



La utilidad de la mascarilla laríngea en comparación con el tubo endotraqueal en anestesia para mastectomía

Dr. Néstor Armando Sosa-Jaime,* Dra. Sandra Lorena Pérez-Valverde,* Dra. María Elena Rendón-Arroyo**

* Anestesiólogo adscrito al Servicio de Anestesiología del Hospital de Oncología del CMN Siglo XXI del IMSS.

** Anestesióloga Jefe de Servicio del Hospital de Oncología del CMN Siglo XXI del IMSS.

Solicitud de sobretiros:

Dr. Néstor Armando Sosa-Jaime
Servicio de Anestesiología,
Hospital de Oncología, CMN Siglo XXI, IMSS.
Av. Cuauhtémoc No. 330
Col. Doctores CP 06727
México, D.F.
E-mail: sosanest@yahoo.com.mx

Recibido para publicación: 25-10-07

Aceptado para publicación: 08-04-08

RESUMEN

Objetivo: Comparamos la utilidad de la mascarilla laríngea (ML) vs tubo endotraqueal (TE) para el manejo de la vía aérea en pacientes sometidas a mastectomía. **Material y métodos:** Se estudiaron un total de 207 pacientes sometidas a mastectomía radical modificada, con estado físico del ASA I a III, divididas en dos grupos: el grupo I: ML 104 pacientes y el grupo II: TE 103 pacientes. Ambos grupos fueron manejados con anestesia general balanceada con sevoflurano, fentanyl y vecuronio. La ventilación fue mantenida con circuito semicerrado con ventilación mecánica controlada. Resultados de las 104 pacientes del grupo I (ML): en 7 fue difícil la colocación y en una imposible, por fuga durante la ventilación, por lo que fue necesario la intubación traqueal; el dolor en la faringe se presentó en el 10% de las pacientes. En el grupo II (TE) 103 pacientes, se encontró dificultad para la intubación en 17 pacientes, entre las cuales en 2 fue necesario utilizar fibrolaringoscopía; el dolor en la faringe se presentó en el 55% de las pacientes ($p < 0.05$). En la colocación de TE se encontró aumento de la frecuencia cardíaca con diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.05$). El consumo de medicamentos fue menor en el grupo de ML con significancia estadística para el vecuronio ($p < 0.05$). **Conclusión:** El uso de la ML en pacientes sometidas a mastectomía es útil y seguro, presenta ventajas sobre el TE, notamos una gran utilidad en el uso de la ML en este tipo de cirugías, en donde la probabilidad de complicación es mínima y las pacientes se van a su domicilio con menos molestias por el manejo de vía aérea.

Palabras clave: Mascarilla laríngea, tubo endotraqueal, mastectomía.

SUMMARY

Objective: We compared the usefulness of the laryngeal mask (LM) vs. the endotracheal tube (ET) for the management of the upper respiratory tract in patients subjected to mastectomy. **Material and methods:** It was studied a total amount of 207 patients subjected to modified radical mastectomy, with a physical condition ranging from ASA I to III. The patients were divided into two groups: Group I, LM, 104 patients and Group II, ET, 103 patients. Both groups were managed through general anesthesia balanced with sevoflurane, fentanyl, and vecuronium. The ventilation was kept by a semi-closed circuit with controlled mechanical ventilation. **Results** from the 104 patients of the Group I (LM): in 7 patients the placing of the LM was very difficult, and it was impossible in another one, due to escapes in ventilation. Therefore, it was necessary to practice tracheal intubation; the pharyngeal pain was present in the 10% of the patients. In the Group II (ET), with 103 patients, intubation was found difficult in 17 patients, and it was necessary to use fibrolaryngoscopy in 2 of the patients; pharynx pain was present in the 55% of the patients ($p < 0.05$). In the ET placing, it was found an increase in cardiac frequency with a significant statistical difference ($p < 0.05$).

The medicine (drugs) consumption was lower for the ML Group with a significant statistical difference for vacuronium ($p < 0.05$). Conclusion: The use of LM in patients subjected to mastectomy is safe and useful. It presents advantages over ET. We noticed a great usefulness in the use of LM in this kind of surgeries, where the complication possibility is reduced to a minimum and the patients go home with fewer problems in the upper respiratory tract.

Key words: Laryngeal mask, endotracheal tube, mastectomy.

INTRODUCCIÓN

La mascarilla laríngea (ML) representa en la actualidad, un recurso de enorme valor para el anestesiólogo en su práctica cotidiana. Fue diseñada por el Dr. Archie J. Brain (1981), fue reportada por primera vez en la literatura médica en el año de 1983, siendo aprobada en 1988 en Inglaterra, Canadá y Australia. En los Estados Unidos, aparece hasta el año de 1992 y en México en 1994 con el primer reporte de su uso, en cirugía plástica ambulatoria por el Dr. Enrique Mancha Castañeda en la ciudad de Monterrey, siendo más tarde publicado un editorial también en la revista Anestesia en México por los Doctores: Acosta Nava y Ramírez Acosta del Instituto Nacional de la Nutrición^(1,2).

