



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADOS
FACULTAD DE MEDICINA
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACION SUR DEL DISTRITO FEDERAL
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI
SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA

**INCIDENCIA DE ODINOFAGIA EN PACIENTES SOMETIDOS A ANESTESIA GENERAL
BALANCEADA CON PRESIONES DE NEUMOTAPONAMIENTO ENTRE 25-30 CMH₂O VS
METODO DE PALPACION MANUAL**

TESIS
QUE PRESENTA

DRA. MARI CRUZ TORRES JUAREZ

PARA OBTENER EL DIPLOMA COMO ESPECIALISTA
EN ANESTESIOLOGIA

ASESOR CLINICO Y METODOLOGICO:
DR. ANTONIO CASTELLANOS OLIVARES

UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI

MEXICO, D.F

FEBRERO 2014



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Doctora
DIANA G. MENEZ DIAZ
Jefe de la División de Educación en Salud
UMAE Hospital de Especialidades CMN Siglo XXI

Maestro en Ciencias Medicas
ANTONIO CASTELLANOS OLIVARES
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN ANESTESIOLOGÍA
UMAE Hospital de Especialidades CMN Siglo XXI

Maestro en Ciencias Medicas
ANTONIO CASTELLANOS OLIVARES
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN ANESTESIOLOGÍA
UMAE Hospital de Especialidades CMN Siglo XXI



Dirección de Prestaciones Médicas
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud
Coordinación de Investigación en Salud



"2013, Año de la Lealtad Institucional y Centenario del Ejército Mexicano"

Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud 3601
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DR. BERNARDO SEPULVEDA GUTIERREZ, CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI,
D.F. SUR

FECHA **05/07/2013**

M.C. ANTONIO CASTELLANOS OLIVARES

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

**INCIDENCIA DE ODINOFAGIA EN PACIENTES SOMETIDOS A ANESTESIA GENERAL
BALANCEADA CON PRESIONES DE NEUMOTAPONAMIENTO ENTRE 25-30 CMH20 VS
METODO DE PALPACION MANUAL**

que usted sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
R-2013-3601-137

ATENTAMENTE

DR. CARLOS FREDY CUEVAS GARCÍA

Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 3601

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

I N D I C E

	Paginas
RESUMEN.....	4
DATOS GENERALES.....	5
INTRODUCCION.....	6
JUSTIFICACION.....	11
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	11
HIPOTESIS.....	11
OBJETIVOS.....	12
MATERIAL, PACIENTES Y METODO.....	12
RESULTADOS.....	13
DISCUSION.....	24
CONCLUSIÓN.....	27
BIBLIOGRAFIA.....	28

RESUMEN

OBJETIVOS: Evaluar la incidencia de odinofagia y disfagia en pacientes postoperados, la cual es menor cuando en el transanestésico el neumotaponamiento del tubo endotraqueal se controla con un manómetro que con el método manual, lo cual se traduce en la disminución de odinofagia y disfagia postoperatoria y que deje de ser un efecto secundario común de la anestesia general, además de que se pretende el uso del manómetro de presión adquiera la importancia dentro de la ardua labor del Anestesiólogo, teniendo en cuenta las recomendaciones actuales de mantener la presión insuflación del manguito superior a 19 cmH₂O para prevenir la aspiración, pero inferior a 30 cmH₂O para reducir los riesgos de complicaciones isquémicas de la tráquea.

PACIENTES Y MÉTODOS: Estudio de cohortes comparativas donde se determinó la incidencia de odinofagia y disfagia, en el primer grupo la presión sobre el manguito del tubo empleado será entre 25 – 30 cmH₂O, en el segundo grupo el inflado del manguito será determinado por método habitual (palpación manual del globo externo corroborando la fuga de aire con estetoscopio). Se verificara si existen complicaciones en la extubacion. Una vez recuperado el paciente y sin los efectos residuales de la Anestesia General encontrándose en la Unidad de Recuperación, se interrogara para conocer la presencia de dolor faríngeo, ardor o disfonía así como a las 24 y 48 horas.

RESULTADOS: Se incluyeron 50 pacientes de los cuales la incidencia de odinofagia es mayor para el grupo de palpación manual y está asociada a un mayor número de intentos de intubación, el uso de maniobras como BURP, además de problemas durante la extubacion ($p < 0.049$). Su presentación puede ser hasta por 48 horas ($p < 0.05$). Los síntomas más frecuentes en el área de recuperación fue la disfonía moderadamente superior en el método manual (52%), que en el método de control presión (48%), pero el dolor faríngeo si predomino más en el método de control presión (83%) lo cual también estuvo favorecido por el mayor número de intentos de intubación.

DATOS GENERALES:

AUTOR:

TORRES

JUAREZ

MARI CRUZ

5521910244

UNIVERSIDAD AUTONOMA NACIONAL DE MEXICO

FACULTA DE MEDICINA

ANESTESIOLOGIA

511214677

ASESORES:

CASTELLANOS

OLIVARES

ANTONIO

VAZQUEZ

MARQUEZ

ISIDORA

TESIS:

***INCIDENCIA DE ODINOFAGIA EN PACIENTES SOMETIDOS A ANESTESIA GENERAL
BALANCEADA CON PRESIONES DE NEUMOTAPONAMIENTO ENTRE 25- 30 CMH₂O VS
METODO DE PALPACION MANUAL***

28 p.

2014

R-2013-3601-137

INTRODUCCION

Diariamente se operan más de 36 pacientes en el servicio de quirófanos del hospital de Especialidades de Centro Médico Nacional Siglo XXI requiriendo anestesia general y por lo tanto intubación orotraqueal dicha intubación no es inocua ya que se utiliza un tubo rígido o flexible con cierta cantidad de aire que le impida salirse de la traquea durante todo el procedimiento anestésico-quirúrgico, en contacto constante sobre las estructuras oro traqueales y que al retirarse de esta zona, puede producir en el paciente dolor y ardor faríngeo, así como disfonía que va directamente de la orofaringe a la tráquea. El tubo orotraqueal, es descrito por Miller (1998) como un dispositivo de forma alargada elaborado con policloruro de vinilo que posee en su extremo proximal un conector de 15 mm universal para adaptarse a los circuitos para ventilación; y en su extremo distal un balón inflable de baja presión y volumen elevado. El tubo orotraqueal puede producir una lesión mecánica en faringe, esófago, laringe y tráquea, por lesión roma, disección o perforaciones, capaces de causar, además de la odinofagia, hemorragias, neumotórax e infección. El dolor faríngeo es frecuente tras la intubación orotraqueal, aunque en la gran mayoría de los casos no precisa ningún tipo de tratamiento, siendo poco habitual que este tipo de dolor se asocie a lesiones estructurales. El dolor de garganta tras la intubación orotraqueal es frecuente, cambios de la voz. En un análisis prospectivo de 809 pacientes lo describe hasta en el 40% de los casos, con un promedio de duración de 16 ± 11 horas ^(1,2)

Los problemas laríngeos representan una de las lesiones más frecuentes de la vía aérea en el curso de una intubación fácil, y en la mayoría de las veces se deben a traumatismo directos durante la inserción del tubo. ⁽³⁾

El exceso de inflación del balón insuflado reduce el flujo sanguíneo de la mucosa traqueal ⁽⁴⁾ y se ha implicado, después de la intubación traqueal con estenosis. Seegobin y van Hasselt demostraron que una reducción del flujo de sangre en la mucosa traqueal en seres humanos se presentaba con presiones del manguito mayor de 30 cmH₂O y la obstrucción total del flujo de

sangre por encima de 50 cmH₂O. ⁽⁵⁾ La mayor serie de casos de más de 500 pacientes que requirieron tratamiento quirúrgico ⁽⁶⁾ las lesiones se encontraban más de 50% en el sitio del manguito. Es obligado que siempre que se coloque un tubo endotraqueal, debe verificarse regularmente con un manómetro y mantenerlo por debajo de 25 cmH₂O. Desafortunadamente el comprobar las presiones traqueales del tubo en manguito de forma rutinaria durante la anestesia no es una práctica estándar, ⁽⁷⁾ a pesar de que varios estudios concluyen que esto es lo mejor. ^(8,9) La evaluación de las presiones del manguito, utilizando criterios clínicos, tales como la palpación o fuga de aire, se ha demostrado su inexactitud en pacientes de la Unidad de cuidados intensivos, ^(10, 11, 12) y en el servicio de urgencias ⁽¹³⁾.

