



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD
ÁREA ACADÉMICA DE MEDICINA**

**SECRETARÍA DE SALUD DEL ESTADO DE HIDALGO
HOSPITAL GENERAL PACHUCA**



PROYECTO TERMINAL

***“INTUBACIÓN ENDOTRAQUEAL CON “KING VISION” Y DEXMEDETOMIDINA EN
PACIENTE DESPIERTO EN EL ÁREA DE QUIRÓFANO DEL HOSPITAL GENERAL
DE PACHUCA, DURANTE EL PERIODO DE DICIEMBRE 2018 A ENERO 2019”***

QUE PRESENTA LA MÉDICA CIRUJANA

LAURA ANGÉLICA ALONSO MARTÍNEZ

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA

**M.C. ESP. JAVIER CANCINO ORTÍZ
PROFESOR DE LA ESPECIALIDAD DE ANESTESIOLOGÍA**

**M.C. ESP. ERWIN SIMÓN MUÑOZ
MÉDICO ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA
ASESOR DEL PROYECTO TERMINAL**

**DR. EN C. MARIO ISIDORO ORTÍZ RAMÍREZ
ASESOR METODOLÓGICO UNIVERSITARIO**

**DR. EN C. LUIS ENRIQUE SORIA JASSO
ASESOR METODOLÓGICO UNIVERSITARIO**

PERIODO DE LA ESPECIALIDAD 2016 A 2019

De acuerdo con el artículo 77 del Reglamento General de Estudios de Posgrado vigente, el jurado de examen recepcional designado, autoriza para su impresión el Proyecto Terminal titulado:

"INTUBACIÓN ENDOTRAQUEAL CON "KING VISION" Y DEXMEDETOMIDINA EN PACIENTE DESPIERTO EN EL ÁREA DE QUIRÓFANO DEL HOSPITAL GENERAL DE PACHUCA, DURANTE EL PERIODO DE DICIEMBRE DEL 2018 A ENERO DEL 2019"

QUE, PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA, QUE SUSTENTA LA MÉDICO CIRUJANO:

LAURA ANGÉLICA ALONSO MARTÍNEZ

PACHUCA DE SOTO HIDALGO, ENERO DEL 2019

POR LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

M.C. ESP. ADRIÁN MOYA ESCALERA
DIRECTOR DEL INSTITUTO DE CIENCIAS
DE LA SALUD

M.C. ESP. LUIS CARLOS ROMERO QUEZADA
JEFE DEL ÁREA ACADÉMICA DE MEDICINA

M.C. ESP. MARÍA TERESA SOSA LOZADA
COORDINADORA DE ESPECIALIDADES MÉDICAS

DRA. EN C. MARÍO ISIDORO ORTIZ RAMÍREZ
ASESOR METODOLÓGICO UNIVERSITARIO

DR. EN C. LUIS ENRIQUE SORIA JASSO
ASESOR METODOLÓGICO UNIVERSITARIO



[Handwritten signatures in blue ink over horizontal lines]
Adrián Moya Escalera
Luis Carlos Romero Quezada
María Teresa Sosa Lozada
Marío Isidoro Ortiz Ramírez
Luis Enrique Soria Jasso

POR EL HOSPITAL GENERAL DE PACHUCA DE LA SECRETARIA DE SALUD DE HIDALGO

M.C. ESP. FRANCISCO JAVIER CHONG BARREIRO
DIRECTOR DE UNIDADES MEDICAS ESPECIALIZADAS
Y DIRECTOR DEL HOSPITAL GENERAL PACHUCA

M.C. ESP. SERGIO LÓPEZ DE NAVA Y VILLASANA
DIRECTOR DE ENSEÑAZA E INVESTIGACIÓN

M.C. ESP. JAVIER CANCINO ORTÍZ
PROFESOR TITULAR DE LA ESPECIALIDAD
DE ANESTESIOLOGÍA

M.C. ESP. ERWIN SIMÓN MUÑOZ
MÉDICO ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA
ASESOR DEL PROYECTO TERMINAL



[Handwritten signatures in black ink over horizontal lines]
Francisco Javier Chong Barreiro
Sergio López de Nava y Villasana
Javier Cancino Ortíz
Erwin Simón Muñoz



Secretaría de
Salud
Hidalgo crece contigo



Dependencia: Secretaría de Salud
U. Administrativa: Hospital General Pachuca
Área Generadora: Departamento de Investigación
No. De Oficio: 004/2019

Pachuca., Hgo, a 07 de enero de 2019

MC LAURA ANGÉLICA ALONSO MARTÍNEZ
ESPECIALIDAD EN ANESTESIOLOGÍA
P R E S E N T E

Me es grato comunicarle que se ha analizado el informe final del estudio: INTUBACIÓN ENDOTRAQUEAL CON "KING VISIÓN" Y DEXMEDETOMIDINA EN PACIENTE DESPIERTO EN EL ÁREA DE QUIRÓFANO DEL HOSPITAL GENERAL DE PACHUCA, cumple con los requisitos establecidos por el Comité de Ética en Investigación, por lo que se autoriza la **Impresión de proyecto terminal**.

Al mismo tiempo le informo que deberá dejar una copia del documento impreso en la Dirección de Enseñanza e Investigación, la cual será enviada a la Biblioteca.

Sin otro particular reciba un cordial saludo.

A T E N T A M E N T E

DR. SERGIO MUÑOZ JUÁREZ
PRESIDENTE DEL COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN
DEL HOSPITAL GENERAL DE PACHUCA



Dr. Javier Cancino Ortiz. Profesor Titular de la Especialidad de Anestesiología
Dr. Erwin Simón Muñoz. Especialista en Anestesiología Asesor de Tesis.



Dr. Erwin Simón Muñoz

Pachuca - Tulancingo 101, Col. Ciudad de los Niños,
Pachuca de Soto, Hgo., C. P. 42070
Tel.: 01 (771) 713 4649
www.hidalgo.gob.mx Carr

AGRADECIMIENTOS

A Dios por todas las bendiciones que me ha dado en la vida y por permitirme llegar hasta donde estoy.

A mis padres, hermanos y esposo por sus enseñanzas, valores, consejos y apoyo incondicional a lo largo de toda mi vida.

Al Dr. Erwin Simón Muñoz por los conocimientos y apoyo brindados para hacer factible este proyecto.

A todos los adscritos del Hospital General de Pachuca que han contribuido en mi formación como especialista.

ÍNDICE

Resumen	1
I Marco teórico	2
II Antecedentes	8
III Justificación	15
IV Planteamiento del problema	16
IV.1 Pregunta de investigación	16
IV.2 Objetivos	17
IV.3 Hipótesis	17
V Material y métodos	18
V.1 Diseño de investigación	18
V.2 Análisis estadístico de la información	18
V.3 Ubicación espacio-temporal	18
V.3.1 Lugar	18
V.3.2 Tiempo	18
V.3.3 Persona	18
V.4. Selección de la población de estudio	19
V.4.1 Criterios de inclusión	19
V.4.2 Criterios de exclusión	19
V.4.3 Criterios de eliminación	19
V.5 Determinación del tamaño de muestra y muestreo	20
V.5.1 Tamaño de la muestra	20
V.5.2 Muestreo	20
VI Aspectos éticos	21
VII Recursos humanos, físicos y financieros	22
VIII Resultados	24
IX Discusión	32
X Conclusiones	34
XI Recomendaciones	34
XII Anexos	35
XIII Bibliografía	48

RESUMEN

La intubación endotraqueal es una de las piedras angulares del anestesiólogo, se realizan frecuentemente en la práctica clínica, y es un procedimiento vital para la medicina. Durante siglos, la intubación traqueal ha trascendido los sueños de los científicos para resolver situaciones angustiosas en el campo de la medicina, en la actualidad ya existe nuevos métodos y artefactos que facilitan este procedimiento, tales como los dispositivos de última generación, como se menciona en este proyecto, el KING VISION, un videolaringo, para manejo de la vía aérea, el cual no requiere amplio entrenamiento para su correcto manejo , facilita la intubación endotraqueal en paciente con vía aérea difícil y disminuye el trauma a la laringoscopia. Así como se han hecho pruebas para facilitar la inducción anestésica, la intubación en secuencia rápida , y se han creado varios algoritmos, en donde en la actualidad ya se recomienda como primera elección la intubación en paciente despierto; en este proyecto valoramos el uso de un alfa agonista 2, la dexmedetomidina, la cual nos ofrece una sedación en donde el paciente puede cooperar y estar tranquilo para realizar dicho procedimiento, además que presenta efectos benéficos como la ventilación espontánea, cardioprotección y neuroprotección.

Se realizó un estudio de tipo longitudinal y analítico, el objetivo fue evaluar la efectividad de la intubación endotraqueal utilizando el video laringoscopio King Visión y la dexmedetomidina en pacientes despiertos en el servicio de quirófano del Hospital General de Pachuca.

Palabras claves: Intubación endotraqueal, laringoscopio, sedación, dexmedetomidina.

I.- MARCO TEÓRICO

El manejo de la vía aérea es una de las piedras angulares del ejercicio de la anestesiología, lograr su control en forma oportuna y eficaz evitará desastres de graves consecuencias para el paciente y para el médico tratante. La incapacidad de manejar con éxito una vía aérea es responsable de 600 muertes anuales y del 30% de las muertes atribuibles a la anestesia.¹

La laringoscopia es la técnica diagnóstica que nos permite la visualización de la laringe y su aparato fonatorio, además nos permite realizar la intubación traqueal, que consiste en la introducción de una cánula a través de la vía aérea del paciente para mantenerla permeable, siendo la técnica de elección para asegurar la vía aérea, sin embargo, está en dependencia de la habilidad del operador y de las condiciones de base que incitaron la realización del procedimiento.² Las indicaciones para intubar a un paciente son: garantizar la apertura de la vía aérea, protección de la vía aérea, aspiración de secreciones bronquiales, inicio de ventilación mecánica y administración de ciertos fármacos.³

Tanto la laringoscopia como la intubación traqueal producen una respuesta al estrés, mediada por el hipotálamo y comprende dos sistemas eferentes, el sistema nervioso vegetativo y el endocrino. El incremento de actividad de ambos sistemas se puede objetivar por un aumento de los niveles plasmáticos de catecolaminas, como un índice de respuesta simpática, y de B-endorfina como índice de la endocrina.⁴

Se han descrito, varias técnicas, varios algoritmos, dispositivos y fármacos para facilitar el procedimiento. Uno de ellos, de los cuales se manejan en este proyecto es la intubación en paciente despierto, el uso de dispositivos avanzados de la vía aérea como es el King Visión y el uso de dexmedetomidina. El proceso de toma de decisiones se ve influido por las características del paciente, la urgencia de la cirugía y la habilidad del operador. El principio fundamental debe ser siempre mantener la

permeabilidad de la vía aérea, la oxigenación y la minimización del riesgo de aspiración.⁵

La intubación endotraqueal con el paciente despierto es la técnica de elección en la vía aérea difícil prevista, ya que la preservación del tono muscular mantiene la permeabilidad de la vía aérea y facilita la identificación de las estructuras anatómicas. Además, se preserva la ventilación espontánea y se impide que la laringe adopte una posición más anterior con la inducción de la anestesia. La falta de cooperación del paciente, las limitaciones del equipo y la falta de habilidad del operador se encuentran entre los factores que pueden determinar el fallo de una técnica dada.⁶ Por eso se sigue investigando diferentes técnicas y medicamentos que nos faciliten el procedimiento y la seguridad del paciente.¹⁰

King Visión, es uno de los últimos videolaringoscopios en el mercado; su uso en adultos, consta de una pantalla de alta resolución y de 2 palas desechables, una con canal integrado para guiar la colocación del tubo endotraqueal y otra sin canal. Cuenta 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°, requiere 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, requiere una apertura oral mínima de 18 mm, con inserción por vía media o lateral. Si el tubo choca contra el cartílago aritenoideo derecho se recomienda rotar hacia la izquierda el videolaringoscopio hasta lograr alineación con la entrada a la glotis. Una vez 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 y a través de él un tubo endotraqueal, el hecho de que el sensor de imagen esté situado en la parte distal de la pala hace que se obtenga una visión panorámica de la glotis, evitando la hiperextensión de la cabeza y en la práctica tener una laringoscopia Cormack-Lehane grado I o II en el 99%

de los casos.¹¹ Este dispositivo ha demostrado una efectividad en un 87% de casos en personas no expertas en su uso, nivel de evidencia D es decir cuando no se cuenta con la experiencia necesaria se recomienda no realizar el procedimiento.^{5,6}