Los primeros datos acerca de la anatomía y fisiología de las vías aéreas, fueron descritos ampliamente por Aristóteles, sobre los cadáveres de animales en los que fue posible reconocer la estructura y la función de la epiglotis, las cuerdas vocales y la tráquea. Para el año 1037 el médico árabe Avicena describe la intubación en su obra «Liber Canonis», donde la traducción dice: Cuando sea necesario, una cánula de oro, plata o cualquier metal deberá ser avanzada en la garganta para apoyar la inspiración, esta descripción apoya el hecho de una intubación orotraqueal. En 1542 Marsalios, Vesalius en 1543 y Hooke en 1667, realizan descripciones acerca de vías aéreas logradas de forma quirúrgica en animales principalmente (cerdos, ovejas y perros), los cuales, eran sometidos a resección de costillas y diafragma y se les aplicaba ventilación con presión positiva, para evitar el colapso pulmonar secundario⁽³⁾. En 1743 L. Heister aconsejaba abrir la tráquea a las personas que se habían ahogado, introduciendo un tubo e insuflar aire a través de éste. Fue en 1773, que se formó la Sociedad de Amsterdam para la reanimación de las personas ahogadas; dentro de sus recomendaciones se aplicaba el empleo de la traqueostomía. P. J. Desault (1744-1795), fue el precursor de la intubación para resolver los cuadros originados por la obstrucción laríngea. O'Dwyer (1841-1898), de Cleveland, fabricó entre 1880 y 1885, un material de intubación laríngea y contribuyó así a resolver la obstrucción laríngea por difteria⁽³⁾.

En 1852, John Snow comenzó los principios de la anestesia inhalatoria al realizar intubación traqueal en animales para administrarles vapores anestésicos; en 1871, Trende-

leburg utilizó el mismo método en seres humanos para intervenciones de la boca, recurriendo a un manguito inflable para ocluir completamente la tráquea. En 1880, William MacEwen publicó, en el British Medical Journal, su técnica para introducir tubos traqueales sin necesidad de traqueostomía o laringotomía, que realizaba desde 1878 por vía oral, de forma totalmente táctil en pacientes conscientes, describiendo así su gran habilidad. A través del tubo administraba cloroformo para la anestesia de las intervenciones de la boca. Empleó también una esponja para tapar la laringe y evitar la broncoaspiración⁽⁴⁾.

Hasta el inicio del siglo XX, todas las técnicas de intubación se practicaban a ciegas guiándose por la palpación de los dedos. El profesor de canto Manuel García (1805-1906), de origen español, quien laboraba en el Conservatorio de París, inventa el espejo laríngeo o laringoscopio de visión indirecta, considerándose así como el padre de la laringoscopía. A pesar de su originalidad y utilidad, el laringoscopio desarrollado no era suficiente para las necesidades de la anestesia. En 1899, el médico otorrinolaringólogo Chevalier Jackson, fabricó en Filadelfia el primer laringoscopio de visión directa, logrando un gran avance y progreso de la Anestesiología⁽⁴⁾.

Los anestesiólogos: Harold Gillies, Edgar S. Rowbotham (1890-1979) y principalmente, Ivan W. Magill (1880-1986), sistematizaron la intubación de la tráquea diseñando tubos, laringoscopios y toda clase de accesorios y conexiones, tales como las pinzas de Magill actualmente empleadas; para 1942, en Montreal (Canadá), Harold Griffith y Enid Johnson emplearon por primera vez curare en una anestesia para facilitar la relajación muscular durante la cirugía. Una complicación frecuente a todos estos avances continuaba siendo la broncoaspiración, y aunque algunas recomendaciones se empleaban tal como la aplicación de la anestesia sentando a los pacientes, fue hasta 1961 cuando Sellick describió la maniobra que actualmente lleva su nombre⁽⁴⁾. En 1941, Sir Robert McIntosh aportó su hoja curva vigente hasta hoy y en 1946, Miller describe su laringoscopio de hoja recta. En 1950, comenzó la fabricación de tubos inertes de PVC, con diversas formas y se cambiaron los mangui- tos de alta presión por los de baja presión. El problema en esa época era el óxido nitroso sobre el manguito de baja presión, pues al difundir lo transformaba en uno de alta pre-

sión; obligando a desarrollar un manguito impermeable al gas, éste lo desarrolló Fujiwara. En 1967, Murphy, valiéndose de un fibrocaleidoscopio, realizó la primera intubación; con esto inicia la era de la fibro-broncoscopía⁽⁵⁾.

Al momento y ante tanta literatura al respecto, se sabe que muchos investigadores han sugerido que la ML ofrece enormes ventajas sobre el TE en procedimientos especialmente de corta o mediana duración⁽⁶⁾.