En estudios realizados con animales los datos indican que una presión del manguito de sólo 20 cm H₂O puede reducir significativamente el flujo sanguíneo traqueal, la inflación por encima de 20 cm H₂O por 4 horas produce grave lesión ciliar que persiste durante al menos tres días. ⁽¹⁴⁾ y esto probablemente va en relación al tiempo que permanece intubado el paciente.

Un estudio clínico prospectivo de 50 pacientes midió las presiones del tubo orotraqueal a los 30, 60, 90 y 120 después de comenzar y al finalizar la anestesia de óxido nitroso. Fueron 2 grupos el primero se inflo el manguito con aire para alcanzar una presión de 20 cm de H₂O, y el segundo grupo con lidocaína al 2% más 8,4% de bicarbonato de sodio para alcanzar la misma presión. La odinofagia fue similar en los dos grupos, excepto que se presentó una disminución de la presión arterial sistólica en el momento de la extubación en el grupo 2 ($p < 0.05$). ⁽¹⁵⁾

Otro estudio prospectivo, doble ciego, que incluyó a 50 pacientes fumadores sometidos a cirugía bajo anestesia general, incluyendo el óxido nitroso (N₂O), se formaron 2 grupos, los pacientes fueron asignados al azar para recibir lidocaína al 2% más el 8.4% de bicarbonato de sodio en el manguito (grupo L), y el segundo grupo solución salina al 0,9% (grupo S). El manguito del TET se

infla para lograr una presión de manguito que impide fugas de aire durante la ventilación con presión positiva. La incidencia de aparición de tos, dolor de garganta, ronquera fue significativamente menor en el grupo 1 en la unidad de cuidados post-anestésicos ($p = 0.02$). Sin embargo, a las 24 horas después de la extubación, la incidencia de odinofagia fue similar en ambos grupos ($p = 0.07$).⁽¹⁶⁾

En una revisión sistemática se encontró que la odinofagia es un efecto secundario común de la anestesia general y se ha reportado entre un 30% y un 70% de pacientes después de la intubación traqueal. La probabilidad de un dolor de garganta varía con el tipo, el diámetro y la presión del manguito del tubo endotraqueal utilizado. El objetivo de esta revisión fue evaluar la eficacia y los daños de la lidocaína tópica y sistémica para la prevención de odinofagia en el postoperatorio en adultos sometidos a intubación endotraqueal, como parte de la anestesia general. Se incluyeron los ensayos controlados aleatorios del tratamiento profiláctico de lidocaína tópica y sistémica versus control (con aire o solución salina) que informó sobre el riesgo y la severidad del dolor de garganta postoperatorio como un resultado. Se incluyeron 1232 pacientes de 15 estudios, 672 pacientes recibieron tratamiento con lidocaína tópica o sistémica y 560 pacientes fueron asignados al grupo control. Tanto el tratamiento con lidocaína tópica y sistémica redujo significativamente el riesgo de dolor de garganta postoperatorio (riesgo relativo (RR) 0.58, 95% intervalo de confianza (IC) 0.41 a 0.82). Para evaluar la severidad del dolor de garganta se utilizó una escala analógica visual (VAS). La revisión sistemática establece la eficacia de la lidocaína tópica y sistémica para la prevención de la odinofagia resultante de la intubación. El riesgo y la severidad del dolor de garganta postoperatorio disminuyeron.⁽¹⁷⁾

Por lo tanto podemos decir que la excesiva presión del balón y las erosiones de la mucosa producidas por fricción contra el tubo o la cánula, aún continúan produciéndose con una incidencia que oscila entre el 1,5% y el 20%. Esto significa que sus causas persisten y que pueden ser

mecanismos que contribuyen al desarrollo de estenosis traqueal. Como es bien conocido, la presión excesiva y constante del balón conlleva un alto riesgo de producir isquemia de la mucosa traqueal, lo que podrá desencadenar con el tiempo una necrosis del tejido circundante y la posterior aparición de estenosis traqueal. ⁽¹⁸⁾

Las lesiones traqueales isquémicas, estenosis y fístulas traqueo esofágicas están asociadas con presiones excesivas ejercidas por el manguito del tubo endotraqueal sobre la mucosa de la tráquea. ⁽¹⁹⁾ Desde la introducción de los manguitos de alto volumen y baja presión, las recomendaciones habituales son mantener la presión de insuflación del manguito superior a 18 cmH₂O para prevenir la aspiración, pero inferior a 25 cmH₂O para reducir los riesgos de complicaciones isquémicas de la tráquea. ⁽²⁰⁾

Off et al. Describe que el 25% de los pacientes intubados requieren altas presiones de insuflación en el manguito cuando éste es inflado utilizando la técnica de mínima fuga. Estos autores destacan que estas altas presiones de insuflación se necesitan únicamente en aquellos pacientes que requieren ventilación con altas presiones en la vía aérea. Stauffer y col. ⁽²¹⁾ también señalan que el 19% de los pacientes con ventilación mecánica necesitaron presiones de insuflación por encima de 25 cmH₂O y un 11% tenía un sellado insuficiente de la tráquea, a pesar de tener presiones del manguito de 60 cmH₂O. Además en un 11% se encontró posteriormente que tenían estenosis traqueales en el lugar del manguito. Guyton et al. Analizaron *in vitro* los manguitos de alto volumen y baja presión y demostraron que la presión mínima oclusiva aumenta a medida que lo hace la presión pico en las vías aéreas. Esto significa que los manguitos de alto volumen y baja presión pueden convertirse en manguitos de alta presión si se excede del máximo volumen de estiramiento de un manguito no dilatado. De este modo, si no se presta atención continuamente a la desinsuflación y adecuada reinsuflación de estos manguitos, se producen condiciones de alta presión. ⁽²²⁾

Guyton et al comprobaron en un estudio que incluyó 15 pacientes sometidos a ventilación mecánica y anestesia general para cirugía, que la presión oclusiva mínima aumentó de forma directa al incremento de la presión pico medida en las vías aéreas. En estas series, una presión del manguito de 25 mmHg correspondía a una presión de pico de 35.3 mmHg. ⁽²³⁾

En el presente estudio retomamos los conceptos referidos por la literatura expuesta previamente obligándonos a conocer la incidencia de odinofagia y molestias que producen los tubos endotraqueales en nuestros pacientes y poder prevenirlos en su momento.

