



UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CENTRO DE POSTGRADOS

POSTGRADO EN ANESTESIOLOGÍA

**CAMBIOS HEMODINÁMICOS ENTRE LARINGOSCOPIA RÍGIDA Y
FIBROSCOPIA EN PACIENTES DE LA TERCERA EDAD HOSPITAL VICENTE
CORRAL MOSCOSO, CUENCA 2014.**

Tesis previa a la obtención del
Título de especialista en Anestesiología.

AUTORA: Md. Cristina Isabel Peñafiel **Vicuña**

DIRECTOR: Dr. Miguel Leonardo Morales Paredes

ASESOR: Dr. Carlos Eduardo Arévalo Peláez

Cuenca – Ecuador

2016



RESUMEN

La laringoscopia e intubación endotraqueal son procedimientos en anestesia general que pueden provocar importantes cambios hemodinámicos, los mismos que son tolerables en pacientes jóvenes pero en los pacientes adultos mayores estos cambios pueden provocar graves efectos cardiacos como arritmias e infartos agudos.

Objetivo: determinar los cambios hemodinámicas en la laringoscopia rígida y la fibroscopía en pacientes de la tercera edad del Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca 2014.

Material y métodos: se realizó un ensayo clínico, aleatorizado, simple ciego con 90 pacientes adultos mayores de 65 años ASA II, que se sometieron a anestesia general con necesidad de intubación endotraqueal con laringoscopia rígida vs Fibroscopia. Se comparó los cambios hemodinámicos: presión arterial y frecuencia cardiaca en ambos grupos, se consideró cambios clínicamente importantes al aumento del 20% de los valores basales.

Resultados: Los grupos fueron comparables de acuerdo a la escala de Mallampati, comorbilidad y edad. El promedio del tiempo de intubación con el laringoscopio rígido es de $9,73 \pm 6,22$ segundos y con el Fibroscopio es de $24,27 \pm 16,58$ segundos. Estas diferencias son estadísticamente significativas, $p=0,011$. No se observaron diferencias estadísticamente significativas entre los valores de la frecuencia cardíaca y la presión arterial, valores de $p>0,05$.

Conclusiones: no existen diferencias estadísticamente significativas en los parámetros de la presión arterial y frecuencia cardíaca cuando se realiza intubación endotraqueal con laringoscopio rígido o fibroscopio. El tiempo de intubación es menor con la laringoscopia rígida.

Palabras claves: INTUBACION ENDOTRAQUEAL, LARINGOSCOPIA, FIBROSCOPIO.



ABSTRACT

Laryngoscopy and endotracheal intubation are procedures in general anesthesia that can cause significant hemodynamic changes, the same that are tolerable in young patients but in older adults these changes can cause serious cardiac effects such as arrhythmias and acute infarcts.

Objective: To determine the hemodynamic changes in the rigid laryngoscopy and fibroscopía in elderly patients of the Hospital Vincent Corral Moscoso, Cuenca 2014.

Material and methods: a clinical trial was conducted, randomized, single-blind study with 90 patients adults over 65 ASA II, who underwent general anesthesia with endotracheal intubation need with rigid vs Fibroscopia laryngoscopy. It was compared the haemodynamic changes: blood pressure and heart rate in both groups was considered clinically important changes to the increase of 20% of the basal values.

Results: The groups were comparable according to the scale of Mallampati, comorbidity and age. The average time of intubation with the rigid laryngoscope is 9.73 ± 6.22 seconds and with the fiberscope is $24.27 \pm 16,58$ seconds. These differences are statistically significant, $p=0.011$. No statistically significant differences were observed between the values of heart rate and blood pressure, values of $p>0.05$.

Conclusions: There are no statistically significant differences in the parameters of the blood pressure and heart rate when performing endotracheal intubation with rigid laryngoscope or fiberscope. The intubation time is less with the rigid laryngoscopy.

Keywords: ENDOTRACHEAL INTUBATION, LARYNGOSCOPY, FIBERSCOPE.



ÍNDICE

RESUMEN.....	- 2 -
ABSTRACT.....	- 3 -
ÍNDICE	- 4 -
CAPÍTULO I.....	- 10 -
1.1 Introducción.....	- 10 -
1.2 Planteamiento del problema:	- 10 -
1.3 Justificación	- 13 -
CAPÍTULO II.....	- 14 -
2.1 Fundamento teórico.....	- 14 -
CAPÍTULO III.....	- 18 -
3.1 Hipótesis:.....	- 18 -
3.2 Objetivo General:.....	- 18 -
3.3 Objetivos Específicos:.....	- 18 -
CAPÍTULO IV	- 19 -
4. Métodos y técnicas:	- 19 -
4.1 Tipo de estudio:	- 19 -
4.2 Área de estudio:.....	- 20 -
4.3 Población de estudio.	- 20 -
4.4 Muestra:.....	- 20 -
4.5 Unidad de análisis y observación:.....	- 21 -
4.7 Operacionalización de variables	- 22 -
4.8 Criterios de inclusión	- 23 -
4.9 Criterios de exclusión:.....	- 23 -
4.10 Intervención propuesta:	- 23 -
4.11 Procedimiento e instrumentos para la recolección de datos:	- 23 -



4.12 Plan de análisis:.....	- 24 -
4.13 Aspectos éticos.....	- 25 -
CAPÍTULO V	- 26 -
5. Resultados.....	- 26 -
CAPÍTULO VI	- 31 -
6. Discusión.....	- 31 -
CAPÍTULO VII	- 34 -
7.1 Conclusiones	- 34 -
7.2 Recomendaciones	- 35 -
8. Referencias bibliográficas	- 36 -
9. ANEXOS.	- 38 -



RESPONSABILIDAD

Yo, Md. Cristina Peñafiel, autora de la tesis: **“CAMBIOS HEMODINÁMICOS ENTRE LARINGOSCOPIA RÍGIDA Y FIBROSCOPIA EN PACIENTES DE LA TERCERA EDAD HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO, CUENCA 2014.”**, Certifico que todas las ideas, criterios, opiniones, afirmaciones, análisis, interpretaciones, conclusiones, recomendaciones, y demás contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 02 de marzo del 2016

Md. Cristina Isabel Peñafiel Vicuña

CI # 0103509907



DERECHO DE AUTOR

Yo, Md. Cristina Peñafiel, autora de la tesis: **“CAMBIOS HEMODINÁMICOS ENTRE LARINGOSCOPIÍA RÍGIDA Y FIBROSCOPIÍA EN PACIENTES DE LA TERCERA EDAD HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO, CUENCA 2014.”**, reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este, requisito para la obtención de mi título de Especialista en Anestesiología. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autora.

Cuenca, 02 de marzo del 2016

Md. Cristina Isabel Peñafiel Vicuña

CI # 0103509907



AGRADECIMIENTO

Mi más sincero agradecimiento al Hospital Vicente Corral Moscoso ya que en el transcurso de todos estos años, me inculco el valor de la medicina humanitaria y a no tomarle a la salud como un fin, sino como el medio para mejorar la calidad de vida de los seres humano; al Dr. Teodoro Lopez y por su intermedio al servicio quirúrgico que desde un principio me brindo gran apertura y colaboración para la realización de este trabajo. Y de manera muy especial al Dr. Miguel Morales y al Dr. Carlos Arevalo quienes de manera desinteresada y dedicada supieron guiarme para la ejecución de este logro.

Md. Cristina Isabel Peñafiel Vicuña



DEDICATORIA

Esta tesis se la dedico a Dios quien supo guiarme por el buen camino darme fuerzas para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se presentaban.