El objetivo del estudio es determinar la eficacia y utilidad de la mascarilla laríngea (ML) como método alterno al uso de la intubación endotraqueal (TE) en procedimientos anestésicos y quirúrgico de mastectomía y conocer la dificultad de colocación de ambos dispositivos, así como los cambios que se presentan en la saturación de oxígeno, capnografía, presión de la vía aérea, frecuencia cardíaca y presión arterial durante la ventilación con ML y TE; otro objetivo fue describir las ventajas y desventajas de la colocación de ambos dispositivos y verificar si existía alguna ventaja entre la utilización de uno u otro para la protección de la vía aérea en pacientes bajo anestesia general y valorar en el postoperatorio el dolor de la laringe y si existe diferencia en cuanto a la presentación de náuseas y vómito en el postoperatorio, en las pacientes sometidas a mastectomía en el Hospital de Oncología del CMN siglo XXI del IMSS.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó en el Hospital de Oncología del Centro Médico Nacional Siglo XXI del IMSS por tres anestesiólogos con experiencia mínima de 5 años en anestesiología, previa autorización del protocolo, por el Comité de Ética e Investigación del hospital, en el período comprendido de enero de 2003 a abril del 2005 en donde se estudiaron a 215 pacientes. Se dividieron en dos grupos, el grupo 1 mascarilla laríngea (ML) y el grupo 2 tubo endotraqueal (TE). Se utilizan ML clásica no desecharle No. 3, 4 ó 5 de acuerdo a las necesidades y tubos No. 7.0, 7.5, 8.0 y 8.5 de acuerdo con cada paciente. Es un estudio prospectivo, longitudinal. Los criterios de inclusión son pacientes con estado físico del ASA I-III, de cualquier edad y sexo que serán sometidos a mastectomía en forma electiva y que acepten entrar al estudio. Los criterios de exclusión son pacientes con deformidades de la cavidad oral o faringe, con estómago lleno, con obesidad mórbida y que no acepten entrar al estudio. Los criterios de eliminación son todos los pacientes a los cuales se tengan que reintubar o recolocar la mascarilla laríngea en el P.O. por cualquier motivo. Todos fueron monitorizados con ECG, pulsooxímetro, capnógrafo, presión arterial no invasiva, analizador de gases inspirados y espirados. Medicación previa a la inducción midazolam 0.02 a 0.03 mg/kg. La inducción con propofol 1.5 a 2 mg/kg, fentanyl 0.003 a 0.005 mg/kg, vecuronio 0.05 a 0.1 mg/kg. Mantenimiento

con ventilación mecánica, con VC de 5-7 mL/kg con FR 10x', con oxígeno al 100% y sevoflurano en volúmenes por ciento de acuerdo a necesidades de cada paciente y fentanyl en bolos, ondasetron 8 mg y como analgésico para el P.O. algún AINE. Se tomó en cuenta la facilidad en la colocación de ML o TE, cuántos intentos se realizaron si hay necesidad de cambiar de técnica, al primer intento fácil, al segundo intento difícil y más de tres intentos imposible, se tomó de TA y FC cada minuto en la inducción y posterior a la colocación de ML o TE cada 5 min. Se registra la dificultad y complicaciones de la ventilación, oximetría de pulso y capnografía en período transanestésico, la emersión de la anestesia y para finalizar se analizan las náuseas y vómito postoperatorio y el dolor laríngeo, comparando ambos grupos.

RESULTADOS

De los 215 pacientes que entraron al estudio sometidos a mastectomía, se eliminaron 8 por ser reintervenidos por hematoma en el postoperatorio inmediato. En el grupo 1 ML fueron 104 pacientes femeninas, de una edad promedio de 54.6 ± 16.3 años, con peso promedio de 64.8 ± 8.8 kg. Estado físico de ASA grado I: 23 pacientes, grado II: 74 pacientes, grado III: 7 pacientes. En el grupo 2 TE fueron 103 pacientes; 102 femeninas y 1 masculino. Con una edad promedio de 53.4 ± 15.9 años, con un peso promedio de 65.3 ± 8.3 kg (Cuadro I). ASA grado I: 19 pacientes, grado II: 76 pacientes, grado III: 8 pacientes. No se encontró diferencia estadística significativa en ambos grupos (Cuadro II).

En el grupo 1 ML de las 104 pacientes, en 96 fue muy fácil la colocación, en 7 fue difícil y en una no se pudo colocar correctamente la ML teniendo fuga de aire durante la ventilación, por lo que se tuvo que intubar la paciente. (Figura 1). Se utilizó con más frecuencia la ML No. 3

Cuadro I. Variables demográficas de cada grupo.

	Grupo 1 ML	Grupo 2 TE	p
Edad en años	54.6 ± 16.3	53.4 ± 15.9	0.810
Peso en kg	64.8 ± 8.0	65.3 ± 8.3	0.721

Cuadro II. Estado físico de la ASA en cada grupo.