JUSTIFICACION

La incidencia de odinofagia y disfagia es frecuente en pacientes que son intervenidos quirúrgicamente y que requieren intubación endotraqueal, además de que tiene gran importancia en el grado de satisfacción del paciente cuando es visitado por el Anestesiólogo en el postoperatorio. Durante la intubación endotraqueal se ha optado por el método de palpación manual del neumotaponamiento para corroborar la adecuada presión que se ejerce sobre la tráquea, sin embargo de subestima tal método ya que el exceso de inflación del balón insuflado se ha implicado con una reducción del flujo de sangre en la mucosa traqueal. Se debe considerar siempre que se coloque un tubo endotraqueal la medición con un manómetro para mantenerlo con presiones por debajo de 30 cmH₂O.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En pacientes postoperados ¿será menor la incidencia de odinofagia y disfagia cuando durante el transanestésico el neumotaponamiento del tubo endotraqueal se controló con un manómetro que con el método manual?

HIPOTESIS

La incidencia de odinofagia y disfagia en pacientes postoperado es menor cuando durante el transanestésico el neumotaponamiento del tubo endotraqueal se controló con un manómetro que con el método manual.

OBJETIVOS

Demostrar que La incidencia de odinofagia y disfagia en pacientes postoperados es menor cuando durante el transanestésico el neumotaponamiento del tubo endotraqueal se controló con un manómetro que con el método manual

MATERIAL, PACIENTES Y METODOS

Previa Autorización del Comité Local de Investigación del Hospital de Especialidades de Centro Médico Nacional SXXI se realizó un estudio de cohortes comparativas De la Población quirúrgica, en pacientes que fueron sometidos a diferentes procedimientos quirúrgicos y que requieran Anestesia General Balanceada con intubación orotraqueal y que cumplieron con los criterios de inclusión, durante el mes de mayo y junio de 2013, con consentimiento firmado, se registraran los datos demográficos (edad, sexo, ASA, IMC), el diagnóstico preoperatorio, cirugía realizada, duración del procedimiento quirúrgico, escala de Mallampati, uso de lidocaína previa a la intubación, o de algún lubricante en el tubo orotraqueal, tiempo de intubación y numero de intentos, numero de hoja de laringoscopio, presencia de tos a la intubación, maniobras especiales de intubación, signos vitales (tensión arterial, frecuencia cardiaca,) antes, durante y posterior a la intubación.

Se formaran 2 grupos, en ambos se determinó la incidencia de odinofagia y disfagia, en el primer grupo la presión sobre el manguito del tubo empleado fue entre 25 – 30 cmH₂O, en el segundo grupo el inflado del manguito fue determinado por método habitual (palpación manual del globo externo corroborando la fuga de aire con estetoscopio). Se verifico si existieron complicaciones en la extubacion. Una vez recuperado el paciente y sin los efectos residuales de la Anestesia General encontrándose en la Unidad de Recuperación Postanestesica, se interrogo para conocer la presencia de dolor faríngeo, ardor o disfonía así como a las 24 y 48 horas, intensidad del dolor: EVA en UCPA, a las 24 horas y 48 horas. Los resultados se organizaran en una hoja de recolección de datos, se analizaron y graficaron.

RESULTADOS

Se estudiaron a 50 pacientes intervenidos Quirúrgicamente. El promedio de la edad fue de 47.88 ± 13.11 , con un valor mínimo de 18 años y un máximo de 60 años. El promedio del IMC fue de 26.97 ± 5.22 . El sexo que predominó fue el femenino con un 68% (34 casos). Por otro lado, la calificación ASA más frecuente fue la II con un 54%, seguida por ASA III (34%) y finalmente ASA I (12%). El promedio de duración de la cirugía fue de 2.11 ± 0.90 h, el tiempo promedio de duración de la intubación fue de 30.22 ± 14.61 segundos, el promedio del número de intentos para intubar fue de 1.60 ± 0.49 y por último la media de la presión utilizada en el globo fue de 35.16 ± 17.16 mm de hg. La distribución de las variables fue normal (prueba de Sminorv-Kolmogorov $p > 0.05$).

La caracterización de los sujetos estudiados de acuerdo a los grupos formados (Método Manual y Control Presión) se muestra en la tabla 1, así como los contrastes entre estos. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas (se aplicó la prueba T de Student) en la edad ($p=0.03$), sexo (0.001), No. de intentos de intubación ($p=0.03$) y en la presión del globo ($p=0.002$)

Tabla 1. Características de los sujetos estudiados contrastados por grupos.

	METODO MANUAL	CONTROL PRESION	Valor p
No. Sujetos	25	25	
EDAD (años)	51.69 ± 11.27	43.75 ± 13.93	0.03
SEXO(M/F)	15/11	2/23	0.001*
IMC (Kg/m ²)	27.48 ± 5.19	26.43 ± 5.31	0.48
ASA(1/2/3)	3/15/7	4/12/9	0.85**
Tiempo Cirugía	2.17 ± 0.79	2.04 ± 1.01	0.60
No. intentos intubación	1.46 ± 0.50	1.75 ± 0.44	0.03
Tiempo intubación	27.31 ± 10.25	33.38 ± 17.90	0.14
Presión globo	42.12 ± 1.65	27.63 ± 1.95	0.002

*Exacta de Fisher, **Chi²

En la tabla 2 se pueden observar las características del procedimiento de intubación relacionados a las maniobras aplicadas en este estudio (Método manual y Presión control). Se encontró asociación con Mallampati ($p=0.03$), con problemas en la intubación (0.049) así como con los intentos de intubación ($p=0.03$).

Tabla 2. Características del procedimiento de intubación relacionado con el procedimiento anestésico (Método Manual y Control Presión).

		METODO MANUAL	CONTROL PRESIÓN	VALOR P
MALLAMPATI				
	NO	4 (28.6%)	10 (71.4%)	0.03
	SI	21 (61.1%)	15 (38.9%)	
LIDOCAINA PREVIA				
	NO	11(48%)	13 (52%)	0.57
	SI	14 (56%)	12 (44%)	
LUBRICACIÓN				
	NO	2 (40%)	3 (60%)	0.57
	SI	23 (53.3%)	22 (46.7%)	
TIPO DE HOJA				
	MAC 4	19 (47.6%)	22 (52.4%)	0.20
	MAC 3	3 (100%)	0	
	MILLER	3 (60%)	3 (40%)	
PROBLEMA EXTUBACIÓN				
	NO	21 (51.2%)	20 (48.8%)	0.049
	SI	4(55.6%)	5 (44.4%)	
INTENTOS DE INTUBACIÓN				
	1	13 (70%)	7 (30%)	0.03
	2	12 (40%)	18 (60%)	

Chi cuadrada/Exacto de Fisher

En la tabla 3 se muestran las asociaciones entre las características del procedimiento de intubación con los síntomas de odinofagia recolectados en la recuperación, a las 24 horas y a las

48 horas, clasificados de acuerdo al método manual o de presión control. Se encontró relación entre la lubricación total y los síntomas de odinofagia a las 48 horas con el método de presión control ($p=0.02$), el tipo de hoja utilizada se asoció con síntomas de odinofagia evaluados durante la recuperación en ambos métodos ($p<0.05$) y únicamente con el método manual y los síntomas de odinofagia evaluados a las 48 horas ($p=0.05$). Los problemas en la extubación se asociaron con los síntomas de odinofagia evaluados a las 24 y 48 horas con ambos métodos, tanto el método manual como el método de presión control ($p<0.05$).

Tabla 3. Características de los sujetos así como características de la intubación relacionados con los síntomas de odinofagia evaluados en la recuperación, a las 24 horas y a las 48 horas clasificados de acuerdo al método utilizado.