Para mi familia quienes me brindaron apoyo, consejos, comprensión, amor y ayuda en los momentos difíciles y gracias a ello me formaron como una persona con valores, principios, carácter y empeño.

Md. Cristina Isabel Peñafiel Vicuña



CAPÍTULO I

1.1 Introducción.

En la actualidad el anestesiólogo pretende brindar al paciente un proceso quirúrgico seguro con el menor riesgo posible, que no comprometa su confort y con una buena recuperación integral. Gracias a los importantes cambios que ha tenido el campo de la anestesia debido a los desafíos que nos encontramos en el acto quirúrgico se ha pretendido un importante avance en nuestra rama con lo que se ha logrado disminuir de manera importante el riesgo anestésico. A pesar de la gran seguridad de la anestesia actual tampoco se debe pensar que no existe riesgo.

Es por eso que se han descrito numerosos métodos para facilitar la intubación endotraqueal con el objetivo de realizar este procedimiento vital durante la anestesia general con el menor efecto en el paciente.

En este estudio se pretende estudiar cual es el método más inocuo para realizar la intubación endotraqueal en pacientes de la tercera edad comparando el laringoscopio rígido y el fibroscopio flexible.

1.2 Planteamiento del problema:

La intubación endotraqueal es el acto principal en la anestesia general que provoca una serie de respuestas en el organismo que se ven reflejadas en los signos vitales del paciente. Debido al incremento de la población de edad avanzada, el número de pacientes que serán sometidos a cirugía bajo anestesia general ha ido en aumento. Los pacientes ancianos tienen una alta incidencia de enfermedad coronaria y la edad es un factor de riesgo importante de morbilidad cardíaca perioperatoria. La hipertensión transitoria y taquicardia asociada a la laringoscopia y la intubación endotraqueal son probablemente de poca importancia en los pacientes jóvenes y sanos, pero pueden ser peligroso para los pacientes de edad avanzada (1).

Según el Ministerio de Inclusión económica y social en el Ecuador se tenía una población de 15,49 millones para el año 2012 de los cuales cerca de 1.156.117 son mayores de 60 años (2). Parte de esta población necesitará ser intervenida quirúrgicamente por muchas patologías, en el Hospital Vicente Corral Moscoso se



han realizado en el último año 1082 cirugías en pacientes mayores de 60 años y de estos el 51.5% han sido con anestesia general (3).

La laringoscopia directa con laringoscopio rígido es la técnica de intubación traqueal más utilizada mundialmente debido a su facilidad de aprendizaje y a la buena exposición de las estructuras anatómicas de la vía aérea. Sin embargo, desencadena un estímulo simpático importante durante este procedimiento (5).

Según el estudio de S. Kihara y cols., encontró que en los pacientes normotensos no hubo diferencias en las variables hemodinámicas al comparar la intubación con laringoscopio, máscara laríngea y estilete luminoso. Pero en los pacientes hipertensos la presión arterial sistólica y diastólica fue significativamente más alta en los pacientes a los que se les realizó intubación con laringoscopio(4).

Cuando se comparó los cambios hemodinámicos en los pacientes con coronariopatías al ser sometidos a la laringoscopia directa y estilete luminoso, Salgado y colaboradores., encontraron que no hubo aumento significativo de la frecuencia cardíaca, pero esto pudo haber estado influenciado por el uso de betabloqueantes en pacientes con coronariopatías; sin embargo, encontró un aumento más intenso de la presión arterial en el grupo que se utilizó laringoscopia rígida(5).

Según Boker y colaboradores., durante la intubación endotraqueal con laringoscopio directo existe una activación simpática por el contacto directo de la hoja de laringoscopio con la lengua en su porción posterior y vallécula más la elevación de la epiglotis y por la introducción del tubo endotraqueal en la tráquea. Se demuestra en un estudio que compara el laringoscopio con el Fibroscopio donde existe un aumento significativo de la frecuencia cardíaca, presión arterial sistólica, diastólica y media en el grupo de laringoscopia directa a los 5 minutos después de la intubación (6).

Según Jakusenko y colaboradores., la regulación de la respuesta del estrés durante la intubación se consigue por medio de dos sistemas neuroendocrinos: hipotálamo pituitario adrenocortical y adrenomedular simpático. Por lo que realizaron un estudio



con el objetivo de evaluar las diferencias en el tiempo de intubación, nivel de cortisol en el suero sanguíneo y la concentración de alfa-amilasa en la saliva al comparar diversos instrumentos de intubación (Laringoscopia directa, laringoscopia glidescope y broncoscopio de fibra óptica). Encontrando que la intubación con broncoscopio de fibra óptica requiere más tiempo causando mayor respuesta de estrés, el mismo que se demuestra con un aumento significativo de los niveles de alfa-amilasa y cortisol sin embargo no se encontró diferencias estadísticas en la respuesta hemodinámica en los pacientes (7).

Murad y colaboradores., al comparar los cambios hemodinámicos entre la laringoscopia directa y la broncoscopia de fibra óptica no encontraron diferencias estadísticamente significativas sin embargo refieren que al ser mayor el tiempo de intubación con el broncoscopio de fibra óptica existe un mayor riesgo de desarrollar hipercapnia que a su vez puede llegar a producir taquicardia e hipertensión (8).

Liaquat y colaboradores., Realizó un estudio con 160 paciente donde encontró que en el grupo laringoscopia directa (n = 80); 77 pacientes (96%) presentaron un aumento significativo en la Presión arterial media (PAM). Además se encontró en 70 pacientes (87,5%) un aumento de la frecuencia cardíaca y 10 pacientes (12,5%) tuvieron aumento insignificante en su ritmo cardíaco.

En el grupo con fibroscopía (n = 80), 57 pacientes (71%) tuvieron un aumento significativo de la PAM y 23 pacientes (29%) tuvieron un aumento no significativo de la PAM después de la intubación. Además se encontró en 59 (73%) los pacientes tenían un aumento significativo de la frecuencia cardíaca y 21 (27%) tuvieron aumento insignificante en la frecuencia cardíaca después de intubación (9).

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son los cambios hemodinámicos producidos durante la intubación al utilizar laringoscopia rígida y fibroscopio en pacientes de la tercera edad que va a ser intervenidos quirúrgicamente en el Hospital Vicente Corral Moscoso?



1.3 Justificación

La expansión de la población de edad avanzada y con esto el número de pacientes que deben ser sometidos a una cirugía bajo anestesia general ha ido en aumento. Tomando en cuenta que los ancianos tienen una alta incidencia de enfermedad de la arteria coronaria y la edad es un factor de riesgo para la morbilidad cardíaca perioperatoria. La hipertensión y taquicardia transitoria asociada a la laringoscopia e intubación endotraqueal puede ser peligrosa en los pacientes ancianos. Por lo tanto, la reducción de la respuesta hemodinámica durante la intubación es de gran importancia clínica en los pacientes ancianos. (2)

Se dice que al realizar la intubación endotraqueal por Fibroscopio existe una menor estimulación debido a que no requiere elevación de la epiglotis ni la exposición de la glotis por una hoja de laringoscopio y de esta manera mediante el estudio pretendo determinar cuál es el método más inocuo para la intubación endotraqueal en los pacientes de la tercera edad quienes serán los beneficiarios directos al disminuir el riesgo cardiovascular transquirúrgico. Con esto se logra menos efectos colaterales importantes con lo que se consigue disminuir la morbimortalidad transquirúrgica y con esto la estancia operatoria y a su vez disminuye costos de estadía para el Ministerio de Salud Pública.

