



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD MÉDICA DE SEGUNDO NIVEL DE ATENCIÓN  
HOSPITAL GENERAL REGIONAL NÚM. 1  
QUERÉTARO**



**Universidad Autónoma de Querétaro**  
Facultad de Medicina  
Especialidad en Anestesiología

“Comparación entre laringoscopia efectuada con videolaringoscopio con canal  
King Visión vs AirAngel en la población sometida a colecistectomía  
laparoscópica, bajo anestesia general, atendidos en el H.G.R. N° 1 IMSS,  
Querétaro ”

**Tesis**

Que como parte de los requisitos para obtener el Diploma de la Especialidad  
en Anestesiología

Presenta:

Méd. Gral. Stephania Girón Sandoval

Dirigido por:

Méd. Esp. Gerardo Enrique Bañuelos Díaz

Méd. Esp. Gerardo Enrique Bañuelos Díaz  
Presidente

Méd. Esp. Claudia Castañón Garay  
Secretario

Méd. Esp. Iván Manzo García  
Vocal

Méd. Esp. Verónica Vázquez Pérez  
Suplente

Méd. Esp. Luis Rodrigo Arteaga Villalba  
Suplente

La presente obra está bajo la licencia:  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>



CC BY-NC-ND 4.0 DEED

Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional

### Usted es libre de:

**Compartir** — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato

La licenciante no puede revocar estas libertades en tanto usted siga los términos de la licencia

### Bajo los siguientes términos:



**Atribución** — Usted debe dar [crédito de manera adecuada](#), brindar un enlace a la licencia, e [indicar si se han realizado cambios](#). Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciante.



**NoComercial** — Usted no puede hacer uso del material con [propósitos comerciales](#).



**SinDerivadas** — Si [remezcla, transforma o crea a partir](#) del material, no podrá distribuir el material modificado.

**No hay restricciones adicionales** — No puede aplicar términos legales ni [medidas tecnológicas](#) que restrinjan legalmente a otras a hacer cualquier uso permitido por la licencia.

### Avisos:

No tiene que cumplir con la licencia para elementos del material en el dominio público o cuando su uso esté permitido por una [excepción o limitación](#) aplicable.

No se dan garantías. La licencia podría no darle todos los permisos que necesita para el uso que tenga previsto. Por ejemplo, otros derechos como [publicidad, privacidad, o derechos morales](#) pueden limitar la forma en que utilice el material.

## **DATOS DE IDENTIFICACION.**

### **INVESTIGADOR RESPONSABLE**

Dr. Gerardo E. Bañuelos Díaz.

Servicio de Anestesiología.

Investigador Responsable

Adscrito al Hospital General Regional No1 Querétaro

Instituto Mexicano del Seguro Social.

Dirección: Avenida 5 de Febrero, Colonia Centro, Querétaro, Querétaro.

Matricula: 99341422

Correo electrónico: doc\_g3@hotmail.com

### **INVESTIGADORES ASOCIADOS**

Dra. Stephania Girón Sandoval

Residente del Curso de Especialización en Anestesiología.

Hospital General Regional No1 Querétaro

Instituto Mexicano del Seguro Social.

Dirección: Avenida 5 de febrero, Colonia Centro, Querétaro, Querétaro.

Matrícula: 98134703

Correo electrónico: fany\_nia08@hotmail.com

## INDICE

SUMARRY	4
RESUMEN	5
MARCO TEÓRICO.	6
JUSTIFICACIÓN.	11
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	13
HIPÓTESIS.	14
OBJETIVOS.	15
A) OBJETIVO GENERAL	15
B) OBJETIVOS ESPECÍFICOS.	15
MATERIAL Y MÉTODOS.	16
1) DISEÑO METODOLÓGICO.	16
2) UNIVERSO DE TRABAJO.	16
3) SELECCIÓN DE LA MUESTRA.	16
TAMAÑO DE LA MUESTRA.	16
CRITERIOS DE SELECCION.	17
4) DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES.	18
Variable independiente.	18
Variables dependientes.	18
PROCEDIMIENTO	20
ANALISIS ESTADÍSTICO	21
CONSIDERACIONES ÉTICAS	22
RESULTADOS	23
DISCUSIÓN	26
CONLUSIONES	27
BIBLIOGRAFIA	28
ANEXOS	31

## **I. SUMMARY**

**BACKGROUND:** Difficult intubation remains a relevant clinical problem in anesthetic practice. It is estimated that nearly 30% of all anesthesia-related deaths are linked to improper management of difficult airways and that laryngoscopy proves challenging in 6-10% of intubations in surgical patients. Video laryngoscopes are a new generation of devices equipped with video cameras enabling indirect visualization of the glottis, facilitating tracheal intubation.

Consequently, the application of rigid video-assisted laryngoscopy, better known as video laryngoscopy (VL), has dramatically increased in the last 10 years, and these devices have recently been included as airway management algorithms by various societies. Studies have shown that the use of VL offers a higher success rate for first-attempt intubation and reduces the hemodynamic response of the patient to laryngoscopy due to the shorter time taken for the procedure. However, there are few publications regarding its use, success rate, and safety in our context.

**OBJECTIVE:** To evaluate the effectiveness of orotracheal intubation using the King Vision channel laryngoscope versus AirAngel in patients undergoing balanced general anesthesia for laparoscopic cholecystectomy at H.G.R. No. 1 IMSS, Querétaro.

**MATERIAL AND METHODS:** This is a randomized clinical trial conducted on patients undergoing balanced general anesthesia for laparoscopic cholecystectomy at H.G.R. No. 1 IMSS, Querétaro, who met the inclusion criteria for this study and who, after signing informed consent, agreed to participate. The evaluation was performed using an instrument created by the investigating physician. Descriptive statistics were obtained; measures of central tendency (mean, mode, and median) and measures of dispersion (standard deviation, minimum and maximum values) were calculated, and 95% confidence intervals were calculated. Additionally, statistical tests such as Pearson's Chi-squared, Student's t-test, and ANOVA were applied, considering a p-value of  $p < 0.05$  as significant.

## **II. RESUMEN**

**ANTECEDENTES:** La intubación difícil sigue siendo un problema clínico relevante en la práctica anestésica. Se estima que cerca del 30% de todas las muertes atribuibles a la anestesia están relacionadas con el manejo inadecuado de la vía aérea difícil y que la laringoscopia en la población quirúrgica en general es dificultosa en el 6-10% de las intubaciones. Los video laringoscopios son una nueva generación de dispositivos con videocámara que permiten una visualización indirecta de la glotis facilitando la intubación traqueal, por lo que la aplicación de laringoscopia rígida video asistida, mejor conocida como video laringoscopia (VL) ha crecido dramáticamente en los últimos 10 años además de que recientemente estos dispositivos han sido incluidos como algoritmos de manejo de vía aérea de varias sociedades.

