculares; y parálisis de los músculos intercostales (Celis, 2013).

En la actualidad se utilizan varias escalas para medición de estado de sedación que valoran la respuesta al estímulo físico (Celis, 2013).

Se analizó la información correspondiente a las escalas que poseen la mayor cantidad de estudios y que, a su vez, corresponden a las utilizadas con mayor frecuencia. De esta forma, se presenta: Richmond Agitation Sedation Scale (RASS), The Ramsey Sedation Scale (RSS) (Celis, 2013) (Martel, 2015).

ESCALAS DE SEDACIÓN

RICHMOND AGITATION SEDATION SCALE (RASS)

Escala original de Estados Unidos que permite evaluar el grado de sedación de los pacientes que se encuentran en la unidad de cuidados intensivos (Celis, 2013).

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Se encuentra compuesta por 10 ítems que evalúan la respuesta al estímulo físico y auditivo (+4 a -5), en la que los puntajes positivos hacen referencia a los pacientes agitados y los puntajes negativos, a los pacientes sedados (Celis, 2013).

RAMSAY

Escala inglesa desarrollada con el objetivo de evaluar el grado de sedación en población adulta y en niños hospitalizados en una unidad de cuidados intensivos (Celis, 2013).

Esta escala se encuentra compuesta por 6 dominios, que evalúan el grado de agitación, de ansiedad y de respuesta al estímulo físico o auditivo. Para este instrumento, un puntaje bajo identifica a los pacientes que se encuentran bajo los efectos de sedación, en tanto que un puntaje alto se obtiene cuando el paciente se encuentra ansioso (Celis, 2013).

MEDICAMENTOS UTILIZADOS PARA SEDACIÓN

Por definición, medicamento sedante es aquel que calma o sosiega, o también aquel fármaco que disminuye en forma reversible la actividad del sistema nervioso central y que se utiliza principalmente para inducir el sueño y calmar la ansiedad (Celis, 2013) (Martel, 2015).

De acuerdo con la Sociedad Americana de Medicina Crítica el sedante ideal debe tener las siguientes características: rápido inicio y vida media corta, mínima depresión respiratoria, ningún efecto sobre la función cardiovascular, metabolitos inactivos o carente de ellos, metabolismo y eliminación no dependiente de las funciones hepática y renal, sin interacción con otros fármacos, sin producir dolor a su aplicación, no producir tolerancia o síndrome de abstinencia, debe producir amnesia, debe ser económico (Martel, 2015).

Como se puede ver ningún medicamento ofrece todas las cualidades mencionadas, a continuación, se exponen los medicamentos en los cuales se disponen en nuestro hospital, y que asemejan lo más posible a las características ideales (Celis, 2013).

DEXMEDETOMIDINA

Dentro de estas situaciones clínicas, encontramos a la dexmedetomidina para sedación en intubación con el paciente despierto, pues induce una sedación consciente con un paciente tranquilo, colaborador y con respiración espontánea sin el riesgo de broncoaspiración y sin secreciones abundantes (Afonso, 2012) (Carrillo, 2014) (Gogus, 2014) (Frederico, 2013).

La dexmedetomidina es un agonista selectivo alfa 2 con múltiples aplicaciones en la clínica. Se ha demostrado que con su administración se puede disminuir significativamente la dosis concomitante de opioides, benzodiazepinas, propofol, agentes anestésicos inhalados y muchas otras medicaciones sedantes (Jones, 2013) (Chen, 2014).

Tiene un volumen de distribución de unos 300 L, con una amplia distribución tisular, por lo tanto, su comportamiento es apegado a un modelo tricompartmental (Frederico, 2013).

La máxima concentración plasmática es de 1.6 a 1.7 horas, con una vida media de eliminación de 1.6 a 2.4 horas, aclaramiento plasmático total de 0.7 a 0.9 L/hora/kg, y volumen de distribución de 2.1 a 2.6 L/kg. Se une a las proteínas plasmáticas en el 94%. Es metabolizada por el hígado mediante reacciones de hidroxilación y N-metilación (Mato, 2002).

Dosis inicial en bolo 1 $\mu\text{g}/\text{kg}$ de peso ideal para 10 minutos, infusión a una velocidad de 0.5 mcg/kg de peso ideal (Paris, 2005) (Ramsay, 2004).

MIDAZOLAM

Es una benzodiazepina de acción corta, pertenece al grupo de las imidazobenzodiazepinas; es una sustancia lipofílica de escasa hidrosolubilidad. Gracias al nitrógeno básico en la posición 2 del anillo imidazólico, puede formar ácidos y sales hidrosolubles que dan soluciones acuosas (Rivera, 2013).

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Su mecanismo de acción consiste en que el midazolam se fija en el sistema nervioso a los receptores específicos e inhibe la transformación del ácido gammaaminobutírico y glicina; estos efectos terapéuticos son desencadenados por la interacción con sitios alostéricos de reconocimiento de las benzodiazepinas y de los receptores GABA A (Rivera, 2013).

Después de su administración endovenosa en la primera fase de distribución, el midazolam pasa a espacios de fácil acceso al cabo de 15 minutos; la concentración plasmática se reduce del 10 al 20%, y al cabo de dos horas hay 5% de la concentración inicial. El midazolam se elimina rápidamente por metabolización (hidroxilación) y formación de glucuronidos: alfa hidroximidazolam, 4 hidroximidazolam y alfa 4 hidroximidazolam. El principal metabolito activo es el alfa hidroximidazolam, que aparece en la orina hasta 24 horas después de un 60-80% de la dosis administrada; los dos metabolitos restantes se forman en cantidades mínimas (Rivera, 2013).

Dosis de 50 a 100 $\mu\text{g}/\text{kg}$. por vía endovenosa proporciona sedación, ansiólisis, amnesia anterógrada (Rivera, 2013).

Dosis de 100-200 $\mu\text{g}/\text{kg}$. provocan hipnoinducción, con una latencia media de tres minutos, con una duración promedio de 13 minutos y una recuperación total de dos horas (Rivera, 2013).

FENTANILO

Agonista sobre los receptores μ , con una potencia 80 veces más que la morfina. Es muy lipofílico, por lo que actúa rápidamente tras su administración, con un efecto máximo a los 4-5 minutos (Delgado, 2011).

Se utiliza en bolos IV de 50-150 μg o en infusión continua a dosis de 100-200 $\mu\text{g}/\text{h}$ (Delgado, 2011) (Celis, 2013).

Se metaboliza en el hígado y se elimina por la orina, aunque su aclaramiento se mantiene en presencia de insuficiencia renal (Delgado, 2011).

