

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS. Fundada en 1551

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

UNIDAD DE POST GRADO

Estudio comparativo de las condiciones de intubación entre la técnica de capacidad vital con sevoflurane al 8% y óxido nitroso al 75% versus propofol, fentanyl y rocuronio

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN Para optar el Título de: ESPECIALISTA EN ANESTESIA,
ANALGESIA Y REANIMACIÓN

AUTOR

EDUARDO ROMÁN LOAYZA

ASESOR: Dr. LEONARDO VELA ORIHUELA

LIMA – PERÚ. 2003

RESUMEN .	1
I. INTRODUCCIÓN . .	3
II. MATERIAL Y MÉTODOS .	5
III. RESULTADOS .	9
IV. DISCUSIÓN .	15
CONCLUSIONES . .	17
BIBLIOGRAFÍA .	19
ANEXOS .	21

RESUMEN

El presente trabajo es un estudio randomizado, prospectivo, comparativo, que se realizó para comparar las condiciones de intubación que se obtuvieron al hacer la inducción con sevoflurane al 8% y óxido nitroso al 75% versus fentanyl, propofol y rocuronio. Se randomizaron a un total de 60 pacientes para recibir sevoflurane ó propofol para la intubación endotraqueal. A todos los pacientes se les colocó una cánula intravenosa y se pasó entre 5 a 7 ml/kg de suero fisiológico previo a la inducción. A los pacientes que recibieron la técnica de inducción por capacidad vital, se les instruyó en la manera de colaborar, mientras se colocaba una mascarilla para recibir oxígeno al 100% se procedió a hacer el sebadó en el circuito con sevoflurane al 8% y óxido nitroso al 75% por aproximadamente 2 minutos, luego se les hizo respirar dicha muestra, hasta la pérdida del reflejo parpebral, momento en el cual se procedió a ventilar manualmente hasta el momento en que se llegue a una concentración espirada de sevoflurane al 6%, procediendo a la intubación endotraqueal. Para el grupo de propofol y rocuronio, se comenzó la inducción con fentanyl de 2.5 ug./Kg., luego de dos minutos se les administró propofol a una dosis de 2 mgs/Kg, en el momento que perdieron el reflejo parpebral se administró rocuronio a 0.9 mgs. Kg y a los 90 segundos se procedió a la intubación endotraqueal. Criterios de relajación mandibular, posición de las cuerdas vocales, y respuesta a la intubación endotraqueal se usaron para evaluar las condiciones de intubación. Si el score de intubación era menor ó igual a 7 era considerado como aceptable, de otra manera era descrito como condiciones inaceptables de intubación.

La intubación endotraqueal fue exitosa en todos los pacientes, en ambos grupos las condiciones de intubación que se presentaron fueron calificadas como excelentes, un

paciente de cada grupo presentó cuerdas vocales en movimiento al momento de la laringoscopia y dos pacientes del grupo de propofol y rocuronio presentaron tos y 3 pacientes del grupo de sevoflurane presentó tos, no encontrándose diferencia significativa entre ambos grupos.

Por lo tanto se concluye que la técnica por capacidad vital con sevoflurane al 8% y óxido nitroso al 75% es una buena alternativa para la intubación endotraqueal en adultos.

I. INTRODUCCIÓN

El uso de relajantes musculares es común en la práctica anestésica actual para facilitar la intubación endotraqueal. Sin embargo puede estar asociada con efectos colaterales y estar contraindicada en algunos pacientes. Por estas razones un método que provea adecuadas condiciones de intubación sin el uso de relajantes musculares fue pensado y desarrollado. En adultos la inducción inhalatoria con un anestésico volátil como el sevoflurane es una posibilidad.

La técnica de inducción de capacidad vital con sevoflurane y óxido nitroso, es una nueva técnica el cual aprovecha al máximo las características físico químicas de estos fármacos.

El Sevoflurane ha sido empleado para practicar una inducción inhalatoria mediante la técnica de la capacidad vital, método que es rápido y que tiene pocos efectos secundarios.

El sevoflurane presenta un bajo coeficiente de solubilidad sangre- gas y es el que presenta menor irritación de las vías aéreas con respecto a los anestésicos inhalatorios disponibles. Estas propiedades hacen del sevoflurane el agente ideal para la inducción inhalatoria, lo cual es respaldado por investigaciones anteriormente realizadas. La interacción con el óxido nitroso hará que en la mayor parte de los pacientes disminuya la concentración alveolar mínima del halogenado, disminuya el tiempo de inducción y que la respuesta a la intubación endotraqueal sea menor. Esto permitirá una inducción más rápida, y un mejor control de la profundidad de la anestesia.