Estudios han demostrado que el uso de VL ofrece una mayor tasa de éxito para la intubación al primer intento, además disminuye la respuesta hemodinámica del paciente a la laringoscopia debido a que es menor el tiempo en que se efectúa la misma, no obstante, en nuestro medio hay pocas publicaciones sobre su uso, tasa de éxito y seguridad.

**OBJETIVO:** Comparar el éxito de la intubación orotraqueal del laringoscopio con canal King Visión vs AirAngel en la población sometida a colecistectomía bajo anestesia general atendidos en el H.G.R. N° 1 IMSS, Querétaro.

**MATERIAL Y MÉTODOS:** Se trata de un ensayo clínico aleatorizado que se llevó a cabo en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica bajo anestesia general balanceada, atendidos en el H.G.R. N° 1 IMSS, Querétaro, que cumplieran con los criterios de inclusión para este estudio y que previa firma de consentimiento informado, aceptaron participar. La evaluación se realizó mediante un instrumento creado por el médico investigador. Se obtuvo estadística descriptiva; se calcularon las medidas de tendencia central (media, moda y mediana) y las medidas de dispersión (desviación estándar, valores mínimos y máximos), se calcularon los intervalos para un 95% de confiabilidad. Así mismo se aplicaron las pruebas estadísticas  $\chi^2$  de Pearson,  $t$  de Student y ANOVA, considerando como significativo un "p valor" de  $p < 0.05$ .

## *II. MARCO TEÓRICO*

El manejo de la vía aérea es una de las habilidades fundamentales del anestesiólogo ya sea mediante la ventilación con mascarilla facial, la inserción de una máscara laríngea, la intubación endotraqueal por laringoscopia directa o indirecta (asistida por video) o mediante el uso de un fibrobroncoscopio.(1)

En este contexto, la intubación endotraqueal sigue siendo la medida más efectiva para asegurar una vía aérea permeable, la cual consiste en la colocación de un tubo en la tráquea para mantener asegurada la permeabilidad de la vía aérea y frecuentemente requiere del uso de accesorios tales como guidores. (2) No obstante, factores como alteraciones morfológicas congénitas o adquiridas, variantes anatómicas, fisiopatológicas y circunstancias individuales pueden dificultar su abordaje, considerando así un manejo de vía aérea difícil, lo que representa una amenaza inmediata para la vida del paciente y según las circunstancias, pueden establecer la diferencia entre el individuo que funciona a toda su capacidad y el que sobrevive en un estado vegetativo.

Se define como vía aérea difícil a la situación clínica en la cual un anestesiólogo entrenado convencionalmente, experimenta dificultad en la aplicación de ventilación con mascarilla facial, en la intubación endotraqueal o ambas. Donde interactúan factores del paciente, ambiente clínico y habilidades del operador.

De acuerdo con la American Society of Anesthesiologists (ASACCP, American Society of Anesthesiologists Closed Claims Project) el manejo fallido de la vía aérea difícil, es uno de los principales factores que contribuyen a la morbilidad de pacientes, incluso a desenlaces adversos potencialmente prevenibles, tales como

trauma de la vía aérea, daño cerebral o muerte en aproximadamente el 30% de los casos.(3)

Por ello, uno de los momentos críticos en la anestesia es, sin duda, la realización de la laringoscopia, ya que constituye el punto de mayor descontrol en la liberación de catecolaminas y de respuesta adrenérgica; se ha demostrado un aumento hasta del 40 al 50% en la tensión arterial (TA) y del 20% o más en la frecuencia cardíaca (FC); pueden producir eventos isquémicos cerebrovasculares, miocárdicos y falla cardíaca. (4)

Existe una elevada frecuencia de complicaciones asociadas a la intubación traqueal. Las complicaciones asociadas al procedimiento, definidas en estudios previos, se clasificaron en 2 grupos, según su gravedad: 1) complicaciones mayores o graves con riesgo vital: paro cardíaco o muerte, alteración hemodinámica (shock severo) definida como TAS < 65 mmHg o necesidad de inicio de fármacos vasopresores y alteración respiratoria (hipoxemia) definida como SatO<sub>2</sub> < 80%, y 2) complicaciones moderadas o menores: intubación esofágica, intubación selectiva, aspiración de contenido gástrico, traumatismo dental o bucal y arritmia sin pérdida de pulso. La disfagia constituye uno de los síntomas más frecuentes, el cual suele atribuirse a una lesión de isquemia-reperfusión, reacción inflamatoria local o por abrasión.

No obstante, dichas complicaciones están asociada a una serie de factores como la edad, el tiempo de intubación, comorbilidades presentes en el paciente, así como a la técnica de intubación, la cual es uno de los puntos más importantes a considerar, ya que la falla en la intubación y la seguridad de la vía aérea representan una de las principales causas de morbilidad y mortalidad anestésica por la alteración de los parámetros hemodinámicos. (5,6)

En este tenor, para realizar un manejo seguro y responsable de la vía aérea, es esencial la valoración y predicción de la vía aérea mediante la historia clínica, las características físicas del paciente (peso, talla), anatómicas (cuello corto grueso, micrognatia, prognatismo, incisivos superiores prominentes, apertura de boca límite,



tamaño de la lengua) y las condiciones patológicas (fibrosis peribucal, lesiones traumáticas, tumores de cuello, traumatismos craneofaciales, anquilosis o espondilitis cervical, artritis reumatoide y abscesos maxilares gigantes) con el objetivo de tener un panorama específico para la intubación.(5)

Si bien la evaluación preoperatoria del paciente permite al anestesiólogo adoptar una estrategia determinada de actuación; los algoritmos internacionales de manejo de vía aérea difícil establecidos por múltiples sociedades de anestesiología como la Difficult Airway Society (DAS), Vortex, Mainz y ASA recomiendan el uso de dispositivos capaces de asistir efectivamente la intubación endotraqueal por métodos de visualización directos o indirectos resulta un recurso de invaluable beneficio tanto para el paciente como para el facultativo. (7,8). Por ello, la aplicación de la laringoscopia rígida videoasistida, mediante videolaringoscopio (VL) ha sido altamente recomendada en las actualizaciones más recientes de dichos algoritmos como dispositivos de primera y segunda línea para el manejo de la vía aérea difícil, ya que se tiene evidencia científica que sustenta mejoría significativa en la visualización laríngea y por tanto una mayor frecuencia de intubaciones exitosas al primer intento con laringoscopia asistida por video e incluso en algunos centros asistenciales de países desarrollados del Reino Unido se ha establecido la videolaringoscopia como la técnica de intubación por defecto, retirando del uso rutinario los laringoscopios directos convencionales. (9,10)