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Se une en un elevado porcentaje a proteínas (60-80%); la proporción aumenta en situación de alcalosis. Atraviesa rápidamente la barrera hematoencefálica (Delgado, 2011).

La duración de la acción es corta, de 30 a 60 minutos, debido a la rápida redistribución desde el cerebro a otros tejidos donde no tiene actividad. Si se administran dosis elevadas o repetidas, se saturarán dichos tejidos, con lo que se consigue prolongar la acción del fentanilo, aunque no aumentará la intensidad del efecto. Dosis .5 - 2 $\mu\text{g}/\text{kg}$ (Delgado, 2011).

LIDOCAÍNA

La lidocaína, al igual que el resto de los anestésicos locales, actúa a través del bloqueo de canales de sodio de neuronas periféricas sensitivas (Ochoa, 2017).

El bloqueo de membrana celular impide el movimiento de iones de sodio y potasio a través de los receptores del nervio y, por lo tanto, la conducción nerviosa considerada una base débil, la cual se une en 70% a proteínas plasmáticas, principalmente a la glicoproteína ácida alfa 1 y a altas concentraciones plasmáticas (a más de $\mu\text{g}/\text{mL}$) también se une a la albumina y tiende a causar efectos adversos (Ochoa, 2017).

Debido a todos los beneficios de la lidocaína ya mencionados, se debe tener en cuenta el perfil de seguridad con el que cuenta. De acuerdo a la FDA, la dosis de lidocaína con epinefrina no debe exceder 7 mg/kg cada 90 minutos, que es el tiempo de vida media, mientras que la dosis de lidocaína simple debe de ser de 4.5 a 5 mg/kg (Ochoa, 2017).

Es efectiva tópicamente en concentraciones de 2-10%. La solución de lidocaína al 2 % produce 15 a 20 minutos de anestesia tópica en la laringe y tráquea. El atomizador de lidocaína (concentración 10 %) se usa para anestesiarse tópicamente la mucosa oral y orofaríngea. Cada atomización libera 10 mg de lidocaína, la dosis máxima recomendada para anestesia tópica del tracto respiratorio es de 8,6-9 mg/kg (Ochoa, 2017).

CAPITULO II

INVESTIGACIÓN CLÍNICA

OBJETIVO GENERAL

Describir y determinar cuáles son las condiciones de intubación en pacientes sometidos a inducción anestésica y si la analgesia local y la sedación permiten una colaboración por parte del paciente y una rápida intubación orotraqueal incluso en escenarios de urgencia, además de contar con varias estrategias de manejo, en específico el uso del video laringoscopio King Visión.

OBJETIVO ESPECIFICO

1. Determinar el grado de sedación que permita la inserción del tubo endotraqueal a través del video laringoscopio.
2. Evaluar la condición de la intubación.
3. Registrar la ocurrencia de eventos adversos.

JUSTIFICACIÓN

Se presume que no se utilizan los video laringoscopios de manera rutinaria en todas las vías aéreas porque se trata de un motivo económico, sin embargo, el dispositivo King Visión se cuenta en nuestra unidad.

El uso de cualquiera de estos métodos constituye nuestro manejo de la vía aérea dentro de la práctica clínica habitual, que será dependiente de la situación clínica y del entorno, donde el mantenimiento del intercambio gaseoso del paciente es lo prioritario, y no debe ser "dependiente del dispositivo". Un anesthesiólogo debería conseguir un intento óptimo de laringoscopia tan pronto como sea posible y si éste fracasa, pasar a un plan alternativo rápidamente sin poner en peligro la vida del paciente (Galvan, 2013).

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

El manejo exitoso de la vía aérea requiere una serie de conocimientos y habilidades, en especial la capacidad de predecir la dificultad para la gestión de la vía aérea, para así formular un plan de manejo de la misma, y que debemos tener las habilidades necesarias para ejecutar ese plan utilizando la amplia gama de dispositivos disponibles (Apfelbaum, 2013).

El desarrollo de estas habilidades debe ser un esfuerzo continuo para todos los anestesiólogos, pero destaca que la práctica con los nuevos dispositivos, la curva de aprendizaje, no debe realizarse en los casos de vía aérea difícil anticipada. Es decir, que los video laringoscopios no pueden aprender a usarse sobre vías aéreas difíciles previstas, así que deben usarse en vías aéreas rutinarias para saber utilizarlos de forma óptima en las difíciles (Galvan, 2013) (Neyrick, 2013).

Se ha demostrado que el éxito en la intubación con los video laringoscopios está relacionado con la experiencia en su manejo, con una curva de aprendizaje que generalmente no excede 10 pacientes (El-Tahan, 2014).

Es por eso que se propone fomentar su uso en paciente sin datos de vía aérea difícil y programado de manera electiva para cirugía que ameritan anestesia general, para aumentar la experiencia en su manejo y determinar las ventajas que pudiese ofertar ante un caso de emergencia.

HIPÓTESIS

¿El uso de Video laringoscopio dispositivo King Visión ofrece una segura y rápida laringoscopia y subsecuente intubación orotraqueal con el paciente bajo sedación consciente?

Demostrar la utilidad de la técnica propuesta que puede ser el parteaguas para elaboración e implementación de un protocolo en nuestro hospital de manejo de vía aérea, además de alentar el uso de video laringoscopio debido a que no se cuenta con demasiada experiencia en uso de dispositivos alternos a la laringoscopia directa.

TIPO Y DISEÑO DEL ESTUDIO

Es un estudio prospectivo, longitudinal y descriptivo. La población universo fueron los pacientes de 18 a 65 años de edad, sometidos a cirugía general y que cumplieran con los criterios de inclusión en el Centenario Hospital Miguel Hidalgo durante el periodo de tiempo comprendido entre enero y noviembre de 2017 y que aceptaron la técnica anestésica.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

1. Pacientes de ambos sexos, de entre 18 y 65 años de edad, que deseen participar en el estudio y firmen el consentimiento informado.
2. Pacientes ASA I a II.
3. Pacientes intervenidos quirúrgicamente bajo anestesia general.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

1. Pacientes que no deseen participar en el estudio o no firmen su consentimiento informado.
2. Pacientes menores de 17 años o mayores de 65 años.
3. Antecedente de alergias conocidas a anestésicos locales y otros medicamentos utilizados.
4. Pacientes con vía aérea difícil anticipada.
5. Pacientes con clasificación ASA III o más.
6. Pacientes embarazadas.
7. Ingesta de fármacos con interacción medicamentosa con dexmedetomidina como: beta bloqueadores, bloqueadores de canales de calcio.

MÉTODOS DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA

El proceso de muestreo de la población fue secuencial, seleccionando los pacientes programados para cirugía general, en un periodo de un año en el Centenario Hospital Miguel Hidalgo que aceptaron participar en el estudio.