El propósito del presente estudio fue el de comparar las condiciones de intubación endotraqueal, respuesta hemodinámica, y eventos adversos en pacientes normales, a quienes se les realizó la inducción inhalatoria por capacidad vital con sevoflurane y óxido nitroso, con una inducción intravenosa practicada con propofol y rocuronio en pacientes que se sometieron a anestesia general entre los meses de Febrero a Abril del 2,003 en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen. EsSALUD

II. MATERIAL Y MÉTODOS

Este trabajo se realizó previa aprobación del protocolo de investigación respectivo por el Programa de Segunda Especialización en Medicina de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Durante los meses de Febrero, Marzo y Abril del año 2,003 con el permiso de la jefatura del Servicio de Anestesiología, se realizó el estudio prospectivo, comparativo en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, EsSALUD, donde se obtuvieron el consentimiento informado de 60 pacientes ASA I-II, cuyas edades fluctuaron entre 20 y 70 años quienes estuvieron programados para cirugías electivas en la sala de cirugía laparoscópica que requerían intubación endotraqueal, la muestra se recolectó en forma aleatoria.

Se dividió a los pacientes en dos grupos:

1er grupo: Sometidos a inducción inhalatoria mediante la técnica por capacidad vital con sevoflurane al 8% y óxido nitroso 75%.

2do grupo: Sometidos a inducción endovenosa con fentanyl, propofol y rocuronio.

Los pacientes no tenían factores de riesgo para la técnica inhalatoria como obesidad, reflujo esofágico, embarazo, hernia hiatal. Se excluyeron pacientes que recibían en forma crónica medicamentos para sedación, pacientes con problemas de dificultad en la vía aérea (se usó la clasificación de Mallampati), enfermedad cardíaca, enfermedad renal, ó enfermedad pulmonar.

Una vez que el paciente llegó a sala de operaciones se monitorizó con,

Estudio comparativo de las condiciones de intubación entre la técnica de capacidad vital con sevoflurane al 8% y óxido nitroso al 75% versus propofol, fentanyl y rocuronio

electrocardiograma, pulsioxímetro, presión arterial no invasiva, capnografía, se usó la máquina de anestesia Datex Ohmeda, que cuenta con monitoreo ventilatorio y de gases, se estableció el acceso venoso, todos los pacientes recibieron suero fisiológico a razón de 5 a 7 mg. Kg en aproximadamente 15 minutos.

Para el grupo de sevoflurane, antes de comenzar la inducción se les colocó una máscara facial y se les hizo respirar oxígeno al 100% con un flujo de gas fresco de 4 litros por minuto durante dos minutos, se procedió a hacer el sebadó del circuito de la máquina de anestesia con sevoflurane al 8% juntamente con óxido nitroso al 75% por dos minutos, después de una expiración forzada, el paciente respiraba dicha mezcla de gases, a la pérdida del reflejo parpebral, se asistió la ventilación hasta que la concentración espiratoria de sevoflurane sea 6%, momento en el cual se cerró el sevoflurane, se procedió a la laringoscopia, se visualizaban las cuerdas vocales y se realizaba la intubación endotraqueal, se observó si presentaba alguna respuesta y se procedía a llenar la ficha de recolección de datos.

Para el grupo de propofol y rocuronio, los pacientes fueron inducidos con fentanyl 2ug. Kg, después de dos minutos se les administró propofol 2 mg. Kg a la espera de la pérdida del reflejo parpebral, momento en el cual se les administró rocuronio 0,9 mg. Kg y se asistió la ventilación, 90 segundos después de recibir rocuronio, se realizó la laringoscopia, se visualizaron las cuerdas vocales y se insertó el tubo endotraqueal, después del cual se observó si presentó alguna respuesta y se procedió a llenar la ficha de recolección de datos.

En ambos grupos los pacientes fueron intubados por laringoscopia directa con hoja 3 para mujeres y hoja 4 para varones. El tamaño del tubo endotraqueal fue 7.5 para mujeres y 8 para los varones en promedio

Los datos que se recogieron fueron los de las condiciones de intubación:

	Evaluación	Store
Laringoscopia	Fácil	1
	Fallida	2
	Difícil	3
	imposible	4
Cuerdas Vocales	Separadas	1
	Moviéndose	2
	Cerrándose	3
	Cerradas	4
Tos y/o movimientos	Ausente	1
	Diafragma sólo	2
	Intermedio	3
	Severo	4

La evaluación de las condiciones de intubación fueron según la escala de DAMUAL MEHTA modificada:

3 a 4 puntos:	Condiciones excelentes
5 a 7 puntos:	Condiciones buenas
8 a 10 puntos:	Condiciones pobres
11 a 12 puntos:	Condiciones pésimas.

Se tomaron las condiciones excelentes y buenas como parte del presente estudio.

Se midieron los cambios hemodinámicos, la frecuencia cardíaca y presión arterial antes de la inducción, al minuto y a los 5 minutos después de intubado.

Los tiempos de inducción, de tiempo de pérdida de reflejo parpebral también se tomaron en cuenta en el presente estudio.