En los últimos años se han creado fármacos para lograr una adecuada sedación y analgesia en los pacientes antes, durante y después de las intervenciones médicas. Entre estos medicamentos se encuentra la dexmedetomidina, un fármaco altamente selectivo a los receptores alfa-2, los cuales son receptores transmembrana excitables que cruzan la membrana de la célula y se conectan selectivamente a ligandos extracelulares, los cuales pueden ser mediadores endógenos o moléculas exógenas, como los fármacos; estos actúan al reducir la entrada de calcio en las terminales del nervio. La activación alfa-2 adrenérgica constituye una parte esencial en la red intrínseca de control. Los fármacos agonistas alfa-2 adrenérgicos produce sedación, ansiolisis e hipnosis, además de analgesia y simpaticolisis, este tipo de medicamentos se acopla a los receptores adrenérgicos alfa-2, y a partir de esta unión conciben modificaciones moleculares en las células diana, produciendo una extensa sucesión de efectos.⁷ la dexmedetomidina es un agonista alfa-2 mucho más selectivo (comparado con los analgésicos opiáceos), con una selectividad 1.600 veces mayor para el alfa-2 que para el receptor alfa-1.⁸ el nombre químico del clorhidrato de dexmedetomidina es (+)-4- (S)-[1-(2,3 dimetifenil) etil]-1H- imidazol monoclóhidrato. Sus efectos son a través de la activación de proteínas G (proteínas reguladoras fijadoras de nucleótidos de guanina). La activación de las proteínas G se traduce en una serie de acontecimientos que modulan la actividad celular. Estos acontecimientos biológicos comenzarían con la inhibición de la enzima adenilciclase al reducir la concentración de 3'-5'adenosinmonofosfato cíclico (AMPc).⁷ A nivel de los receptores, ejerce su acción hipnótico-sedante; a nivel del locus ceruleus mediante su unión a los receptores α - 2 de este grupo

celular, provoca una disminución dosis dependiente de la liberación de noradrenalina, disminuye a su vez la actividad noradrenérgica en la vía ascendente hacia el cortex, habiéndose establecido que tanto la disminución de la neurotransmisión noradrenérgica como de la serotoninérgica están asociadas con la transición del estado de vigilia al sueño.¹² la respuesta analgésica parece producirse a nivel de la neurona de la raíz dorsal, donde los agonistas alfa-2 bloquean la liberación de la sustancia P en la vía nociceptiva. Estos efectos analgésicos aparecen gracias a su mecanismo de acción sobre la proteína G inhibitoria sensible a la toxina del pertussis, que incrementa la conductancia a través de los canales del potasio. También esta mediada por la activación de las vías inhibitorias descendentes, gracias al bloqueo de los receptores del aspartato y glutamato. De esta forma, se puede atenuar la hiperexcitabilidad espinal, lo que ejerce un verdadero efecto preventivo al dolor. Dicho de otro modo, su acción analgésica es debida a la inhibición de la liberación de neurotransmisores excitadores en la medula espinal.⁷

Tras su administración intravenosa, el inicio de acción de la dexmedetomidina se produce en unos 15-30 minutos y las concentraciones pico se alcanzan aproximadamente una hora después del inicio de la infusión continua. La vida media de distribución de unos 6min y la vida media de eliminación de unas 2-3h. Su volumen de distribución es relativamente grande (1,33-2,1l/kg). Se metaboliza a nivel hepático por biotransformación en el sistema enzimático P450, principalmente por el CYP 2A6, y posterior conjugación con glucurónido. Los metabolitos inactivos se eliminan principalmente por la orina y el 5-13% por las heces.⁸

Aproximadamente una hora después del inicio de la infusión continua. La vida media de distribución de unos 6min y la vida media de eliminación de unas 2-3h. Su volumen de distribución es relativamente grande (1,33-2,1l/kg). Se metaboliza a nivel hepático por biotransformación en el sistema enzimático P450, principalmente por el CYP 2A6, y posterior conjugación con glucurónido. Los metabolitos inactivos se eliminan principalmente por la orina y el 5-13% por las heces.⁸

A nivel respiratorio, los receptores $\alpha 2$ adrenérgicos tienen una escasa implicación en el control central de la respiración. A concentraciones sedantes, disminuye la frecuencia respiratoria, pero mantiene la pendiente de la curva de respuesta respiratoria al CO₂. Los cambios en la ventilación parecen similares a los observados durante el sueño normal y son ante todo un descenso del volumen corriente, con un escaso cambio en la frecuencia⁷

A nivel cardiovascular, proporciona cardioprotección la cual está mediada por la modulación del sistema nervioso autónomo. Las disminuciones de la frecuencia cardíaca y de la presión arterial observadas durante su uso evitan el desbalance entre aporte y demanda de oxígeno miocárdico.¹³

El ascenso inicial de la presión arterial tras su administración se debe al estímulo de los receptores α -2 postsinápticos de localización vascular periférica, siendo el descenso de frecuencia cardíaca reflejo debido a la estimulación de los barorreceptores por depresión simpática de origen central, manteniendo el tono vagal sin oposición. La hipotensión que sigue a la hipertensión inicial es atribuida a su acción vascular periférica, incluyendo la estimulación de los receptores α -2 y supresión de la descarga de los nervios simpáticos.¹⁴

A nivel neurológico produce un estado analgésico y amnésico, y es utilizado para procedimientos como mapeos cerebrales o pruebas neurofisiológicas, evitando el deterioro neurocognitivo postanestésico, caracterizado principalmente por delirio y agitación.¹⁵

Por otra parte, la evaluación preanestésica del paciente se realiza a través de la clasificación ASA (sistema de clasificación del estado físico de la American Society of Anesthesiologists, ASA- PS, por sus siglas en inglés). Consiste en una evaluación y registro subjetivo preoperatorio del estado general del paciente antes del procedimiento quirúrgico, con estratificación de la gravedad de la enfermedad en seis categorías, para proporcionar a los anestesiólogos una terminología común.¹⁶
(tabla 1)

Tabla 1. Sistema de clasificación del estado físico de la American Society of Anesthesiologists (ASA).

ASA	ESTADO PREOPERATORIO	EJEMPLOS
ASA I	Paciente sano	Saludable, no fumador, no o mínimo bebedor de alcohol
ASA II	Paciente con enfermedad sistémica leve	Enfermedades leves pero sin limitaciones funcionales. Fumador, bebedor de alcohol, embarazo, obesidad, diabetes mellitus, hipertensión arterial bien controladas, enfermedad pulmonar leve.
ASA III	Paciente con enfermedad sistémica grave	Una o más enfermedades moderadas a severas con limitación funcional. Diabetes mellitus o hipertensión arterial mal controlada, obesidad mórbida, hepatitis activa, alcoholismo, marcapaso, moderada reducción de la fracción de eyección, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, insuficiencia renal crónica, infarto al miocardio menor a 3 meses.
ASA IV	Paciente con enfermedad sistémica grave que es una amenaza constante para la vida	Enfermedad grave mal controlada o en etapa final, incapacitante, posible riesgo de muerte. Infarto al miocardio mayor a 3 meses, riesgo inminente de muerte.
ASA V	Paciente moribundo que no se espera que sobreviva en las siguientes 24 horas con o sin cirugía.	Ruptura de aneurisma abdominal o torácico, trauma masivo, hemorragia intracraneal.
ASA VI	Paciente declarado con muerte cerebral, cuyos órganos serán removidos para donación.	Isquemia intestinal o disfunción orgánica múltiple, donador de órganos.

Fuente: American Society of Anesthesiologists. ASA Physical Status Classification System. [Consultado 18 de marzo 2016] [On line] Available in: <http://www.aah.org/clinical/physicalstatus.html>

II.- ANTECEDENTES

Durante siglos, la intubación traqueal ha trascendido los sueños de los científicos para resolver situaciones angustiosas en el campo de la medicina. La historia comienza con la primera intubación laringotraqueal de la cual se tiene conocimiento fue hecha por el anatomista flamenco Andreas Vesalius el 1542 en un cordero y se describe en el libro "De Humani Corporis Fabrica" publicado por este autor en 1555.¹⁷

En 1880, William MacEwen, cirujano británico de esa época, intentaba encontrar un medio satisfactorio que permitiera respirar y anestésiar a un enfermo potencialmente hemorrágico en una operación de cavidad oral. Se puso a practicar el pasar tubos a la tráquea, primero en cadáveres y luego en vivos, con el intento de evitar la traqueotomía¹⁸

En las últimas décadas el 30% de los accidentes anestésicos son debido a problemas en la vía aérea. De ellos el 60% se produce por una ventilación inadecuada, el 20% por la dificultad o imposibilidad de intubación traqueal y el 20% restante por la intubación esofágica. Las consecuencias de estos acontecimientos son trascendentes, ya que el 75% de los casos terminan en daño cerebral por hipoxia y /o muerte.¹⁰

En la década de los 90, el Dr. Jon Jack Berall patentó el primer videolaringoscopio aprovechando los avances propios de las cámaras digitales del momento.² Desde entonces han ido surgiendo otros dispositivos que permiten la laringoscopia indirecta, como el Glidescope (2001), el Airtraq (del oftalmólogo español Pedro Acha, España, 2005.) u otros (Pentax AWS, C-MAC, Trueview, King Visión, etc.) hasta el moderno Totaltrack (de nuevo el español Pedro Acha), videolaringoscopio de última generación que permite también la ventilación.¹⁹

Uno de los fármacos para intubación en paciente despierto es: la dexmedetomidina fue introducida en la práctica clínica en diciembre de 1999 como un sedante intravenoso de corta duración para la sedación en las unidades de cuidados intensivos y, posteriormente, se le atribuyeron propiedades analgésicas, por lo que

varios estudios han investigado su uso como adyuvante analgésico sistémico, sobre todo en el perioperatorio temprano.⁵

En otras épocas, la sedación no solía asociarse con calma y relajación, sino con un estado de estupor e incluso, de anestesia. En la actualidad brinda un beneficio en anestesiología. La sedación puede aliviar la inquietud o la agitación del paciente, disminuyendo la ansiedad. Permite que el paciente colabore y cumpla mejor con las instrucciones del equipo tratante, con conocimiento sobre su estado subjetivo y expresión de sus necesidades a través de viva voz, con gesticulaciones o el movimiento de extremidades. Presenta adecuado perfil de seguridad para hipotensión y bradicardia, con disminución del uso de benzodiazepinas, propofol y otros sedantes.²⁰

Aunque el inicio de la sedación es más rápido con midazolam; con dexmedetomidina se logran menores puntajes de dolor, agitación, vómitos y temblores en el período postoperatorio inmediato; además, la tensión arterial media y la frecuencia cardíaca se mantuvieron más estables durante los períodos intra- y postoperatorios. El dolor tiene efectos psíquicos y físicos, como el temor, la ansiedad y los trastornos del sueño.²⁰ La dexmedetomidina en infusión ha mostrado un ahorro significativo en la necesidad de analgésicos opioides y antieméticos, disminuyendo, al parecer por este mismo mecanismo, el tiempo de estancia en la sala de recuperación y disminuyendo la tasa de infusión de propofol para la sedación, atenuando significativamente el dolor postoperatorio sin causar depresión respiratoria, inclusive en los pacientes con obesidad mórbida por lo general dura hasta 24 horas después de su aplicación. Esto constituye un gran beneficio, sobre todo en el manejo de los pacientes que consumen opioides de manera crónica (adictos o con dolor crónico), los cuales siempre han sido un desafío debido a su bajo umbral al dolor, tolerancia farmacológica por inducción enzimática y el riesgo de presentar un síndrome de abstinencia. La administración sistémica (pre-, intra- y postoperatoria) está asociada con una potenciación útil de ambos analgésicos sistémicos, en particular los opioides, y el bloqueo sensorial anestésico local en rutas neuroaxial y perineural.²⁰

En la cirugía cardíaca se observó reducción en la isquemia y mantenimiento del

doble producto cardíaco dentro de las metas, disminuyendo la probabilidad de infarto al miocardio y por ende aumento en la morbilidad.²¹

El síndrome de Klippel es una enfermedad que se caracteriza por la fusión congénita de vértebras cervicales, que condiciona una limitación y la inestabilidad cervical. En estos casos, la mejor opción es la intubación orotraqueal con fibrobroncoscopia con el paciente despierto. La dexmedetomidina es un agonista selectivo de los receptores α -2 adrenérgicos que producen sedación y ansiolisis en el nivel del locus ceruleus, sin provocar depresión respiratoria, y preservando la colaboración del paciente.²²

La neurocirugía con el paciente despierto, determina una serie de características y desafíos para el equipo anestésico tratante y la interacción con un equipo multidisciplinario (neurocirujanos, neuro-fisiólogos, anestesiólogos). Existen diferentes combinaciones de fármacos; siendo la dexmedetomidina una opción que mejora la satisfacción de los pacientes durante la etapa de despertar, así como las condiciones quirúrgicas con mínimas interferencia en la monitorización neurofisiológica.²³

Orozco y cols²⁴ expone dos casos clínicos (caso 1 paciente con diagnóstico de oligodendroglioma frontal izquierdo, caso 2 paciente con diagnóstico de cáncer de mama con metástasis cerebral única frontal) en los cuales era importante mantenerlos despiertos y cooperadores durante el abordaje neuroquirúrgico al área funcional; en la primera etapa se asegura la vía aérea con mascarilla laríngea y para las etapas restantes se optó por sedación-analgésia únicamente, finalizando la cirugía y el traslado a la terapia intensiva con paciente despierto. La técnica dormido-despierto-dormido se utiliza con éxito, pero no está exenta de complicaciones, tales como el fracaso al asegurar la vía aérea en la tercera etapa, por lo que en estos casos, se enfocaron en el confort del paciente en las dos etapas finales con ventilación espontánea, ambos casos se manejaron con opioide sufentanilo a dosis bajas, se mantuvo una tasa de concentración plasmática de 0.0002 $\mu\text{g/ml}$ para tener una analgesia agregada se realizó bloqueo de escalpe que se llevó a cabo con ropivacaína 0.75%, posteriormente se proporcionó una adecuada ansiolisis con el uso de dexmedetomidina a dosis de perfusión mínimas 0.2 $\mu\text{g/kg/h}$ durante el periodo despierto, lo cual aportó analgesia sin riesgo de

depresión respiratoria, estas condiciones permitieron el término del procedimiento quirúrgico con el paciente despierto.²⁴