DEFINICIÓN DE VARIABLES

Cuantitativas

- Edad: Años cumplidos desde el nacimiento, expresado en años.
- Sedación: Disminución de forma controlada de la percepción del medio y/o del dolor por parte del paciente, pero manteniendo la vía aérea permeable y la respiración espontánea, las escalas de medición:

NIVEL 1	Paciente agitado, ansioso o inquieto.
NIVEL 2	Paciente cooperador, orientado y tranquilo.
NIVEL 3	Dormido con respuesta a órdenes.
NIVEL 4	Dormido con breves respuestas a la luz y sonido.
NIVEL 5	Dormido con respuesta sólo al dolor.

Tabla 1 Escala de sedación Ramsay. Celis Rodríguez, E., & al, e. (2013). Guía de práctica clínica basada en la evidencia para el manejo de la sedoanalgesia en el paciente adulto críticamente enfermo. Medicina Intensiva, 37(8), 1-56.

Puntuación	Categorías	Descripción
+ 4	Combativo	Violento con riesgo para personal
+ 3	Muy Agitado	Intenta arrancarse tubos o catéteres
+ 2	Agitado	Movimientos desordenados
+ 1	Inquieto	Ansioso no agresivo
0	Alerta y tranquilo	
-1	Somnoliento	Tendencia al sueño, más de 10 segundos despierto, apertura de ojos a la llamada
-2	Sedación ligera	Menos de 10 segundos despierto, apertura de ojos a la llamada
-3	Sedación moderada	Movimientos (sin apertura de ojos) a la llamada
-4	Sedación profunda	No responde a la voz, se mueve o abre los ojos al estímulo físico
-5	No estimulable	Sin respuesta a la voz o al estímulo físico

Tabla 2 Escala de sedación RASS. Celis Rodríguez, E., & al, e. (2013). Guía de práctica clínica basada en la evidencia para el manejo de la sedoanalgesia en el paciente adulto críticamente enfermo. Medicina Intensiva, 37(8), 1-56.

- Signos vitales
 - Hipotensión: Disminución del 25% de la presión arterial en relación a la basal, que amerita corrección farmacológica por parte del anesthesiólogo.
 - Hipertensión: Aumento de 25% o más de la presión arterial, que amerite corrección farmacológica por parte del anesthesiólogo.
 - Taquicardia: Aumento de la frecuencia cardiaca en relación a la basal que amerite corrección farmacológica por parte del anesthesiólogo.
 - Bradicardia: Disminución de 25% o más de la frecuencia cardiaca en relación a la basal, que amerite corrección farmacológica por parte del anesthesiólogo.
- Laringoscopia: Visualización de cuerdas vocales, mediante laringoscopio convencional, videolaringoscopio o aditamento óptico. Escala de visualización Cormack-Lehane.

Grado	Características
I	Se observa anillo glótico en su totalidad
II	Cuerdas vocales visibles parcialmente
III	Solo se observa la epiglotis
IV	No se observa la epiglotis

Tabla 3 Escala Cormack-Lehane. Ríos, G., Reyes, C., (2005). Valor predictivo de las evaluaciones de la vía aérea difícil. Trauma,8(3), 63-70.

- Condiciones de intubación: Elementos presentes al momento de la intubación, que corresponde desde el inicio de la laringoscopia, hasta la inserción del tubo orotraqueal, se describen dos escalas para su medición Helbo-Hansen y la escala para condiciones de intubación.

Variables	Excelentes (2 puntos)	Buenas (1 punto)	Pobres (0 puntos)
Relajación del maxilar a la apertura bucal	Relajado	No completamente relajado	Pobre relajación
Facilidad para la laringoscopia	Fácil	Intermedia	Difícil
Resistencia a la pala	Ninguna	Algo	Activa
Posición de las cuerdas vocales	Abiertas	Intermedias	Cerradas
Movimiento en las cuerdas vocales	Sin movimiento	Moviéndose	Cerradas
Movimiento de las extremidades	Sin movimiento	Pequeños	Vigoroso
Tos o reflejo nauseoso	Ningún reflejo	Menor a 10 segundos	Mayor a 10 segundos

Tabla 4 Escala de condiciones para la intubación. Rincón A. (2009). Intubación orotraqueal sin relajante muscular: propofol o etomidato en combinación con remifentanilo, Revista Colombiana de Anestesiología 37(2), 119-129.

	1	2	3	4
Relajación mandibular	Completa	Con tono	Tenso	Rígido
Laringoscopia	Fácil	Buena	Difícil	Imposible
Cuerdas vocales	Abiertas	Con movimiento	Cerrándose	Cerradas
Tos	No	Escasa	Moderada	Severa
Movimiento extremidades	No	Escasos	Moderados	Severos

Tabla 5 Escala Helbo-Hansen. Escobar, N., & al, e. (2008). Condiciones de la intubación endotraqueal y efectos hemodinámicos, en población mexicana con diferentes dosis de remifentanyl en perfusión. Revista Mexicana de Anestesiología, 31(4), 263-270.

Cualitativas

- Sexo: En términos biológicos se refiere a la condición orgánica que distingue a la identidad sexual en los seres humanos y la distinción se hace entre femenino y masculino.
- Corroboración intubación: El tubo endotraqueal esta adecuadamente colocado en tráquea, auscultación de campos pulmonares, curva de capnografía.

- TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS
- Eventos adversos: Hecho inesperado, no relacionado con la historia natural de la enfermedad, Signos y síntomas adversos adjudicables a la técnica anestésica registrado como Sí o No. De presentarse, definirlo, por ejemplo: Intubación esofágica, hipoxemia, hipotermia, etc.

RECURSOS

1. Video laringoscopio King Vision, Laringoscopio convencional.
2. Medicamentos
 - Lidocaína solución 2%
 - Lidocaína spray 10%.
 - Dexmedetomidina
 - Midazolam
 - Fentanilo
3. Bomba de infusión de medicamentos
4. Equipo de anestesia rutinario (equipo y medicamento para realizar laringoscopia convencional)
5. Personal adscrito al Servicio de Anestesiología del CHMH
6. Computadora
7. Material de oficina.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO

La valoración inicial fue el comienzo, se corroboró que tuviera valoración preanestésica, con historia clínica orientada para alergias, patologías médicas (EPOC, roncadador, apnea del sueño, reflujo gastroesofágico), malas experiencias en sedaciones previas, así como consentimiento informado firmado y anexado.

Se valoró si el paciente cumplía con las horas de ayuno suficientes para que se haya producido el vaciado gástrico (sólidos 8 horas, líquidos claros 2 horas).

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Se previó con dispositivos alternativos para el manejo de la vía aérea (cánula de guedel, cánula esofágica traqueal, mascarilla laríngea, etc.).