En el análisis estadístico de los resultados se usó el contraste de hipótesis para media de población relacionadas para medir las variables cuantitativas, y se usó la prueba de chi cuadrado para las variables cualitativas con un nivel de confianza del 95%.

III. RESULTADOS

Se estudiaron un total de 60 pacientes, 30 pacientes para el grupo 1 de la técnica inhalatoria y 30 pacientes para el grupo 2 de la técnica endovenosa

No se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos en lo que se refiere a edad (tabla 1).

TABLA 1. EDAD SEGÚN TÉCNICA DE INDUCCIÓN.

	TÉCNICA		TOTAL	p
	CLÁSICA	VIMA		
25-33	2	6	8	
34-42	6	5	11	
43-51	5	5	10	0.666
52-60	11	9	20	
61-70	6	5	11	
TOTAL	30	30	60	

Las diferencias en cuanto al sexo no influenciaron en los resultados (tabla 2).

TABLA 2. SEXO SEGÚN TÉCNICA ANESTÉSICA.

Estudio comparativo de las condiciones de intubación entre la técnica de capacidad vital con sevoflurane al 8% y óxido nitroso al 75% versus propofol, fentanyl y rocuronio

TÉCNICA ANESTÉSICA	SEXO		TOTAL	p
	FEMENINO	MASCULINO		
CLÁSICA	17	13	30	
VIMA	19	11	30	0.792
TOTAL	36	24	60	

El riesgo quirúrgico que presentaron ambos grupos no influyó en los resultados obtenidos.(tabla 3)

TABLA 3. RIEZGO QUIRÚRGICO SEGÚN TÉCNICA USADA.

TÉCNICA ANESTÉSICA	RQ		TOTAL	p
	I	II		
CLÁSICA	11	19	30	
VIMA	17	13	30	0.195
TOTAL	28	32	60	

El ASA de los pacientes no tuvo mayores diferencias que influyeran en el resultado(tabla 4).

TABLA 4. ASA DE LOS GRUPOS DE ESTUDIO SEGÚN TÉCNICA ANESTÉSICA.

TÉCNICA ANESTÉSICA	ASA		TOTAL	p
	I	II		
CLÁSICA	11	19	30	
VIMA	17	13	30	0.195
TOTAL	28	32	60	

En lo que respecta al tipo de intervenciones quirúrgicas según técnica usada, tampoco hubieron diferencias significativas (tabla 5).

TABLA 5. INTERVENCIONES QUIRURGICAS SEGÚN TECNICAS ANESTÉSICAS USADAS.

TÉCNICA ANESTÉSICA	OPERACIONES				TOTAL	p
	BIOPSIA	COLE-LITIASIS	APURACION QX.	ESPLENECTOMÍA		
CLÁSICA		24	5	1	30	
VIMA	1	24	4		1	0.539
TOTAL	1	48	9	1	1	60

En el tiempo de caída parpebral, se puede observar que con la técnica de inducción endovenosa es más rápida con una media de 23,11 segundos frente a 40,93 segundos que ocurrió con la técnica inhalatoria (tabla 6).

TABLA 6. TIEMPO DE CAÍDA PALPEBRAL SEGÚN TÉCNICA ANESTÉSICA.

TÉCNICA ANESTÉSICA	MUESTRA	MEDIA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	p
VIMA	30,00	40,93	5,37	0.0001
CLÁSICA	27,00	23,11	4,15	

En los tiempos que se compararon de inducción se apreció que los tiempos de inducción con la técnica endovenosa fueron menores, 113,90 segundos en promedio frente a 297,90 segundos en promedio del grupo inhalatorio (tabla 7).

TABLA 7. TIEMPO DE INDUCCIÓN SEGÚN LAS TÉCNICAS ANESTÉSICAS.

TÉCNICA	MUESTRA	MEDIA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	p
VIMA	30,00	297,90	27,15	0,0001
CLÁSICA	27,00	113,30	4,35	

La intubación endotraqueal fue posible en todos los pacientes, la relajación mandibular (laringoscopia) fue similar en ambos grupos (tabla 8).

TABLA 8. LARINGOSCOPIA SEGÚN TÉCNICA ANESTÉSICA.

TÉCNICA ANESTÉSICA	LARINGOSCOPIA	TOTAL
	FÁCIL	
CLÁSICA	30,00	30,00
VIMA	30,00	30,00
TOTAL	60,00	60,00

La posición de las cuerdas vocales en 29 casos de ambos grupos estuvieron separadas y quietas, sólo uno en ambos casos estuvieron en movimiento (tabla 9).

TABLA 9. CUERDAS VOCALES

TÉCNICA ANESTÉSICA	SEPARADAS	MOVIÉNDOSE	TOTAL	p
CLÁSICA	29	1	30	
VIMA	29	1	30	1
TOTAL	58	2	60	

En lo que respecta a la respuesta a la intubación, fue menor con la técnica endovenosa, 2 casos que presentaron tos, con movimiento diafragmático leve, y en el grupo de la técnica inhalatoria hubieron 4 pacientes que presentaron tos con movimiento diafragmático leve. (tabla 10).