Su difusión será mediante la presentación de resultados a médicos tratantes y postgradistas del departamento de anestesiología del Hospital Vicente Corral Moscoso.



CAPÍTULO II

2.1 Fundamento teórico

ENVEJECIMIENTO DEL ECUADOR.

El Ministerio de Inclusión económica y social del Ecuador reporto que en el año 2010 se tiene una población de 15,49 millones, de los cuales cerca de 1.156.117 son mayores de 60 años. Este aumento de la población mayor se ve íntimamente relacionada con el aumento dramático de la esperanza de vida al nacer. Hace solo una generación la esperanza de vida era de 57 años, mientras que en la actualidad es de 75 años (2).

El estudio de salud del adulto mayor está directa e íntimamente ligado a la calidad de vida. Uno de cada tres adultos mayores presenta algún tipo de enfermedad crónica, siendo las más frecuentes las enfermedades cardíacas, cáncer, enfermedades cerebros vasculares, enfermedades pulmonares, diabetes, hipertensión arterial, deterioro cognitivo y depresión (2).

La creciente proporción de pacientes mayores que día a día debe ser sometido a cirugía implica un gran reto en el ámbito anestésico, de hecho, cerca de un tercio de los pacientes quirúrgicos pertenece a este grupo (10).

CONCEPTOS FUNDAMENTALES EN EL CONTROL ANESTÉSICO DE LOS PACIENTES ANCIANOS. SISTEMA CARDIOVASCULAR.

El envejecimiento se asocia con cambios primarios y secundarios en el corazón, así como en los vasos sanguíneos y en el control autonómico. Desde el punto de vista funcional se produce una disminución de la contractibilidad, un aumento de la rigidez miocárdica y de la presión de llenado ventricular, una menor sensibilidad β -adrenérgica.

Desde el punto de vista morfológico se aprecia un mayor diámetro y rigidez de las arterias elásticas, todos estos cambios se traducen con un aumento de la presión arterial media y de la presión de pulso.

Dos de las modificaciones en el sistema autónomo son la disminución de la respuesta a la estimulación de los β -receptores y el aumento de la actividad del sistema nervioso simpático (11).



INTUBACIÓN ENDOTRAQUEAL EN EL ANCIANO.

La laringoscopia e intubación de la tráquea se puede acompañar de hipertensión, taquicardia, incremento de la presión intracraneal e intraocular y puede estar asociada con isquemia miocárdica en individuos susceptibles. (12)

La respuesta adrenérgica a la laringoscopia con hipertensión y taquicardia exagerada incrementa el riesgo de infarto de miocardio. Este aumento de la demanda de O₂ se hace crítica en los portadores de enfermedad coronaria e hipertrofia ventricular derecha.

En el anciano, una serie de alteraciones propias de la edad puede dificultar la intubación traqueal. De las que podemos enumerar encontramos:

- El signo del rezador es propio de los pacientes con enfermedad reumática o diabética, y se manifiesta por la incapacidad de unir ambas manos en posición de oración debido a la anquilosis de las articulaciones de los dedos. Por extensión, también se debe presumir que están afectadas las articulaciones como la temporomandibular y la columna cervical, fundamentales para la intubación. Por lo tanto, puede verse muy limitada la extensión del cuello durante la intubación endotraqueal.
- La osteoartritis, osteoporosis y artritis reumatoide, tan común en esta edad tanto en hombres como mujeres, tienen efectos obvios en el manejo de la vía aérea y en la colocación durante la cirugía.
- Los reflejos laríngeos, faríngeos y otros de la vía aérea son menos efectivos en los ancianos. Su capacidad para prevenir la aspiración pulmonar de elementos extraños se ve también alterada.
- La salivación disminuye con la edad, de tal forma que podemos observar lengua y labios secos durante la laringoscopia, a pesar de que el paciente tenga un buen nivel de hidratación.

Estas dificultades pueden originar desde un simple traumatismo hasta lesiones cerebrales irreversibles o muerte. Las intubaciones esofágicas se observan con una frecuencia de 0,33% (13).

Todos estos cambios asociados a que los pacientes ancianos tienen una alta incidencia de la enfermedad de la arteria coronaria, y la edad es un factor de riesgo para la morbilidad cardíaca perioperatoria. La hipertensión y taquicardia asociada a



la laringoscopia e intubación endotraqueal tienen poca consecuencia en pacientes jóvenes y sanos, pero pueden ser peligrosos para los pacientes de edad avanzada, especialmente los que tienen hipertensión o insuficiencia miocárdica (14).

LARINGOSCOPIA RÍGIDA VS FIBROSCOPIÓ

Existe controversia entre cual es el mejor dispositivo para asegurar la vía aérea y a pesar que no existen trabajos concluyentes (12).

LARINGOSCOPIA RÍGIDA.

Esta técnica es un procedimiento de uso habitual para asegurar una vía aérea permeable. La laringoscopia busca una visión directa de la laringe y para poder lograr esto se requiere alinear la vía aérea superior. Para esto se debe introducir el laringoscopio por la comisura bucal por el lado derecho y avanzarlo hasta el surco glosoepiglótico, desplazar la lengua hacia la izquierda y traccionar el laringoscopio hacia ventral, logrando de este modo la elevación de la epiglotis y la exposición de las cuerdas vocales. Sin dejar de traccionar se inserta el tubo mirando en todo momento su extremo distal hasta verlo atravesar las cuerdas con el bisel paralelo a ellas (23).

FIBROSCOPIÓ.

Durante la última década se han desarrollado laringoscopios que llevan en el extremo distal de la hoja una cámara de video de alta resolución con el fin de visualizar la glotis e introducir un tubo endotraqueal sin la necesidad de ver directamente la glotis, sino a través de una pantalla de alta definición que puede estar en el mango del dispositivo o al lado del paciente (23).

La intubación con el fibroscopio tiene varias ventajas sobre la intubación con el laringoscopio rígido en el paciente despierto o anestesiado. La más importante es que el fibroscopio permite el manejo apropiado y seguro de pacientes con vía aérea normal o patológica. De hecho se le reconoce como la técnica de elección en pacientes con vía aérea difícil conocida. (13)



La ventaja de la intubación con el fibroscopio es que se puede evitar el estímulo mecánico que se produce en la base de la lengua, la epiglotis y los receptores de los músculos faríngeos ejercidos por la laringoscopia directa. (12)

La manipulación persistente de la vía aérea puede producir sangrado, aumentar las secreciones y agotar al paciente. El sangrado, el edema y las secreciones disminuyen la visibilidad reduciendo así las posibilidades de completar la intubación con el Fibroscopio (15).



CAPÍTULO III

3.1 Hipótesis:

El Fibroscopio produce menos cambios hemodinámicos en relación al laringoscopio rígido en pacientes de la tercera edad del Hospital Vicente Corral Moscoso.

3.2 Objetivo General:

Determinar los cambios hemodinámicos entre laringoscopia rígida y fibroscopía en paciente de la tercera edad del HVCM. Cuenca 2014.

3.3 Objetivos Específicos:

- Definir las características clínicas de los grupos de estudios. (Edad, Riesgo operatorio, Dificultad de la vía aérea, Tiempo de intubación)
- Identificar los cambios hemodinámicos durante la intubación endotraqueal al utilizar laringoscopia rígida.
- Identificar los cambios hemodinámicos durante la intubación endotraqueal al utilizar Fibroscopio.
- Describir las diferencias en los parámetros hemodinámicos entre los grupos de estudio.