En los últimos años, la literatura ha apoyado el uso de simulacros para la evacuación del hematoma, una técnica menos invasiva que la craneotomía. Se llevó a cabo un estudio en pacientes del área de la sala de operaciones del Hospital Militar. Se administró una dosis de dexmedetomidina a una dosis de 1.5 µg/kg, iv con un promedio de dosis total de 105 µg/kg. Al final de la administración, doce pacientes alcanzaron sedación moderada y seis pacientes sedaciones profundas. En los 18 pacientes la sedación permitió el bloqueo del nervio y el drenaje cerrado del hematoma con un promedio de presión de 98 mmHg, la frecuencia cardíaca es de 58 latidos por minuto, mientras que la frecuencia respiratoria se mantuvo en un promedio de 14 y la SaO₂ en 99%.²⁵

La aplicación de la craneotomía en el paciente despierto ha venido evolucionando continuamente. La clave del éxito de este procedimiento está en prestar atención a cada uno de los componentes, como son la selección cuidadosa del paciente, la preparación psicológica previa, la construcción de una relación sólida, garantizar la posición cómoda del paciente, una anestesia regional optima, la selección correcta de los agentes y de la técnica anestésica, la preparación y el manejo oportuno de las crisis, y la comunicación constante entre los miembros del equipo. Un perfecto control de la anestesia y la realización meticulosa de los procedimientos de mapeo son esenciales para lograr la mayor precisión con los resultados de la localización cerebral. La dexmedetomidina, un agonista α-2, ha adquirido popularidad para la craneotomía con el paciente despierto debido a sus propiedades analgésicas, a sus menores efectos desinhibitorios, y a sus efectos mínimos sobre la depresión respiratoria.²⁶ Tejada²⁷ refiere en su estudio que mantener la vía aérea permeable asegurando un intercambio de gases es una responsabilidad fundamental del anesthesiólogo. 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 anestésica. En este estudio se propuso un protocolo de estudio en el cual se otorgó sedación consciente con dexmedetomidina a dosis de impregnación de 1 µg/kg, Midazolam 30-50 µg/kg en bolo, Fentanilo 2-3 µg/kg en bolo, así como de

Lidocaína 2 mg/kg en bolo y lidocaína tópica en orofaringe, se realizó laringoscopia con dispositivo King Visión. 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, 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, concluyeron que es una técnica viable y factible, ofreciendo estabilidad hemodinámica y buenas condiciones para la intubación orotraqueal.²⁷

En este estudio de tipo observacional retrospectivo que incluyó a niños (<18 años) de un total de 77 niños con una edad media de 15 (4 a 84) meses, peso de 10 (5.7 a 20) kg y una duración de la UCI de 8 (5 a 14) días recibieron dexmedetomidina, con una tasa de mortalidad del 9%. Las indicaciones fueron: destete de la ventilación mecánica (32.5%), postoperatorio neuroquirúrgico (NCI) y cirugía de la vía aérea superior (VAS) (24.7%), ventilación no invasiva (13%), taquicardia refractaria (6.5%) y otras indicaciones (23.3%). No hubo diferencia entre la dosis inicial y máxima y la duración de la infusión. Hubo una disminución significativa en la presión arterial media y en la frecuencia cardiaca después de 6 horas de infusión de DEX en el grupo total; sin embargo, no hubo diferencias significativas entre los grupos al analizar la presión arterial media y la frecuencia cardiaca en 24 horas después del inicio de la infusión (P= 0.798 y 0.379, ANOVA de una vía, respectivamente). En seis pacientes (8%) se suspendió DEX por posibles efectos secundarios.²⁸

La anestesia regional acompañada de sedación consciente, ofrece ventajas para el manejo de pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica, disminuyendo requerimientos de benzodiacepinas, opioides, hipnóticos, halogenados y relajantes neuromusculares, presentándose menos incidencia de náuseas y vomito postoperatoria o relajación residual, se utilizó dexmedetomidina a 7 pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica, se observó que solo un paciente de los 7 requirió apoyo para contrarrestar la hipotensión, 6 de los 7 presentaron calidad de extubación excelente, mientras que 1 paciente presentó extubación buena. El 100% de los pacientes registraron escala visual análoga de 0. La escala de Ramsay registrada reportó sedación superficial. Ningún paciente requirió cambio de técnica

y 5 de ellos 7 pacientes volverían a someterse al mismo procedimiento anestésico. Concluyeron que es una técnica factible, ofreciendo estabilidad hemodinámica, excelentes condiciones de extubación y analgesia postoperatoria temprana efectiva.²⁹

Se realizó una revisión narrativa de la literatura acerca de las indicaciones del uso del videolaringoscopio en diferentes escenarios clínicos. Se encontraron situaciones específicas en las que el laringoscopio cobra importancia, tales como la intubación difícil predicha mediante escalas de valoración de vía aérea, pacientes con obesidad mórbida, pacientes en unidad de cuidados intensivos, aquellos con indicación de inmovilización cervical y como rescate en intubaciones fallidas con laringoscopia directa. La literatura también muestra una alta tasa de éxito cuando son utilizados por personal con poca experiencia en el manejo de la vía aérea.³⁰

Las guías de práctica clínica recientes recomiendan los videolaringoscopios como una alternativa a la laringoscopia directa en el primer plan de manejo en el contexto de la vía aérea difícil no anticipada.^{31,32} en el ámbito del aprendizaje práctico, el dispositivo King visión permitió una intubación al primer intento con estabilización cervical en un paciente pediátrico con síndrome de Morquio, el cual se caracteriza por manifestaciones clínicas, que condicionarían una vía aérea difícil que puede predisponer a complicaciones neurológicas derivadas tanto en hipoxemia, encefalopatía isquémica, como de la manipulación en la vía aérea y cuadriplejía.³³

El uso de los videolaringoscopios en diferentes estudios, como lo sugieren Khubar, Al Ghanmudi y cols,³⁴ provee una visión completa, la curva de aprendizaje con la visión King y en general con los video laringoscopios, es más corta, sin embargo, no siempre se cuenta con este recurso tecnológico Khubar y cols encontró tiempos de intubación con el King Visión de hasta 180 segundos,³⁴ mientras que Huitrón y cols³⁵ mostraron una media de tiempo de Visión King de 16 ± 4.1 . Mientras que en estudios previos con Akihsa, Maruya y cols.³⁶ El tiempo de intubación con el dispositivo King Visión con la pala con cala de trabajo fue de 20.5 segundos, en personal sin entrenamiento previo y lo más importante, utilizando maniqués. Huitrón y cols³⁵ reportó un porcentaje de Cormack grado I utilizando el King Visión (43.3%)

comparado con pacientes en los cuales se utilizó el videolaringoscopio Vivid Trac con 36.6%.

Un metaanálisis de estudios controlados aleatorizados compara, la laringoscopia video asistida con laringoscopia directa en pacientes con vía aérea difícil predicha o simulada, y reportan mejoría en la vista laríngea, alto índice de éxito en la intubación e intubación al primer intento y menor necesidad de maniobras de optimización con laringoscopia video asistida.^{37,38}

El laringoscopio de video King Visión es un dispositivo relativamente nuevo que se ha incorporado a nuestra práctica quirúrgica diaria, unidad de cuidados intensivos y áreas remotas, es efectivo en la mayoría de los pacientes adultos y se puede usar con una abertura bucal de al menos 13 mm, incluso es un dispositivo que aún tiene que mostrar resultados en el manejo de ambas vías respiratorias convencionales y de las vías respiratorias difíciles en la práctica habitual.³⁹

La intubación fallida o difícil se asocia con complicaciones incluido un mayor riesgo de hipertensión, desaturación, ingresos inesperados en la unidad de cuidados intensivos y muerte.⁴⁰ Estas dificultades durante la intubación de rutina ocurren en 1 a 6% de los casos y la intubación fallida en 0.1 a 0.3% de los casos.⁴¹ Los estudios sugieren que el uso de un videolaringoscopio mejora la vista de la laringe durante la laringoscopia y, por lo tanto, los videolaringoscopios brinda posibilidad de una intubación más exitosas para pacientes en los que la laringoscopia directa es difícil.^{42,}

43

III.- JUSTIFICACIÓN

La intubación traqueal es uno de los procedimientos que se realizan frecuentemente en la práctica clínica de cualquiera de las especialidades, por lo tanto, es sumamente importante el conocimiento del adecuado procedimiento como parte de la formación del médico, pero aún más importante para el experto en la vía aérea, el anesthesiólogo. Es común que surjan dificultades con la intubación, y se han diseñado laringoscopios alternativos que emplean tecnología digital o de fibras ópticas para mejorar la visibilidad, la laringoscopia requiere de sedación para lo cual existen muchos medicamentos, incluido el fentanilo, el remifentanilo, el midazolam y el Propofol, sin embargo, estos medicamentos pueden causar paro respiratorio, pérdida del control de las vías respiratorias o reducción de la función cardiovascular, la dexmedetomidina puede causar sedación, ansiolisis, reducción de analgésicos, reducción en la secreción salival y depresión respiratoria mínima, lo cual es beneficioso para el paciente. Su uso en pacientes despierto le permite tolerar el procedimiento mientras que se mantiene una adecuada función cardiopulmonar y la habilidad de responder de forma adecuada a órdenes verbales y/o estímulos táctiles.

Por ello los anesthesiólogos debemos aprender técnicas de intubación alternativas y desarrollar protocolos y algunos algoritmos diagnósticos y terapéuticos.

En el Hospital General de Pachuca no se utiliza los videolaringoscopios para intubación endotraqueal ya que se trata de un motivo económico, sin embargo el manejo de la vía aérea dentro de la práctica clínica depende de la situación clínica y del entorno, donde el mantenimiento del intercambio gaseoso del paciente es la prioridad, el anesthesiólogo debe conseguir un intento óptimo de laringoscopia tan pronto como sea posible y si es necesario pasar a un plan alternativo rápidamente sin poner en peligro la vida del paciente. El uso del video laringoscopio King visión mejora la seguridad del paciente y tiene una tasa de éxito más alta en el manejo de la vía aérea aunado a esto el uso de la dexmedetomidina la cual ha demostrado presentar menor riesgo de complicaciones hemodinámicas, por lo que este trabajo pretende identificar este método como el más adecuado en el momento de la intubación.

IV.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

En la actualidad la vía aérea difícil constituye un continuo desafío para el anestesiólogo y su tratamiento es una de las tareas de mayor exigencia al representar un riesgo vital. En las últimas décadas se han desarrollado múltiples dispositivos para el manejo de la vía aérea difícil, entre los cuales se encuentran laringoscopios con diferentes tipos de hojas retractiles, prismas en la punta de la hoja y estiletes luminosos entre otros. A medida que los laringoscopios se introducen en la práctica clínica, los anestesiólogos se han visto en la necesidad de desarrollar habilidades para realizar la intubación mediante dispositivos indirectos, a tal grado que bien podrían convertir su uso en algo convencional y no sólo para resolver un caso de vía aérea difícil. Los Laringoscopios indirectos permiten aprender de forma sencilla las técnicas de manejo de la vía aérea al visualizar de forma sencilla la glotis sin necesidad de obtener una línea de visión directa, ya que proporcionan una mejor visión glótica y mejores tasas de éxito de intubación. Hay estudios que afirman que con los videolaringoscopios se logra intubar entre el 94 y el 99% de los pacientes que no se pudieron intubar por laringoscopia convencional. En nuestro caso, utilizamos el videolaringoscopio King Visión[©], que es uno de los últimos videolaringoscopios en el mercado, así como la dexmedetomidina la cual 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. La dexmedetomidina está surgiendo hoy en día como un medicamento para un gran rango de situaciones clínicas con buen índice de eficacia y seguridad. Dentro de estas situaciones clínicas, encontramos la utilización de la dexmedetomidina para sedación en intubación con el paciente despierto, pues induce una sedación consiente con un paciente tranquilo, colaborador y con respiración espontanea sin el riesgo de bronco aspiración y sin secreciones abundantes. De aquí surge la pregunta:

IV. 1 Pregunta de investigación: ¿La intubación endotraqueal utilizando el laringoscopio King Visión y la dexmedetomidina en el paciente despierto presenta menor riesgo de complicaciones y efectos adversos?

IV.2.-OBJETIVOS:

OBJETIVO GENERAL:

Evaluar la intubación endotraqueal con el uso del laringoscopio King Visión y dexmedetomidina en el paciente despierto.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- 1.- Determinar el tiempo de intubación endotraqueal con el laringoscopio King visión y dexmedetomidina en el paciente despierto.
- 2.- Establecer el número de intentos de intubación endotraqueal utilizando el laringoscopio King visión y la dexmedetomidina en el paciente despierto
- 4.- Evaluar la respuesta hemodinámica (presión arterial sistólica, diastólica y media, frecuencia cardiaca) con el uso de la dexmedetomidina a la intubación orotraqueal.
- 5.- Identificar eventos secundarios y adversos en pacientes sometidos a anestesia general utilizando premeditación de dexmedetomidina.

IV.3.-HIPÓTESIS:

La intubación endotraqueal en paciente despierto se puede realizar solo con dexmedetomidina y con laringoscopia indirecta con King Visión, sin utilizar otro anestésico u otro dispositivo, disminuyendo la respuesta hemodinámica al procedimiento y facilitando la intubación al menor número de intentos, así como la reducción de eventos secundarios y adversos.

V.- MATERIAL Y MÉTODOS

V.1.- Diseño de estudio:

Longitudinal y descriptivo

V.2.- ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA INFORMACIÓN:

La información fue analizada utilizando el Paquete Estadístico Stata. Se exploraron los datos de la siguiente manera:

Análisis univariado.

Cada variable se estudiará con análisis descriptivo, a través de tablas que proporcionaron datos de N (%) en el caso de variables nominales, y en el caso de variables escalares con datos de media aritmética y desviación estándar.