Su clasificación consiste en dos grupos: acanalados, que disponen de una zanja o canal longitudinal incorporado en el lado derecho, donde va precargado el tubo endotraqueal con su extremo distal siempre visible en la pantalla, y no acanalados (no angulados y angulados), en los que se debe introducir el tubo endotraqueal a ciegas hasta lograr ver su extremo distal en la pantalla. (11)

Entre los videolaringoscopios acanalados más conocidos en el mercado se encuentran el Airtraq®, el King Vision® y el Pentax-AWS®. Por otra parte, entre los no acanalados y no angulados se encuentran el Storz V-MAC®, el Storz C-MAC®,

el McGrath MAC® y el Venner A. P. Advance®, mientras que entre los no acanalados angulados se encuentran el Storz C-MAC D-blade®, el GlideScope Cobalt®, el GlideScope Ranger®, el McGrath Series 5® y el Venner A. P. Advance DAB® y el AirAngelBlade. (11)

Ahora bien, existen diferencias significativas entre los videolaringoscopios actualmente disponibles en el mercado, en donde el método de mostrar la vista laríngea dependerá de la pantalla de imagen (integrada o externa) así como de la clasificación del VL (angulado o no angulado). (11) La no correlación entre la visualización laríngea y la dificultad de intubación, el empañamiento de la cámara por lo que la mayoría de las veces es necesario el uso de una solución desempañadora o tiempo de calentamiento previo pueden ser necesarios, se requiere buena coordinación ojo-mano para la intubación, así como el costo elevado lo que limita su uso. (12,13)

Para fines de este estudio, se ha planteado la comparación de los videolaringoscopios King Visión vs AirAngel, identificando así al King Visión como un dispositivo 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 (TE) 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 orotraqueal, requiere una apertura oral mínima de 18 mm, con inserción por vía media o lateral. (14)

De acuerdo con algunos estudios, en personal sin experiencia, el King Vision sin canal mostró menor tasa de éxito y más prolongada intubación en comparación con el dispositivo con canal y el laringoscopio convencional entre los cuales no hubo diferencia.(15)

En el caso de AirAngel, el cual es un videolaringoscoio de reciente introducción de un menor costo en comparación al resto en el mercado y que permite la impresión local, la integración de una videocámara endoscópica USB y con ello, la confección

de un videolaringoscopio funcional a bajo costo. (13) Su impresión en 3D tiene múltiples ventajas, como lo son la flexibilidad creativa que permite el desarrollo de diseños más complejos que aquellos creados mediante procesos de fabricación tradicionales, la rápida creación y fabricación de prototipos, pues los cambios pueden realizarse en el archivo de diseño digital e imprimirse de inmediato, la impresión del diseño a solicitud sin la necesidad de hacerlo por lotes como en los procesos tradicionales, el ser un proceso de manufactura económicamente rentable, pues la impresora realiza todo el trabajo por sí sola sin intervención humana y se tiene un mínimo desperdicio de materia prima durante la impresión. (16,17)

Sin lugar a dudas, los videolaringoscopios mejoran la visualización, no obstante, la intubación puede ser difícil o imposible, por ello se ha determinado que la valoración de la glotis es esencial para el éxito de la intubación en donde la escala POGO (percentage of glottic opening) valora la distancia vertical desde la comisura anterior hasta la unión de las dos aritenoides, es decir el porcentaje de la apertura glótica. (18) La apertura glótica puede variar desde una forma lineal hasta otra romboidea dependiendo de múltiples factores como la fase de la respiración, la relajación muscular y la tracción ejercida por la pala del laringoscopio. (19) Una puntuación del 100% se corresponde con un C-L I. Un POGO de 1% en el que sólo se visualiza la unión de las dos aritenoides se corresponde con un C-L IIb. Un POGO de cero equivale a un C-L III en el que no se visualiza ninguna porción de la glotis. En la escala POGO no se hace distinción entre C-L III y IV ya que ambos casos puntuarían como cero. Esta clasificación se focaliza en la apertura de la glotis y no tanto en la visualización de las cuerdas vocales, por lo que para fines de este estudio consideraremos los valores de dicha escala para determinar la dificultad de la intubación. (20)

Como ya se ha mencionado con anterioridad, la evidencia científica sobre las ventajas de utilizar videolaringoscopio en la intubación endotraqueal es grande, aunque se señalen algunas limitantes como lo es alto costo de dichos aparatos, no

obstante, a la fecha el lanzamiento del AirAngel ha resaltado por su bajo costo en comparación con otros como King Visión, nos hace pensar en conocer las diferencias entre ambos dispositivos, por lo que se propone éste protocolo de investigación.

### III. JUSTIFICACION

El manejo de la vía aérea es una de las funciones principales del anestesiólogo dentro de su práctica clínica. Una valoración previa y minuciosa de la anatomía de cada paciente puede identificar variantes anatómicas, fisiopatológicas y circunstanciales, a través escalas internacionales ya establecidos que permitirán determinar la técnica de intubación endotraqueal.

Sin embargo, la baja sensibilidad de estas escalas hace que las predicciones no sean siempre fidedignas, incrementando la incidencia de vías aéreas difíciles no anticipadas y el riesgo de una intubación fallida.

Actualmente existen dispositivos que facilitan la visualización de las estructuras anatómicas de la vía aérea, permitiendo realizar la intubación endotraqueal, como lo son los videolaringoscopios, los cuales se han incluido en los algoritmos internacionales de manejo de vía aérea difícil establecidos por múltiples sociedades de anestesiología como la Difficult Airway Society (DAS), Vortex, Mainz y ASA como dispositivos de primera y segunda línea para el manejo de la vía aérea difícil, debido a que la evidencia sustenta significativa mejoría en la visualización laríngea con mayor frecuencia de intubaciones exitosas y al primer intento con laringoscopia asistida por video.

Aunque se ha reportado que una de las desventajas de los videolaringoscopios son sus altos costos, recientemente se ha lanzado al mercado un videolaringoscopio de bajo costo (AirAngel) en comparación con el costo de los VL ya existentes (King Visión)

En vista de que las investigaciones o publicaciones sobre la comparación de las tasas de éxito con AirAngel vs otros laringoscopios como King Visión que examinen en la eficacia, ventajas y desventajas tanto a nivel internacional como nacional y estatal son limitadas, se considera que la ejecución de este estudio sería de gran aporte a la comunidad médica para conocer las propiedades, beneficios y

características del uso de este dispositivo en el manejo de la vía aérea en pacientes adultos y establecer así la eficacia de su uso.