TABLA 10. TOS

Estudio comparativo de las condiciones de intubación entre la técnica de capacidad vital con sevoflurane al 8% y óxido nitroso al 75% versus propofol, fentanyl y rocuronio

TÉCNICA ANESTÉSICA	AUSENTE	MOVIMIENTO DIAFRAGMÁTICO	TOTAL	p
CLASICA	28	2	30	
VIMA	26	4	30	1
TOTAL	54	6	60	

Los scores de intubación no difirieron entre ambos grupos, ya que ambos grupos presentaron condiciones excelentes de intubación, de acuerdo a la escala utilizada que fue de DAMUAL MEHTA modificada (tabla 11).

TABLA 11. CONDICIONES GENERALES DE INTUBACIÓN.

	TECNICA		TOTAL	p
	CLÁSICA	VIMA		
3	27	25	52	0.353
4	3	5	8	
TOTAL	30	30	60	

Los valores basales de frecuencia cardíaca y presión arterial media no fueron significativamente diferentes entre ambos grupos. La presión arterial media al minuto y a los cinco minutos tuvieron mayor descenso con el grupo de la técnica inhalatoria. La frecuencia cardíaca también disminuyó al minuto y a los cinco minutos con la técnica inhalatoria, pero esta disminución no fue tan marcada como con la presión arterial media (tabla 12).

TABLA 12. FUNCIONES VITALES SEGÚN TÉCNICA ANESTÉSICA.

	TECNICA	MUESTRA	MEDIA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	p
PRESIÓN ARTERIAL BASAL	VIMA	30,00	94,13	13,34	0.234
	CLÁSICA	30,00	90,00	13,26	
PRESIÓN ARTERIAL 1 MINUTO	VIMA	30,00	74,20	10,92	0.0001
	CLÁSICA	30,00	87,60	11,94	
PRESIÓN ARTERIAL 5 MINUTOS	VIMA	5,00	63,80	9,68	0.281
	CLÁSICA	1,00	77,00	,	
FRECUENCIA CARDÍACA BASAL	VIMA	30,00	74,33	5,94	0.741
	CLÁSICA	30,00	75,13	11,78	
FRECUENCIA CARDÍACA 1 MINUTO	VIMA	30,00	67,13	8,59	0.004
	CLÁSICA	30,00	74,87	11,18	
FRECUENCIA CARDÍACA 5 MINUTOS	VIMA	5,00	67,20	7,01	0.367°
	CLÁSICA	1,00	75,00	,	

Durante el estudio no hubieron pacientes que presentaron efectos adversos, laringoespasma, excesiva tos, salivación excesiva, ó cambios hemodinámicas marcados.

No hubo paciente con desaturación de oxígeno que necesitara corrección.

IV. DISCUSIÓN

El mayor hallazgo del presente estudio es que el uso de la técnica inhalatoria por capacidad vital con sevoflurane al 8% y óxido nitroso al 75% dá excelentes condiciones de intubación en pacientes sin alteraciones de la vía aérea, comparable con las condiciones de la técnica endovenosa con fentanyl, propofol y rocuronio, además ésta técnica no está asociado con aumento de secreciones de la vía aérea, tos, laringoespasma, y esto debido a que el sevoflurane posee atributos que facilitan una inducción inhalatoria suave, y rápida: el coeficiente de partición sangre/gas, la relativa ausencia de acritud, y un vaporizador con alta capacidad de sobrepresión. La entrega del 8% de sevoflurane (4 MAC) provee 4% (2MAC) de concentración alveolar en el alveolo instantáneamente(1,2,3, Beverly K)

En el presente estudio se ve la interacción del sevoflurane con el óxido nitroso cuando ambos son coadministrados para mejorar las condiciones de intubación endotraqueal, determinándose que la relación que existe entre ambos para disminuir la respuesta a la intubación es lineal y aditiva (12, Hilton D. Swan). El óxido nitroso coadyuva al aumentar las velocidades de inducción, a través de los efectos del segundo gas y de la concentración utilizada. El poder que posee el óxido nitroso para acortar el tiempo de inducción, ha sido confirmado en estudios por Hall y col.

Es conveniente lograr la rapidez de la inducción, pero también es importante tener en cuenta la calidad de la misma, durante la inducción de la anestesia no se observó ningún efecto adverso.