CAPÍTULO IV

4. Métodos y técnicas:

4.1 Tipo de estudio: se realizó un ensayo clínico controlado, aleatorizado, simple ciego.

Diagrama del Ensayo clínico según la Declaración CONSORT 2010

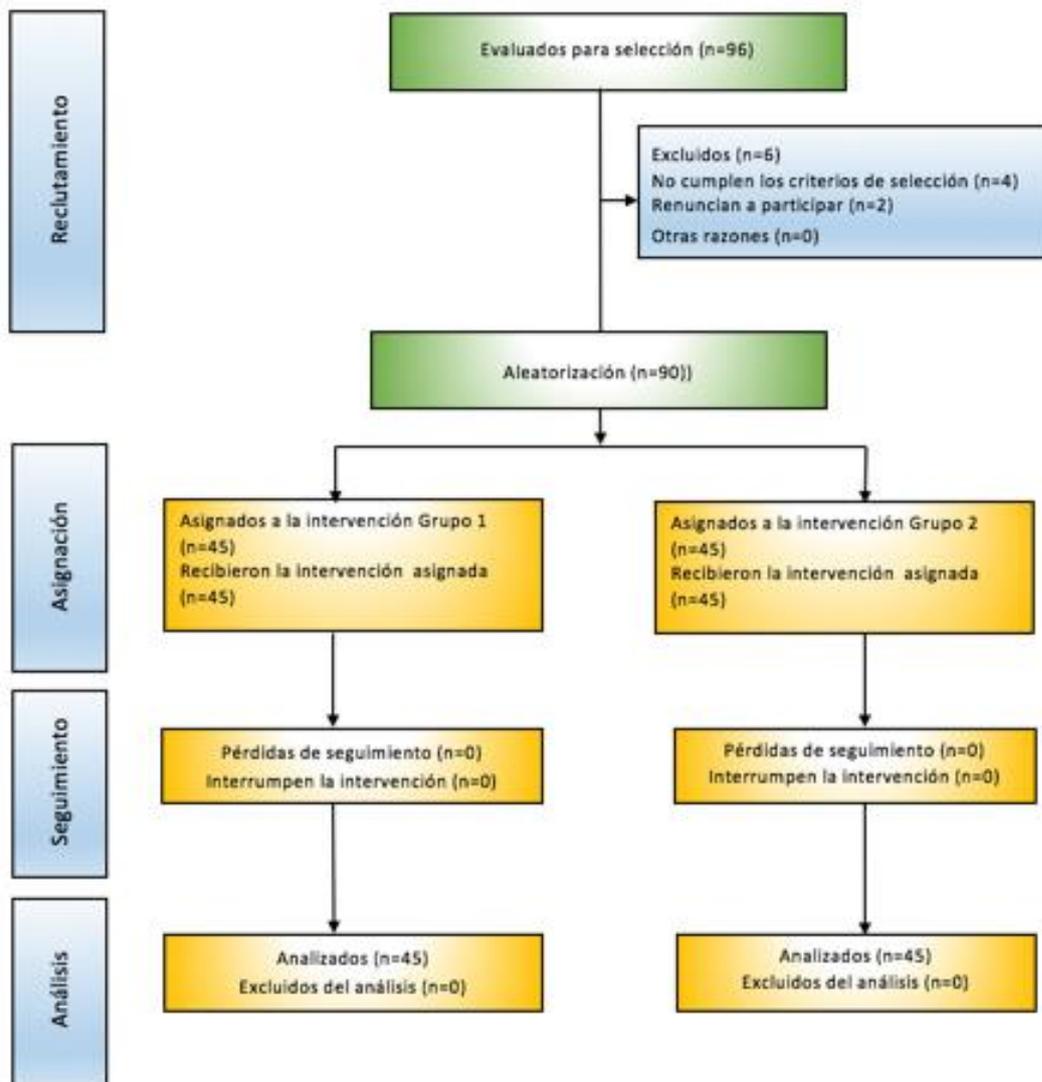


Diagrama de flujo del progreso a través de las fases de un ensayo clínico aleatorizado paralelo de los grupos.



4.2 Área de estudio: departamento de Cirugía del Hospital Vicente Corral Moscoso.

4.3 Población de estudio: la población de estudio estuvo conformada por los pacientes mayores de 65 años y que se sometieron a una intubación endotraqueal para una cirugía general.

4.4 Muestra: para el cálculo del tamaño de la muestra se utilizó el programa EPIDAT 4.0.

Se utilizó la opción para el cálculo de tamaño de muestra comparación de proporciones con grupos independientes.

Se utilizaron los siguientes valores:

- Proporción esperada (variabilidad en frecuencia cardiaca) de la población 1: 96% (4)
- Proporción esperada (variabilidad en frecuencia cardiaca) de la población 2: 71% (4)
- Razón entre tamaños muestrales: 1,00
- Nivel de confianza: 95%
- Potencia: 90%

El tamaño de la muestra a estudiar es:

Población 1: 45

Población 2: 45

Asignación

La asignación de las pacientes a cada grupo de estudio se realizó mediante números aleatorios. Si la paciente cumplía con los requisitos para ingresar al estudio se le asignaba al grupo uno o dos de tratamiento según el número de la atención, des esta manera se procedió hasta completar con la muestra.



[1] Asignación de sujetos a tratamientos:

Datos:

Tipo de grupos a crear: Grupos de igual tamaño
Número de grupos: 2
Número total de sujetos: 90

Número de los sujetos seleccionados:

Grupo 1						
1	2	6	7	9	10	12
13	14	17	18	19	20	21
26	28	30	31	34	35	38
39	41	42	44	50	51	52
53	54	57	61	69	73	76
77	78	79	80	81	82	83
86	87	88				

Grupo 2						
3	4	5	8	11	15	16
22	23	24	25	27	29	32
33	36	37	40	43	45	46
47	48	49	55	56	58	59
60	62	63	64	65	66	67
68	70	71	72	74	75	84
85	89	90				

4.5 Unidad de análisis y observación:

4.6 Variables: relación empírica de variables:

- **Variable independiente:** laringoscopia rígida, fibroscopía.
- **Variables dependientes:** frecuencia cardiaca, presión arterial media, presión sistólica, presión diastólica.
- **Variables de control:** edad, dificultad de vía aérea, tiempo de intubación.

4.7 Operacionalización de variables:

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES				
Variables	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento a actualidad	Tiempo transcurrido	Años cumplidos	Numérica Continua
Dificultad de vía aérea	Escala que valora el tamaño de la lengua como predictor de dificultad para realizar laringoscopia	Tamaño de lengua	Escala de Mallampati	Ordinal Clase I Clase II Clase III Clase IV
Frecuencia cardíaca	Número de pulsaciones del corazón por unidad de tiempo	Número de pulsaciones	Pulsaciones por minuto	Numérica continua
Presión Sistólica	Máxima presión, que registra el sistema circulatorio, coincide con la sístole del ventrículo	Presión sistólica	Milímetros de mercurio	Numérica continua
Presión Diastólica	Presión mínima que registra la arteria, coincide con la diástole del ventrículo derecho	Presión diastólica	Milímetros de mercurio	Numérica continua
Presión arterial media	La PAM se considera como la presión de perfusión de los órganos corporales.	Presión arterial media	Milímetros de mercurio	Numérica continua
Tiempo de intubación	Tiempo transcurrido hasta introducir un tubo endotraqueal en la tráquea	Tiempo transcurrido	Tiempo en minutos	Numérica continua



4.8 Criterios de inclusión:

- Pacientes adultos mayores de 65 años
- Pacientes ASA II
- Pacientes que necesiten una intubación endotraqueal para una cirugía general.
- Que firmen el consentimiento informado y acepten participar en el estudio.