El presente trabajo tiene como objeto comparar la utilidad de laringoscopia indirecta con ambas hojas de videolaringoscopio en la población adscrita al HGR1 Querétaro sometidos a colecistectomía laparoscópica bajo anestesia general balanceada.

#### **IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La falta de éxito en la vía aérea difícil es uno de los principales factores contribuyentes a la morbilidad y mortalidad de pacientes, incluso a desenlaces adversos potencialmente prevenibles. La laringoscopia directa en la vía aérea no siempre garantiza la visualización de las estructuras anatómicas sobre todo en la vía aérea difícil, lo que favorece que en aquellos pacientes que requieran más de un intento se disminuyen exponencialmente las probabilidades de una intubación exitosa al aumentar los riesgos asociados al procedimiento (trauma, edema, sangrado).

El uso de dispositivos que facilitan la visualización de las estructuras anatómicas de la vía aérea, permitiendo realizar la intubación endotraqueal como lo son los videolaringoscopios ha resultado de gran utilidad para disminuir el riesgo del manejo fallido de la vía aérea difícil, el cual es uno de los principales factores que contribuyen a la morbilidad y mortalidad de pacientes, incluso a desenlaces adversos potencialmente prevenibles, tales como trauma de la vía aérea, daño cerebral o muerte en aproximadamente el 30% de los casos.

Considerando que en el Hospital HGR1 Querétaro, se realizan aproximadamente 300 procedimientos de anestesia general al mes; se considera importante comparar las tasas de éxito en la intubación con el uso de la videolaringoscopia como parte del manejo anestésico ofrecido a la población derechohabiente. Por ello, surge la necesidad de evidenciar el impacto en la tasa de éxito de intubación con videolaringoscopio con el objetivo de ser parte del entrenamiento del médico anestesiólogo en formación.

## **V. HIPOTESIS.**

### **Hipótesis Alterna:**

1. La utilización del videolaringoscopio AirAngel favorece el éxito de la intubación en comparación con la utilización del KingVision
2. Hay menor número de intentos realizados con el uso del dispositivo King Visión vs AirAngel.
3. El tiempo de intubación es menor con el uso del dispositivo King Visión vs AirAngel.
4. De acuerdo a la dificultada, según la escala de POGO, es más sencillo con el uso del dispositivo King Visión vs AirAngel.

### **Hipótesis nula:**

1. No existe mayor tasa de éxito de intubación orotraqueal utilizando el laringoscopio AirAngel vs laringoscopio con canal KingVision
2. No hay menor número de intentos realizados con el dispositivo KingVision vs AinAngel
3. El tiempo de intubación no es menor con el uso del dispositivo King Visión vs AirAngel.
4. De acuerdo a la dificultada, según la escala de POGO, no es más sencillo con el uso del dispositivo King Visión vs AirAngel.



## **VI. OBJETIVOS**

### **A) Objetivo General:**

Comparar el éxito de la intubación orotraqueal del laringoscopio con canal King Visión vs AirAngel en la población sometida a colecistectomía laparoscopica bajo anestesia general atendidos en el H.G.R. N° 1 IMSS, Querétaro.

### **B) Objetivos Específico:**

1. Evaluar el éxito de la intubación orotraqueal mediante el número de intentos realizados con el uso de cada dispositivo (King Visión vs AirAngel).
2. Identificar los valores hemodinámicos pre intubación y post intubación en pacientes bajo laringoscopia realizada con cada dispositivo.
3. Determinar el tiempo en que se realiza la intubación con cada uno de los dispositivos.
4. Evaluar la dificultad de intubación con VL de acuerdo a la escala de POGO para cada dispositivo.

## VII. MATERIAL Y METODOS

### 1). DISEÑO METODOLÓGICO:

Ensayo clinico aleatorizado.

### 2). UNIVERSO DE TRABAJO

Pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica bajo anestesia general atendidos en el H.G.R. N° 1 IMSS, Querétaro.

De este modo se efectuaron al azar intubaciones orotraqueales con el videolaringoscopio King Visión vs AirAngel

### 3) SELECCION DE LA MUESTRA

#### a) TAMAÑO DE LA MUESTRA

Se realizó un cálculo de muestra para poblaciones finitas a partir del total de pacientes sometidos a colecistectomía bajo anestesia general atendidos en el H.G.R. N° 1 IMSS, Querétaro, considerando que cada mes se realizan como mínimo 35 colecistectomías laparoscópicas en el hospital:

$$n = \frac{NZ^2PQ}{d^2(N-1) + Z^2PQ}$$

DONDE:

N= 35
P= 0.9
Q= 0.1
d= 0.05
Z= 1.96

DESPEJANDO LA FORMULA:

$$n = \frac{(35) (1.96)^2 (0.9) (1- 0.9)}{(0.05)^2 (35-1) + (1.96)^2 (0.9) (0.1)}$$

$$n = \frac{(35) (3.84) (0.09)}{0.085 + 0.345}$$

$$n = \frac{(35) (3.84) (0.09)}{0.4306}$$

$$n = \frac{12.096}{0.4306}$$

$$n = 28.09 \quad \boxed{n = 28}$$

Obteniendo un tamaño de muestra de  $n= 28$  sujetos por grupo.

## **b) CRITERIOS DE SELECCIÓN**

### **Criterios de inclusión**

1. Pacientes a quienes se sometió a colecistectomía bajo anestesia general
2. Pacientes que aceptaron participar mediante la firma de Consentimiento Informado
3. Ambos sexos

### **Criterios de exclusión**

1. Pacientes con estómago lleno
2. Menores de 18 años

#### 4). DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES SEGÚN LA METODOLOGÍA

##### VARIABLE INDEPENDIENTE

Nombre	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Indicador
Intubación orotraqueal	Técnica que consiste en introducir un tubo a través de la nariz o la boca del paciente hasta llegar a la tráquea, con el fin de mantener la vía aérea abierta y poder asistirle en el proceso de ventilación.	En el presente estudio se tomó en cuenta el éxito de la intubación orotraqueal realizadas para efectuar procedimientos de cirugía general en las cuales está indicado este procedimiento	Cualitativa nominal	Observación del paso del TET a través de la tráquea