	Grupo 1 ML total de pacientes	Grupo 2 TE total de pacientes	p
ASA I	23	19	0.876
ASA II	74	76	0.932
ASA III	07	08	0.915

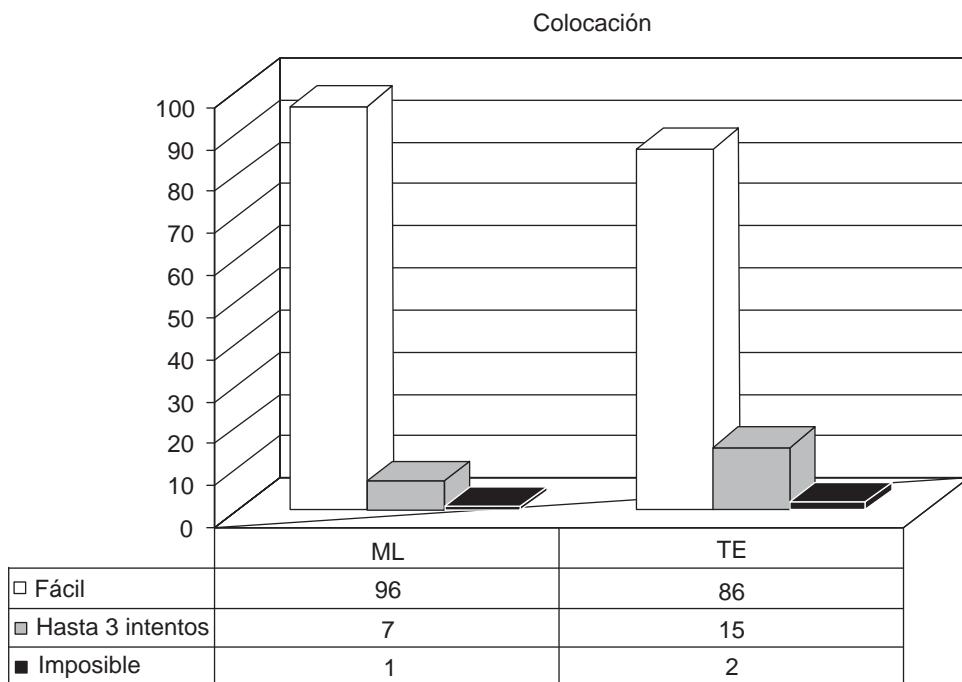


Figura 1. Durante la colocación de la ML de un total de 104 pacientes, en 96 fue fácil su colocación, en 7 representó cierto grado de dificultad y en un caso, a pesar de que se colocó, no se pudo mantener una ventilación adecuada. Para el tubo endotraqueal, de un total de 103 pacientes en 86 fue fácil la intubación, en 15 representó mayor dificultad y en 2 casos fue imposible por laringoscopía directa, por lo que se usó fibroscopio. A pesar del resultado no se encontró diferencia estadísticamente significativa.

(Cuadro III). En la ventilación no existió ninguna dificultad para su manejo, la capnografía en cuanto a la gráfica se presentó normal y el CO₂ espirado (29 ± 3 mmHg) se manejó adecuadamente, la oximetría de pulso siempre estuvo por arriba del 98%. En el grupo 2 TE de los 103 pacientes en 86 fue fácil la intubación, se tuvo dificultad en 15 pacientes y en 2 fue imposible la intubación por laringoscopía tradicional, por lo que se realizó ésta con fibroscopio sin complicaciones. El tubo endotraqueal más utilizado fue el No. 7.5 (Cuadro IV). Durante la ventilación mecánica, en la capnografía, en el manejo del CO₂ espirado (28 ± 4 mmHg) y la oximetría de pulso estuvo por arriba del 98% en todos los pacientes.

En cuanto al uso de medicamentos fue menor en el grupo de ML para propofol 1.7 mg/kg en comparación con TE 2 mg/kg para fentanyl también el consumo total fue menor 1.8 µg/kg para la ML y para el TE fue de 2.6 µg/kg para el sevoflurano, 1.0 MAC para ML y 1.1 MAC para TE; en ninguno de estos parámetros hubo significancia estadística. Para el bromuro de vecuronio la dosis promedio fue en el grupo de ML 0.04 mg/kg y para el grupo de TE fue de 0.08 mg/kg como única dosis durante la inducción en ambos grupos, con $p < 0.05$ estadísticamente significativa (Cuadro V).

En los parámetros hemodinámicos durante la colocación de ambos dispositivos, la frecuencia cardíaca para la ML fue de 80 ± 7 latidos por minuto con una basal de 72 ± 5 latidos por minuto; para el TE fue de 98 ± 8 latidos por minuto, con una basal de 69 ± 6 latidos por minuto, con $p < 0.05$ estadísticamente significativa (Figura 2). Para la presión arterial sistólica promedio fue 135 ± 15 mmHg para la

Cuadro III. Tamaño de mascarilla laríngea utilizada.

Mascarilla laríngea	No. 3	No. 4	No. 5
Total de pacientes	87	17	0

Cuadro IV. Diámetro interno del tubo endotraqueal.

Tubo endotraqueal	No. 7.0	No. 7.5	8.0	8.5
Total de pacientes	21	43	29	10

Cuadro V. Consumo promedio de medicamentos. Se encuentran diferencias para el fentanyl y el vecuronio, siendo estadísticamente significativo para el vecuronio, con una $p < 0.05$.