Los resultados se presentarán utilizando tablas, gráficas y cuadros.

Se realizaron medidas de tendencia central, así como de las proporciones.

V.3.- UBICACIÓN ESPACIO- TEMPORAL.

V.3.1.- Lugar: La investigación se llevó a cabo en el área de quirófano del Hospital General de Pachuca.

V.3.2.- Tiempo: El protocolo se llevó a cabo durante el periodo de octubre a diciembre del 2018.

V.3.3.- Persona: Todo el paciente que requiera intervención quirúrgica y manejo avanzado de la vía aérea.

V.4.- SELECCIÓN DE LA POBLACIÓN EN ESTUDIO.

V.4.1.- Criterios de inclusión:

- Paciente con estado físico ASA I,II,III
- Paciente de sexo indistinto.
- Edad mayor a los 20 años (mayores de edad).
- Paciente con peso mayor a 40 kg.
- Paciente programado o de urgencia para procedimiento quirúrgico.
- Pacientes que requieran procedimiento bajo anestesia general.
- Paciente que cuente protocolo completo prequirúrgico.
- Paciente que firme el consentimiento informado y que acepte participar en el estudio.

V.4.2.- Criterios de exclusión:

- Pacientes con padecimientos psiquiátricos.
- Paciente con fracturas de maxilares.
- Pacientes con vía aérea difícil predecible (historia de síndrome de apnea e hipopnea obstructivas del sueño, deterioro de la reserva pulmonar funcional, apertura oral reducida (retrognatia, macroglosia, obesidad mórbida, distancia tiromentonana, circunferencia del cuello y dificultad para extensión cervical).

V.4.3.- Criterios de eliminación:

- Pacientes en quienes se tengan que cambiar la técnica anestésica.
- Pacientes no cooperadores.

V.5.- DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA Y MUESTREO

V.5.1.- Tamaño de la muestra:

Se calculó el tamaño de muestra desconociendo el tamaño de la población:

La fórmula para calcular el tamaño de muestra cuando se desconoce el tamaño de la población es la siguiente:

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

En donde:

Z = nivel de confianza= 1.92² (ya que la seguridad es de 95%)

P = probabilidad de éxito, o proporción esperada (se desconoce por lo que se utilizara 5%=0.05)

Q = probabilidad de fracaso =1 – p (en este caso 1 – 0.05 = 0.95)

D = precisión (error máximo admisible en términos de proporción) en este caso deseamos un 5%

La muestra mínima necesaria es de 73 pacientes

V.5.2.- Muestreo:

El muestreo será no probabilístico por conveniencia hasta completar la muestra.

VI.- ASPECTOS ÉTICOS

El estudio fue factible para realizarse en el Hospital General de Pachuca por contar con los recursos humanos necesarios, área de quirófanos central, equipos básicos de reanimación, fármacos empleados en la investigación, así como numerosos procedimientos quirúrgicos.

ARTICULO 17 REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE SALUD EN MATERIA DE INVESTIGACIÓN PARA LA SALUD

Se considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio. Para identificar a los pacientes en las bases de datos se utilizará su número de expediente y se realizará revisión clínica al paciente.

El acceso a la información solo la tendrán los investigadores con base al reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, publicada en el Diario Oficial de la Federación, capítulo 1, artículo 17, fracción primera. Se califica el procedimiento a realizar en esta investigación con riesgo mayor que el mínimo. Respetando los artículos 13, 14, 15 y 16 así como sus fracciones.

En esta investigación la probabilidad de afectar al sujeto es significativa, dentro de estas investigaciones están consideradas las siguientes: Estudios radiológicos y con microondas, ensayos con los medicamentos y modalidades que se definen en el artículo 65 de este Reglamento, ensayos con nuevos dispositivos, estudios que incluyan procedimientos quirúrgicos, extracción de sangre 2% del volumen circulante en neonatos, amniocentesis y otras técnicas invasoras o procedimientos mayores, los que empleen métodos aleatorios de asignación a esquemas terapéuticos y los que tengan control con placebos, entre otros.

VII.- RECURSOS HUMANOS, FÍSICOS Y FINANCIEROS

Humanos

-Investigador: M.C. Laura Angélica Alonso Martínez Médico Residente de Tercer Año de la especialidad de Anestesiología.

-Asesor de Tesis: Dr. Erwin Simón Muñoz Médico de contrato de la especialidad de Anestesiología y subespecialista en terapia intensiva.

-Participantes de la investigación.

Físicos

-Unidad de quirófano del Hospital General de Pachuca, Hidalgo.

-Monitor con electrocardiograma, baumanómetro y oximetría de pulso. (\$15 000.00 pesos)

-Estetoscopio. (\$ 50.00 pesos)

-Computadora personal. (\$ 7 000. 00 pesos)

-1 frasco ampula de dexmedetomidina 200mcg/2ml. (\$ 3500.00 pesos)

-1 Punzocat no. 16. (\$21.00 pesos)

-1 venoclisis. (\$12.00 pesos)

-1 solución salina al 0.9% de 50 ml. (\$11.50pesos9

-1 jeringa estéril de 10 ml (\$10.00 pesos)

-1 bomba de infusión. (\$ 11,00.00 pesos)

-Video laringoscopio King Visión. (\$ 35,000.00 pesos)

-Tuvo endotraqueal tipo Murphy. (\$37.00 pesos)

- Hojas de recolección de datos. (\$ 0.50 pesos)

- Consentimientos informados impresos. (\$ 0.50 pesos)

-Bolígrafos. (\$10. 00 pesos)

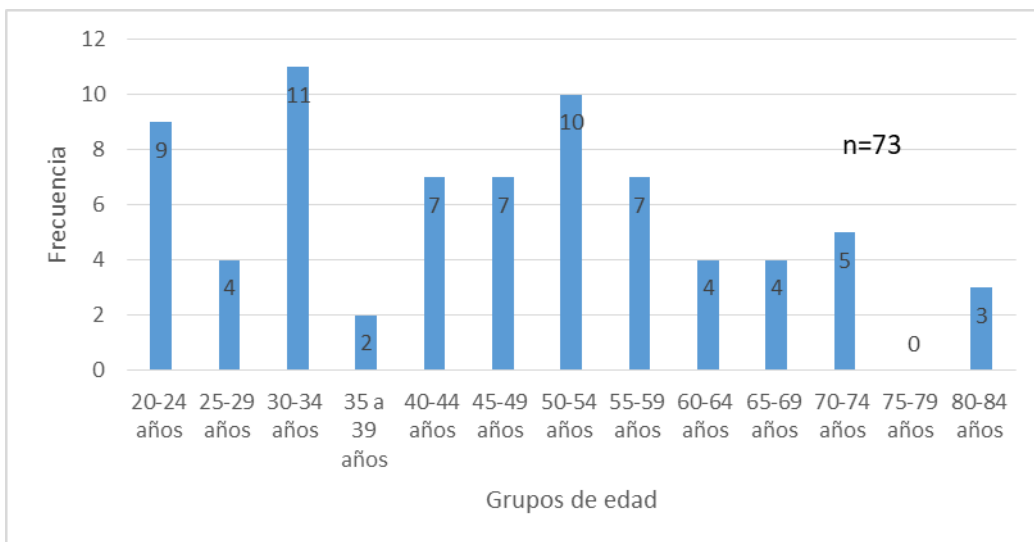
Costo por pacientes \$3 ,545.00 pesos

Costo total de la investigación \$315,937 .00 pesos

El videolaringoscopio y la dexmedetomidina, así como los recursos de papelería serán cubiertos por el investigador principal.

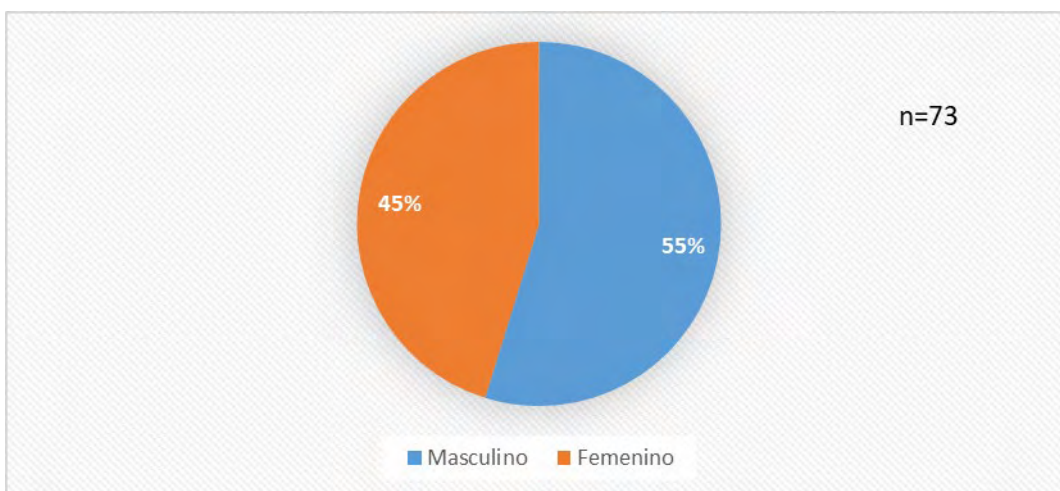
VIII.- RESULTADOS

Gráfica No. 1 Grupos de edad en pacientes intubados con “King Visión” y dexmedetomidina en el área de quirófano del Hospital General de Pachuca, durante el periodo de octubre a diciembre del 2018



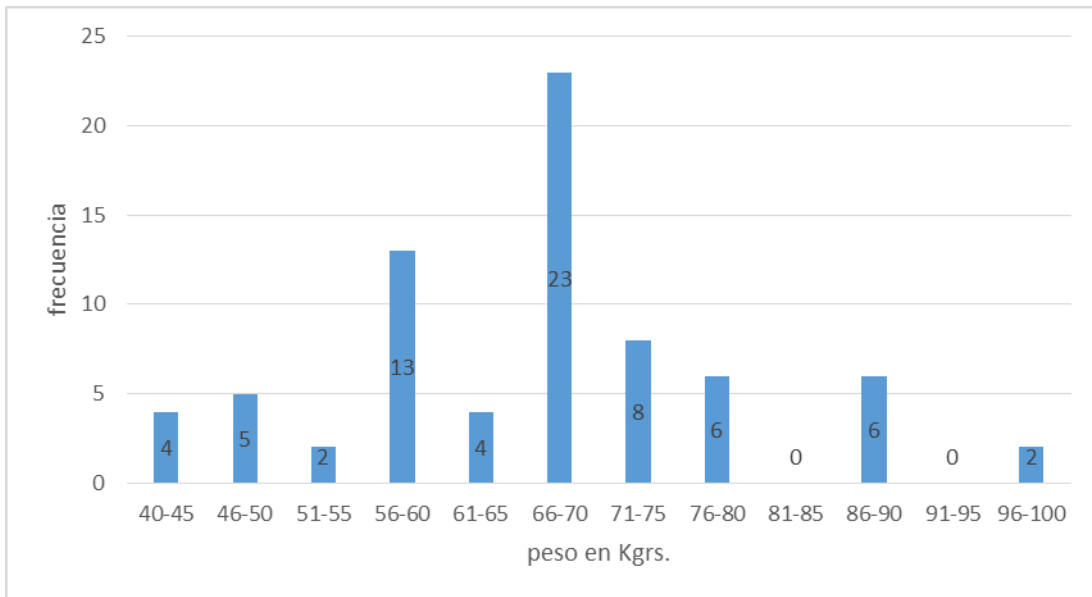
Fuente: Encuestas del estudio

Gráfica No. 2 Sexo de pacientes intubados con “King Visión” y dexmedetomidina en paciente despierto en el área de quirófano del Hospital General de Pachuca, durante el periodo de octubre a diciembre del 2018



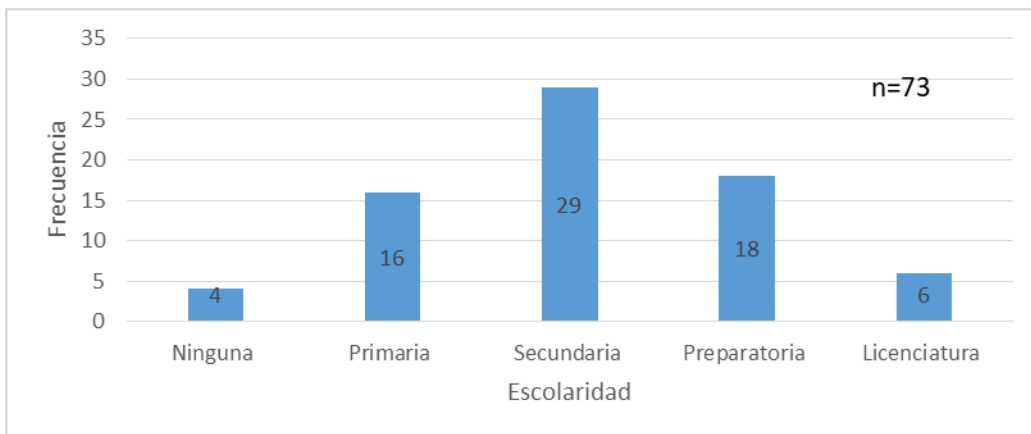
Fuente: Encuestas del estudio

Gráfica No. 3 peso de los pacientes intubados con “King Visión” y dexmedetomidina en paciente despierto en el área de quirófano del Hospital General de Pachuca, durante el periodo de octubre a diciembre del 2018