##### VARIABLES DEPENDIENTES

Nombre	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Indicador
Edad	Es el espacio de tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento actual.	Es la edad en años cumplidos del paciente al momento de su diagnóstico.	Cuantitativa Discreta	Años cumplidos
Genero	Conjunto de peculiaridades que caracterizan los individuos de una especie dividiéndolos en masculinos y femeninos.	Características biológicas de cada participante.	Cualitativa Dicotómica	1. Masculino 2. Femenino
Comorbilidades	Trastorno que acompaña a una enfermedad primaria. Implica la coexistencia de dos o más patologías médicas no relacionadas con el padecimiento actual.	Es la ocurrencia simultánea de dos o más enfermedades en una misma persona.	Cualitativa Politómica	1. DM 2, 2. HAS, 3. Enfermedad Cardiovascular, 4. Dislipidemia, 5. Obesidad, 6. Enfermedad Renal Crónica 7. Otra

Presión arterial	Fuerza con la que la sangre empuja en las paredes de las arterias.	Nivel de presión arterial que será documentada antes y después de la intubación.	Cuantitativa continua	Mm/Hg
Frecuencia cardíaca	Número de veces que se contrae el corazón durante un minuto (latidos por minuto)	Frecuencia cardíaca que será documentada antes y después de la intubación.	Cuantitativa continua	Latidos por minuto
Saturación de oxígeno	Medida de la cantidad de oxígeno disponible en la sangre.	Porcentaje de la cantidad de oxígeno que será documentado antes y después de la intubación.	Cuantitativa continua	0-100%
POGO (Percentage Of Glottic Opening)	Porcentaje de la luz glótica visualizado	Porcentaje de la luz glótica visualizado en los sujetos de intervención	Cuantitativa continua	Porcentaje 1. 1-25% 2. 25-50% 3. 50-75% 4. 75-100%
Número de intentos de intubación	Cantidad de intentos que se requirieron hasta lograr una intubación exitosa	Numero de intentos que se requirieron para la intubación.	Cuantitativa continua	Numero de intentos
Tiempo de intubación orotraqueal	Duración total de la intubación orotraqueal	Tiempo total en el que realizo la intubación orotraqueal.	Cuantitativa continua	Segundos
Complicaciones asociadas a la intubación orotraqueal	Reporte de complicaciones durante la intubación orotraqueal presentadas en el paciente.	Complicaciones asociadas y reportadas durante la intubación.	Cualitativa nominal	1. Hipotensión 2. Bradicardia 3. Broncoespasmo 4. Laringoespasmo 5. Hipoxia 6. Daño a piezas dentales o tejidos blandos 7. Imposibilidad para ventilar con presión positiva 8. Otros

## VIII. PROCEDIMIENTO

Previa autorización del comité de investigación, se realizó una valoración pre anestésica a los pacientes; valoración de vía aérea a cada uno, aplicando la escala IPID y otorgando puntaje de acuerdo a este score (anexo 1)

Se aleatorizaron en

- Grupo 1: Se realizó intubación con videolaringoscopio King Visión
- Grupo 2: Se realizó intubación con videolaringoscopio AirAngel

Al llegar a la sala quirúrgica se realizó monitoreo tipo I (PANI, FC, SpO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, ECG DII), previo ayuno de 8 horas, se proporcionó narcosis con Fentanil 3-4 µg/kg, hipnosis con Propofol 2-2.5 mg/kg, relajación neuromuscular con Vecuronio 100 µg/kg y se realizó desnitrogenización con oxígeno por mascarilla facial a 3 L x' durante tres minutos.

Se hizo laringoscopia valorando la escala de POGO. (anexo 2)

Se tomó el tiempo de intubación desde el paso de la hoja de laringoscopio entre los incisivos, se observa el paso del tubo a la tráquea, hasta la salida de la hoja de laringoscopio de entre los dientes.

Se verificó intubación auscultando los campos pulmonares y con la determinación de CO<sub>2</sub> espiratorio.

Se registraron constantes hemodinámicas basales, postinducción y postintubación. (anexo 2)

No se administró ningún otro medicamento durante los 5 minutos del período de colección de datos hemodinámicos.

Se mantuvo la anestesia con O<sub>2</sub> al 100% y Sevoflurano de 2-3 volúmenes %. Se proporcionó ventilación mecánica controlada, sistema circular semicerrado, volumen de 8 a 9 mL/kg, relación 1:2. La emersión fue por lisis metabólica; y como medicación complementaria se otorgaron ketorolaco 30 mg IV y ondasetrón 4 mg como prevención de NVPO, con aplicación de anestésico local en sitio quirúrgico (Ropivacaína 7.5%)

Se llevó al paciente a la sala de recuperación, continuando con monitoreo no invasivo y Oxígeno; se valoró el EVA así como disfagia, odinofagia a las 2 hrs y a las 24 hrs.

## **IX. ANALISIS ESTADÍSTICO**

Para el análisis estadístico se utilizó el programa estadístico SPSS versión 21. Se obtuvo estadística descriptiva; se calcularon las medidas de tendencia central (media, moda y mediana) y las medidas de dispersión (desviación estándar, valores mínimos y máximos), se calcularon los intervalos para un 95% de confiabilidad. Así mismo se aplicaron las pruebas estadísticas  $\chi^2$  de Pearson, U de Mann-Whitney y ANOVA, considerando como significativo un “p valor” de  $p < 0.05$ .

## **X. CONSIDERACIONES ÉTICAS**

La presente investigación se apega a la última actualización de la Declaración de Helsinki realizada el pasado 19 de octubre 2013 en Brasil, la cual hace mención sobre las normas éticas internacionales para la investigación bioética.

De acuerdo con los principios que se describe en el Informe Belmont, donde el primero habla sobre respeto por las personas, el cual se divide en dos requerimientos morales: primero reconocer la autonomía y segundo proteger a quienes la tienen disminuida, es así que ésta investigación se llevó a cabo con adultos mayores de 18 años que cuentan con autonomía propia. El principio de no-maleficencia hace referencia a la obligación de no infringir daño intencionadamente, en ésta investigación se aplica ya que la intervención quirúrgica se lleva a cabo de manera electiva que independientemente a la realización de éste estudio dichos sujetos serán sometidos a un procedimiento anestésico.

El principio de Beneficencia es aplicado ya que el objetivo es buscar el instrumento para intubación con mayor éxito y que genere mayor estabilidad hemodinámica en un menor número de intentos de laringoscopia. El principio de justicia se distribuirá de acuerdo a las necesidades individuales de cada sujeto obteniendo los mismos beneficios, misma oportunidad de participar en la investigación y exposición al riesgo mínimo.