Previamente se corroboró el adecuado funcionamiento de la máquina y equipo de rutina de anestesia.

Se preparó medicamento, se diluyó un frasco ampula de dexmedetomidina de 200 mg/2 ml en 50 ml de solución salina al 0.9%, con lo que se obtuvo una dilución de 4 mcg/ml, y se procedió a purgar el equipo y se colocó en la bomba de infusión; se preparó en una jeringa de 5 ml Midazolam con una dilución 1mg/ml; en una jeringa de 10 ml Fentanilo 50 mcg/1ml; y en una jeringa de 10 ml Lidocaina simple 20 mg/ml.

Posteriormente se realizaron los siguientes pasos:

1. Al ingresar al quirófano monitorizó de manera convencional con electrocardiografía en DII, presión arterial no invasiva cada 5 minutos y oximetría de pulso, se registra frecuencia cardiaca y tensión arterial basales.
2. Se inició infusión de dexmedetomidina a una dosis de 1 mcg/kg min durante 10 minutos.
3. Mientras tanto se procedió a pre oxigenar al paciente.
4. Al término de la infusión de dexmedetomidina se inició la administración de Midazolam 30-50 mcg/kg/bolo, Fentanilo 2-3 mcg/kg bolo, así como de Lidocaína 2 mg/kg/bolo, sin relajante neuromuscular.
5. Se dio tiempo de latencia hasta tener evidencia de mantener un grado de sedación escala Ramsay 2 a 3, RASS -2 a -3.
6. Posteriormente se administró lidocaína en spray en orofaringe dos disparos.
7. A continuación, se realizó laringoscopia con video laringoscopia, evidenciando clasificación de Cormack-Lehane. observada por médico adscrito al servicio de anestesiología en turno y con experiencia la visualización de la laringe.

8. Previa lubricación de la pala y colocación del tubo orotraqueal en la misma, se intubó al paciente con la cánula correspondiente de acuerdo a sus características.
9. Posteriormente se corroboró la inserción del tubo endotraqueal con la auscultación de campos pulmonares y con la línea de capnografía en el monitor y se registraron signos vitales.
10. Se conectó al paciente a ventilación mecánica con parámetros ventilatorios establecidos de acuerdo a requerimientos individuales de cada paciente.
11. Una vez corroborada la intubación y colocados los parámetros de ventilación mecánica se procedió a continuar con tratamiento anestésico dependiendo del procedimiento quirúrgico a requerimientos usuales.
12. Al término de procedimiento quirúrgico se pasó a paciente a unidad de cuidados postanestésicos.
13. Al final se registraron los datos en la hoja de recolección correspondiente.

El monitoreo de los pacientes fue continuo de manera que cualquier evento adverso que se adjudicara a la anestesia fuera registrado, descrito en la hoja de recolección de datos y tratado de acuerdo a cada caso, durante el transanestésico y posteriormente en la UCPA.

RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

La información se recolectó en la hoja de registro.

MATERIALES Y MÉTODOS

DISEÑO METODOLÓGICO

Es un estudio prospectivo, experimental, descriptivo, transversal y analítico.

DISEÑO ESTADÍSTICO

VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICIÓN

- Se realizó una base de datos en el programa estadístico SPSS versión 21.

- Para las variables cuantitativas se emplearon mediana y moda
- Para las variables cualitativas se emplearon frecuencias y porcentajes.
- Para estadística inferencial se utilizó la prueba de Wilcoxon considerando $p \leq 0.05$ como estadísticamente significativo.

RESULTADOS

Se estudiaron 12 pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica. Los resultados se describen en frecuencia y porcentaje en la siguiente tabla.

Variable		Frecuencia	Poncentaje
Sexo	Mujeres	10	83.3 %
	Hombres	2	16.7 %
ASA	II	12	100 %
RAMSAY	Nivel II	2	16.7 %
	Nivel III	10	83.3 %
RASS	-2	10	83.3 %
	-3	2	16.7 %
Cormack-Lehane	Grado I	12	100 %
Escala Helbo-Hansen	2	12	100 %
Escala de condiciones a la intubación	Buenas	12	100 %
FC Basal	Normal	12	100 %
FC durante intubación	Normal	11	91.7 %
	Taquicardia	1	8.3 %
TA Basal	Normal	7	58.3 %
	Hipertensión	5	41.7 %
TA Postintubación	Normal	12	100 %

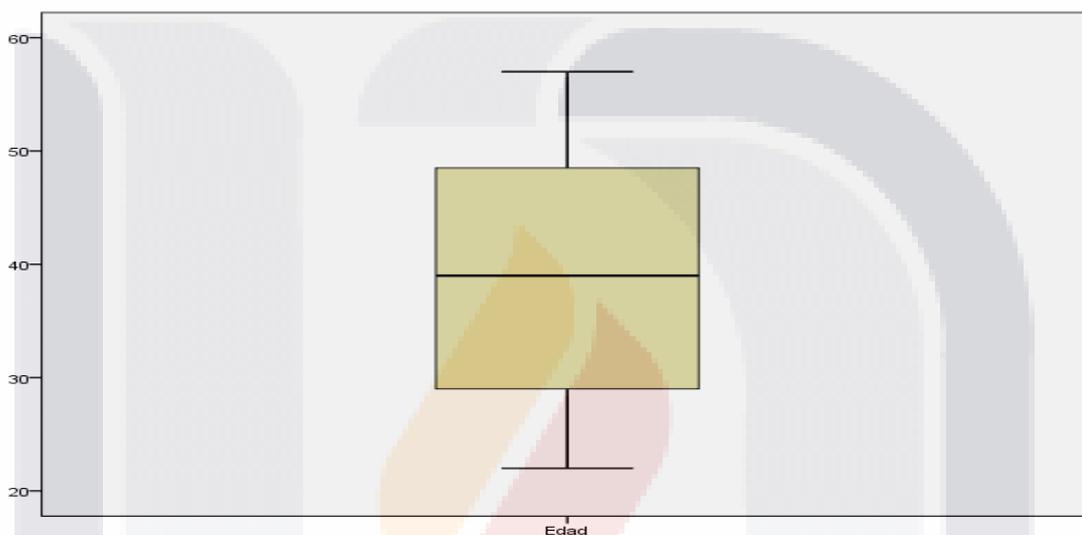
Tabla 6 Resultados, frecuencia y porcentaje de las variables.