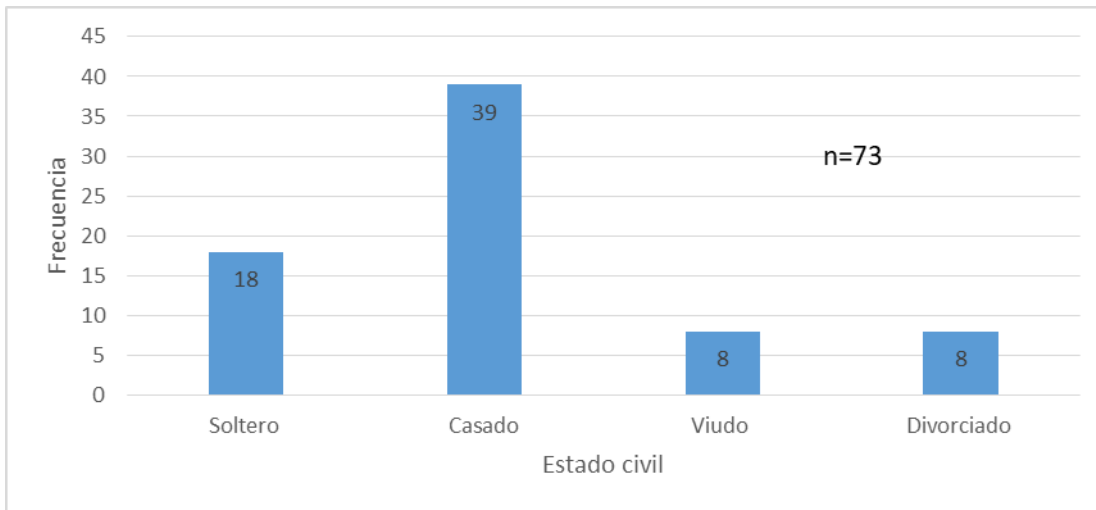
Fuente: Encuestas del estudio

Gráfica No 4 Escolaridad de pacientes intubados con “King Visión” y dexmedetomidina en paciente despierto en el área de quirófano del Hospital General de Pachuca, durante el periodo de octubre a diciembre del 2018



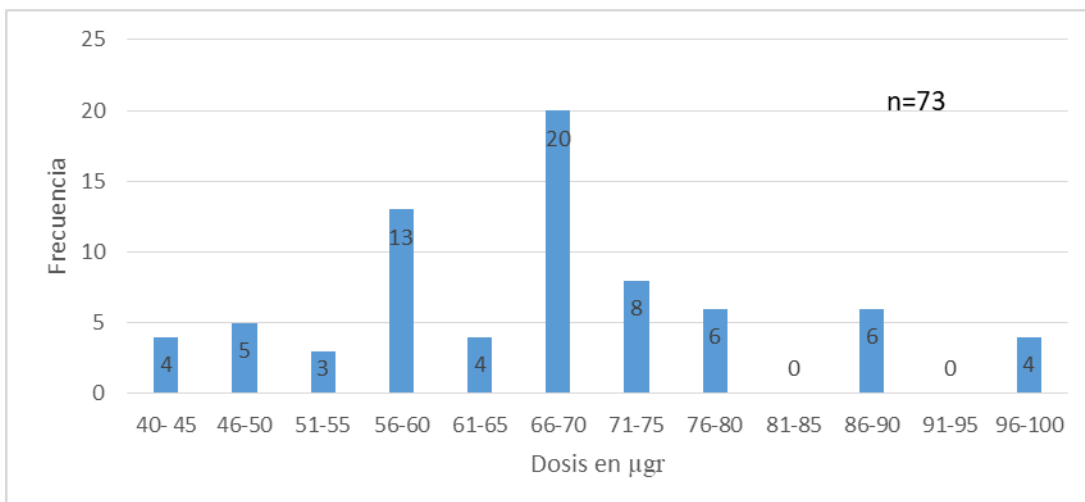
Fuente: Encuestas del estudio

Gráfica No. 5 Estado civil de pacientes intubados con “King Visión” y dexmedetomidina en paciente despierto en el área de quirófano del Hospital General de Pachuca, durante el periodo de octubre a diciembre del 2018



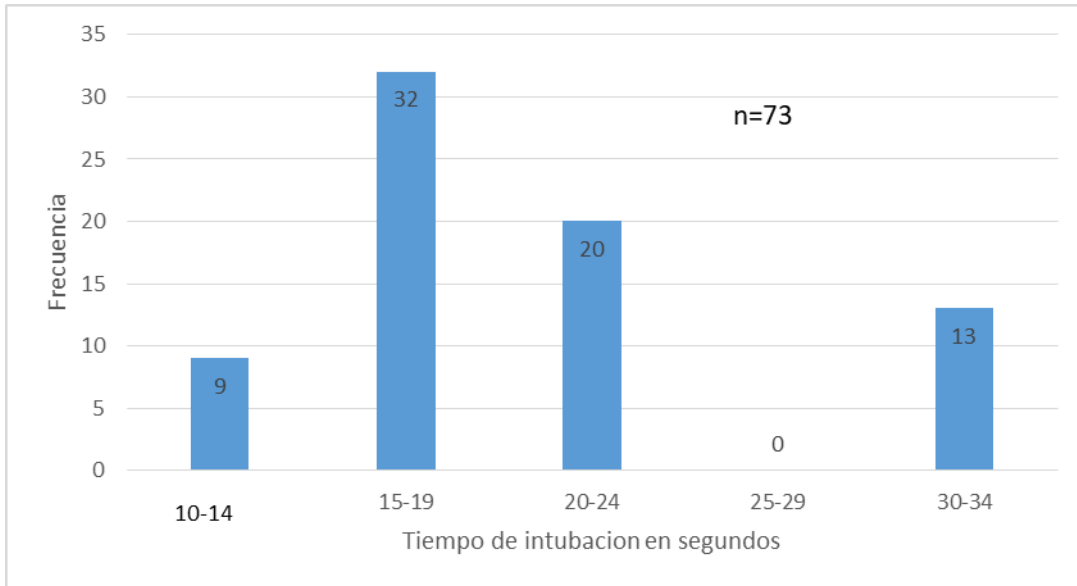
Fuente: Encuestas del estudio

Gráfica No. 6 dosis de dexmedetomidina en pacientes intubados con “King Visión” en el área de quirófano del Hospital General de Pachuca, durante el periodo de octubre a diciembre del 2018



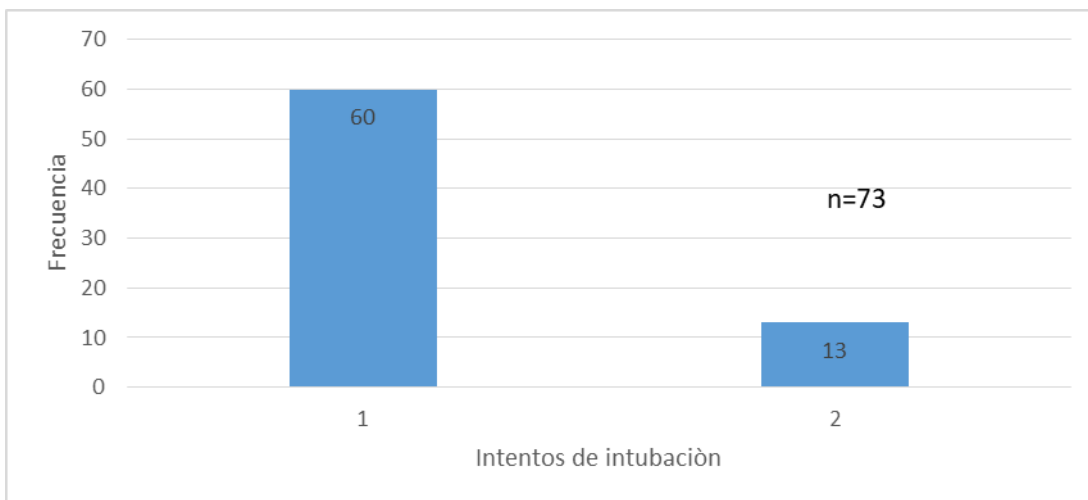
Fuente: Encuestas del estudio

Gráfica No. 7 Tiempo de intubación en pacientes despiertos en el área de quirófano del Hospital General de Pachuca, durante el periodo de octubre a diciembre del 2018



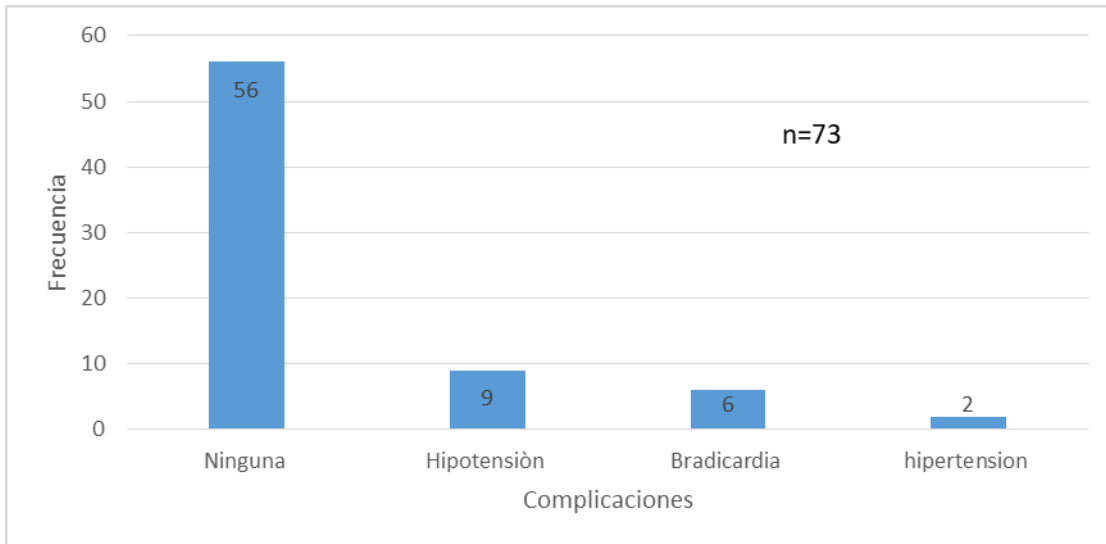
Fuente: Encuestas del estudio

Gráfica No. 8 Intentos de intubación en paciente despierto en el área de quirófano del Hospital General de Pachuca, durante el periodo de octubre a diciembre del 2018



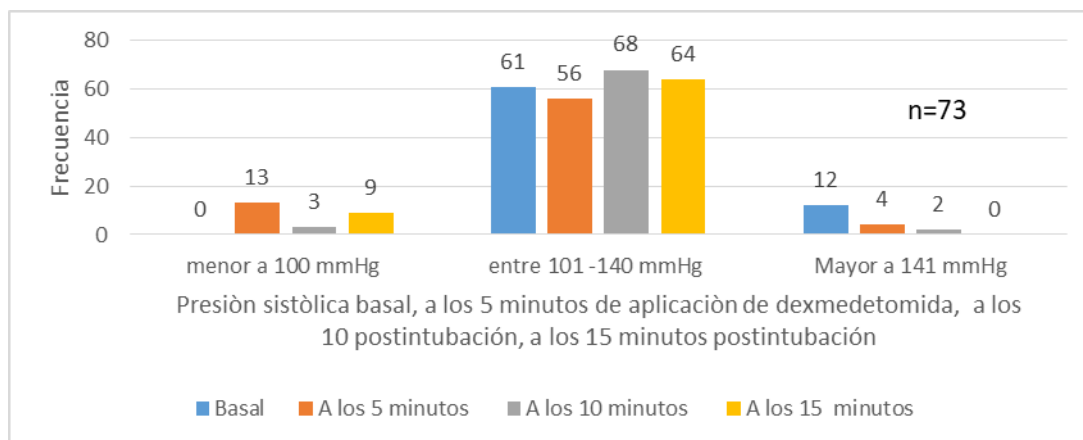
Fuente: Encuestas del estudio

Gráfica No. 9 Complicaciones en pacientes intubados con “King Visión” y dexmedetomidina en paciente despierto en el área de quirófano del Hospital General de Pachuca, durante el periodo de octubre a diciembre del 2018



Fuente: Encuestas del estudio

Gráfica No. 10 Presión sistólica basal, a los 5 minutos posteriores a la aplicación de dexmedetomidina a los 10 minutos y 15 minutos posterior a la intubación en paciente despierto en el área de quirófano del Hospital General de Pachuca, durante el periodo octubre a diciembre del 2018

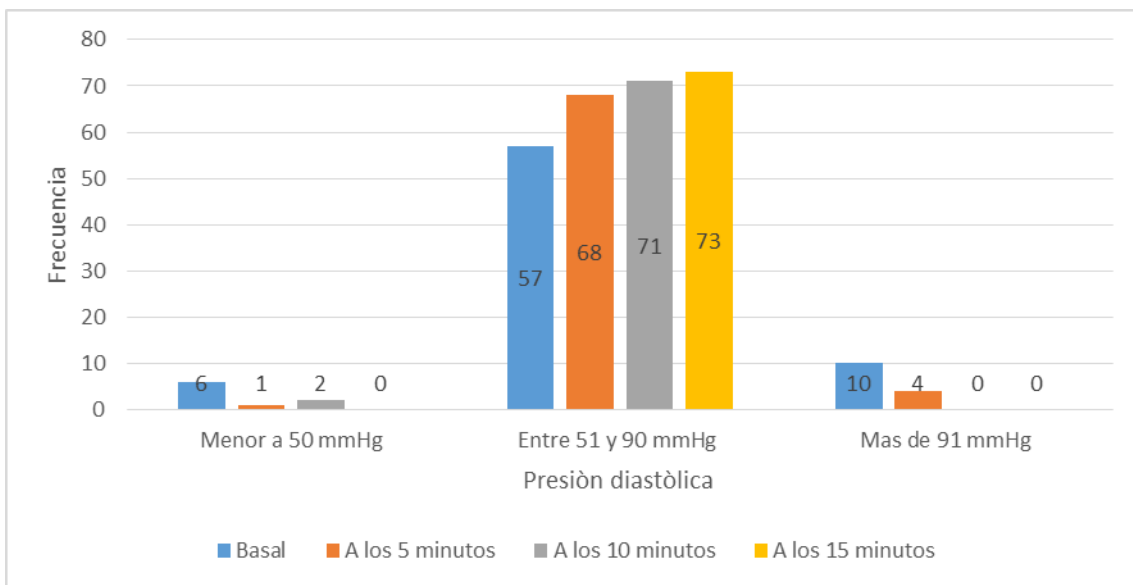


Fuente: Encuestas del estudio

El porcentaje de pacientes con presión sistólica basal menor a 100mmHg fue de 0%, a los 5 minutos 17.8%, a los 10 minutos 4.1% a los 15 minutos 12.3%, presión sistólica entre 101 y 140 mmHg: basal

83.56 %, a los 5 minutos 76.1%, a los 10 minutos 93.1%, a los 15 minutos el 87.6%, presión sistólica de más de 141 mmHg, basal el 16.4%, a los 5 minutos 5.4%, a los 10 minutos 2.7% y a los 15 minutos 0%.