	ML	TE	p
Fentanyl mg/kg	0.0018	0.0026	0.09
Vecuronio mg/kg	0.04	0.08	0.04
Sevoflurano CAM	1.0	1.1	0.95

ML con una basal de 130 ± 20 mmHg y para el TE fue de 145 ± 25 mmHg con una basal de 130 ± 12 y la presión diastólica fue de 88 ± 7 mmHg con una basal de 83 ± 16 mmHg para la ML y para el TE fue de 95 ± 13 con una basal

de 80 ± 15 mmHg, aunque existieron cambios notorios, no hubo significancia estadística (Figura 3). Durante el período transoperatorio la frecuencia cardíaca promedio para la ML fue de 68 ± 7 latidos por minuto y para el TE fue de 67 ± 7 latidos por minuto, la presión sistólica promedio fue de 110 ± 7 mmHg para la ML y de 112 ± 5 mmHg para el TE, la presión diastólica fue de 62 ± 6 mmHg para la ML y para el

TE fue de 58 ± 10 mmHg sin significancia estadística (Figura 4). La náusea y el vómito P.O. para el grupo de 1 fue de 21 pacientes, lo que representa el 21.8% y para el grupo 2 fue de 19 pacientes, el 19.5%, sin encontrar diferencia estadísticamente significativa. El dolor de la laringe P.O. en grupo 1 ML fue 10 pacientes que representa el 10.4% y a las 24 h fue de 6 pacientes el 6.2%, para el grupo 2 TE fue de 54

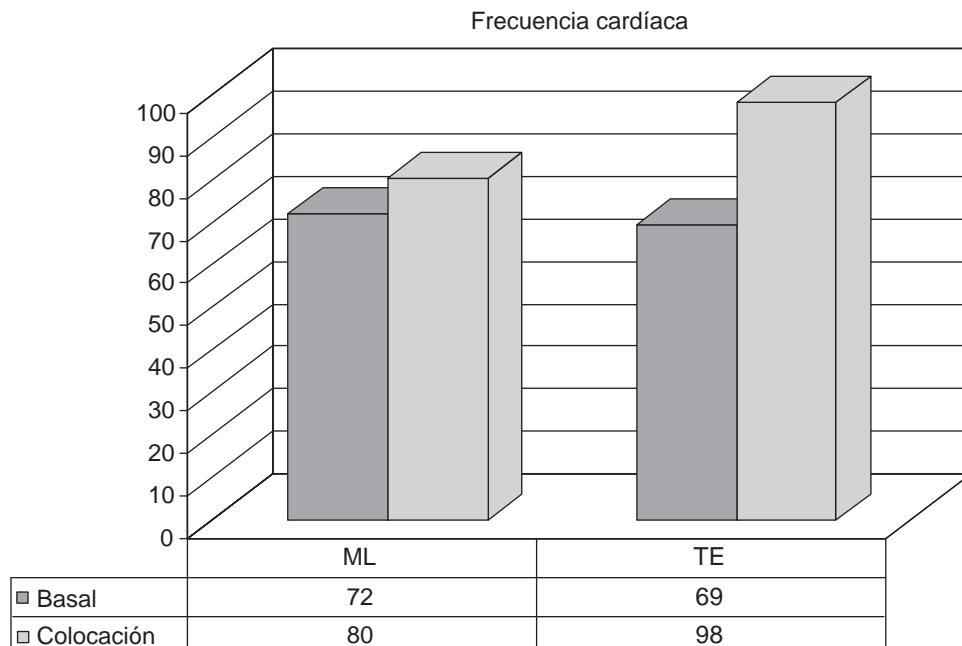


Figura 2. Frecuencia cardíaca en latidos por minuto, durante la colocación de la mascarilla laríngea y la intubación con el TE, con una basal promedio de 72 para la ML y 69 para el TE, en la colocación el promedio para la ML 80 y para el TE de 98, encontrando diferencia estadísticamente significativa con una $p < 0.05$.