	Tiempos de Evaluación de los síntomas de Odinofagia					
	RECUPERACION		24 HORAS		48 HORAS	
	Valor p		Valor p		Valor p	
	MM ⁺	PC ⁺⁺	MM ⁺	PC ⁺⁺	MM ⁺	PC ⁺⁺
SEXO	0.32	0.86	0.64	0.86	0.45	0.90
ASA	0.40	0.68	0.35	0.55	0.19	0.67
MALLAMPATI	0.09	0.60	0.79	0.61	0.36	0.47
LIDOCAINA PREVIA	0.27	0.40	0.45	0.94	0.45	0.50
LUBRICACIÓN	0.71	0.48	0.71	0.79	0.61	0.02
TIPO DE HOJA	0.05	0.04	0.86	0.37	0.05	0.24
PROBLEMA EXTUBACIÓN	0.37	0.79	0.04	0.05	0.05	0.04
INTENTOS INTUBACIÓN	0.51	0.17	0.24	0.45	0.45	0.44

+MM= METODO MANUAL, ++PC=PRESION CONTROL

Chi cuadrada/Exacta de Fisher

En la tabla 4 se relacionaron los tiempos de evaluación de los síntomas de odinofagia con el método de intubación utilizado (método manual y de Presión control). Solo se encontró asociación a las 24 horas (0.05). En cuanto a frecuencias se puede observar que en la recuperación se presentó con mayor frecuencia la Disfonía moderadamente superior en el método manual que en

el método de control presión, pero el dolor faríngeo si predominó más en el método de control presión. Esta misma tendencia se presentó tanto a las 24 horas de evaluación de síntomas de odinofagia como a las 48 horas, a pesar que no se obtuvieron asociaciones estadísticamente significativas, estos resultados tienen una marcada tendencia en cuanto a la incidencia de los síntomas de odinofagia dependiendo el método de intubación aplicado. En la figura 1 y 2 se muestran los contrastes entre los síntomas de odinofagia evaluados en la recuperación con los síntomas de odinofagia evaluados a las 24 y 48 horas respectivamente. En ambos casos hubo diferencia estadísticamente significativa con un valor de $p < 0.05$.

Tabla 4. Síntomas de Odinofagia evaluados en diferentes tiempos relacionados al método utilizado para la intubación.

	METODO MANUAL	CONTROL PRESION	Valor p
No. Sujetos	25	25	
Recuperación			
Ninguno	16 (53.3%)	14 (46.7%)	
Dolor Faríngeo	1(16.7%)	5 (83.3%)	0.20
Ardor Faríngeo	5 (55.6%)	4 (44.4%)	
Disfonía	26 (52.0%)	24 (48.0%)	
24 horas			
Ninguno	16 (53.3%)	14 (46.7%)	
Dolor Faríngeo	1(16.7%)	5 (83.3%)	
Ardor Faríngeo	1 (33.3%)	2 (66.7%)	0.05
Disfonía	8 (72.7%)	3(27.3%)	
48 horas			
Ninguno	19 (48.7%)	20(51.3%)	
Dolor Faríngeo	0 (0)	11(100%)	
Ardor Faríngeo	6 (66.7%)	3 (33.3%)	0.39
Disfonía	26 (52.0%)	24 (48.0%)	

*Exacta de Fisher, **Chi2

Figura 1. Relación entre los síntomas de odinofagia evaluados en la recuperación y a las 48 horas.

Valor $p = 0.0001$.

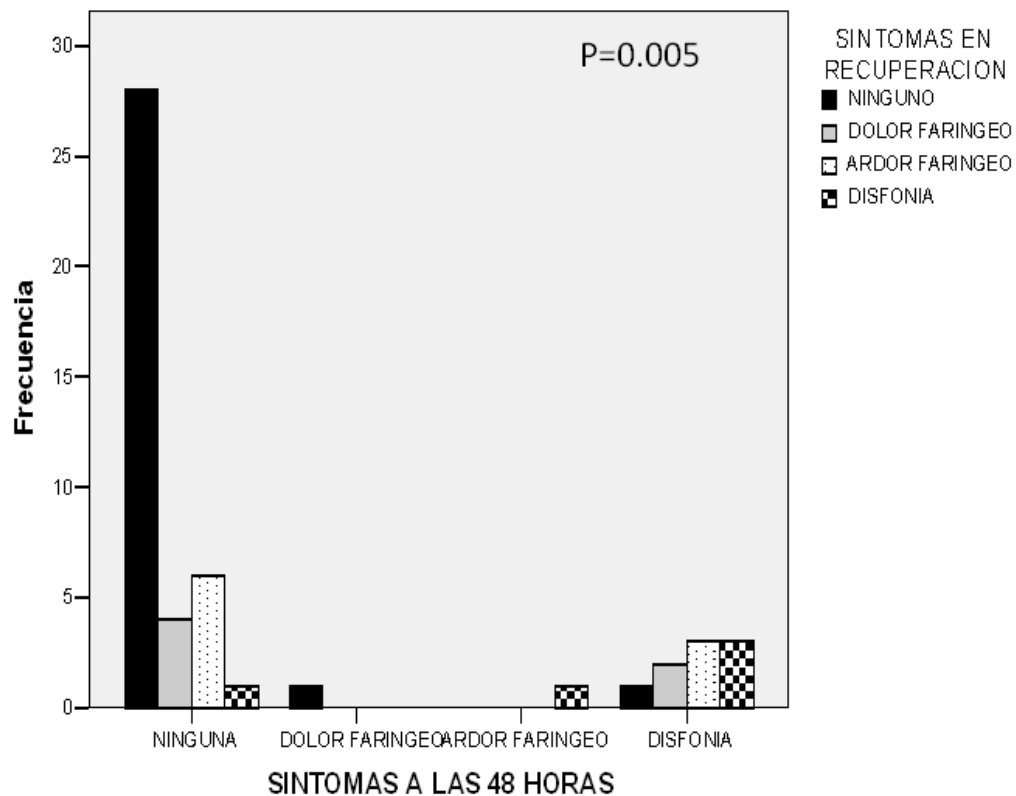


Figura 2. Relación entre los síntomas de odinofagia evaluados en la recuperación y a las 48 horas. Valor $p = 0.0001$.

En la tabla 5 se muestran las evaluaciones del dolor evaluado en la UCPA, a las 24 y 48 horas de acuerdo al método de intubación utilizado (método manual y método de presión control). No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre ambos métodos sin embargo se observa claramente que se presentó más dolor con el método manual. Estos resultados se muestran en la figura 3.

Tabla 5. Evaluación del Dolor referido por los pacientes en la UCPA, a las 24 y 48 horas de acuerdo al método de intubación utilizado.