Así mismo, se apega a la Ley General de Salud en materia de investigación con base en el artículo 16 del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, en el cual se menciona que toda investigación en seres humanos protegerá la privacidad del individuo sujeto de investigación, identificándolo solo cuando los resultados lo requieran y éste lo autorice.

De igual manera, se apega al Artículo 17 Fracción I del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud sobre la valoración del riesgo, destacando que los estudios que emplean el riesgo de datos a través de procedimientos comunes en exámenes físicos o psicológicos de diagnósticos o tratamiento rutinarios, entre los que se consideran investigación con medicamentos de uso común, amplio margen terapéutico, autorizados para su venta, empleando las indicaciones, dosis y vías de administración establecidas y procedimientos ya establecidos se consideran investigación con riesgo mínimo.

Por lo cual la presente investigación y de acuerdo a lo estipulado en el Artículo 17, del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud se consideró:

### **INVESTIGACIÓN CON RIESGO MINIMO.**

Finalmente, se apega a la Normatividad Institucional del IMSS mencionada en el Manual de organización del Instituto Mexicano del Seguro Social y en el Manual de Organización de la Jefatura de los Servicios de Enseñanza e Investigación del H. Consejo Técnico, acuerdo No.1516/84 del 20 de junio de 1994.



### XIII RESULTADOS

Intentos	KV		AA		t	p
	Promedio	Desviación estándar	Promedio	Desviación estándar		
Intentos	1.15	0.36	1.12	0.33	0.23	0.815

En la laringoscopia con KV el número de intentos es 1.15 y en AA es 1.112, estos promedios son estadísticamente iguales ( $p=0.815$ ). Tabla 1.

Segundos	KV		AA		Diferencia	t	p
	Promedio	Desviación estándar	Promedio	Desviación estándar			
Segundos	21.05	6.97	20.66	6.61	0.38	0.18	0.853

En la laringoscopia con KV los segundos en intubar fueron 21.05 y en AA 20.66, estos promedios son estadísticamente iguales ( $p=0.853$ ). Tabla 2.

POGO	KV	AA	Chi2	p
	Porcentajes			
0	10.0	0.0	5.00	0.172
1	75.0	91.7		
2	15.0	4.2		
3	0.0	4.2		

En la laringoscopia con KV la clasificación de POGO en 0 fue 10%; 1 fue 75%, 2 fue 15% y 3 fue 0% y para AA 0 fue 0%, 1 fue 91.7%, 2 fue 4.2% y 3 fue 4.2%. Estos porcentajes son estadísticamente iguales ( $p=0.172$ ). Tabla 3.

Frecuencia cardíaca	KV		AA		Diferencia	t	p
	Promedio	Desviación estándar	Promedio	Desviación estándar			
Previa	82.90	12.17	78.37	10.76	4.53	1.34	0.187
Trans	69.50	15.32	67.75	12.76	1.75	0.42	0.675
Post	65.27	13.88	67.50	16.81	2.22	0.48	0.628

En la laringoscopia con KV la frecuencia cardíaca previa fue 82.90 con AA 78.73 ( $p=0.187$ ); durante el procedimiento la frecuencia cardíaca con KV fue 69.50 y con AA 67.75 ( $p=0.675$ ); y posterior al procedimiento la frecuencia cardíaca con KV fue 65.27 y con AA 67.50 ( $p=0.628$ ). En todos los anteriores no hay diferencia estadística. Tabla 4.

Tensión arterial sistólica	KV		AA		Diferencia	t	p
	Promedio	Desviación estándar	Promedio	Desviación estándar			
Previa	134.90	16.17	135.54	17.29	0.63	0.12	0.89
Trans	106.36	14.68	112.62	15.44	6.26	1.40	0.167
Post	104.13	11.22	106.66	12.47	2.53	0.72	0.475

En la laringoscopia con KV la tensión arterial sistólica previa fue 134.90 con AA 135.54 ( $p=0.89$ ) ; durante el procedimiento la tensión arterial sistólica con KV fue 106.36 y con AA 112.62 ( $p=0.167$ ); y posterior al procedimiento la tensión arterial sistólica con KV fue 104.13 y con AA 106.66 ( $p=0.475$ ). En todos los anteriores no hay diferencia estadística. Tabla 5.

Tensión arterial diastólica	KV		AA		Diferencia	t	p
	Promedio	Desviación estándar	Promedio	Desviación estándar			
Previa	81.09	10.12	76.12	9.86	4.96	1.68	0.099
Trans	68.54	8.33	77.37	8.17	3.17	1.30	0.200
Post	62.31	8.95	60.62	6.77	2.19	0.94	0.352

En la laringoscopia con KV la tensión arterial diastólica previa fue 81.09 con AA 76.12 ( $p=0.099$ ) ; durante el procedimiento la tensión arterial diastólica con KV fue 68.54 y con AA 77.37 ( $p=0.200$ ); y posterior al procedimiento la tensión arterial diastólica con KV fue 62.31 y con AA 60.62 ( $p=0.352$ ). En todos los anteriores no hay diferencia estadística. Tabla 6.

Saturación de oxígeno	KV		AA		Diferencia	t	p
	Promedio	Desviación estándar	Promedio	Desviación estándar			
Previa	95.10	2.53	95.59	2.10	0.49	0.68	0.497
Trans	99.50	0.60	99.86	0.35	0.36	2.40	0.021

Post	99.60	0.59	99.77	0.42	0.17	1.0 8	0.28 5
------	-------	------	-------	------	------	----------	-----------

En la laringoscopia con KV la saturación de oxígeno previa fue 95.10 con AA 95.59 ( $p=0.497$ ) ; durante el procedimiento la saturación de oxígeno con KV fue 99.50 y con AA 99.86 ( $p=0.021$ ); y posterior al procedimiento la saturación de oxígeno con KV fue 99.60 y con AA 99.77 ( $p=0.285$ ). En todos los anteriores no hay diferencia estadística. Tabla 7.

#### **XIV.DISCUSIÓN**

La videolaringoscopia proporciona una mejor tasa de éxito en las intubaciones en general y representa una ventaja en intubaciones de vía aérea difícil prevista o en casos de pacientes con obesidad mórbida, como lo menciona J. De Freitas H. et al. en su estudio, donde se evidencia menos cambios hemodinámicos, tiempos de intubación menores incluso en manos no expertas, dichos datos son concordantes con la presente tesis, sin embargo, la comparación entre las hojas King Vision vs Air Angel, no presentaron un cambio estadísticamente significativo en el aspecto hemodinámico, considerando tensión arterial, frecuencia cardíaca y saturación de oxígeno en tres momentos (previo, durante y después de la videolaringoscopia); ambos grupos durante la laringoscopia y posterior a ella mantuvieron comportamientos parecidos.