La incidencia de tos y movimiento diafragmático después de la intubación fue mayor

en el grupo de capacidad vital(4 pacientes en el grupo de capacidad vital versus dos pacientes en el grupo endovenoso) y puede explicarse por el hecho de que se necesita tiempo para visualizar las cuerdas vocales antes de intubar, durante este tiempo el paciente no recibe agente inhalatorio en estudio, y la reducción de la concentración de sevoflurane puede llevar a los pacientes en una situación de anestesia superficial.(14, M.Muzi)

El tiempo promedio para la pérdida del reflejo parpebral fue mayor para el grupo de capacidad vital (40,93 segundos versus 23,11 segundos) resultados comparables con los obtenidos por Yurino y Kimura(7). Para la intubación el tiempo fue mayor en los pacientes que recibieron sevoflurane (297,15 seg versus 113,30 seg) pero esta diferencia, no tiene gran significancia clínica. Y si lo que se busca es una intubación rápida debemos usar la técnica endovenosa con relajantes musculares.

Una limitación grande al uso de la técnica inhalatoria por capacidad vital es la hipotensión asociada a la entrega de altas concentraciones de sevoflurane durante 4-6 minutos antes de la intubación. En el presente estudio hubo una disminución significativa de la presión arterial media con el grupo de capacidad vital (94.13+- 20,5), así como una disminución de la frecuencia cardíaca(74,33 +-7,01). Esta técnica no es recomendada para pacientes hipovolémicos, débiles, adultos mayores, ó aquellos con evidencia clínica de enfermedad cardiovascular.(11, Arissara Llamaron).

La posibilidad de que la consecuencia del llenado previo del circuito con sevoflurane al 8% y óxido nitroso al 75%, fuera la administración de una muestra hipóxica de gases se tuvo en cuenta por lo que como se describe en la técnica se instruyó muy bien al paciente para que realice por 2 a 3 minutos la preoxigenación con oxígeno al 100%.(1, Beverly. K, 10 E. Castagnini)

El grado de saturación arterial de oxígeno en todos los pacientes se mantuvo en valores cercanos al 100%, reflejando seguridad en las técnicas usadas para la inducción.

Los 30 pacientes que se sometieron a la inducción inhalatoria por capacidad vital toleraron bien la inducción y no tuvieron respuesta refleja de las vías aéreas hacia los agentes inhalatorios.

Esta técnica también puede ser usada para colocar correctamente la máscara laringea ó para tener buenas condiciones de intubación sin el uso de relajantes neuromusculares, el cual está contraindicado en cierto grupo de pacientes.(17, Nunes Rodríguez)

También se evaluó la calidad de la inducción desde la perspectiva del paciente y se considera comparable en los dos grupos. Todos los pacientes de ambos grupos estaban dispuestos a someterse nuevamente al tipo de inducción que se le practicó.

CONCLUSIONES

La inducción inhalatoria a capacidad vital con sevoflurane al 8% y óxido nitroso al 75%, se compara con la inducción intravenosa con propofol, fentanyl, rocuronio, para obtener adecuadas condiciones de intubación el cual fue evidenciado en el presente estudio.

Por lo tanto la inducción inhalatoria con sevoflurane al 8% y óxido nitroso al 75% es una alternativa con excelentes condiciones de intubación cuando se necesita intubación endotraqueal.

BIBLIOGRAFÍA

- BEVERLY k. PHILIP, Comparación entre la inducción Inhalatoria Por capacidad vital, con sevoflurane, y la inducción intravenosa con propofol, para la anestesia ambulatoria en Adultos.
- BEVERLY k, PHILIP, Vital capacity induction with sevoflurane in adult surgical patients, J Clin. Anesthesia 1996; 8; 426.
- BEVERLY K, PHILIP, What are the best agents for ambulatory general anesthesia, and are they cost effective?, anesthesiology clinics of north America, volume 14, number 4, december 1996.
- A. THWAITES, Inhalation induction with sevoflurane: a double –blind comparison with propofol, British Journal of Anaesthesia 1,997;78: 356-361
- FREDMAN B, NATHANSON MH, Sevoflurane for outpatient anesthesia: A comparison with propofol, Anesthesia an Analgesia 1995, 81; 823-828.
- YURINO M, KIMURA H, a comparison of vital capacity breath and tidal breathing techniques for induction of anaesthesia with high sevoflurane concentrations in nitrous oxide and oxygen., Anaesthesia 1,995; 50: 308-311.
- YURINO M, KIMURA H, Induction of anaesthesia with sevoflurane, nitrous oxide, and oxygen.A comparison of spontaneous ventilation and vital capacity rapid inhalation induction techniques, anaesthehesi and Analgesia 1,993: 76; 598-601.
- YURINO M, KIMURA H, Efficient inspired concentration of sevoflurane for vital capacity