4.9 Criterios de exclusión:

- Pacientes con ASA diferente a ASA II.
- Pacientes con malformaciones que dificulten la intubación endotraqueal.

4.10 Intervención propuesta:

Grupo A intubación endotraqueal con laringoscopio rígido -Macintosh lámina 4-3 y grupo B con Fibroscopio.

4.11 Procedimiento e instrumentos para la recolección de datos:

Técnica:

1. Autorización del comité de ética de la Facultad de Ciencia Médicas de la Universidad de Cuenca para realizar el presente estudio.
2. Selección de los participantes para el ensayo, explicación sobre el mismo
3. Conformación de 2 grupos: Grupo "A" a los que se les realizó intubación endotraqueal con laringoscopio rígido (LR) - Macintosh lámina 4-3 y grupo "B" con Fibroscopio.
4. Intervención:
 - Entrevista, explicación del estudio y su aceptación.
 - Se registraron los datos generales del paciente mediante la visita preanestésica.
 - Se verificó y preparó el instrumental necesario. Se canalizó una vía venosa periférica con cathlón 18G en miembro superior, y se colocó solución de lactato de Ringer o Solución salina al 0.9%.
 - Se monitorizó y registró signos vitales previos a la anestesia



(cardioscopio en derivaciones D2 y V5, presión arterial no invasiva, pulsioxímetro, capnografía).

- Se pre oxigenó durante 3 minutos con oxígeno a 100%.
- Se realizó inducción anestésica que fue el estándar para los dos grupos con remifentanilo a dosis de 0.3 a 0.5 ug/kg/min, propofol 2mg/kg, rocuronio 0.6mg/kg
- Posterior a la inducción el paciente fue ventilado por 5 minutos bajo máscara facial y oxígeno al 100%
- Pasado ese momento el paciente fue intubado: Grupo "A" laringoscopia rígida; grupo "B" fibroscopia.
- El mantenimiento anestésico fue con Sevofluorane hasta 2 CAM y remifentanilo 0.2ug/kg/min.
- Los datos hemodinámicos (frecuencia cardíaca, presión arterial media, presión sistólica, presión diastólica) fueron recopilados al momento posterior de la monitorización siendo este la toma basal, 1 minuto posterior de la inducción, durante la intubación, al minuto posterior de la intubación y a los 5 minutos posterior a la intubación. Se consideró cambios hemodinámicos importantes al aumento del 20% de la presión arterial o frecuencia cardíaca basal.

4.12 Plan de análisis:

Una vez recolectados los datos fueron ingresados a una base de datos en el programa Excel, para posteriormente realizar con este programa el análisis estadístico.

Para la caracterización de los grupos de estudio se utilizó estadística descriptiva como frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas y las medidas de tendencia central (media) y de dispersión (desvío estándar). Para determinar los cambios hemodinámicos entre la laringoscopia directa vs fibroscopia y sus variables hemodinámicas se utilizó chi cuadrado, t student o análisis de varianza ANOVA. Se consideró estadísticamente significativo valores de $p < 0,05$.



4.13 Aspectos éticos

Previo a iniciar el estudio se obtuvo la autorización del comité de investigación y del comité de ética de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca.

Se explicó en detalle del propósito del estudio y se solventaron todas las dudas que los pacientes tuvieron antes de solicitarles que firmen el consentimiento informado.

El estudio no implicó riesgos para los pacientes, más allá de los descritos en la literatura científica para cada técnica de acuerdo a la intubación endotraqueal con cada técnica.

Se mantuvo el anonimato de la información, utilizando los datos únicamente para los propósitos de la investigación.

CAPÍTULO V
5. Resultados

Los grupos al inicio del estudio fueron comparables de acuerdo a los resultados de la Escala de Mallampati, comorbilidades y según los rangos de edad.

De acuerdo a la edad, la mayoría de pacientes 44,4% tuvieron entre 65-69 años. La comorbilidad más frecuente en los pacientes fue la hipertensión arterial 54,4% y según la escala de Mallampati el 31,1% estuvieron en clase II.

Tabla N.1

Comparación de los grupos de estudio según la Escala de Mallampati, comorbilidad y grupos de edad en los pacientes sometidos a la laringoscopia rígida y la fibroscopía en pacientes de la tercera edad en el Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca 2014.

Variable	Tipo de intubación		Total	Chi ²	Valor p
	Laringoscopia Rígido	Fibroscopio			
Escala Mallampati					
Clase I	16 (17,8%)	11 (12,2%)	27 (30,0%)	5,772	0,123
Clase II	17 (18,9%)	11 (12,2%)	28 (31,1%)		
Clase III	9 (10,0%)	16 (17,8%)	25 (27,8%)		
Clase IV	3 (3,3%)	7 (7,8%)	10 (11,1%)		
Comorbilidad					
Fumador	3 (3,3%)	1 (1,1%)	4 (4,4%)	5,439	0,489
Alcohólico	1 (1,1%)	1 (1,1%)	2 (2,2%)		
Obesidad	0 (0,0%)	1 (1,1%)	1 (1,1%)		
Diabetes	4 (4,4%)	7 (7,8%)	11 (12,2%)		
HTA	25 (27,8%)	24 (26,7%)	49 (54,4%)		
Otros	6 (6,7%)	2 (2,2%)	8 (8,9%)		
Ninguna	6 (6,7%)	9 (10,0%)	15 (16,7%)		
Grupos Edad					
65-69 años	23 (25,6%)	17 (18,9%)	40 (44,4%)	2,385	0,496
70-74 años	8 (8,9%)	7 (7,8%)	15 (16,7%)		



75-79 años	7 (7,8%)	10 (11,1%)	17 (18,9%)		
≥ 80 años	7 (7,8%)	11 (12,2%)	18 (20,0%)		

Fuente: Base de datos
 Elaboración: Md. Cristina Peñafiel

El promedio de tiempo de intubación con la laringoscopia rígida es de $9,73 \pm 6,22$ segundos; y con el Fibroscopio fue de $24,27 \pm 16,58$ segundos. Estas diferencias fueron estadísticamente significativas, $p=0,011$.

Tabla N. 2

Comparación del tiempo de intubación entre la laringoscopia rígida y la fibroscopía en pacientes de la tercera edad en el Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca 2014.

Tiempo de intubación		N	Media	Des. Est.	Valor P
Tiempo de intubación	L. rígido	45	9,73	6,221	0,011
	Fibroscopio	45	24,27	16,581	

Fuente: Base de datos
 Elaboración: Md. Cristina Peñafiel

Al analizar el tiempo de intubación, se encontró que el tiempo fue menor de 9 segundos en el 28,9% con laringoscopio rígido, y fue de 20-29 segundos en el 21,1% con el Fibroscopio. Es decir que es más rápido intubar con laringoscopio que con fibroscopio y existe asociación estadística entre el tiempo y tipo de técnica.

Tabla N. 3

Comparación del tiempo de intubación en los pacientes sometidos a la laringoscopia rígida y la fibroscopía en pacientes de la tercera edad en el Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca 2014.

Variable	Tipo de intubación		Total	Chi ²	Valor P
	Laringoscopio rígido	Fibroscopio			



Tiempo de intubación					
≤9 segundos	26 (28,9%)	1 (1,1%)	27 (30,0%)	37,931	0,000
10-19 segundos	14 (15,6%)	18 (20,0%)	32 (35,6%)		
20-29 segundos	4 (4,4%)	19 (21,1%)	23 (25,6%)		
≥ 30 segundos	1 (1,1%)	7 (7,8%)	8 (8,9%)		

Fuente: Base de datos

Elaboración: Md. Cristina Peñafiel

Para analizar la variabilidad de los cambios hemodinámicos se comparó los promedios observados en cada grupo, se consideró estadísticamente significativo valores de $p < 0,05$.