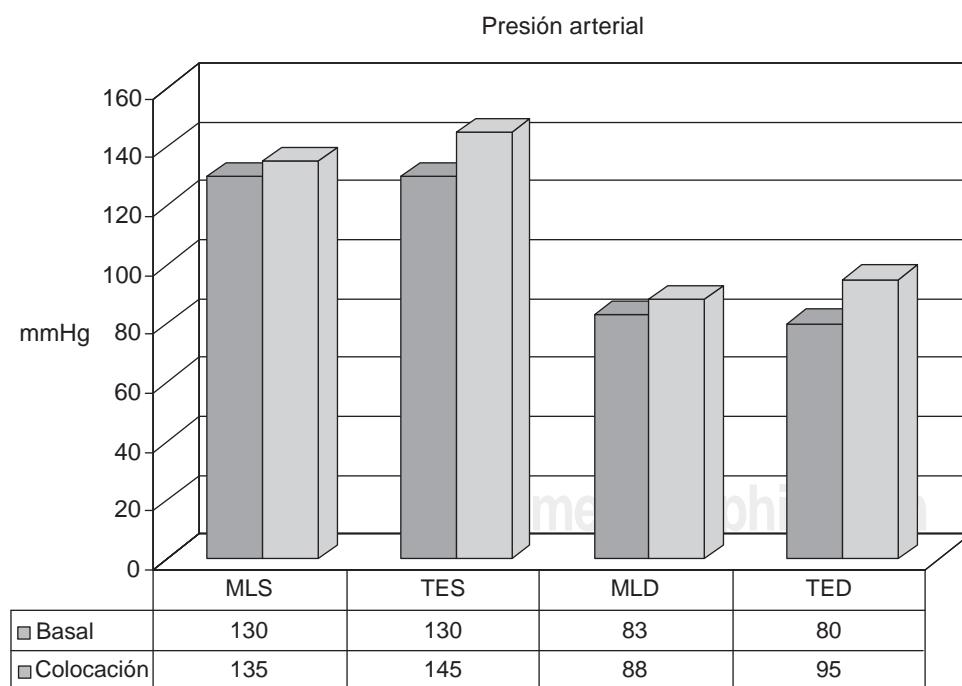


Figura 3. Presión arterial sistólica y diastólica en mmHg durante la colocación de la ML o la intubación con el TE; a pesar de que para la ML existen menos cambios en la presión arterial sistólica ML basal 130 mmHg y en la colocación de 135 mmHg, para el TE 130 mmHg basal y en la colocación 145 mmHg y diastólica basal para ML 83 mmHg en la colocación 88 y para el TE basal 80 y en la colocación 95 mmHg en promedio, no hubo diferencias estadísticamente significativas.

pacientes el 55.6% en el P.O. y a las 24 h. fue de 17 pacientes, el 17.5%, encontrando diferencia estadísticamente significativa con $p < 0.05$ (Figura 5). El tiempo anestésico quirúrgico, el grupo 1 ML fue de 174 ± 16 minutos y en grupo 2 TE 168 ± 20 minutos.

ESTADÍSTICA

Se obtuvieron los valores promedio y las desviaciones estándar, con un intervalo de confianza del 95%. Las diferencias observadas fueron probadas usando la prueba de

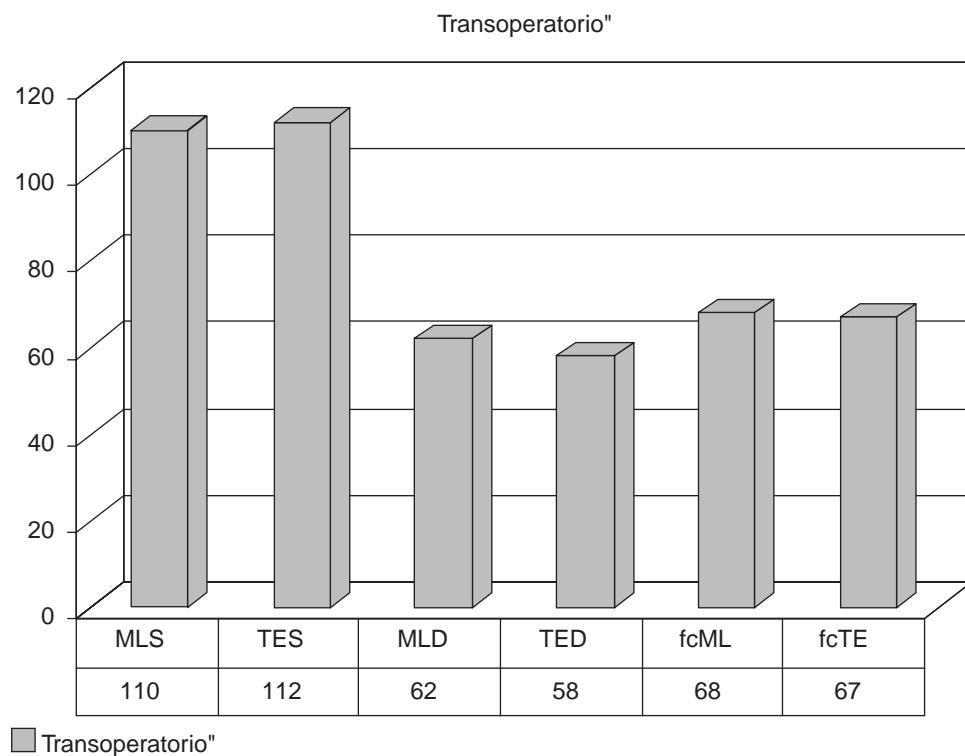


Figura 4. Presión arterial sistólica, diastólica y frecuencia cardíaca durante el período transoperatorio, no hubo diferencias entre ambos grupos, los dos se comportaron en forma similar sin encontrar dificultad en el manejo de estos parámetros, no encontrando diferencias estadísticamente significativas. ML (mascarilla laríngea) TE (tubo endotraqueal), S (sistólica) D (diastólica) fc (frecuencia cardíaca).