	METODO MANUAL	CONTROL PRESION	Valor p
No. Sujetos	25	25	
UCPA	1.27±1.75	1.08±1.53	0.29
24 H	0.46±0.85	0.42±0.83	0.73
48 H	0	0	-

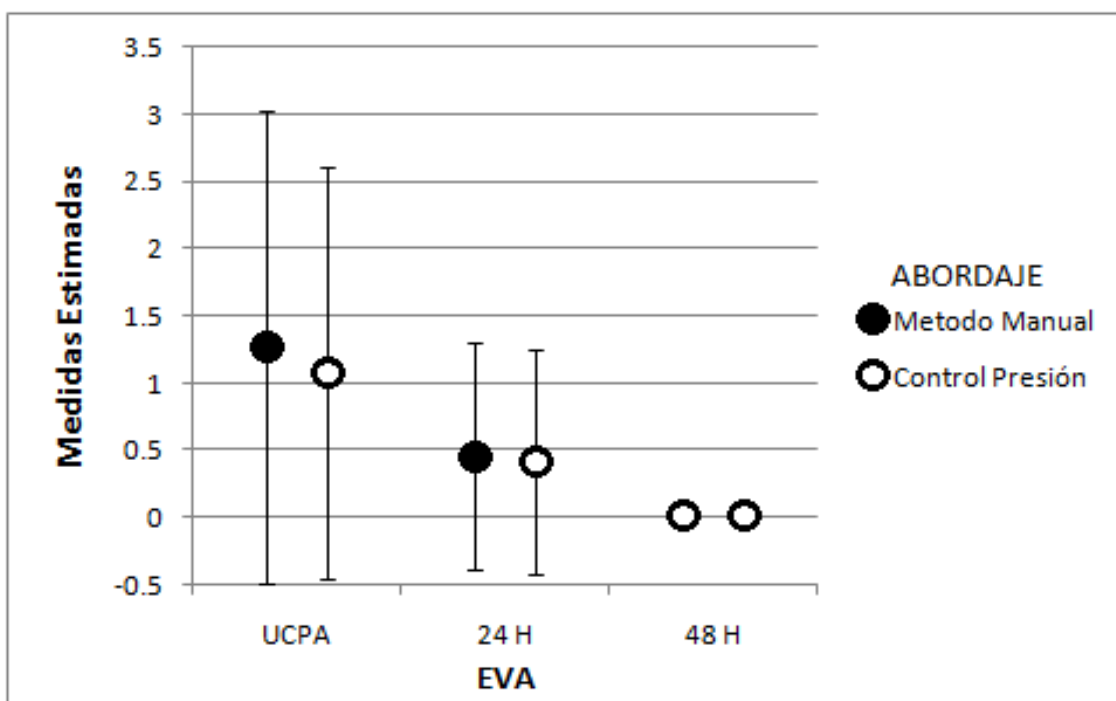


Figura 3. Evaluación del dolor en el UCPA, a las 24 y 48 horas dependiendo el método de intubación utilizado (método manual y presión control)

En la tabla 6 se muestran las evaluaciones de la TAS evaluado en la preintubación, en el transoperatorio y en la post-intubación de acuerdo al método de intubación utilizado (método manual y método de presión control). No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre ambos métodos sin embargo se observa claramente que tanto en la preintubación como en el transoperatorio los pacientes presentaron mayor TAS con el método manual. Estos resultados se muestran en la figura 4.

Tabla 6. Determinación de la TAS evaluada en la preintubación, en el transoperatorio y en la post-intubación de acuerdo el método manual y el método de control presión. L

	METODO MANUAL	CONTROL PRESION	Valor p
No. Sujetos	26	24	
PREINTUBACIÓN	126.62±24.61	119.67±25.0	0.29
TRANSOPERATORIO	124.62±21.96	122.75±23.83	0.90
POSTINTUBACIÓN	112.35±17.46	118.33±20.52	0.29

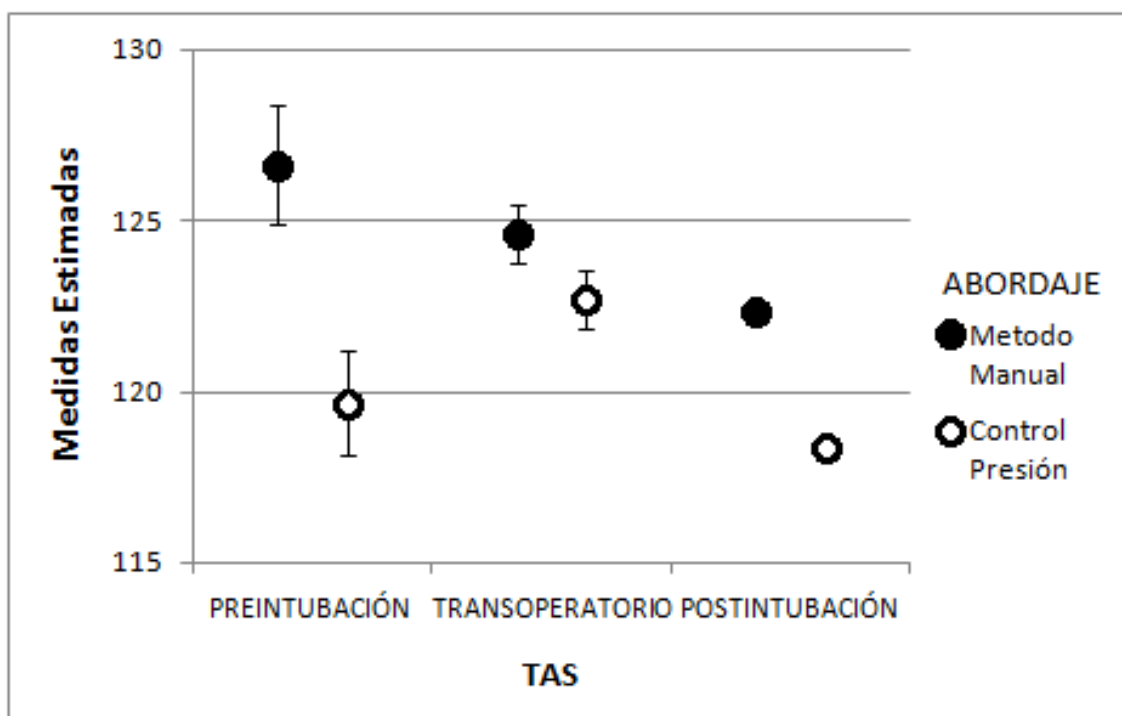


Figura 4. Evaluación de la TAS durante la preintubación, el transoperatorio y la postintubación dependiendo el método de intubación utilizado (método manual y presión control)

En la tabla 7 se muestran las evaluaciones de la TAD evaluado en la preintubación, en el transoperatorio y en la post-intubación de acuerdo al método de intubación utilizado (método manual y método de presión control). No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre ambos métodos sin embargo se observa que tanto en la preintubación como en el transoperatorio los pacientes presentaron mayor TAD con el método manual. Estos resultados se muestran en la figura 5.

Tabla 7. Determinación de la TAD evaluada en la preintubación, en el transoperatorio y en la post-intubación de acuerdo el método manual y el método de control presión.