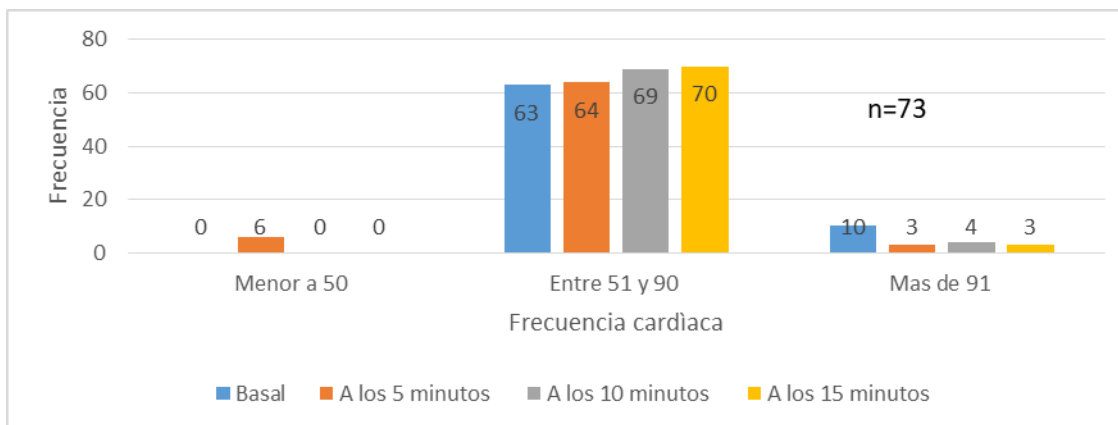
Gráfica No. 11 Presión diastólica basal, a los 5 minutos posteriores a la aplicación de dexmedetomidina a los 10 minutos y 15 minutos posterior a la intubación en paciente despierto en el área de quirófano del Hospital General de Pachuca, durante el periodo de octubre a diciembre del 2018



Fuente: Encuestas del estudio

El porcentaje de pacientes con presión diastólica basal menor a 50mmHg fue de 8.2%, a los 5 minutos 1.3%, a los 10 minutos 2.7% a los 15 minutos 0%, presión diastólica entre 51 y 90 mmHg basal 78 %, a los 5 minutos 93%, a los 10 minutos 97.2%, a los 15 minutos el 100%, presión diastólica de más de 91 mmHg, basal el 13.6%, a los 5 minutos 5.5%, a los 10 y 15 minutos no se presentó en ningún paciente

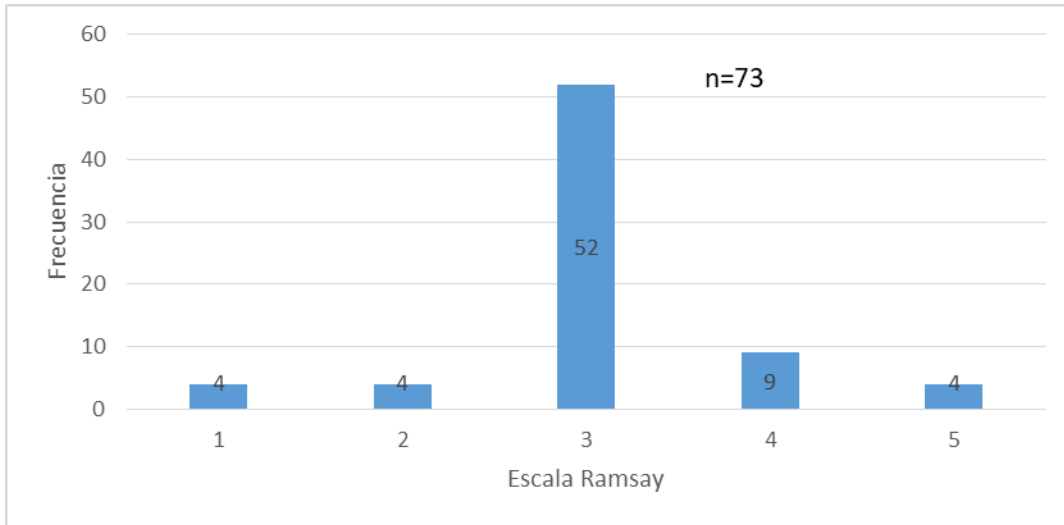
Gráfica No. 12 Frecuencia cardiaca a los 5 minutos posteriores a la aplicación de dexmedetomidina a los 10 minutos y 15 minutos posterior a la intubación en paciente despierto en el área de quirófano del Hospital General de Pachuca, durante el periodo de octubre a diciembre del 2018



Fuente: Encuestas del estudio

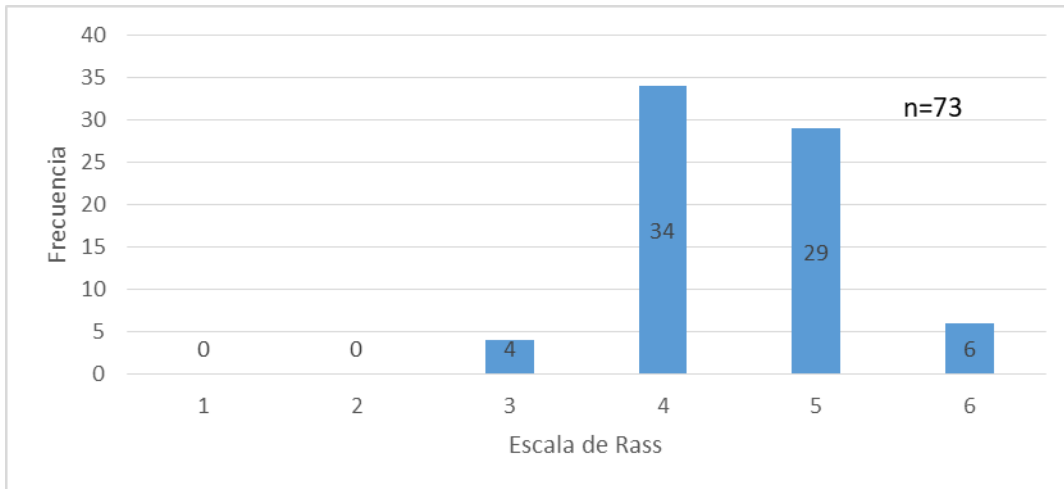
El porcentaje de pacientes con frecuencia cardiaca menor a 50 lpm fue de 6.8% a los 5 minutos; frecuencia cardiaca entre 51 y 90 lpm basal 86.3 %, a los 5 minutos 87.6%, a los 10 minutos 94.5%, a los 15 minutos el 95.8%, frecuencia cardiaca más de 91 lpm : basal el 13.6%, a los 5 minutos y 15 min 4.1% y a los 10 minutos 5.4% .

Gráfica No. 13 Escala de Ramsay a los 15 minutos posterior a la intubación con King Visión y dexmedetomidina en paciente despierto en el área de quirófano del Hospital General de Pachuca, durante el periodo de octubre a diciembre del 2018



Fuente: Encuestas del estudio

Gráfica No. 14 Escala de Rass a los 15 minutos posterior a la intubación con King Visión y dexmedetomidina, paciente despierto en el área de quirófano del Hospital General de Pachuca, durante el periodo de octubre a diciembre del 2018



Fuente: Encuestas del estudio

IX.- DISCUSION

Se evaluaron a 73 pacientes en el área de quirófano del Hospital General de Pachuca a los cuales se les administro dexmedetomidina y se realizó la intubación endotraqueal con King Visión, Los grupos de edad más grande se encontró entre los 20 y 24 años con 9 pacientes (12.3%), el de 30-34 años con 11 pacientes (15%) y los de 50 a 54 años con 10 pacientes (13.6%), predominó el sexo masculino con 40 pacientes (54.7%) vs 33 pacientes (45.3%) del sexo femenino, 29 pacientes (39.7%) habían estudiado hasta la secundaria y 18 pacientes (24.6%) la preparatoria el resto de los pacientes la primaria y licenciatura así como pacientes que no habían tenido educación, el estado civil de los pacientes 39 (53.4%) de ellos se encontraban casados. La intubación endotraqueal con el paciente despierto es la técnica de elección en la que la vía aérea difícil, ya que la preservación del tono muscular mantiene la permeabilidad de la vía aérea y facilita la identificación de las estructuras anatómicas.¹⁰ En relación al tiempo de intubación Khubar y cols³⁴ reportaron un tiempo de intubación con el King visión de 180 segundos, mientras que Huitrón y cols mostraron una media de $16 \pm 4.1.$, estudios previos de Akihsa Maruya y cols fue de 20.5 segundo, los tiempos que observamos fue de 18.3 segundos, con un valor mínimo de 10 segundos y un máximo de 35 segundos, lo cual concuerda con la literatura, los intentos de intubación en 60 pacientes (82%) que se realizaron la intubación en un solo intento y en 13 pacientes (18%) se realizó en el segundo intento, con lo que comprueba lo demostrado por Tejada²⁷ quien refiere que la intubación endotraqueal con King visión y dexmedetomidina es una técnica viable y factible, con estabilidad hemodinámica y buenas condiciones para la intubación. La administración de dexmedetomidina produce un ascenso inicial de la presión arterial debido al estímulo de los receptores α -2 postsinápticos de localización vascular periférica, siendo el descenso de frecuencia cardiaca reflejo debido a la estimulación de los barorreceptores por depresión simpática de origen central, manteniendo el tono vagal sin oposición. La hipotensión que sigue a la hipertensión inicial es atribuida a su acción vascular periférica, incluyendo una estimulación de los receptores α -2 y

supresión de la descarga de los nervios simpáticos. ¹⁴ observamos que 5 minutos posterior a la administración de dexmedetomidina 5 pacientes (6.8%) disminuyó la presión arterial sistólica por debajo de 100mmHg, a los 10 minutos 3 pacientes presentaban presión sistólica por debajo de 100mmHg y a los 15 minutos 9 pacientes (12.3%) continuaban con presión sistólica por debajo de 100mmHg pero sin requerir de manejo médico, la frecuencia cardiaca disminuyó a 50 latidos por minuto en 6 pacientes (8.2%) a los 5 minutos, a los 10 minutos y 15 minutos no se observó en ningún paciente, la dexmedetomidina mantiene más estable la tensión arterial y la frecuencia cardiaca comparada con el midazolam²⁰ así como ha demostrado un ahorro significativo en la necesidad de analgésico opioides y antieméticos.²¹ Antes la sedación no solía asociarse con calma y relajación, sino con un estado de estupor e incluso, de agitación. En la actualidad brinda un beneficio en anestesiología. La sedación puede aliviar la inquietud o la agitación del paciente, disminuyendo la ansiedad. Permite que el paciente colabore y cumpla mejor con las instrucciones del equipo tratante, con conocimiento sobre su estado subjetivo y expresión de sus necesidades a través de viva voz.²⁰ la dexmedetomidina produce sedación y ansiolisis, sin provocar depresión respiratoria, y preservando la colaboración del paciente, a este respecto observamos que 52 pacientes (71.2%) se encontraron somnolientos, con respuesta a estímulos verbales normales (escala de Ramsay) y 63 pacientes (86%) se encontraron calmados, alertas y somnolientos (escala de RASS) , los estudios revisados sugieren que el uso de videolaringoscopia y el uso de dexmedetomidina brindan posibilidad de una intubación más exitosa y menor incidencia de complicaciones^{42,43}.

X.- CONCLUSIONES

- 1.- El tiempo de intubación con el videolaringoscopio King Visión menor a 25 segundos se realizó en 62 pacientes, dando un promedio de 82.1% del total, un valor bastante considerable para una intubación de acuerdo como lo menciona la guía de la Sociedad de Vía Aérea Difícil (DAS), ya que no debe sobrepasar los 30 segundos sin aporte ventilatorio en un paciente.
- 2.- La intubación endotraqueal se realizó al primer intento en 60 pacientes, un promedio de 82.1 % y al segundo intento en 13 pacientes, un promedio de 17.9% , logrando menos de 3 laringoscopias como lo marcan las guías de la sociedad Americana de Anestesiología (ASA) para prevenir complicaciones como la hipoxia o edema laríngeo.
- 4.- Las complicaciones que se observaron fueron hipotensión 12.3% a los 15 minutos, bradicardia en 8.2 % a los 15 minutos e hipertensión en 2.7% a los 15 minutos, los cuales no requirieron manejo médico siendo que son efectos secundarios esperados por el uso de la dexmedetomidina; y el 76% de los pacientes no presentaron ningún evento adverso durante la investigación.