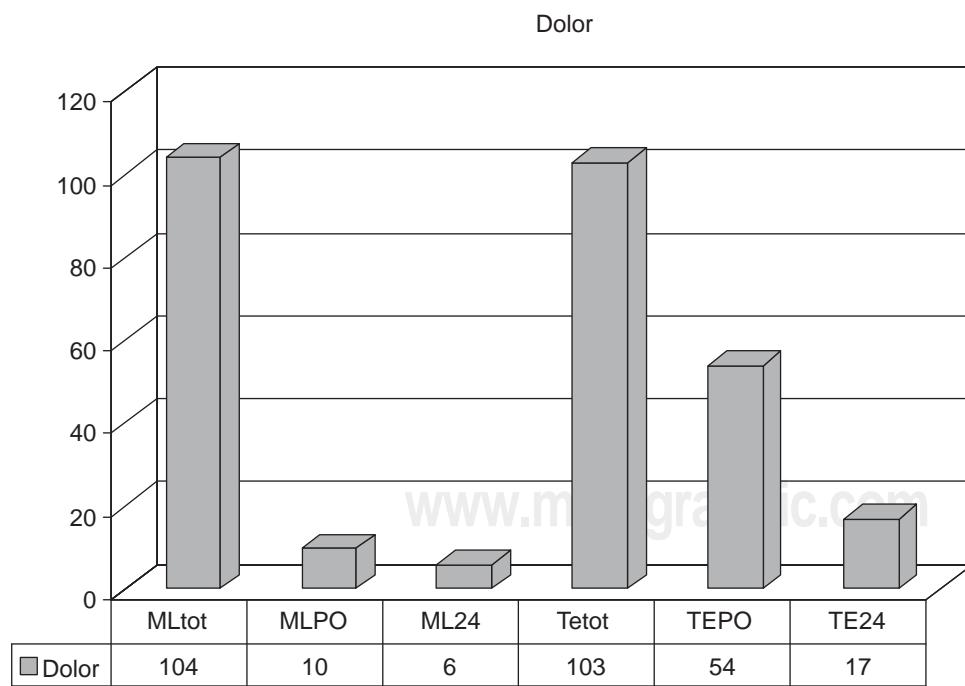


Figura 5. Del total de pacientes a los que se colocó ML 104, en PO inmediato presentaron dolor 10 pacientes y 24 horas PO presentaron dolor 6 pacientes. Para el TE de un total de 103 pacientes en el PO inmediato 54 presentaron dolor y 24 horas de PO 17 aún presentaron dolor. Encontrando diferencias estadísticamente significativas. Resultando con una $p < 0.05$.

Friedman y la prueba pareada de Wilcox. La significancia fue asumida como una $p < 0.05$.

DISCUSIÓN

El uso de la ML en la cirugía de mama, demuestra la utilidad y seguridad con la que puede ser usada en este tipo de cirugía.

Después de analizar detenidamente este método y haciendo en forma cotidiana el procedimiento, podemos asentar que la ML es un recurso de gran utilidad, seguridad y efectividad en el manejo de la vía aérea, en ventilación mecánica controlada⁽⁷⁻⁹⁾. La facilidad de su aplicación fue evidente en nuestros pacientes, prácticamente en todos los casos al igual que otros autores de casuísticas enormes como: Vergheze, quien reporta dificultades sólo en el 0.24% en 11,910 pacientes⁽¹⁰⁾. Sin embargo, es conveniente mencionar que las diferencias entre autores, en muchos casos, dependen de la familiaridad con que se use la ML, aunada a la elección del tamaño de la misma.

El criterio observado sobre la forma de aplicación, en nuestro estudio, en todos los pacientes se colocó la ML con insuflación parcial del globo y buena lubricación, no encontrando dificultades de aplicación como ha sido reportado en su oportunidad^(11,12).

Vale la pena mencionar que, en nuestro protocolo, se empleó relajante muscular en dosis mínimas, facilitando aún más la ventilación y colocación de la ML, hecho contrario con la mayoría de las publicaciones reportadas. Sin embargo, consideramos que se puede prescindir de los relajantes musculares para la colocación de la ML⁽¹²⁾.

La ventilación mecánica se estableció en todos los casos y no se advirtió fuga de aire con la presión positiva (20 cm de agua como máximo).

En relación con la posibilidad de aspiración gástrica, nosotros siempre empleamos la ML en pacientes con ayuno suficiente y no tuvimos evidencia de regurgitación en ningún paciente. En casuísticas grandes como la de Brimacombe and Berry refieren la incidencia de aspiración pulmonar de contenido gástrico con una frecuencia de 2/10,000⁽¹³⁾.

Aunque se han reportado casos de laringoespasmo, nosotros nunca lo hemos observado, a pesar de que no utilizamos atropina en forma rutinaria.

La capnografía fue normal en todos los pacientes y el CO₂ al final de la inspiración se pudo manejar adecuadamente.

te; la saturación de oxígeno en todos los pacientes se mantuvo por arriba del 98%⁽¹⁴⁾.

Es conveniente considerar que el globo de la mascarilla nunca fue desinflado en su totalidad, logrando la inserción y retiro sin complicaciones; los únicos efectos colaterales encontrados y eventualmente reportados en la literatura son: dolor leve de laringe (10% de los casos) y ocasionalmente mascarillas rayadas con sangre, lo que no guarda relación con el dolor.