	p
TA Basal/TA Posintubación	0.004
FC Basal/FC Posintubación	0.941

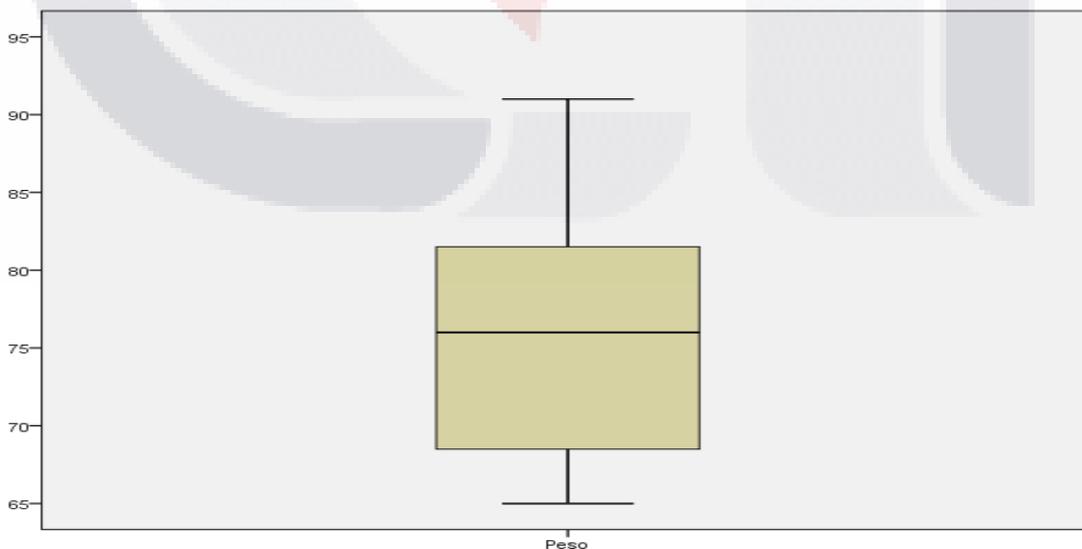
Tabla 7 Prueba Wilcoxon, considerando $p \leq 0.05$ como estadísticamente significativo.

Graficas representativas

Gráfica 1 Edad, Con una mediana de edad de 39 años (rango 22-57 años)



Gráfica 2 Peso, con mediana de 36 Kg (rango 61- 91 kgs)



DISCUSIÓN

Si bien el número de casos de esta investigación es limitado, lo que pudiera impedir llegar a conclusiones enfáticas con respecto a la técnica de sedación consciente e intubación con videolaringoscopio, si nos arroja evidencia clínica que nos permite asumir lo siguiente:

La técnica provee sedación que va de ligera a moderada, sin deprimir ventilatoriamente al paciente y de acuerdo a las escalas utilizadas se lograron buenas condiciones para la intubación.

Los grados de sedación permitieron realizar una laringoscopia sin utilizar relajante neuromuscular, logrando visualizar un Cormarck-Lehane clase I.

Al no registrarse cambios hemodinámicos significativos durante la inserción del tubo orotraqueal ni posteriormente, nos permite considerar una técnica relativamente segura.

Al no utilizar relajantes musculares con esta técnica anestésica, proporciona la ventaja cuando ciertas condiciones proscriben su uso.

La posibilidad de mantener bajo automatismo ventilatorio al paciente y que a su vez se pueda lograr asegurar la vía aérea es una condición que nos evita complicaciones que pudieran resultar catastróficas ante una situación de vía aérea difícil.

La selección adecuada de los posibles candidatos a la técnica, es fundamental y siempre tomando en cuenta la opinión del paciente ya que generalmente se niegan a estar despiertos durante la intubación, sin embargo, el riesgo beneficio puede marcar la diferencia.

Por último, la implementación de nuevas técnicas anestésicas, enriquece nuestro haber cotidiano como profesionales de la anestesiología y nos brinda una alternativa más de manejo anestésico para nuestros pacientes.

CONCLUSIÓN

El manejo presentado en esta investigación, es una variante de la intubación con paciente despierto, y si bien ya está descrita la técnica con el uso del fibroscopio la cual incluso es el estándar de oro para manejo de estos pacientes, es una técnica innovadora que surge de la necesidad de implementar manejos alternativos para asegurar la vía aérea.

Considerando las ventajas y desventajas de cada una de las opciones básicas de manejo, en el presente trabajo, se encontró que es un método factible para el manejo de pacientes ante una posible situación de vía aérea difícil anticipada, ya que ofrece las ventajas previamente descritas, teniendo en consideración que el equipo, material y recursos implementados se encuentran en nuestro hospital.

Y si bien se considera que es una muestra escasa, se concluye que es una técnica viable y factible, ofreciendo estabilidad hemodinámica, con cooperación del paciente al encontrarse bajo sedación consciente y manteniendo la ventilación espontánea, permitiendo la laringoscopia con el videolaringoscopio, y observando adecuadamente las estructuras anatómicas de la laringe lo que permite tener buenas condiciones para la intubación oro-traqueal.

En nuestro haber como anestesiólogos no hay nada más importante que la seguridad de los pacientes, pero por otra parte nuestra tranquilidad es tema del que en ocasiones se deja de lado, el contar con más herramientas de las cuales podamos contar y tener variedad de alternativas, nos facilita esa labor, nos brinda confianza y seguridad para desempeñar con mayor calidad nuestras actividades.

GLOSARIO

Algoritmo: Conjunto ordenado de operaciones sistemáticas que permite hacer un cálculo y hallar la solución de un tipo de problemas.

Anestesia General: Técnica anestésica que consiste en la utilización de una combinación de agentes endovenosos e inhalatorios para la inducción y el mantenimiento de la anestesia general, cada uno con un propósito primario y un efecto específico, pero con superposición de los efectos secundarios.

Cambios fisiopatológicos: Procesos físicos o químicos que ocurren en el organismo, secundarios a un trastorno o procedimiento.

Depresión respiratoria: Respiración lenta o con fuerza insuficiente para ventilar, secundario a compromiso de la conciencia y del centro respiratorio.

Estabilidad hemodinámica: Se refiere a que la frecuencia cardíaca y la tensión arterial se encuentran de parámetros normales y sin variaciones.

Estándar de oro: Patrón de referencia que define la presencia de una condición con la máxima certeza conocida.

Hipoxemia: Disminución de la presión parcial de oxígeno en la sangre arterial por debajo de 80 mm/Hg también llamada desaturación de oxígeno, cuando está por debajo de 90 %.

Infusión: Administración de un fármaco a través de una vena por un periodo de tiempo prolongado o ininterrumpido.

Inserción difícil de un dispositivo extraglotico: la colocación de un dispositivo extraglotico requiere múltiples intentos, en presencia o ausencia de problemas traqueales.

Intubación endotraqueal: Es un procedimiento en el cual se coloca una cánula o sonda (tubo) en la tráquea a través de la boca o la nariz.