XI.- RECOMENDACIONES

Se recomienda manejo con protocolos basados en estudios previos con el fin de mejorar la atención médica y quirúrgica en pacientes con manejo de la vía aérea, disminuyendo así la presencia de complicaciones y efectos adversos que la intubación endotraqueal puede llegar causar. El uso del videolaringoscopio King visión brinda al anestesiólogo o al personal médico que lo utilice mayor seguridad y facilidad comparado con otros dispositivos y técnicas en el abordaje de la vía aérea, las ventajas por esta nueva era de dispositivos video asistidos, permiten que los médicos aseguren un adecuado aporte de oxígeno, una vía aérea con menor dificultad de invadir, sin ser expertos en la práctica y disminuyendo las complicaciones que implica. Además el uso de fármacos como la dexmedetomidina nos permite realizar la laringoscopia en paciente despierto disminuyendo el riesgo de hipoxia y causando efectos benéficos en otros órganos.

XII.- Anexos

Anexo 1



Intubación endotraqueal con “King Visión” en paciente despierto con dexmedetomidina en el área de quirófano



Cédula de recolección de datos

Instructivo: Llena el espacio de la respuesta que corresponda

Datos sociodemográficos				
Edad _____ años	Escolaridad		Ocupación	
	1.- Analfabeta	()	1.- Desempleado	()
	2.- Primaria	()	2.- Empleado	()
	3.- Secundaria	()	3.- Hogar	()
	4.- Preparatoria	()	4.- Estudiante	()
	5.- licenciatura	()	5.- Obrero	()
	6.- Postgrado	()	6.- Otros	()
Sexo		Estado civil		
1.- Femenino	()	1.- Soltero/a	()	
2.- Masculino	()	2.- Casado/a	()	
		3.- Viudo/a	()	
		4.- Divorciado/a	()	
Peso Kgrs	Dosis de Dexmedetomidina (1 µg/kg/hora)			

		Dosis total _____ μ g/kg/hora
Escala de Ramsay		
1.- Con ansiedad 2.- Cooperador, orientado y tranquilo 3.- Somnoliento. Responde a estímulos verbales normales 4.- Respuesta rápida a ruidos fuertes o a la percusión leve en el entrecejo 5.- Respuesta perezosa a ruidos fuertes o a la percusión leve en el entrecejo 6.- Ausencia de respuesta a ruidos fuertes o a la percusión leve en el entrecejo		
Resultado de la escala de Ramsay ()		
Escala de Rass		
1.- Combativo 2.- Muy agitado 3.- Inquieto 4.- Calmo y alerta 5.- Somnoliento 6.- Sedación Leve 7.- Sedación moderada 8.- Sedación profunda 9.- Sin respuesta		
Resultado de la escala de Rass ()		
Presión arterial diastólica (Mm Hg)	Presión arterial media (Mm Hg)	
1.- Basal _____mmHg	1.- Basal _____mmHg	
2.- A los 3 minutos _____mmHg	2.- A los 3 minutos _____mmHg	
3.- A los 15 minutos _____mmHg	3.- A los 15 minutos _____mmHg	
4.- Postmedicación _____mmHg	4.- Postmedicación _____mmHg	

<p>5.- Antes de la laringoscopia_____mmHg</p> <p>6.- Después de la laringoscopia _____mmHg</p>	<p>5.- Antes de la laringoscopia_____mmHg</p> <p>6.- Después de la laringoscopia_____mmHg</p>
<p>Presión arterial sistólica (Mm Hg)</p> <p>1.- Basal _____mmHg</p> <p>2.- A los 3 minutos _____mmHg</p> <p>3.- A los 15 minutos_____mmHg</p> <p>4.- Postmedicación_____mmHg</p> <p>5.- Antes de la laringoscopia_____mmHg</p> <p>6.- Después de la laringoscopia_____mmHg</p>	
<p>Tiempo de intubación endotraqueal</p> <p>_____ Minutos</p>	<p>Intentos de intubación</p> <p>No. de intentos _____</p>
<p>Complicaciones de la Intubación</p> <p>1.- Sangrado oral y/o de vías respiratorias</p> <p>2.- Traumatismo en la laringe, la glándula tiroidea, las cuerdas vocales y la tráquea o el esófago</p> <p>3.- Intubación esofágica</p> <p>4.- Aspiración de contenido gástrico</p> <p>5.- Hipoxemia</p> <p>6.- Shock ()</p>	<p>Complicaciones del uso de Dexmedetomidina</p> <p>1.- Hipotensión</p> <p>2.- Bradicardia</p> <p>3.- Hipertensión</p> <p>()</p>
<p>Describir la complicación:</p>	<p>Describir la complicación:</p>

Anexo 2



Secretaría de salud del estado de Hidalgo
Hospital General de Pachuca

Subdirección de enseñanza e investigación Jefatura
de investigación



CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Se le ha preguntado si quiere participar en este estudio. Su decisión es libre y voluntaria. Si no desea ingresar, su negativa no le causará consecuencia alguna. La siguiente información le describe el propósito de la investigación y la forma en que participará como voluntario. Tome el tiempo necesario para hacer preguntas como requiera acerca de su participación el médico responsable o el personal encargado de la atención le podrán contestar cualquier pregunta que tenga respecto a este consentimiento o del estudio mismo. Por favor lea cuidadosamente este documento.

Intubación endotraqueal con “King Visión” en paciente despierto con dexmedetomidina en el área de quirófano

Patrocinador del

Estudio: MC. Laura Angélica Alonso Martínez

Sitio de Investigación: Hospital General de Pachuca

Los Investigadores a cargo del estudio son:

Investigador Clínico

Principal: MC. Laura Angélica Alonso Martínez

Co-investigador del estudio: Dr. Edwin Simón Muñoz

OBJETIVO DEL ESTUDIO:

Evaluar la intubación endotraqueal con el uso del laringoscopio King Visión y dexmedetomidina en el paciente despierto

BENEFICIOS DEL ESTUDIO:

- 1) Tener la experiencia de colaborar en el desarrollo científico.
- 2) Menor riesgo de complicaciones por intubación endotraqueal
- 3) Seguimiento con monitorización continua en sala de recuperación
- 4) Obtener más información acerca la intubación endotraqueal con videolaringoscopio.

RIESGOS:

No se espera que el uso de la dexmedetomidina durante la intervención cause reacciones serias. Este medicamento ha sido utilizado por muchos años en la práctica médica y ha demostrado ser seguro; sin embargo, siempre existe la probabilidad de que aparezcan reacciones no conocidas hasta ahora.

La probabilidad de presentar una reacción alérgica a cualquiera de los medicamentos utilizados en la técnica anestésica siempre existe.

Si llegara a presentar alguna de estas reacciones o algún otro tipo de incidente relacionado con su participación en el estudio, en el Hospital general de Pachuca se cuenta con el personal, equipo y medicamentos necesarios para darle la atención inicial inmediata, hasta su completa recuperación

JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO:

La intubación traqueal es uno de los procedimientos que se realizan frecuentemente en la práctica clínica de cualquiera de las especialidades, por lo tanto, es sumamente importante el conocimiento del adecuado procedimiento como parte de la formación del médico, pero aún más importante para el experto en la vía aérea. El anestesiólogo. El video laringoscopio King Visión facilita la intubación en el paciente despierto, así como el apoyo de sedación con dexmedetomidina que además disminuye los efectos hemodinámicos que con frecuencia se presentan cuando se utilizan otro tipo de medicamentos.

PROPOSITO DEL ESTUDIO:

Evaluar la intubación endotraqueal con el uso del laringoscopio King Visión y dexmedetomidina en el paciente despierto

MEDICAMENTOS DEL ESTUDIO:

Los medicamentos que se utilizarán en el estudio serán lidocaína dexmedetomidina a dosis de 1 µg/kg/hora a peso ideal en 50 cc de solución fisiológica al 0.9%.

NÚMERO DE PARTICIPANTES:

En este estudio participarán 73 sujetos de entre 20 y 60 años de edad, con peso entre 40 y 80 kilos, programado o de urgencia para procedimiento quirúrgico, con previa autorización de consentimiento informado.

RESPONSABILIDADES DEL VOLUNTARIO:

Tener disponibilidad para participar en la totalidad del estudio.

Contestar con la verdad toda la información solicitada por el personal médico
Reportar cualquier molestia o malestar general en el momento que lo presente al investigador principal.

No ingerir medicamentos sin previo aviso al personal del Hospital.

PROCEDIMIENTOS:

Procedimiento del estudio con el uso del laringoscopio King visión y el uso de la dexmedetomidina:

Autorización previo consentimiento informado por parte del participante

Periodo de selección:

Durante este periodo se le realizará una historia clínica que consiste en interrogatorio y exploración física (evaluación realizada por un médico).

Periodo de internamiento:

Ingresará al Hospital General de Pachuca

1. Se le realizará una evaluación clínica que incluirá medición de signos vitales, peso, talla y glucemia capilar.
2. Si de acuerdo con el resultado de las pruebas y evaluaciones es apto para continuar participando en el estudio, se le realizarán los procedimientos de ingreso, como asignación del número que lo identificará en el estudio.
- 3.- Selección del paciente que va a recibir anestesia general y que requiera intubación endotraqueal para el mantenimiento y valoración preanestésica.
- 4.- Se verificará que el paciente cumpla con los criterios de inclusión
- 5.- Se explicará el procedimiento al paciente
- 6.- Se realizará medición de los signos vitales basales, a los 3 minutos, a los 15 minutos, postmedicación, antes de la laringoscopia y después de la laringoscopia
- 7.- Se iniciará medicación con dexmedetomidina a dosis de 1 µg /kg/hora IV a peso ideal en 50 cc de solución fisiológica al 0.9% 10 minutos previos a su ingreso a quirófano y nuevamente 10 minutos después de la premedicación con dexmedetomidina.
- 8.- Se registran signos vitales 10 segundos antes de laringoscopia con King Visión y 10 segundos después de la laringoscopia.

9.-Se realiza intubación orotraqueal.

10.- Se realizará inducción anestésica con fentanil a 3mcg por kg, propofol 2mg por kg y vecuronio 80-100 µg por kg.

11.- Se registrará la presión arterial y frecuencia cardiaca a los 5 minutos después de la inducción.

12.- Una vez registrada la presión arterial y la frecuencia cardiaca a los 5 minutos se iniciará el mantenimiento anestésico mediante sevoflorano a 1-2 vol. % o el halogenado indicado.

13.- Se monitoriza el paciente durante todo el procedimiento.

Complicaciones:

Por el uso de King visión

1.- Sangrado oral y/o de vías respiratorias

2.- Traumatismo en la laringe, la glándula tiroidea, las cuerdas vocales y la tráquea o el esófago

3.- Intubación esofágica

4.- Aspiración de contenido gástrico

5.- Hipoxemia

6.- Shock

Complicaciones por el uso de dexmedetomidina

1.- Hipotensión

2.- Bradicardia

3.- Hipertensión

Técnica convencional de intubación endotraqueal

Intubación endotraqueal por laringoscopia directa

Técnica:

A la cabecera del paciente, se coloca al paciente con la cabeza en extensión y elevada unos 1º cm respecto al plano corporal.

Se realiza previa sedación y oxigenación

Se toma el mango del laringoscopio con la mano izquierda e inserta la pala por el

do derecho de la comisura bucal, desplazando la lengua hacia la izquierda.

Evitando apoyarse en dientes, encías y labios, introducirlo hasta la vallécula, trasvisualizar la epiglotis.

Ejercer presión sobre el ligamento hioepiglótico, que elevara de forma indirecta la epiglotis. La dirección de la elevación del laringoscopio debe ser de 45 grados respecto al plano supino, paralelo al mango del laringoscopio, sin realizar palanca sobre los dientes

En caso de visión inadecuada, manipular la laringe desde el exterior, desplazándola hacia atrás, arriba y la derecha (maniobra de Burp)

Asir el tubo orotraqueal cerca del conectado e introducirlo por el lado derecho de la boca, pasarlo a través de las cuerdas vocales, hasta el manguito quede completamente dentro de la tráquea (habitualmente los tubos tienen una marca negra por encima del manguito que debe quedar a nivel de las cuerdas vocales)

Complicaciones

Traumatismos en ojos, dientes, boca, faringe, laringe o tráquea

Imposibilidad para la intubación

Intubación endobronquial (más frecuente en bronquio derecho)

Intubación esofágica

Respuesta orgánica exagerada a la laringoscopia e intubación (activación simpática)

Vomito regurgitación

Laringoespasmó

Complicaciones por el uso de sedación (opiáceos)

Alteración respiratoria

Alteraciones hemodinámicas

Paro cardiorrespiratorio

DURACIÓN DE LA PARTICIPACION EN EL ESTUDIO:

La duración del internamiento de los sujetos es de 2-3hrs en la sala de recuperación.

La duración total del estudio será de 3 hrs (tiempo de duración de la cirugía y la estancia en sala de recuperación).

COMPENSACIÓN POR LA PARTICIPACIÓN EN EL ESTUDIO:

Este estudio no ofrece compensación económica por su participación. Usted no tendrá que pagar por ningún tipo de tratamiento utilizado en el estudio.