- rapid inhalation induction, *J. Clin. Anesthesia* 1997; 7: 228-231.
- LELLISH WS, LAEN CA, The comparative effects of sevoflurane versus propofol in the induction and maintenance of anesthesia in adult patients, *Anesthesia Analgesia*, 1,996; 82: 479-95.
- EDUARDO CASTAGNINI, inducción inhalatoria con sevoflurane en adultos, *Biblioteca practica Abbott Laboratories Argentina* 2,001.
- ARISSARA IAMAROON, Endotracheal intubation with thiopental/succinylcoline or sevoflurane-nitrous oxide anesthesia in adults: a comparison study, *Anesthesia Analgesia* 2,001: 92: 523-528.
- HILTON D. SWAN, Contribution of nitrous oxide to sevoflurane minimum alveolar concentration for tracheal intubation in children, *Anesthesiology Volumen* 91, número 3, Setiembre 1,999.
- FUCHS-BUDER T, Intubating conditions and time course of rocuronium-induced neuromuscular block in children, *British Journal <anaesthesia* 1,996: 77; 335-338.
- M. MUZI, Induction of anesthesia and tracheal intubation with sevoflurane in adults. *Anesthesiology*, volumen 85, número 3, Setiembre 1,996.
- POMA HERMOZA MARGOT, Calidad de intubación endotraqueal con rocuronio versus succinilcolina en cirujías abdominales en el Hospital Arzobispo Loayza, tesis UNMSM.
- EWA WOJCIESZEK, Comparison of mivacurium chloride and vecuronium bromide for muscle relaxation during general anaesthesia in maxillofacial surgery, *Anaesthesiology intensive Therapy* volumen 1; 2,001.
- NUNES RODRIGUEZ AMELIA, estudio comparativo: sevoflurane versus propofol para la inserción de la máscara laringea sin relajantes musculares en pacientes adultos, *Anestesiólogo* 2,001:06:c100-105.
- RONALD D. MILLER, M.D., *Anestesia*, cuarta edición 1,998.
- PAUL G. BARASH, MD, *anestesia Clínica*, tercera edición, 1,999.
- J. ANTONIO ALDRETE, texto de *Anestesiología práctica*, 1,991.
- G. EDWARD MORGAN, jr, MD, *Clinical anesthesiology*, third edition, 2,002.
- METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN, curso dictado por la Unidad de post Grado de la Universidad Nacional Mayor de San marcos, 2,002.

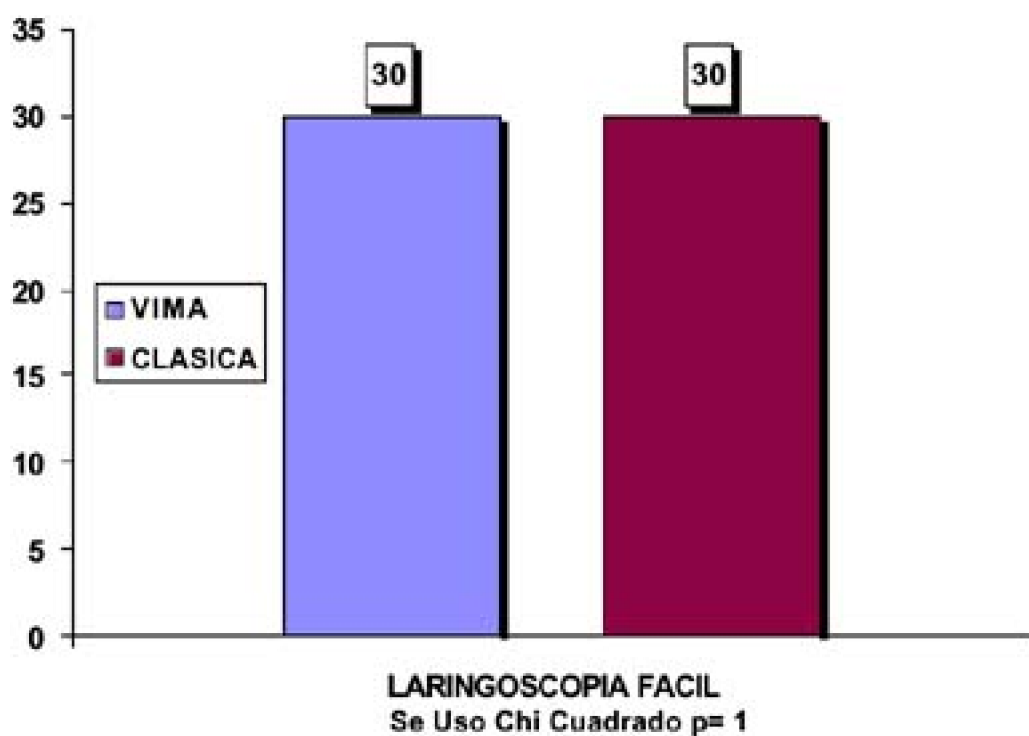
ANEXOS

TIEMPO PROMEDIO DE INDUCCIÓN SEGÚN TÉCNICA ANESTÉSICA (MINUTOS)