	METODO MANUAL	CONTROL PRESION	Valor p
No. Sujetos	25	25	
PREINTUBACIÓN	74.15±13.35	70.29±14.15	0.35
TRANSOPERATORIO	71.69±14.24	70.96±15.75	0.78
POSTINTUBACIÓN	64.88±12.24	69.50±13.65	0.27

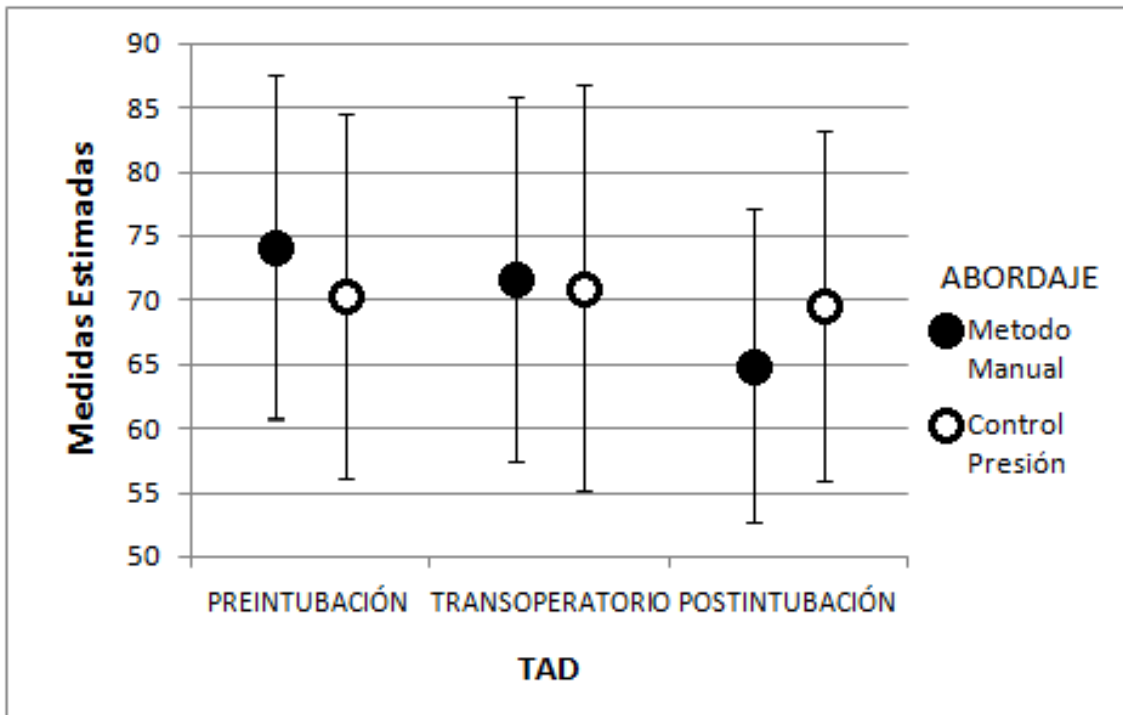


Figura 5. Evaluación de la TAD durante la preintubación, el transoperatorio y la postintubación dependiendo el método de intubación utilizado (método manual y presión control)

En la tabla 8 se muestran las evaluaciones de la Frecuencia Cardiaca evaluado en la preintubación, en el transoperatorio y en la post-intubación de acuerdo al método de intubación utilizado (método manual y método de presión control). Se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre ambos métodos en la evaluación de la Frecuencia Cardiaca en el transoperatorio y en la post-intubación. Estos resultados se muestran en la figura 6.

Tabla 8. Determinación de la Frecuencia Cardiaca evaluada en la preintubación, en el transoperatorio y en la post-intubación de acuerdo el método manual y el método de control presión.

	CONTROL PRESION	METODO MANUAL	Valor p
No. Sujetos	25	25	

PREINTUBACIÓN	63.42±10.76	70.08±15.52	0.21
TRANSOPERATORIO	73.54±11.71	82.50±16.19	0.05
POSTINTUBACIÓN	63.15±10.52	69.88±12.52	0.05

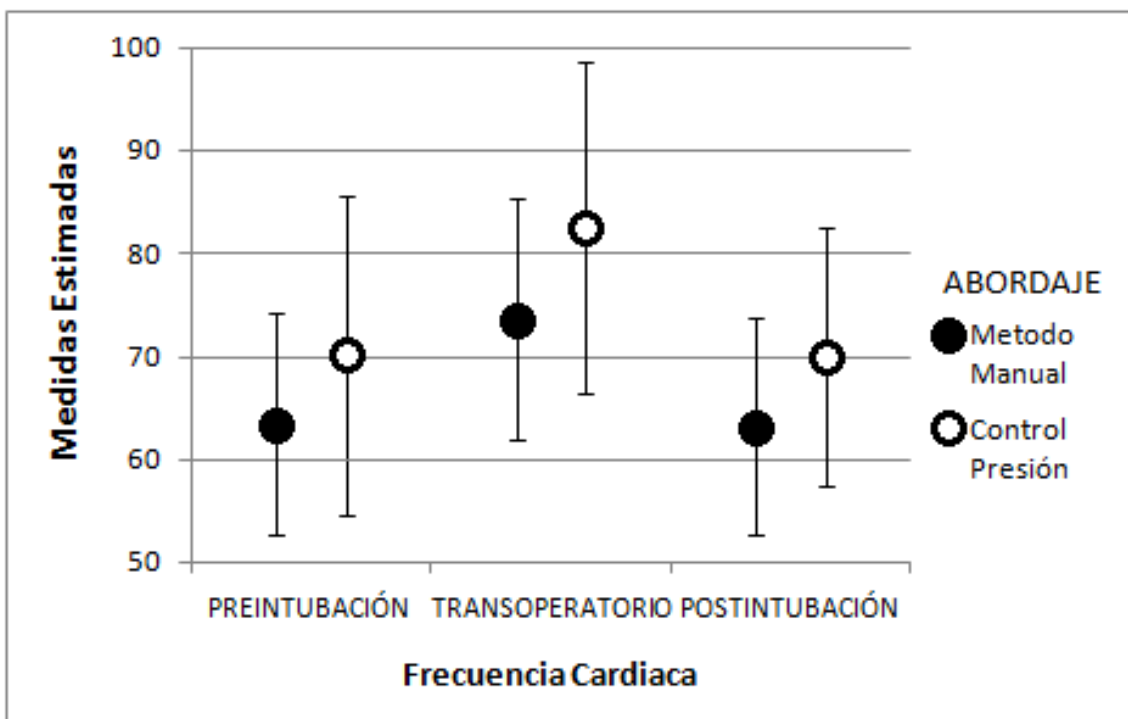


Figura 6. Evaluación de la Frecuencia Cardiaca durante la preintubación, el transoperatorio y la postintubación dependiendo el método de intubación utilizado (método manual y presión control)

Por otro lado se evaluaron los resultados de la TAS (tabla 9), TAD (tabla 10) y Frecuencia Cardiaca (tabla 11) de acuerdo al método de intubación utilizado pero tomando en cuenta los síntomas de odinofagia evaluados durante la recuperación. Únicamente se encontraron diferencias

en la TAS entre ambos métodos en el dolor faríngeo durante la intubación ($p=0.04$) y la disfonía en la post-intubación ($p=0.02$). Con lo que respecta a la TAD no se encontraron diferencias estadísticamente significativas y en el caso de la Frecuencia Cardíaca si hubo diferencias en el ardor faríngeo tanto en la preintubación, intubación y post-intubación (valor $p<0.05$).

Tabla 9. Contrastes entre las TAS determinadas en diferentes tiempos de acuerdo al método de intubación aplicado y tomando en cuenta los síntomas de odinofagia evaluados en la recuperación.