La escala de visualización de las cuerdas vocales fue similar con ambas hojas, logrando una tasa de éxito con el 100% de las intubaciones, realizándose al primer intento y lográndose en tiempos considerablemente cortos, de alrededor de 20 segundos, incluso en manos no expertas, éste hecho también se replica en el estudio realizado por Votruba J. et al. donde se comparan palas del dispositivo KingVision y no hubo diferencia en el tiempo de visualización de las cuerdas vocales entre las palas, pero sí hubo una diferencia significativa en la duración de la inserción real del tubo traqueal. Este hecho sugiere que la manipulación con el tubo traqueal dentro de la cavidad oral puede ser significativamente más difícil cuando no hay un canal guía para el tubo traqueal, y éste hallazgo se demostró en nuestro trabajo con el uso de dispositivo con canal.

Por lo anterior, no se cumple la hipótesis planteada en el presente trabajo, donde se creía que el uso de King Vision sería superior a Air Angel, resultando en diferencias no importantes desde el punto de vista estadístico. Los dispositivos impresos con técnica 3D, como es el caso de Air Angel son tan efectivos como los más sofisticados, en este caso King Vision.

Una de las ventajas que presenta el dispositivo Air Angel es el costo, actualmente se cotiza en 100 dls comparado con 1300 dls del dispositivo King Vision. Haciendo una relación costo beneficio considerable para hospitales en países en vías de desarrollo como el nuestro.

## **XV. CONCLUSIONES**

Posterior al análisis de los resultados obtenidos en el presente trabajo, se determina que no hay una diferencia estadística importante en la videolaringoscopia realizada con la hoja King Vision vs Air Angel en nuestra institución.

Sin embargo, no existe suficiente literatura que nos permita asegurar que el uso de una u otra hoja de videolaringoscopia sea mejor, se concluye que hay una necesidad de realizar más ensayos clínicos con una muestra poblacional mayor para comprobar la superioridad de alguna de ellas.

Al ser Air Angel un dispositivo con mayor accesibilidad económica podría ser considerado en hospitales en países en vías de desarrollo como el nuestro.

## **XVI.BIBLIOGRAFIA**

1. Roth D, Pace NL, Lee A, Hovhannisyan K, Warenits AM, Arrich J, Herkner H. Bedside tests for predicting difficult airways: an abridged Cochrane diagnostic test accuracy systematic review. *Anaesthesia*. 2019; 74 (7): 915-918.
2. Roth D, Pace NL, Lee A, Hovhannisyan K, Warenits AM, Arrich J, Herkner H. Airway physical examination tests for detection of difficult airway management in apparently normal adult patients. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018; 5(5).
3. Joffe AM, Aziz MF, Posner KL, Duggan LV, Mincer SL DK. Management of Difficult Tracheal Intubation: A Closed Claims Analysis. *Anesthesiology*. 2019;131(4):818–29.
4. Shinohara, M., Iwashita, M., Abe, T., Takeuchi, I. Risk factors associated with symptoms of post-extubation upper airway obstruction in the emergency setting. *Int. J. Med. Res*. 2020;48(5): 1-9.
5. Schroeder RA, Pollard R, Dhakal I, Cooter M, Aronson S, Grichnik K, Buhrman W, Kertai MD, Mathew JP, Stafford-Smith M: Temporal trends in difficult and failed tracheal intubation in a regional community anesthetic practice. *Anesthesiology* 2018; 128:502–10.
6. Cheney FW, Posner K, Caplan RA, Ward RJ: Standard of care and anesthesia liability. *JAMA* 1989; 261:1599–603.
7. American Society of Anesthesiologists. Standards for Basic Anesthetic Monitoring. Committee on Standards and Practice Parameters (CSPP) [Internet]. American Society of Anesthesiologists; 2020 [consultado 19 de abril 2023]. Disponible en: <https://www.asahq>.
8. Frerk, C., Michell, V.S., McNarry, A.F., Mendonca, C., Bhagrath, R., Patel, A., O'Sullivan, E.P., Woodall, N.M. Difficult Airway Society 2015 guidelines for management of unanticipated difficult intubation in adults. *Br. J. Anaesth*. 2015; 115(6): 827-848.
9. Cook, T. M., Boniface, N.J., Seller, C., Hughes, J., Damen, C., MacDonald, L.,

- Kelly, F.E. Universal videolaryngoscopy: a structured approach to conversion to 3D videolaryngoscopy for all intubations in an anaesthetic and intensive care department. *Br. J.*
10. Frerk, C., Michell, V.S., McNarry, A.F., Mendonca, C., Bhagrath, R., Patel, A., O'Sullivan, E.P., Woodall, N.M. Difficult Airway Society 2015 guidelines for management of unanticipated difficult intubation in adults. *Br. J. Anaesth.* 2015; 115(6): 827-848.
  11. Pieters, B. M., Eindhoven, G. B., Acott, C., van Zundert, A. A. J. Pioneers of laryngoscopy: indirect, direct and video laryngoscopy. *Anaesth. Intensive Care.* 2015; History Supplement. 43(1): 4-11.
  12. Swann, A. D., English, J. D., O'Loughlin, E. J. The development and preliminary evaluation of a proposed new scoring system for videolaryngoscopy. *Anaesth. Intensive Care.* 2012; 40(4): 697-701.
  13. Fei M, Wanderer JP, Jiang Y, St Jacques PJ: Association between the availability of videolaryngoscopes and the incidence of emergency surgical airway in the perioperative setting of a larger academic medical centre: A retrospective observational study. *Br.*
  14. Orozco-Ramírez M, Chávez-Muñoz C Á-CA. Uso de King Vision vs Truview EVO en residentes experimentados en laringoscopia directa (convencional). *Rev Mex Anestesia.* 2019;42(4):275–80.
  15. Akihisa Y, Maruyama K, Koyama Y, Yamada R, Ogura A, Andoh T. Comparison of intubation performance between the King Vision and Macintosh laryngoscopes in novice personnel: a randomized, crossover manikin study. *J Anesth.* 2014;28:51-7.
  16. 3D video laryngoscope | AirangelBlade [Internet]. AirAngelBlade; 3 noviembre 2018 [consultado 19 abril 2023]. Disponible en: [www.airangelblade.org/](http://www.airangelblade.org/).
  17. What are the Advantages and Disadvantages of 3D Printing? | TWI [Internet]. TWI Global; 2021 [consultado 19 abril 2023]. Disponible en: [www.twiglobal.com/technical-knowledge/faqs/what-is-3d-printing/pros-and-cons](http://www.twiglobal.com/technical-knowledge/faqs/what-is-3d-printing/pros-and-cons).
  18. Levitan RM , Heitz JW , Sweeney M , Cooper RM . Las complejidades de la

intubación traqueal con laringoscopia directa y dispositivos de intubación alternativos. *Anales de Medicina de Emergencia* 2011 ; 57 : 240 – 7 .