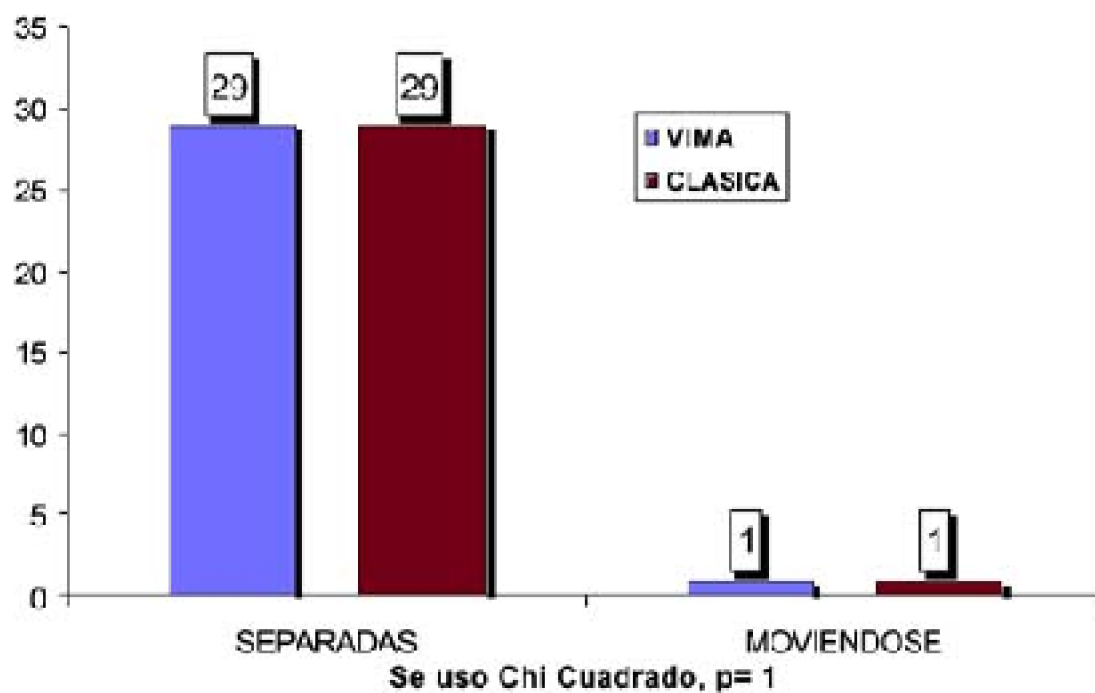


Se halló el valor de p usando el contraste de medias para poblaciones no relacionadas usando la t de student, $p=0,0001$

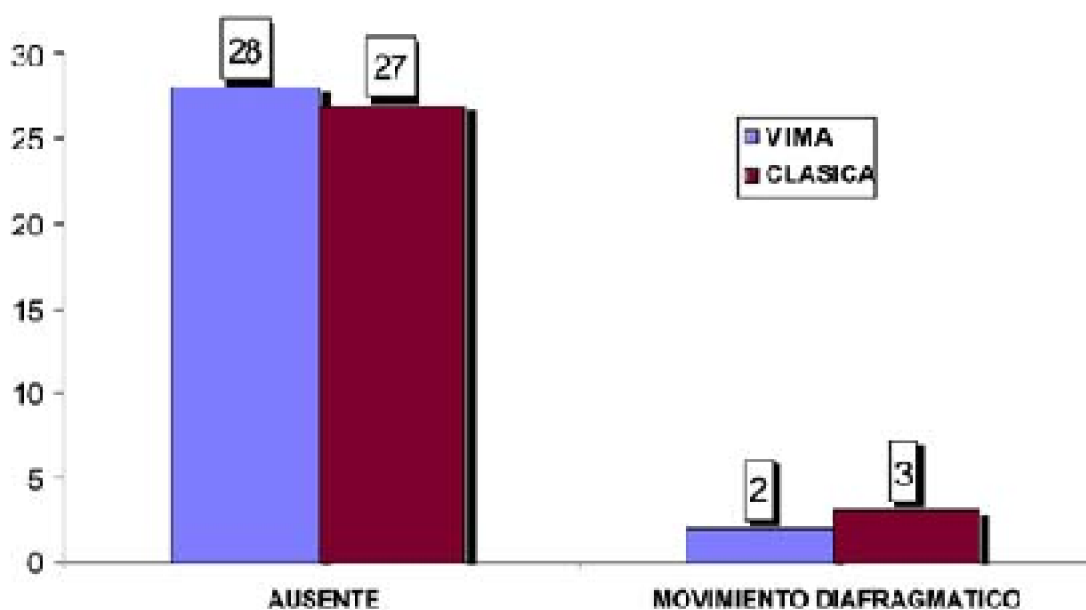
CONDICIONES DE INTUBACIÓN: LARINGOSCOPIA.



CONDICIONES DE INTUBACIÓN: CUERDAS VOCALES.