SINTOMAS EN RECUPERACION	Tas	MÉTODO MANUAL	PRESIÓN CONTROL	Valor p
NINGUNO	PREINTUBACIÓN	120.69±19.39	122.93±14.48	,792
	INTUBACIÓN	127.44±18.9	127.71±24.72	,700
	POST-INTUBACIÓN	116.56±11.53	117.79±23.05	,939
DOLOR FARINGEO	PREINTUBACIÓN	132.0±19.30	101.0±24.51	,193
	INTUBACIÓN	142.0±17.33	104.0±9.77	,048
	POST-INTUBACIÓN	110.0±18.32	110.60±14.85	,920
ARDOR FARINGEO	PREINTUBACIÓN	144.8±41.48	136.50±43.37	,346
	INTUBACIÓN	128.80±21.92	135.25±21.07	,753
	POST-INTUBACIÓN	121.20±9.73	126.0±19.25	,600
DISFONIA	PREINTUBACIÓN	126.25±11.0	100±33.2	,353
	INTUBACIÓN	103.75±31.69	97.0±13.40	,994
	POST-INTUBACIÓN	85±22.90	134.0±13.20	,026

Tabla 10. Contrastes entre las TAD determinadas en diferentes tiempos de acuerdo al método de intubación aplicado y tomando en cuenta los síntomas de odinofagia evaluados en la recuperación

SINTOMAS EN RECUPERACION	TAD	MÉTODO MANUAL	PRESIÓN CONTROL	Valor p
NINGUNO	PREINTUBACIÓN	71.75±12.58	72.07±10.95	0.96
	INTUBACIÓN	70.75±18.12	71.71±14.70	0.63
	POST-INTUBACIÓN	66.94±11.96	70.79±13.31	0.57
DOLOR FARINGEO	PREINTUBACIÓN	80.0±19.30	62.0±15.10	0.24
	INTUBACIÓN	75.0±18.13	59.0±12.43	0.27
	POST-INTUBACIÓN	60.0±24.03	63.0±14.37	0.78
ARDOR FARINGEO	PREINTUBACIÓN	76.80±20.57	77.0±22.04	0.93
	INTUBACIÓN	77.0±10.14	87.0±10.03	0.31
	POST-INTUBACIÓN	69.0±6.28	74.75±16.66	0.52

DISFONIA	PREINTUBACIÓN	79.0±6.68	60.0±23.12	0.25
	INTUBACIÓN	68.0±23.84	56.0±19.21	0.62
	POST-INTUBACIÓN	52.75±16.86	63.0±11.23	0.59

Tabla 11. Contrastes entre las Frecuencias cardiacas determinadas en diferentes tiempos de acuerdo al método de intubación aplicado y tomando en cuenta los síntomas de odinofagia evaluados en la recuperación

SINTOMAS EN RECUPERACION	FC	MÉTODO MANUAL	PRESIÓN CONTROL	Valor p
NINGUNO	PREINTUBACIÓN	62.0±10.27	65.43±13.30	0.57
	INTUBACIÓN	77.81±8.56	78.64±17.44	0.73
	POST-INTUBACIÓN	64.69±9.81	64.86±8.65	0.76
DOLOR FARINGEO	PREINTUBACIÓN	63.0±9.83	83.40±16.74	0.14
	INTUBACIÓN	75.0±3.23	87.0±16.18	0.34
	POST-INTUBACIÓN	71.0±11.02	79.60±18.44	0.43
ARDOR FARINGEO	PREINTUBACIÓN	60.60±6.06	74.25±13.64	0.03
	INTUBACIÓN	66.0±9.02	91.0±11.88	0.01
	POST-INTUBACIÓN	57.40±6.18	74.0±13.20	0.04
DISFONIA	PREINTUBACIÓN	72.75±15.77	52.0±3.24	0.12
	INTUBACIÓN	65.5±19.70	80.0±19.24	0.58
	POST-INTUBACIÓN	63.12±10.52	75.0±6.05	0.43

DISCUSION

En el presente estudio, el objetivo fue evaluar la incidencia de odinofagia y disfagia en 2 grupos de pacientes con igual número de muestra que se sometieron a Anestesia General Balanceada con presiones de neumotaponamiento entre 25-30 cmH₂O vs método de palpación manual, las mediciones del manómetro de presión fueron realizadas por un único operador.

Teóricamente se recomienda que la presión del manguito del tubo endotraqueal deba ajustarse y controlarse con un manómetro de presión. El dolor de garganta tras la intubación endotraqueal es frecuente y produce cambios de la voz, además de que suele ser un efecto secundario común de la anestesia general, se pretende que con los resultados obtenidos en este estudio el uso del manómetro de presión adquiera la importancia dentro de la ardua labor del Anestesiólogo ^(1, 2)

Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la edad ($p < 0.03$), sexo ($p < 0.001$), Numero de intentos de intubación ($p < 0.03$) el cual fue de 1.46 ± 0.50 para el método manual y de 1.75 ± 0.44 para el grupo control presión y en la presión del globo ($p = 0.002$) la cual fue de 27.63 ± 1.95 cmH₂O en el grupo control en relación al grupo del método manual 42.12 ± 1.65 cmH₂O, siendo el número de intentos de intubación y la presión del globo los determinantes para medir la incidencia de odinofagia y disfagia.

El sexo que predominó fue el femenino con un 68%, pacientes con ASA II fueron más frecuentes en un 54% y el promedio de duración de la cirugía fue de 2.11 ± 0.90 horas.

También se encontró asociación de las maniobras aplicadas en la intubación y el número de intentos de intubación con relación a odinofagia ($p = 0.03$).

No se encontró diferencia significativa en ambos grupos en cuanto al uso de lubricación del tubo y lidocaína previa a la intubación, o el tipo de hoja usada, pero sí hubo significancia en problemas durante la extubación ($p < 0.049$) siendo mayor la incidencia para el grupo de método manual en 55.6% vs 44.4% para el grupo control y el número de intentos de intubación ($p < 0.03$) con un 60% para el grupo control y de 40% para el grupo de método manual.

Se encontró relación entre odinofagia con el método manual a las 48 horas ($p < 0.05$). Los problemas en la extubación se asociaron con los síntomas de odinofagia evaluados a las 24 y 48 horas con ambos métodos, tanto el método manual como el método de presión control. ($p < 0.05$)

Se puede observar que en la recuperación se presentó con mayor frecuencia disfonía moderadamente superior en el método manual (52%), que en el método de control presión (48%), pero el dolor faríngeo sí predominó más en el método de control presión (83%) lo cual también estuvo favorecido por el mayor número de intentos de intubación. Esta misma tendencia se presentó tanto a las 24 horas de evaluación de síntomas de odinofagia como a las 48 horas con

mayor incidencia de dolor y ardor faríngeo, a pesar que no se obtuvieron asociaciones estadísticamente significativas, estos resultados tienen una marcada tendencia en cuanto a la incidencia de los síntomas de disfonía tanto en recuperación, a las 24 y 48 horas (58.6%).

También se encontró significancia estadística en relación a odinofagia a las 24 horas en pacientes del grupo de método manual. ($p < 0.05$)

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre ambos métodos sin embargo se observa claramente que se presentó más dolor con el método manual. No se encontró significancia estadística en la evaluación del dolor referido por los pacientes en la UCPA, a las 24 y 48 horas de acuerdo al método de intubación utilizado. Las evaluaciones de la TAS en la preintubación como en el transoperatorio fue mayor con el método manual, 124.62 ± 21.96 vs 122.75 ± 23.83 en el grupo control presión ($p = 0.90$)

La evaluación de la frecuencia cardiaca se encontró diferencias estadísticamente significativas entre ambos métodos en la evaluación de la Frecuencia Cardiaca en el transoperatorio método manual 82.50 ± 16.19 vs 73.54 ± 11.71 y en la post-intubación método manual 69.88 ± 12.52 vs 63.15 ± 10.52 .

La comparación de ambos grupos nos permitió observar la incidencia de odinofagia y disfagia, a tomar en cuenta ciertas variables como duración de la cirugía, el número de intentos para intubar, complicaciones a la extubación independientemente de la presión de neumotaponamiento que como ya hemos vistos son factores determinantes de la sintomatología en el postoperatorio que ayudarían a minimizar el riesgo de odinofagia y disfagia.