19. San Juan Álvarez, M., de la Flor Robledo, M., Rodríguez Bertos, C., Pérez Rodríguez, L. ¿Existe alguna escala válida para valorar la dificultad de intubación con videolaringoscopia?. *Revista Electrónica AnestesiaR*. 2020; 10(10): 7.
20. O'Loughlin EJ, Swann AD, English JD, Ramadas R. Accuracy, intra- and inter-rater reliability of three scoring systems for the glottic view at videolaryngoscopy. *Anaesthesia*. 2017 Jul;72(7):835-839.
21. Votruba, J., Brozec T. Video Laryngoscopic Intubation Using the King Vision™ Laryngoscope in a Simulated Cervical Spine Trauma: A Comparison Between Non-Channeled and Channeled Disposable Blades. *Diagnostics* 2020, 10, 139.



## ANEXOS

### ANEXO 1 INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_ años Género: \_\_\_\_\_

Peso: \_\_\_\_ kg Estatura: \_\_\_\_\_ m IMC: \_\_\_\_\_ kg/m<sup>2</sup>

Ayuno para sólidos y líquidos: \_\_\_\_\_ horas POGO: \_\_\_\_\_

TIEMPO	FRECUENCIA CARDIACA	PRESION ARTERIAL	SpO2 %
2.5 min Pre-inducción			
2.5 min Post-inducción			
MVO Durante el procedimiento			
2.5 min después			
NUMERO DE INTENTOS	TIEMPO DE INTUBACIÓN OROTRAQUEAL (SEGUNDOS)	POGO	COMPLICACIONES ASOCIADAS A LA INTUBACIÓN OROTRAQUEAL
		1. 1-25% 2. 25-50% 3. 50-75% 4. 75-100%	Hipotensión Bradicardia Broncoespasmo Laringoespasmo Hipoxia Daño a piezas dentales o tejidos blandos Imposibilidad para ventilar con presión positiva Otros
TIPO DE DISPOSITIVO	EXPERIENCIA PREVIA CON EL DISPOSITIVO	AÑOS DE EXPERIENCIA	
Air Ángel	Si		
King visión	No		

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**  
**UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD**  
**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO (ADULTOS)**



Este formulario de Consentimiento Informado está dirigido a mujeres de 25 años y más, atendidas en la UMF No. 16, Querétaro, de primer nivel de atención del IMSS, a las cuales se les invita a participar en el proyecto de investigación

Nombre del estudio:	"Comparación entre laringoscopia efectuada con VL con canal King Visión vs AirAngel en la población sometida a colecistectomía bajo anestesia general atendidos en el H.G.R. N° 1 IMSS, Querétaro."
Patrocinador externo (si aplica):	No aplica
Lugar y fecha:	Santiago de Querétaro, H.G.R.No.1 IMSS Querétaro, 2023.
Número de registro:	
Justificación y objetivo del estudio:	Este estudio pretende estudiar qué forma de intubación es mejor para evitar cambios bruscos en la presión arterial, frecuencia cardiaca y saturación de oxígeno
Procedimientos:	Si usted decide participar, se pedirá previamente firmar este consentimiento, el cual autoriza que su información sea de utilidad para esta investigación. En primer lugar el medico anestesiólogo revisara su garganta antes de anestesiarlo, después le aplicara un medicamento que le provocara sueño y otro para ablandar los músculos de su garganta lo que permitirá facilitar la introducción de un tubo que va de su boca a su tráquea para darle oxígeno durante la cirugía, ya que el tipo de anestesia que se le debe administrar para su cirugía no le permite respirar de forma continua y se necesita darle ventilación artificial mediante el tubo orotraqueal que le pondremos. Una vez que usted despierte será llevado a la sala de recuperación y se estará monitoreando durante 24 horas.
Posibles riesgos y molestias:	Su participación en este estudio puede implicar un riesgo, ya que debido a la manipulación y a la introducción del tubo en su garganta es probable que presente dolor de garganta, ronquera, lesión en boca o dientes, reacciones a los medicamentos anestésicos como ronchas, inflamación de la garganta, o incluso una disminución grave de la presión arterial. Sin embargo, se cuenta con el material y fármacos disponibles para el manejo inmediato ante cualquiera de estas complicaciones.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio.	Su participación en este estudio le permitirá recibir una de las mejores opciones disponibles para darle ventilación durante la anestesia con la finalidad de facilitar su buen estado de salud durante la cirugía
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Al ser un procedimiento de carácter clínico no se le entregará ningún tipo de resultado verbal ni escrito.
Participación o retiro:	Su participación es completamente voluntaria y tiene derecho a formar parte del estudio o no; podrá retirarse en el momento que desee sin que esto afecte o repercuta en su atención médica.
Privacidad y confidencialidad:	La información proporcionada será utilizada únicamente para esta investigación. El uso de su información será anónimo y confidencial. Para garantizar el anonimato de su información se le asignará un número de folio como participante, el cual será utilizado para la identificación de la información otorgada necesaria para el estudio.
En caso de recolección de material biológico (si aplica):	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; margin-right: 10px;"></div> <div> <p>Si autorizo que se tome la muestra.</p> <p>Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.</p> <p>Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.</p> </div> </div>
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):	
Beneficios al término del estudio:	Se le informará de los resultados obtenidos
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:	
Investigador Responsable:	Dr. Gerardo E. Bañuelos Díaz Matrícula: 99341422 Tel: 99341422
Colaboradores:	Dra. Stephania Girón Sandoval, H.G.R.No.1 Querétaro Matrícula:98134703 Tel: 7731103143
En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS localizado en la Coordinación Clínica de Educación e Investigación en Salud del Hospital General Regional No. 1, ubicado en avenida 5 de febrero 102, Colonia centro, CP 76000, Querétaro, de lunes a viernes de 08 a 16 hrs. Teléfono 442 2112337 en el mismo horario o al correo electrónico: comiteticainvestigacionhgr1@gmail.com	
Nombre y firma del sujeto	Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento
Testigo 1	Testigo 2
Nombre, dirección, relación y firma	Nombre, dirección, relación y firma