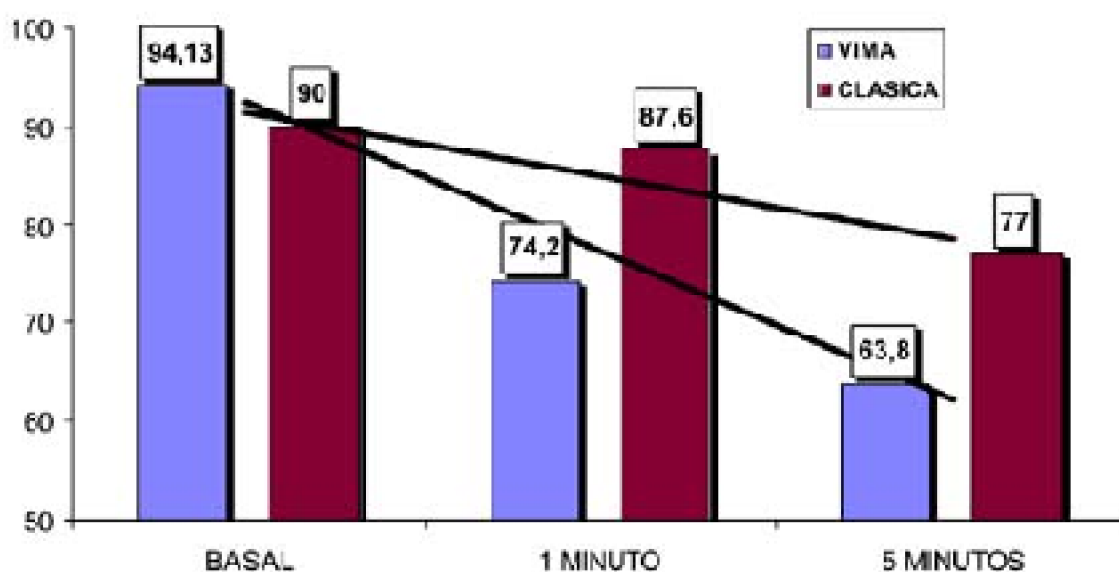


CONDICIONES DE INTUBACIÓN: TOS



Se usó Chi Cuadrado, $p=1$

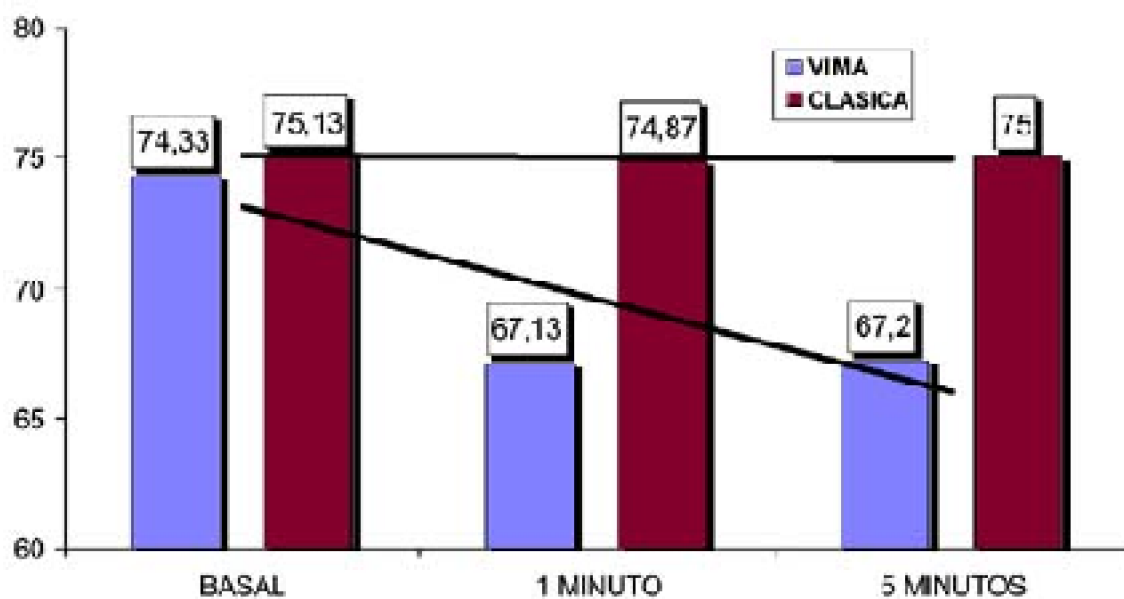
PRESIÓN ARTERIAL SEGÚN TÉCNICAS ANESTÉSICAS



Se halló el valor de p usando el contraste de medias para poblaciones no relacionadas usando la t de student, p basal 0,234, p al minuto 0,001, p a los 5 minutos 0,281

FRECUENCIA CARDIACA SEGÚN TÉCNICA ANESTÉSICA.

Estudio comparativo de las condiciones de intubación entre la técnica de capacidad vital con sevoflurane al 8% y óxido nitroso al 75% versus propofol, fentanyl y rocuronio



Se halló el valor de p usando el contraste de medias para poblaciones no relacionadas usando la t de student, p basal 0,741, p al minuto 0,004, p a los 5 minutos 0,367