Laringoscopia: Exploración o visualización de la laringe.

Laringoscopio: es un instrumento médico simple que sirve principalmente para examinar la glotis y las cuerdas vocales.

Mecánica respiratoria: Comportamiento del aparato respiratorio cuando se produce un flujo de aire o gas en su interior.

Monitorización: Medición y registro de variables biológicas que pueden ser por métodos no invasivos o invasivos.

Perioperatorio: Periodo que incorpora las tres fases de la experiencia quirúrgica, antes de la operación, durante la cirugía y la fase posterior a su práctica.

Protocolo: Documento o acta en el que se recoge un acuerdo o las conclusiones extraídas de una reunión o de un trabajo experimental o clínico.

Ventilación espontánea: Patrón natural de respiración de los seres humanos.

Sedación consciente: estado de depresión de la conciencia donde el individuo puede mantener una vía aérea permeable y responder a una comunicación verbal adecuada.

Tubo endotraqueal: Es un catéter que se inserta en la tráquea con el propósito de establecer y mantener una vía aérea permeable

Ventilación mecánica: Estrategia terapéutica que consiste en reemplazar o asistir mecánicamente la ventilación pulmonar espontánea cuando ésta es inexistente o ineficaz.

Vía aérea difícil: Situación clínica en la que un profesional entrenado experimenta dificultad con la ventilación con mascarilla facial, con la intubación traqueal, o con ambas.

BIBLIOGRAFÍA

- Afonso, J., & Reis, F. (2012). Dexmedetomidina: Rol actual en Anestesia y Cuidados Intensivos. *Revista Brasileña de Anestesiología*, 62(1), 118-133.
- Akihisa, Y., Maruyama, K., Koyama, Y. & al, e. (2014). Comparison of intubation performance between the King Vision and Macintosh laryngoscopes in novice personnel: a randomized, crossover manikin study. *Journal of Anesthesia*, 28(1), 51-57.
- Al-ghamdi A., El tahan M., Khidr M. (2016). Comparison of the Macintosh, glidescope, airtraq, and King vision laryngoscopes in routine airway management. *Minerva Anestesiologica*, 82(12), 1278-1287.
- Almeida, M, & al, e. (2009). Evaluación de las condiciones de intubación traqueal en pacientes obesos mórbidos: succinilcolina frente a rocuronio. *Revista Española de Anestesiología y Reanimación*, 56(1), 3-8.
- Apfelbaum JL, Hagberg CA, Caplan RA, Blitt CD, Connis RT, Nickinovitch DG, et al. (2013). Updated by the Committee on Standards and Practice Parameters; previous update was developed by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Difficult Airway Management. Practice guidelines for management of the difficult airway: an updated report by the american society of anesthesiologists task force on management of the difficult airway. *Anesthesiology*, 118(2), 51-70.
- Asai T. (2012). Videolaryngoscopes: do they truly have roles in difficult airways? *Anesthesiology*, 116(3), 515-517.
- Aziz MF, Dillman D, Fu R, Brambrink AM. (2012). Comparative effectiveness of the C-MAC video laryngoscope versus direct laryngoscopy in the setting of the predicted difficult airway. *Anesthesiology*, 116(6), 29-36.
- Bekker, A., Sturaitis, M., Bloom, M., Moric, M., Golfinos, J., Parker, E., Pitti,

A. (2008). The effect of dexmedetomidine on perioperative hemodynamics in patients undergoing craniotomy. *Anesthesia & Analgesia*, 107(4), 1340- 1347.

Carrillo, O., & al, e. (2014). Utilidad de la dexmedetomidina en diversos contextos de la medicina actual. *Revista Mexicana de Anestesiología*, 37(1), 27-34.

Celis, E., & al, e. (2013). Guía de práctica clínica basada en la evidencia para el manejo de la sedoanalgesia en el paciente adulto críticamente enfermo. *Medicina Intensiva*, 37(8), 1-56.

Chaparro, K. & al, e. (2015). Videolaringoscopios: ¿la solución para el manejo de la vía aérea difícil o una estrategia más? Revisión no sistemática. *Revista Colombiana de Anestesiología*, 43(3), 225-233.

Chen, K., & al, e. (2014). Dexmedetomidine vs remifentanil intravenous anaesthesia and spontaneous ventilation for airway foreign body removal in children. *British Journal of Anaesthesia*, 112(5), 892-897.

Cook TM., & al, e. (2011). Major complications of airway management in the UK: Results of the Fourth National Audit Project of the Royal College of Anaesthetists and the Difficult Airway Society. Part 1. Anaesthesia. *British Journal of Anaesthesia*, 106(6), 17-31.

Delgado, R., Martínez, R. (2011). Perfil farmacocinético de los opioides aplicado a la anestesia ambulatoria. *Revista Mexicana de Anestesiología*, 34(1), 122-124.

Dominic S. Carollo, Bobby D. Nossaman and Usha Ramadhyani. (2008). *Current Opinion in Anesthesiology*, 2(1), 457-461.

El-Tahan, M.R., Doyle, D.J., Khidr, A.M. & al, e. (2014). Use of the King Vision video laryngoscope to facilitate fiberoptic intubation in critical tracheal stenosis proves superior to the GlideScope. *Canadian Journal of Anesthesia*, 61(2), 213-214.

Escobar, N., & al, e. (2008). Condiciones de la intubación endotraqueal y

efectos hemodinámicos, en población mexicana con diferentes dosis de remifentanyl en perfusión. *Revista Mexicana de Anestesiología*, 31(4), 263-270.

Frederico, C., & al, e. (2013). Escenarios clínicos con el uso de alfa 2 agonistas. *Revista Mexicana de Anestesiología*, 36(1), 10-12.

Galván, Y. (2013). Manejo de vía aérea difícil, *Revista Mexicana de Anestesiología*, 36(1), 312-315.

García Araque, H., Gutiérrez, S., (2015). Aspectos básicos del manejo de la vía aérea: anatomía y fisiología. *Revista Mexicana de Anestesiología*, 3(2), 98-107.

García Botero, A., Rodríguez, L., Salazar Pérez, F. A., & Venegas Saavedra, A. (2012). Uso de dexmedetomidina en anestesia total intravenosa (TIVA). *Revista Colombiana de Anestesiología*, 39(4), 514-526.

Gaszynski, T. (2014). Dexmedetomidine for awake intubation and an opioid-free general anesthesia in a superobese patient with suspected difficult intubation. *Drug Design Development and Therapy* 8(1), 909-912.

Gempeler R, & al, e. (2009). Intubación con paciente despierto con broscopio retromolar de Bonfils bajo sedación con dexmedetomidina, reporte de 7 casos, *Revista Colombiana de Anestesiología*, 37(1), 49-56.