Es de especial atención considerar que independiente de los campos donde puede emplearse la mascarilla laríngea, existen indicaciones prácticamente absolutas, como laringoscopías de alta dificultad, tanto por características propias del paciente, como por patología agregada; en este sentido, la lesión cervical traumática ocupa un lugar preponderante ya que han ocurrido muchos accidentes por maniobras en la laringoscopía e intubación, pudiéndose provocar más daño del ya existente a nivel medular^(17,18).

Se considera en la actualidad un recurso insustituible en el manejo de emergencia de la vía aérea en las áreas de Urgencias, Unidades de Cuidados Intensivos y en los mismos carros rojos de paro cardíaco^(19,20).

CONCLUSIONES

Nosotros consideramos que debe emplearse prácticamente todos los días en cirugía de mama programada, lo que le dará al anestesiólogo la destreza que requiere para cuando una real dificultad en el abordaje de la vía aérea se presente, pudiendo así ofrecer un manejo atraumático de la misma. Al mismo tiempo, la ML es útil, segura y confiable para mantener una ventilación mecánica adecuada.

Una de las grandes ventajas que encontramos con la aplicación de la ML, es que no se produce estimulación simpático-adrenérgica como en el caso de la TE, hecho relevante en pacientes con reserva cardíaca limitada, permaneciendo los signos vitales sin alteraciones al inicio y durante el procedimiento.

El dolor laríngeo es mínimo, posterior a la colocación de la ML, por lo que las pacientes se van a sus domicilios más confortables, con mínimas molestias por el manejo de la vía aérea.

Por lo que nosotros consideramos que la ML debe ser utilizada, de primera elección para pacientes con cáncer de mama, que serán sometidas a mastectomía en forma electiva y que no tengan contraindicación para el uso de ésta.

REFERENCIAS

- Acosta VM, Ramírez AJ. Innovaciones en el manejo no invasivo de la vía aérea. Anestesia en México 1994;6:353-354.
- Mancha E, Torres J, Mackelligan P, Leos A, Salazar MR. Mascarilla laríngea en cirugía plástica ambulatoria, experiencia clínica en 100 casos. Anestesia en México 1994;5:287-290.
- Collins VJ. Concepts in anesthesiology. JAMA 1962;182:105.
- Henry Shuman. Journal of the history of medicine. Number anesthesia 1946.
- Brain AIJ. The laryngeal mask. A new concept in airway management. Br J Anaesth 1983;55:801-805.

6. Hath ML, Allagain J. The brain laryngeal mask airway as an aid to intubation. *Br J Anaesth* 1990;64:382-383.
7. Gursoy F, Algren JT, Skjonsby B. Positive pressure ventilation with the laryngeal mask airway in children. *Anesth Analg* 1996;82:33-38.
8. Weiler N, Latorre F, Eberle B, Goedecke R, Heinrich W. Respiratory mechanics, gastric insufflation pressure, and air leakage of the laryngeal mask airway. *Anesth Analg* 1997;84:1025-1028.
9. Sarma VJ. The use of laryngeal mask airway in spontaneously breathing patients. *Acta Anaesthesiol Scand* 1990;34:669-672.
10. Verghese CH, Brimacombe JR. Survey of laryngeal mask airway usage in 11,910 patients. Safety and efficacy for conventional and nonconventional usage. *Anesth Analg* 1996;82:129-133.
11. Wakeling H, Butler PJ, Baxter P. The laryngeal mask airway: A comparison between two insertion techniques. *Anesth Analg* 1997;85:687-690.
12. Bapat P, Joshi RN, Young E, Jago RH. Laryngeal mask insertion. Comparison of propofol and thiopental. World Congress of Anaesthesiologists. Sydney, Australia 1996, Abstract book D565, pag. 170.
13. Brimacombe J, Berry A. The incidence of aspiration associated with the laryngeal mask airway-a meta-analysis of published literature. *J Clin Anesth* 1995;7:297-305.
14. Green D, Ward B, Hughes N. Abscense of pressor response following early insertion of laryngeal mask airway after induction with Propofol-fentanyl. *Br J Anaesth* 1994;72: A54.
15. Fujii Y, Tanaka H, Tokooka H. Circulatory responses to laryngeal mask airway insertion or tracheal intubation in normotensive and hypertensive patients. *Can J Anaesth* 1995;45:32-36.
16. Keller C, Brimacombe J, Agro F, Margreiter J. A pilot study of pharyngeal pulse oximetry with the laryngeal mask airway. *Anesth Analg* 2000;90:440-444.
17. Longan A. Use of laryngeal mask in a patients with unstable fracture of the cervical spine (letter). *Anaesthesia* 1991;46:987.
18. Kihara S, Watanabe S, Brimacombe J, Taguchi N, Yamasaki Y. Segmental cervical spine movement with the intubating Laryngeal mask during manual in-line stabilization in patients with cervical pathology undergoing cervical spine surgery. *Anesth Analg* 2000;91:195-200.
19. Patterson SJ, Byrne PJ, Molesky MG, et al. Neonatal resuscitation using the laryngeal mask airway. *Anesthesiology* 1994;80:1248-1253.
20. Gandini D, Brimacombe J. Neonatal resuscitation with the laryngeal mask airway in normal and low birth weight infants. *Anesth Analg* 1999;89:642-3.