No hubo diferencias estadísticamente significativas entre los promedios de la frecuencia cardíaca al aplicar laringoscopio rígido y fibroscopio.

Tabla N. 4

Comparación de los promedios de la frecuencia cardíaca entre la laringoscopia rígida y la fibroscopía en pacientes de la tercera edad en el Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca 2014.

Frecuencia cardíaca		N	Media	Des. Est.	Valor p
FC Basal	L. rígido	45	75,47	16,790	0,570
	Fibroscopio	45	73,69	12,461	
FC al min de inducción	L. rígido	45	70,09	18,059	0,692
	Fibroscopio	45	71,49	15,182	
FC durante intubación	L. rígido	45	72,11	16,208	0,768
	Fibroscopio	45	71,18	13,580	
FC a los 5 min	L. rígido	45	65,89	14,652	0,455
	Fibroscopio	45	68,04	12,499	

Fuente: Base de datos

Elaboración: Md. Cristina Peñafiel

Tampoco, se observaron diferencias importantes entre los promedios de la tensión arterial sistólica en los diferentes tiempos.

Tabla N.5

Comparación de los promedios de la tensión arterial sistólica entre la laringoscopia rígida y la fibroscopía en pacientes de la tercera edad en el Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca 2014.

Tensión arterial sistólica		N	Media	Des. Est.	Valor p
TAS Basal	L. rígido	45	134,60	20,364	0,346
	Fibroscopio	45	138,67	20,392	
TAS al min. inducción	L. rígido	45	111,24	23,676	0,986
	Fibroscopio	45	111,33	23,754	
TAS durante la intubación	L. rígido	45	109,20	25,676	0,164
	Fibroscopio	45	102,04	22,539	
TAS a los 5 min	L. rígido	45	98,64	20,180	0,937
	Fibroscopio	45	98,33	16,868	

Fuente: Base de datos

Elaboración: Md. Cristina Peñafiel

Al analizar, los promedios de la tensión arterial diastólica y la tensión arterial media, no fueron diferentes entre los grupos al minuto, durante la inducción y a los 5 minutos.

Tabla N.6

Comparación de los promedios de la tensión arterial diastólica entre la laringoscopia rígida y la fibroscopía en pacientes de la tercera edad en el Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca 2014.

Tensión arterial diastólica		N	Media	Des. Est.	Valor p
TAD Basal	L. rígido	45	71,96	15,505	0,541
	Fibroscopio	45	73,84	13,673	
TAD al min. inducción	L. rígido	45	59,27	16,673	0,840
	Fibroscopio	45	58,62	13,391	
TAD durante la intubación	L. rígido	45	60,13	16,935	0,068
	Fibroscopio	45	54,40	12,089	
TAD a los 5 min	L. rígido	45	53,11	14,408	0,801
	Fibroscopio	45	52,40	12,241	

Fuente: Base de datos

Elaboración: Md. Cristina Peñafiel

Tabla N.7

Comparación de los promedios de la tensión arterial media entre la laringoscopia rígida y la fibroscopía en pacientes de la tercera edad en el Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca 2014.

Presión arterial media basal		N	Media	Des. Est.	Valor p
TAM Basal	L. rígido	45	92,84	15,457	0,407
	Fibroscopio	45	95,45	14,284	
TAM al min. inducción	L. rígido	45	76,49	18,764	0,072
	Fibroscopio	45	70,28	13,008	
TAM durante la intubación	L. rígido	45	76,59	17,093	0,905
	Fibroscopio	45	76,19	14,511	
TAM a los 5 min	L. rígido	45	68,29	15,661	0,848
	Fibroscopio	45	67,71	12,730	

Fuente: Base de datos

Elaboración: Md. Cristina Peñafiel

Los porcentajes de pacientes que presentaron incrementos mayores del 20% del valor basal para la tensión arterial sistólica y la frecuencia cardíaca entre cada grupo no fueron diferentes desde el punto de vista estadístico. Valores de $p > 0,05$.

La única diferencia observada fue para la presión arterial sistólica al momento de la intubación, donde se observó que el uso del laringoscopio rígido produce menos cambios en la presión arterial comparado con el fibroscopio, RR 0,33 IC95% 0,139 – 0,784, $p=0,011$.

Tabla N. 8

Comparación de los cambios hemodinámicos entre la laringoscopia rígida y la fibroscopía en pacientes de la tercera edad en el Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca 2014.

Variable	FC 1 min.		RR	IC 95%	Valor p
	Alterada	Normal			
Tipo de intubación					
Laringoscopio rígido	3 (3,3%)	42 (46,7%)	1,536	0,244 – 9,660	0,645
Fibroscopio	2 (2,2%)	43 (47,8%)			
Variable	FC Intubación		RR	IC 95%	Valor p
Tipo de intubación					
Laringoscopio rígido	4 (4,4%)	41 (45,6%)	1,000	0,234 – 4,271	1,000
Fibroscopio	4 (4,4%)	41 (45,6%)			
Variable	FC 5 minutos		RR	IC 95%	Valor p
Tipo de intubación					
Laringoscopio rígido	13 (14,4%)	32 (35,6%)	1,879	0,691 – 5,106	0,213



Variable	PS 1 min	RR	IC 95%	Valor p
FibroscoPIO	8 (8,9%)	37 (41,1%)		
Variable	PS Intubación	RR	IC 95%	Valor p
Tipo de intubación				
Laringoscopio rígido	17 (18,9%)	28 (31,1%)	0,911	0,390 – 2,126
FibroscoPIO	18 (20,0%)	27 (30,0%)		0,829
Variable	PS 5 min	RR	IC 95%	Valor p
Tipo de intubación				
Laringoscopio rígido	19 (21,1%)	26 (28,9%)	0,330	0,139 – 0,784
FibroscoPIO	31 (34,4%)	14 (15,6%)		0,011
Variable	PS 5 min	RR	IC 95%	Valor p
Tipo de intubación				
Laringoscopio rígido	29	16 (17,8%)	0,736	0,303 – 1,789
FibroscoPIO	(32,2%)	13 (14,4%)		0,499
	32 (35,6%)			

Fuente: Base de datos

Elaboración: Md. Cristina Peñafiel

CAPÍTULO VI

6. Discusión

La respuesta cardiovascular a la laringoscopia y la intubación endotraqueal ha sido ampliamente estudiado durante las últimas tres décadas. La laringoscopia directa y el paso de un tubo endotraqueal son estímulos nocivos que pueden provocar respuestas adversas en el sistema cardiovascular, respiratorio y otros. La intubación traqueal causa un incremento del reflejo en la actividad simpática que puede provocar hipertensión, taquicardia y arritmia (16).

La magnitud de la respuesta se afecta por varios factores: la técnica de la laringoscopia y la intubación endotraqueal, y el uso de varios dispositivos de la vía aérea (17). En este estudio, no se determinaron ventajas de la laringoscopia rígida y la fibrobroncospia relacionadas con las modificaciones hemodinámicas: presión arterial y frecuencia cardíaca, valores de $p > 0,05$.