En caso de presentar una complicación la atención se realizara en Hospital General de Pachuca

ELIMINACIÓN DE SUJETOS PARTICIPANTES:

1. Como voluntario, usted iniciará el estudio sin ninguna clase de presión y podrá por su propia voluntad abandonar el mismo en el momento en que lo desee.
2. Si durante el estudio usted tiene problemas de salud o requiere algún medicamento recibirá atención médica y tendrá que abandonar el estudio (complicaciones relaciones con patologías de base: Descontrol metabólico, crisis hipertensiva, cardiopatías como síndrome coronario isquémico) Sin embargo, si el personal médico considera que puede permanecer en él, usted decide si continúa o no.
3. Si usted no cumple con sus responsabilidades en el estudio, el investigador decidirá si usted continua o no.
4. En caso de que desee abandonar el estudio, para su mayor seguridad deberá Notificarlo a los médicos que dirigen el mismo, quienes le indicarán los pasos a seguir.

CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN:

1. El Hospital General de Pachuca guardará con estricta confidencialidad la información médica obtenida en este estudio, incluyendo los datos personales y de identificación de los voluntarios participantes.

2. Sólo el personal del Hospital General de Pachuca, monitor del estudio y los miembros del comité de Ética en Investigación del Hospital General de Pachuca, de la Secretaria de Salud de Hidalgo (SSH), cuando se requiera, podrán revisar su historia clínica y la información obtenida durante el estudio.

3. Si se decide publicar los resultados de este estudio, en todo momento se mantendrá la confidencialidad de sus datos de identificación.

PREGUNTAS Y ACLARACIONES:

Este documento le ha informado de qué se trata el estudio.

1. El personal médico y de enfermería podrán responder cualquier pregunta que tenga ahora; si tiene alguna duda acerca del estudio o de los posibles daños que pudieran surgir como resultado de este, el Investigador Clínico Principal del Estudio Podrá ayudarle. Para hacerlo podrá llamar a los siguientes teléfonos: 7712841815 o acudir al Hospital General de Pachuca con el MC. Laura Angélica Alonso Martínez o con el Dr. Erwin Simón Muñoz

Si tiene alguna pregunta acerca de sus derechos como sujeto de estudio, puede llamar al Hospital General de Pachuca (tel. 7711074287), de la Secretaria de Salud de Hidalgo (SSH) y comunicarse con el presidente de las Comisiones de Ética e Investigación Dr. en C. Sergio Muñoz Juárez

Nombre y firma de la persona que explicó la forma de Consentimiento Informado

Fecha: Hora:

DECLARACIÓN DEL VOLUNTARIO

Estoy enterado de que éste es un estudio de investigación con medicamentos y he sido informado de los riesgos que esto implica, he realizado todas las preguntas que he querido, se me han aclarado satisfactoriamente y estoy de acuerdo en participar y cooperar con todo el personal del estudio titulado.

**Intubación endotraqueal con “King Visión” en paciente despierto con
dexmedetomidina en el área de quirófano**

En caso de que decidiera retirarme, comprendo que mi rechazo no derivara ninguna consecuencia adversa en la calidad de la atención.

Manifiesto que lo que he expresado en mi historia clínica y demás interrogatorios sobre mi actual estado de salud es veraz, y exento al Hospital General de Pachuca de toda responsabilidad legal que surgiera o se ligara a una declaración falsa u omisión por mi parte. Mediante la firma de este consentimiento, estoy autorizando que se dé a conocer mi historia clínica a las autoridades del Hospital General de Pachuca y al comité de Ética en Investigación cuando se requiera.

Nombre y firma del voluntario

1er. Testigo: Nombre y firma

2º Testigo: Nombre y firma

Certifico que he revisado estos datos y que el voluntario ha sido adecuadamente informado del estudio aceptando participar en él.

Nombre y firma del Investigador Clínico

MC. Laura Angélica Alonso
Martínez Tel 77128

1er. Testigo: Nombre y firma

2º Testigo: Nombre y firma

Certifico que he revisado estos datos y que el voluntario ha sido adecuadamente informado del estudio aceptando participar en él.

Nombre y firma del Investigador Clínico

MC. Laura Angélica Alonso Martínez

Tel 7712841815

XIII.- BIBLIOGRAFÍA

- 1.- M.A. Gómez-Ríos, can fiberoptic bronchoscopy be replaced by video laryngoscopy in the management of difficult airway? Rev ESP Anesthesiol Reanim, 2016; 63,189-191.
- 2.- American Association for Respiratory Care (AARC). Removal of the endotracheal tube, Respir Care, Jan; 2007; 52 (1) pp. 81-93(1).
- 3.- Caplan RA, Benumof JL, Berry FA, et al: Practice guidelines for management of the difficult airway, Anesthesiology. 1993; 78:597-602. (2)
- 4.- Aldrete JA. Texto de Anestesiología Teórico-Práctico. Segunda edición. México, DF.: Editorial El Manual Moderno; 2004.
- 5.- Gaszynska E, Samsel P, Stankiewicz-Rudnicki M, et al. Intubation by paramedics using the ILMA or AirTraq, KingVision, and Macintosh laryngoscopes in vehicle-entrapped patients: a manikin study. Eur J Emerg Med. 2014; 21:61-64.
- 6.- Noppens RR, Möbus S, Heid F, et al. Evaluation of the McGrath series 5 videolaryngoscope after failed direct laryngoscopy. Anaesthesia. 2010; 65:716-720.
- 7.- Orlando CT, María Guadalupe PS, María Mónica GA, et al. Utilidad de la dexmedetomidina en diversos contextos en la medicina actual, Rev Mex de Anestesiología, 2014; 37(1), 27-34.
- 8.- Rolando D. Miller. Miller Anestesia. Séptima edición. Barcelona España. Editorial Elsevier; 2010.
- 9.- Manuel IA, Jenner CO, Manteniendo la permeabilidad de la vía aérea, Acta Med Per, 2010; 27(4), 270-280.
- 10.- M.A. Gómez-Ríos, L. Gaitini, I. Matter, Guidelines and algorithms for managing the difficult airway, Revista Española de Anestesiología y Reanimación, 2018; 65(1), 41-48.

- 11.- Lorena EF, José Luis GG, Rosa Elena MR, Uso del videolaringoscopio King Visión© en paciente con vía aérea difícil y síndrome de Smith-Lemli-Opitz, Rev Argent Anesthesiol, 2017; 75(1) ,29-32.
- 12.- Huupponen E Maksimow A Lapinlampi Pet al. Electroencephalogram spindle activity during dexmedetomidine sedation and physiological sleep. Acta Anaesthesiol Scand 2008; 52: 289–94.
- 13.- Talke P, Bickler PE. Effects of desmedetomidine on hipoxia-evoked glutamate reléase and glutamate receptor activity in hippocampal slices. Anesthesiology. 1996; 85:551-7.
- 14.- MacMillan LB, Hein L, Smith Ms, et al. Central hypotensive effects of the alpha2a-adrenergic receptor subtype. Science. 1996; 273:80
- 15.- Maldonado JR, Wysong A, van der Starre PJA, et al. Dexmedetomidine and the reduction of postoperative delirium after cardiac surgery. Psychosomatics.2009; 50:206-17
- 16.- López-Herranz, G. P., Torres-Gómez, O. G. Variabilidad de la clasificación del estado físico de la Sociedad Americana de Anestesiólogos entre los anestesiólogos del Hospital General de México. Revista Mexicana de Anestesiología, 2017; 40(3), 190-194.
- 17.- E.Esteller, MoréE. M, SolerJ.M.,et al. Estudio de los factores que ayudan a la decisión del paso de intubación a traqueotomía en pacientes críticos, Acta Otorrinolaringológica Española, 2002, 53(3), 165-173.
- 18.- Szmuk P, Ezri T, Evron S et al. A brief historia of tracheostomy and tracheal intubation, from the bronze age to the space age. Intensive Care Med. 2008; 34: 222-228.
- 19.- Niforopoulou P., Pantazopoulos I., Demestiha T., et al. Video-laryngoscopes in the adult airway management: a topical review of the literatura. Acta Anaesthesiol Scand, 54 (2010), pp. 1050-1061.

20. - Jeffrey L. Apfelbaum, M.D.; Carin A. et al. 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* 2013; 118, 251-270.
- 21.- M.A. Romera Ortega, C. Chamorro Jambrina, I. Fernández Simón, Indicaciones de la dexmedetomidina en las tendencias actuales de pseudoanalgesia en paciente crítico, *Med Intensiva*, 2014; 38. 38-41.
22. - Pacreu, S., Martínez, S., Vilà, E., Moltó, L., Dexmedetomidina en el manejo de la vía aérea difícil con fibrobroncoscopio en paciente despierto afecto de síndrome de Klippel-Feil. *Revista Española de Anestesiología y Reanimación*, 2018;
- 23.- Monteiro, D., LucianaTassano, D., Kuster, et al. Uso de la Dexmedetomidina en la Neurocirugía con el paciente despierto. A propósito de un caso clínico. *Anestesia Analgesia Reanimación*, 2016; 29(2), 31-44.
- 24.- Orozco-Ramírez, S. M., Hernández-Sánchez, B. M., Miranda-González, et al. Técnico anestésico paciente dormido-despierto para craneotomía de tumores en áreas funcionales. Reporte de dos casos. *Revista Mexicana de Anestesiología*, 2017; 40(4), 312-319.
- 25.- Lara-Contreras, R., Martínez-Ramírez, S. Sedation with dexmedetomidine in patients undergoing chronic subdural hematoma drainage under local anesthesia. *Neurología, Neurocirugía y Psiquiatría*, 2017; 44(2), 49-56.
- 26.- Chui, J. Anestesia para craneotomía en el paciente despierto: una actualización. *Revista Colombiana de Anestesiología*, 2015; 43, 22-28
- 27.- Tejada García, C. O. Propuesta de protocolo de manejo anestésico para intubación orotraqueal con paciente despierto en el Centenario Hospital Miguel Hidalgo, 2018.

- 28.- Lago, PL, Andreolio, C., Piva, J., Baldasso, E. Características del uso de dexmedetomidina en niños críticamente enfermos: un estudio brasileño. *Cuidados críticos*, 2015; 19 (1), P488.
- 29.- Moreno Gutiérrez, B. Sedación consciente con dexmedetomidina más anestesia neuroaxial para colecistectomía laparoscópica, 2017.
- 30.- Cabrera, M., Ardila, D., Barajas, M., et al. Videolaringoscopia: usos en diferentes escenarios clínicos. *Revista Facultad Ciencias de la Salud: Universidad del Cauca*, 2014; 16(3), 17-24.
- 31.- Sunder RA, Haile DT, Farrell PT, Pediatric airway management: current practices and future directions. *Paediatr Anaesth*. 2012; 22(10):1008-15.
- 32.- Black AE, Flynn PE, Smith HL, et al. Development of a guideline for the management of the unanticipated difficult airway in pediatric practice. *Paediatr Anaesth*. 2015; 25(4):346-62.
- 33.- Guerra, L. M., Zamudio, M. A., Salazar, J. A. Manejo exitoso de vía aérea con dispositivo King Visión en un niño con síndrome de Morquio: reporte de caso. *Revista de la Facultad de Ciencias de la Salud Universidad del Cauca*, 2017; 19(1), 40.
- 34.- Khubar A, Al Ghamdi A, El Tahan M, et al. Comparison of the Macintosh, King Vision, Glidescope and Airtraq Laryngoscopes in routine airway management. *ClinicalKey*. 2014.
- 35.- Huitrón Martínez, A., Athié García, J. M., Rosete, M. Tiempo de intubación entre videolaringoscopios: King Visión vs Vivid Trac. Estudio comparativo. *Acta médica Grupo Ángeles*, 2016; 14(3), 131-135.
- 36.- Akisha Y, Maruyama K, Yamada R. Comparison of intubation performance between the King Vision and Macintosh laryngoscopes in novice personnel: a randomized, crossover manikin study. *J Anesth*. 2014; 28: 51-57.

- 37.- Levine AI, DeMaria S Jr. An updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on management of the difficult airway: ¿where is the aspiration risk assessment? *Anesthesiology*. 2013; 119:731-732.
- 38.- Jungbauer A, Schumann M, Brunkhorst V, et al. Expected difficult tracheal intubation: a prospective comparison of direct laryngoscopy and video laryngoscopy in 200 patients. *Br J Anaesth*. 2009; 102:546-550.
- 39.- Martínez-Hurtado, E., Sánchez-Merchante, M., Difficult airway management with a King Vision Video Laryngoscope in an anticipated patient and an unexpected patient: two scenarios, one device. *Internal Medicine and Medical Investigation Journal*, 2018; 3(1), 40-42.
- 40.- King, TA. Adams, AP. Failed tracheal intubation. *Br J Anaesth*. 1990; 65: 400-414.
- 41.- Crosby, ET, Cooper, RM, Douglas, MJ et al. The unanticipated difficult airway with recommendations for management. *Can J Anaesth*. 1998; 45: 757–776.
- 42.- Choi, GS, Lee, EH, Lim, CS, and Yoon, SH. A comparative study on the usefulness of the GlideScope or Macintosh laryngoscope when intubating normal airways. *Korean J Anesthesiol*. 2011; 60: 339–343.
43. - Cordovani, D, Russell, T, Wee, et al. Measurement of forces applied using a Macintosh direct laryngoscope compared with the GlideScope video laryngoscope in patients with at least one difficult intubation risk. *J Clin Anesth*. 2013; 25: 250–251.