CONCLUSIONES

Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la edad, sexo y número de intentos de intubación sin embargo el resultado relacionado a edad y sexo no es considerado ya que no fue el mismo número de muestra.

Se concluye en este estudio que la incidencia de odinofagia es mayor para el grupo de palpación manual y está asociada a un mayor número de intentos de intubación, el uso de maniobras como BURP, además de problemas durante la extubación ($p < 0.049$). Su presentación puede ser hasta por 48 horas ($p < 0.05$). Los síntomas más frecuentes en el área de recuperación fue la disfonía moderadamente superior en el método manual (52%), que en el método de control presión (48%), pero el dolor faríngeo si predominó más en el método de control presión (83%) lo cual también estuvo favorecido por el mayor número de intentos de intubación. Esta misma tendencia se presentó tanto a las 24 horas de evaluación de síntomas de odinofagia como a las 48 horas con mayor incidencia de dolor y ardor faríngeo, a pesar que no se obtuvieron asociaciones estadísticamente significativas, estos resultados tienen una marcada tendencia en cuanto a la incidencia de los síntomas de disfonía tanto en recuperación, a las 24 y 48 horas (58.6%).

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre ambos métodos sin embargo se observa claramente que se presentó más dolor con el método manual.

Por lo que es importante la medición y control del neumotaponamiento en todo paciente que se someta a Anestesia General con el objetivo de disminuir la incidencia de odinofagia, pero si es importante tener en cuenta los factores que pueden contribuir a la exacerbación de la sintomatología.

BIBLIOGRAFIA

1. **Christensen AM, Willemoes-Larsen H, Lundby L, Jakobsen KB.** Postoperative throat complaints after tracheal intubation. *Br J Anaesth* 1994; 73(6):786-7.
2. **Biro P, Seifert B, Pasch T.** Complaints of sore throat after tracheal intubation: a prospective evaluation. *Eur J of Anaesthesiology.* 2005; 22(4):307-11.
3. **Martin Castro, María Carmen.** Mascarilla laríngea flexible como alternativa el tubo traqueal reforzado en cirugía de tórax superior, cabeza y cuello. Tesis de grado doctoral 2007. Facultad de Medicina, Universidad de Barcelona. Bieno 1998- 2000.
4. **Seegobin RD, van Hasselt GL.** Endotracheal cuff pressure and tracheal mucosal blood flow: endoscopic study of effects of four large volume cuffs. *BMJ* 1984; 288: 965–88.
5. **Zias Nikolaos, Chroneou Alexandra, Tabbah Maher K, Gonzalez Anne V, Anthony W Gray, Lamb Carla R, et al.** Post tracheostomy and post intubation tracheal stenosis: Report of 31 cases and review of the literature. *Bio Med CPM* 2008; 8: 18.
6. **Grillo Hermes C, Donahue Dean M, Mathisen Douglas J, Wain John C, Wright Cameron D.** Postintubation tracheal stenosis: Treatment and results. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 1995; 109: 486–93.
7. **Flynn PE, Black AE, Mitchell V.** The use of cuffed tracheal tubes for paediatric tracheal intubation, a survey of specialist practice in the United Kingdom. *Eur J of Anaesthesiology* 2008; 25: 685–8.
8. **Weber T, Salvi N, Orliaguet G, Wolf A.** Cuffed vs noncuffed endotracheal tubes for pediatric anesthesia. *Pediatric Anesthesia* 2009; 19: (1) 46–54.
9. **Sengupta P, Sessler DI, Maglinger P, Wells S, Vogt JD and Wadhwa A.** Endotracheal tube cuff pressure in three hospitals, and the volume required to produce an appropriate cuff pressure. *BMC Anesthesiology* 2004; 4: 8.

10. **Faris C, Koury E, Philpott J, Sharma S, Tolley N, Narula A.** Estimation of tracheostomy tube cuff pressure by pilot balloon palpation. *Journal of Laryngology and Otology* 2007; 121: 869–71.
11. **Morris LG, Zoumalan RA, Roccaforte JD, Amin MR.** Monitoring tracheal tube cuff pressures in the intensive care unit: a comparison of digital palpation and manometry. *Annals of Otology, Rhinology and Laryngology* 2007; 116: 639–42
12. **Duguet A, D'Amico L, Biondi G, Prodanovic H, Gonzalez- Bermejo J, Similowski T.** Control of tracheal cuff pressure: a pilot study using a pneumatic device. *Intensive Care Medicine* 2007; 33: 128–32.
13. **Hoffman RJ, Parwani V, Hahn I-H.** Experienced emergency medicine physicians cannot safely inflate or estimate endotracheal tube cuff pressure using standard techniques. *American Journal of Emergency Medicine* 2006; 24: 139–43.
14. **Papiya Sengupta, Daniel I Sessler, Paul Maglinger, Spencer Wells, Alicia Vogt, Jaleel Durrani, et al.** Endotracheal tube cuff pressure in three hospitals, and the volume required to produce an appropriate cuff pressure. *BioMed Central Anesthesiology* 2004, 4:8.
15. **Navarro LH, Braz JR, Nakamura G, Lima RM, Silva Fde P, Módolo NS.** Effectiveness and safety of endotracheal tube cuffs filled with air versus filled with alkalinized lidocaine: a randomized clinical trial. *Sao Paulo Medical Journal.* 2007 Nov 1; 125(6):322-8.
16. **Navarro LH, Lima RM, Aguiar AS, Braz JR, Carness JM, Módolo NS.** The effect of intracuff alkalinized 2% lidocaine on emergence coughing, sore throat, and hoarseness in smokers *Rev Assoc Med Bras.* 2012 Apr; 58(2):248-53.
17. **Tanaka Y, Nakayama T, Nishimori M, Sato Y, Furuya H.** Lidocaine for preventing postoperative sore throat. *Cochrane Database Systematic Reviews.* 2009 Jul 8; (3):CD004081. doi: 10.1002/14651858.CD004081.pub2. Department of Anaesthesia, Nara Medical University, 840 Shijyouchoy Kashihara, Nara, Japan.

18. **Richard I, Giraud M, Perrouin-Verbe B, Hiance D, Mauduyt de la Greve I, Mathé JF.** Laryngotracheal stenosis after intubation or tracheostomy in patients with neurological disease. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 1996; 77: 493-496.
19. **Díaz-Regañón G, Morrondo P, Iribarren JL, Fernández R, Rodríguez JC, Iglesias L, et al.** Estudio comparativo entre la traqueotomía percutánea y la traqueotomía convencional quirúrgica en pacientes con intubación prolongada. *Revista Española de Anestesiología y Reanimación* 1999; 46: 67-70
20. **Guyton DC, Barlow MR, Besselievre TR.** Influence of airway pressure on minimum occlusive endotracheal tube cuff pressure. *Critical Care Medicine* 1997; 25: 91-94.
21. **Stauffer JL, Olson DE, Petty TL.** Complications and consequences of endotracheal intubation and tracheotomy: a prospective study of 150 critically ill adult patients. *American Journal of Medicine* 1991; 70: 65-76.
22. **C. Granja, S. Faraldo, P. Laguna, L. Góis.** Control de la presión del balón de neumotaponamiento como método de prevención de lesiones laringotraqueales en pacientes críticos intubados. *Revista Española de Anestesiología y Reanimación*. 2002; 49: 137-140.
23. **Guyton DC, Barlow MR, Besselievre TR.** Influence of airway pressure on minimum occlusive endotracheal tube cuff pressure. *Critical Care Medicine* 1997; 25: 91-94