La literatura científica, hasta el momento no ha demostrado en la práctica que haya una gran diferencia entre una y otra técnica. El estudio de Oliveira y colaboradores., realizado para comparar el uso del laringoscopio y el estilete luminoso en la intubación traqueal concluye que no hay diferencias en los cambios hemodinámicos observados



en los dos grupos (14). Sin embargo, la única diferencia importante observada como ventaja entre los dos dispositivos para la intubación traqueal fue el menor tiempo en el procedimiento con el uso del laringoscopio rígido. Una explicación probable para este resultado es quizás la falta de entrenamiento en la utilización del Fibroscopio comparado con el uso del laringoscopio rígido, que es de uso frecuente en todos los procedimientos anestésicos.

En coincidencia con otros estudios como Gill y colaboradores donde encontraron que la duración de la intubación con laringoscopio fue significativamente menor que con fibroscopio, debido a la visión directa de la glotis que se obtiene con el laringoscopio (24). De igual manera Jakusenko y colaboradores encontraron una diferencia estadísticamente significativa al comparar la intubación con fibroscopio con otros dispositivos (laringoscopio rígido y glidescope) y refieren que una intubación más larga puede ser la causa de una respuesta al estrés más pronunciada (7). En nuestro estudio, también se encontró que la duración de la intubación fue significativamente menor en el grupo de laringoscopio en comparación con el grupo de fibra óptica.

También Smith y colaboradores., al evaluar los efectos cardiovasculares en la intubación nasal versus la oral, reportan que durante el primer minuto después de la intubación los valores fueron menores en la intubación nasal; sin embargo, pasado este tiempo la frecuencia cardíaca y presión arterial fueron similares (18).

Entre las explicaciones para los cambios hemodinámicos que se producen durante la intubación con el laringoscopio rígido y la fibroscopía, se menciona que la intubación nasofaríngea causa una respuesta presora mayor por la estimulación de la laringe y la tráquea por el paso del tubo traqueal, no obstante, estos estímulos son menores con el uso de la laringoscopia directa (19).

Los resultados del estudio de Aghdai y colaboradores, relacionados con las respuestas cardiovasculares en la intubación orotraqueal con el uso del Fibroscopio y la laringoscopia directa manifiestan que no hay diferencias entre los grupos entre los promedios de la presión arterial y la frecuencia cardíaca; por lo tanto, concluyen que no hay ventajas de una técnica en relación a la otra para disminuir los cambios hemodinámicos observados durante el procedimiento (12).

Al igual que nuestro estudio, el cual no presentó cambios hemodinámicos importantes relacionados con los promedios de la frecuencia cardíaca y la presión arterial, también



otros autores llegan a las mismas conclusiones. Entre estos estudios está el de Xue y colaboradores, quienes al evaluar la respuesta hemodinámica a la intubación orotraqueal con fibrobroncoscopia y laringoscopia concluyen que el incremento de la tensión arterial sistólica y la frecuencia cardíaca son similares para los dos grupos (20). Otro estudio, de Xue y colaboradores, concluye que bajo anestesia general, la fibrobroncoscopia oral puede causar mayores incrementos de la presión en niños que en adultos (21).

Los cambios hemodinámicos observados son similares con las dos técnicas, estas alteraciones son más probables que se deban a la irritación directa de la tráquea más que a la estimulación de la laringe (17)(22). De hecho, son varios los estudios, que concluyen que no hay ventajas de una u otra técnica relacionada con los cambios hemodinámicos (16). No solo en adultos, sino también en otros grupos poblacionales como niños (9).

Los resultados de nuestro estudio no difieren de los ya publicados en otras investigaciones, que afirman que no hay modificaciones de los parámetros hemodinámicos con el uso del laringoscopio rígido y la fibroscopía. Sin embargo, el menor tiempo para conseguir la intubación con el laringoscopio rígido puede ser una ventaja en las salas quirúrgicas.



CAPÍTULO VII

7.1 Conclusiones

- 7.1.1. Los grupos fueron comparables de acuerdo la dificultad de la vía aérea valorada con la escala de Mallampati y la edad.
- 7.1.2. Existen diferencias relacionadas con el tiempo de intubación; con el uso del laringoscopio rígido el tiempo es menor comparado con la fibroscopia. $p=0,011$.
- 7.1.3. No se observaron cambios hemodinámicos importantes entre los promedios de la frecuencia cardíaca y la presión arterial, valores de $p>0,05$.



7.2 Recomendaciones

- Se recomienda la capacitación y entrenamiento en el manejo de las técnicas de intubación endotraqueal debe ser permanente para los médicos anestesiólogos, sobre todo con procedimientos nuevos comparados con el uso tradicional del laringoscopio rígido. Debido a que no hubo cambios hemodinámicos significativos entre los grupos de estudio, cualquiera de los dos instrumentos es una opción válida, con la diferencia del menor tiempo observado con el laringoscopio rígido.
- Se debe continuar con nuevas investigaciones, para demostrar la ventaja de una técnica sobre otra, los posibles riesgos y complicaciones en otros grupos etarios como son niños y personas de la tercera edad; pacientes obesos o con alteraciones de la vía aérea superior.



8. Referencias bibliográficas

1. Nishikawa K, Kawamata M, Namiki A. Lightwand intubation is associated with less hemodynamic changes than fiberoptic intubation in normotensive, but not in hypertensive patients over the age of 60. *Can J Anesth*. 2001;48(11):1148–54.
2. Encuesta Nacional de Salud y Bienestar y Envejecimiento Sabe 1 Ecuador. 2010.
3. Hospital Vicente Corral Moscoso. Centro de Estadísticas Hospital Vicente Corral Moscoso. 2014.
4. Kihara S, Brimacombe J, Yaguchi Y, Watanabe S, Taguchi N, Komatsuzaki and T. Hemodynamic Responses Among Three Tracheal Intubation Devices in Normotensive and Hypertensive Patients: *Anesth Analg*. 2003 Mar;890–5.
5. Salgado Filho MF, Cordeiro VH, Mota S, Prota M, Lopez MN, Lara RA de. Comparison between the hemodynamic parameters of rigid laryngoscopy and lighted stylet in patients with coronariopathies. *Rev Bras Anesthesiol*. 2011;61(4):451–5.
6. Abdulaziz B, Waleed A. Almarakbi, Abeer A. Arab, Adnan A. Almazrooa. Reduced hemodynamic responses to tracheal intubation by the Bonflis retromolar fiberscope: A randomized controlled study. *M.E.J. ANESTH* 21 (3), 2011
7. Jakuđenko N, Kopeika U, Mihelsons M, Nagobade D, Vija A, Pavârs A. Comparison of stress response performing endotracheal intubation by direct laryngoscopy, fiberoptic intubation and intubation by the glidescope laryngoscope. *Proceedings Of The Latvian Academy Of Sciences. Section B, Vol. 62 (2008)*,
8. Amir Murad Khudad* Hoshyar Najeeb Karem. Haemodynamic response to orotracheal intubation: direct laryngoscopy versus fiberoptic bronchoscopy. *Zanco J. Med. Sci.*, Vol. 14, (Special issue 3), 2010
9. Liaquat A. Tracheal intubation: Direct Laryngoscopic oral intubation vs fiberoptic bronchoscopic nasal intubation haemodynamic response. *Professional Med J*. 18(3):407–10. 2011.
10. Miller RD, editor. *Miller's anesthesia*. 7th ed. Philadelphia, PA: Churchill Livingstone/Elsevier; 2010. 1001-1066 p.
11. Escobar-Escobar NF, Olvera-Morales G, Martínez-Segura RT, Silva-Jiménez A. Conditions for endotracheal intubation and hemodynamic effects in Mexican population at different doses of remifentanyl by infusion. *Rev Mex Anest*. 2008;31(4):263–70.
12. Aghdaii N, Azarfarin R, Yazdanian F, FARITUS SZ. Cardiovascular responses to orotracheal intubation in patients undergoing coronary artery bypass grafting surgery. *Dep Anesthesiol Am Univ Beirut Med Cent PO Box 11-0236 Beirut 1107-2020 Leban*. 2010;833.