Gogus , N., Akan, B., Serger, N., & Baydar, M. (2014). Comparación entre los efectos de la dexmedetomidina, el fentanilo y el esmolol en la prevención de la respuesta hemodinámica a la intubación. *Revista Brasileña de Anestesiología*, 64(5), 314-319.

Hanna F. (2017). Awake tracheal intubation in anticipated difficult airways: LMA Fastrach vs flexible bronchoscope: A pilot study. *Journal of Clinical Anesthesia*, 37(1), 31-37.

Hernández, L. (2004). Sedación consciente e inconsciente. *Revista Mexicana de Anestesiología*, 27(1), 95-97.

- Jones C. (2013). Perioperative Uses of Dexmedetomidine. *International Anesthesiology Clinics*, 51(2), 81-96.
- Mahdi, M., & al, e. (2015). Survival benefits of dexmedetomidine used for sedating septic patients in intensive care setting: A systematic review. *Journal of Critical Care*, 1-25.
- Martel, J., & Barnett, S. (2015). Sedation: Definitions and regulations. *International Anesthesiology Clinics*, 53(2), 1-12.
- Martínez A., & al, e. (2017). Dosis de carga de Dexdor y nivel óptimo de sedación durante procedimientos de cirugía oral y maxilofacial en régimen ambulatorio: un estudio observacional, *Revista Española de Anestesiología y Reanimación*, 64(4), 206-213.
- Mato, M., Pérez, A., Otero, J., & Torres, L. (2002). Dexmedetomidina, un fármaco prometedor. *Revista Española de Anestesiología y Reanimación*, 49(8), 407-420.
- Mena de la Rosa, M., Rodríguez E. (2014). Valoración preanestésica. Importancia en el paciente quirúrgico. *Revista Hospital Juárez México*, 81(3), 193-198.
- Murphy LD, Kovacs GJ, Reardon PM, Law JA. (2014). Comparison of the king vision video laryngoscope with the macintosh laryngoscope. *Journal Emergency Medical*, 14(1),1-8.
- NOM-006-SSA3-2011. (2012). Norma Oficial Mexicana, para la práctica de la Anestesiología. *Revista Mexicana de Anestesiología*, 35(2), 140-152.
- Neyrinck A. (2013). Management of the anticipated and unanticipated difficult airway in anesthesia outside the operating room. *Current Opinion in Anesthesiology*, 26(1), 481-488.
- Ochoa, G. & al, e. (2017). Lidocaína: aspectos generales y nuevas implicaciones en la inflamación. *Revista Mexicana de Anestesiología*, 40(3), 220-225.

Paolini JB, Donati F. (2013). Review article: Video-laryngoscopy: another tool for difficult intubation or a new paradigm in airway management? *Journal Canadian Anesthesia*,60(1)84-91.

Parashchanka A., Schelfout S, Coppens M. (2014). Role of novel drugs in sedation outside the operating room: dexmedetomidine, ketamine and remifentanil. *Current Opinion in Anesthesiology*, 27(4), 442-447.

Paris A., Peter H. (2005). Dexmedetomidine in anaesthesia. *Current Opinion in Anesthesiology*, 18(1), 412-418.

Pedraza R, Ovando V. (2016). Propofol y remifentanyl para intubación orotraqueal sin relajantes neuromusculares con videolaringoscopia. *Revista Mexicana de Anestesiología*, 39(3), 180-188.

Peng, K., & al, e. (2016). Dexmedetominine-fentanyl Compared With Midazolam-fentanyl for Conscious Sedation in Patients Undergoing Lumbar Disc Surgery. *Clinical Therapeutics*, 38(1), 192-201.

Ramírez J., Torrico G., Encinas C. (2013). Índices predictores de vía aérea en pacientes obesos. *Revista Mexicana de Anestesiología*, 36(3), 193-201.

Ramsay, M., & Luterman, D. (2004). Dexmedetomidine as a Total Intravenous Anesthetic Agent. *Anesthesiology*, 101(3), 787-790.

Rincón A. (2009). Intubación orotraqueal sin relajante muscular: propofol o etomidato en combinación con remifentanilo. *Revista Colombiana de Anestesiología*, 37(2), 119-129.

Rincón, D., Escobar, B. (2015). Manual de práctica clínica basado en la evidencia: preparación del paciente para el acto quirúrgico y traslado al quirófano. *Revista Colombiana de Anestesiología*, 43(1):32-50.

Ríos, G., Reyes, C., (2005). Valor predictivo de las evaluaciones de la vía aérea difícil. *Trauma*,8(3), 63-70.

Rivera, J., Ortiz, R. (2013). Dexmedetomidina versus Midazolam para sedación continua en la Unidad de Cuidados Intensivos: Análisis de

costos en México. *Revista de la Asociación mexicana de Medicina Critica y Terapia Intensiva* 27(4), 200-207.

Romera Ortega, M., Chamorro Jambrina, C., Lipperheide Vallhonrat, I., & Fernández Simón, I. (2014). Indicaciones de la dexmedetomidina en las tendencias actuales de sedoanalgesia en el paciente crítico. *Medicina Intensiva*, 38(1), 41-48.

Santiago, J., Paredes, M., Monares, E. (2013). Monitoreo hemodinámico en anestesia. *Revista Mexicana de Anestesiología*, 36(1), 106-108.

Schaeuble, J., Heidegger, T. (2017). Strategies and algorithms for the management of the difficult airway: Traditions and Paradigm Shifts 2017. *Trends in Anaesthesia and Critical Care*, 13(1), 32-40.

Singh Tomar, G., Singh, F., Ganguly, S., & Gaur, N. (2015). Is dexmedetomidine better than propofol and fentanyl combination in minor day care procedures? A prospective randomised double-blind study. *Indian Journal of Anaesthesia*, 59(6), 359-364.

Thomas, T., Joseph I., Jonathan S. Gal., Samuel De Maria, Hung-Mo, Lin. Adam, Levine. (2016). A Retrospective Study of Success, Failure, and Time Needed to Perform Awake Intubation. *Anesthesiology*, 125(1), 105-114.

Valero, R., & al, e. (2013). Protocolo de manejo de la vía aérea difícil. Implicación de la Declaración de Helsinki. *Revista Española de Anestesiología y Reanimación*, 60(1), 34-45.

Wei, L., Deng, X., Sui, J., Wang, L., & Liu, J. (2015). Dexmedetomidine Improves Intubating Conditions Without Muscle Relaxants in Children After Induction With Propofol and Remifentaniol. *Anesthesia & Analgesia*, 121(3), 785-790.