13. Fibroanestesia: ASCOPE AMBU [Internet]. [cited 2015 Jun 21]. Available from: <http://fibroanestesia.com/fibroscofia/ascope-ambu/>
14. Salvalaggio MF de O, Rehme R, Fernandez R, Vieira S, Nakashima P. A comparative study between the laryngoscope and lighted stylet in tracheal intubation. *Rev Bras Anesthesiol*. 2010 Apr;60(2):138–41.
15. Boedeker BH, Barak-Bernhagen MA, Miller DJ, Nicholas TA, Linnaus A, Murray WB. Improving rigid fiberoptic intubation: a comparison of the Bonfils Intubating Fiberscope™ with a novel modification. *BMC Emerg Med*. 2010;10(1):11.
16. Choyce A, Avidan MS, Harvey A, Patel C, Timberlake C, Sarang K, et al. The cardiovascular response to insertion of the intubating laryngeal mask airway. *Anaesthesia*. 2002 Apr 1;57(4):330–3.
17. Shinji Takahashi TM. Hemodynamic responses to tracheal intubation with laryngoscope versus lightwand intubating device (Trachlight) in adults with normal airway. *Anesth Analg*. 2002;95(2):480–4, table of contents.
18. Smith JE, Grewal MS. Cardiovascular effects of nasotracheal intubation. *Anaesthesia*. 1991 Aug;46(8):683–6.
19. Singh S, Smith JE. Cardiovascular changes after the three stages of nasotracheal intubation. *Br J Anaesth*. 2003 Nov;91(5):667–71.
20. Xue FS, Zhang GH, Sun HT, Li CW, Li P, Liu KP, et al. A comparative study of hemodynamic responses to orotracheal intubation with fiberoptic bronchoscope and laryngoscope in children. *Paediatr Anaesth*. 2006 Jul;16(7):743–7.
21. Xue FS, Zhang GH, Sun HT, Li CW, Liu KP, Xu YC, et al. Blood pressure and heart rate changes during fibreoptic orotracheal intubation: a comparison of children and adults. *Eur J Anaesthesiol*. 2007 Jan;24(1):39–45.
22. Adachi YU, Suzuki K, Obata Y, Doi M, Sato S. Is the hemodynamic response to nasotracheal fiberoptic bronchoscopy less than that following orotracheal bronchoscopy? *Anesth Analg*. 2007 Aug;105(2):543; author reply 543–4.
23. Coloma R, Álvarez J. Manejo avanzado de la vía aérea. *REV. MED. CLIN. CONDES* - 2011; 22(3) 270-279.
24. Gill N, Purohit S, Kalra P, Lall T, Khare A. Comparison of hemodynamic responses to intubation: Flexible fiberoptic bronchoscope versus McCoy laryngoscope in presence of rigid cervical collar simulating cervical immobilization for traumatic cervical spine. *Anesth Essays Res* 2015;9:337-42



9. ANEXOS.

Formulario de recolección de datos.

EVALUACION DE LOS PARÁMETROS HEMODINÁMICOS ENTRE LA LARINGOSCOPIA RÍGIDA VS FIBROSCOPIA EN ANCIANOS. HVCM. 2014-2015

NÚMERO DE HISTORIA CLINICA. _____

EDAD DEL PACIENTE. _____

TIPO DE INTUBACIÓN.

Laringoscopio. _____

FibroscoPIO. _____

CLASIFICACION ASA.

ASA I	ASA II	ASA III	ASA IV

ESCALA MALLAMPATI.

CLASE I	CLASE II	CLASE III	CLASE IV

FRECUENCIA CARDIACA.

Basal	1min inducc	durante	5min Intub

PRESIÓN ARTERIAL MEDIA

Basal	1min inducc	durante	5min Intub

PRESIÓN SISTÓLICA

Basal	1min inducc	durante	5min Intub

PRESIÓN DIASTÓLICA

Basal	1min inducc	durante	5min Intub

COMORBILIDAD.

Fumador _____

Alcohólico _____

Obesidad leve _____

Diabetes _____

Hipertensión arterial _____

TIEMPO DE INTUBACIÓN. ____seg.

FECHA DE INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA. ____/____/____

RESPONSABLE. Cristina Peñafiel



Anexo N. 2 Consentimiento informado.

ANEXO

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Finalidad:

El propósito principal de la anestesia general es permitir que sea operado sin sufrir dolor, mediante la administración de fármacos anestésicos por vía intravenosa y/o inhalatoria, procurando la máxima seguridad, comodidad y vigilancia durante el acto quirúrgico.

Descripción del procedimiento:

La anestesia general consiste en proporcionarme un estado reversible de pérdida de la conciencia, de analgesia y relajación muscular. Para ello, es preciso pinchar una vena por la que se administrarán los sueros y los fármacos necesarios según mi situación y el tipo de cirugía previsto. Durante la anestesia general, al estar dormido y relajado, es preciso colocarme un tubo u otros dispositivos, a través de la boca o la nariz, que permitirán mantener la respiración de forma adecuada.

Riesgos generales:

- Para la valoración del riesgo quirúrgico debemos considerar, el riesgo debido a la propia intervención quirúrgica, del cual me informará el cirujano, y el riesgo que se deriva de la anestesia.
- No obstante, los riesgos típicos de la anestesia general son:
- Excepcionalmente, la introducción del tubo hasta la tráquea puede entrañar alguna dificultad y, a pesar de hacerlo con cuidado, dañar algún diente o lesionar alguna zona de la boca faringe o laringe.
- Durante la colocación del tubo puede pasar al pulmón parte del contenido del estómago y ocasionar complicaciones respiratorias que en raras ocasiones pueden ser graves.
- Después de la anestesia general, durante algunas horas, pueden aparecer algunas molestias como ronquera, náuseas y vómitos, temblores u otras complicaciones que generalmente revisten poca gravedad y habitualmente desaparecen en las siguientes 48 horas.
- La administración de sueros y fármacos que son imprescindibles durante la



anestesia, pueden producir, excepcionalmente, reacciones alérgicas.

- Como consecuencia de mi estado clínico puede ser necesario que se me transfunda sangre (o algún derivado de ella) que procede de donantes sanos que no reciben ninguna compensación económica por la donación.

Riesgos personalizados: Todo acto quirúrgico lleva implícitas una serie de complicaciones comunes y potencialmente serias que podrían requerir tratamientos complementarios, tanto médicos como quirúrgicos, y que por mi situación vital actual (diabetes, cardiopatía hipertensión, anemia, edad avanzada, obesidad) pueden aumentar riesgos o complicaciones.

Yo, Sr. (a)....., con cédula de identidad doy mi consentimiento para recibir la anestesia, propuesta habiendo comprendido el significado del procedimiento y los riesgos inherentes al mismo, así como de las posibles alternativas según los medios asistenciales de este centro y declaro estar debidamente informada, habiendo tenido oportunidad de aclarar mis dudas en entrevista personal con el Dr./a....., habiendo tomado la decisión de manera libre y voluntaria.

También comprendo que, en cualquier momento y sin necesidad de dar ninguna explicación, puedo revocar el consentimiento que ahora presto.

Cuenca a de 201..

.....
Firma Paciente

.....
Firma Médico