Whizar Lugo, V. (2007). El núcleo Coeruleus, Receptores Alfa 2 Adrenérgicos y Anestesia. *Anestesia en México*, 19(3), 130-134.

ANEXO A

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS



PROPUESTA DE PROTOCOLO DE MANEJO ANESTÉSICO PARA INTUBACIÓN OROTRAQUEAL CON PACIENTE DESPIERTO EN EL CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO

Nombre: _____ Folio _____

Edad: _____ Sexo: _____ Peso: _____ ASA: _____

Diagnóstico: _____ Cirugía: _____

Sedación

Cormack-Lehane

Escalas	Puntaje
RASS	
Ramsay	

Grado	
I	
II	
III	
IV	

Condiciones de intubación

Escala Helbo-Hansen

Condición	Puntaje
Excelentes	
Buenas	
Pobres	

1	
2	
3	
4	

Signos vitales

Frecuencia cardiaca		Presión arterial	
Basal		Basal	
A la Intubación		Postintubación	

Comprobación de intubación

Si		Capnografía		Auscultación		No	
----	--	-------------	--	--------------	--	----	--

Evento adverso

Si		No		Cual	
----	--	----	--	------	--

Escalas

Helbo Hansen

	1	2	3	4
Relajación mandibular	Completa	Con tono	Tenso	Rígido
Laringoscopia	Fácil	Buena	Difícil	Imposible
Cuerdas vocales	Abiertas	Con movimiento	Cerrándose	Cerradas
Tos	No	Escasa	Moderada	Severa
Movimiento extremidades	No	Escasos	Moderados	Severos

RASS

Puntuación	Categorías	Descripción
+ 4	Combativo	Violento con riesgo para personal
+ 3	Muy Agitado	Intenta arrancarse tubos o catéteres
+ 2	Agitado	Movimientos desordenados
+ 1	Inquieto	Ansioso no agresivo
0	Alerta y tranquilo	
-1	Somnoliento	Tendencia al sueño, más de 10 segundos despierto, apertura de ojos a la llamada
-2	Sedación ligera	Menos de 10 segundos despierto, apertura de ojos a la llamada
-3	Sedación moderada	Movimientos (sin apertura de ojos) a la llamada
-4	Sedación profunda	No responde a la voz, pero se mueve o abre los ojos al estímulo físico
-5	No estimulable	Sin respuesta a la voz o al estímulo físico

Escala de condiciones de Intubación

Variables	Excelentes (2 puntos)	Buenas (1 punto)	Pobres (0 puntos)
Relajación del maxilar a la apertura bucal	Relajado	No completamente relajado	Pobre relajación
Facilidad para la laringoscopia	Fácil	Intermedia	Difícil
Resistencia a la pala	Ninguna	Algo	Activa
Posición de las cuerdas vocales	Abiertas	Intermedias	Cerradas
Movimiento en las cuerdas vocales	Sin movimiento	Moviéndose	Cerradas
Movimiento de las extremidades	Sin movimiento	Pequeños	Vigoroso
Tos o reflejo nauseoso	Ningún reflejo	Menor a 10 segundos	Mayor a 10 segundos

Cormarck-Lehane

Grado	Características
I	Se observa anillo glótico en su totalidad
II	Cuerdas vocales visibles parcialmente
III	Solo se observa la epiglotis
IV	No se observa la epiglotis

Ramsay

NIVEL 1 Paciente agitado, ansioso o inquieto.
NIVEL 2 Paciente cooperador, orientado y tranquilo.
NIVEL 3 Dormido con respuesta a órdenes.
NIVEL 4 Dormido con breves respuestas a la luz y el sonido.
NIVEL 5 Dormido con respuesta sólo al dolor.

ANEXO B

CONSENTIMIENTO INFORMADO



CARTA DE CONSENTIMIENTO BAJO INFORMACIÓN

(Autorización para recibir procedimiento intubación con sedación consciente)

El (la) que suscribe: (nombre del paciente): _____

De: _____ años, con domicilio en: _____

_____. Por este medio, con toda libertad y sin ningún tipo de presión, acepto ser anestesiado en el Centenario Hospital Miguel Hidalgo, por el Anestesiólogo en turno.

DECLARO:

Qué el medico anestesiólogo me ha explicado en qué consiste el evento anestésico y el tipo de anestesia la cual consiste en una técnica de INTUBACION CON SEDACIÓN CONSCIENTE, y qué todo acto anestésico lleva implícito una serie de complicaciones mayores o menores, a veces potencialmente serias incluyendo cierto riesgo incapacitante o mortal, y que pueden requerir tratamientos médicos complementarios que aumenten su estancia hospitalaria, también sé que es posible se requiera el uso de sangre y/o sus derivados. Dichas complicaciones unas veces son derivadas directamente de la propia técnica anestésica, pero otras dependen del procedimiento quirúrgico, del estado previo de salud del paciente (enfermedades conocidas y desconocidas) y de los tratamientos que está recibiendo o de posibles anomalías anatómicas, de posibles reacciones alérgicas insospechadas, debido a que se detecten a aparezcan condiciones que no fueron manifestadas inicialmente y/o de la utilización de los equipos médico.

En las complicaciones más frecuentes que pueden surgir durante la aplicación de anestesia libre de opioides se encuentran: *Derivadas de la instrumentación de vía aérea como: lesión de tejidos blandos de cavidad oral y de laringe, daño o pérdida dental, intubación selectiva, atelectasias, derivadas del uso de fármacos como reacciones anafilácticas, hipoxia, dolor en sitio de aplicación, daño hepático, intoxicación por anestésicos locales, bradicardia que puede llegar a ser severa, hipotensión, arritmias cardiacas, paro cardiorrespiratorio incluso muerte.* Por lo que he comprendido las explicaciones que se me han facilitado en un lenguaje claro y sencillo, y el médico anestesiólogo que me ha atendido me realizó las observaciones y aclaró todas las dudas que le he planteado. También aclaró que en cualquier momento y sin dar ninguna explicación, puedo revocar el consentimiento que ahora presento. Por ello manifesté que estoy satisfecho (a) con la información recibida y que comprendo el alcance de los riesgos del procedimiento anestésico y del tratamiento.

CONSIENTO

En que se me realice la técnica intubación con sedación consciente y que se realicen maniobras necesarias en caso de complicaciones que el anestesiólogo considere necesarias, y que ello me fue explicado y me doy por enterado (a) en mi declaración. Así como, me reservo expresamente el derecho a revocar mi consentimiento en cualquier momento antes de que el procedimiento anestésico de este documento se realice.

Aguascalientes, Ags., a _____

Nombre y firma del Anestesiólogo

Nombre y firma del Paciente

Nombre y firma del Testigo

Nombre y firma del Testigo