



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

---

## FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES  
“DR. ANTONIO FRAGA MOURET”

“EFICACIA DE LA MANIOBRA DE BURP  
PARA MEJORAR EL GRADO DE  
CORMACK – LEHANE EN INTUBACIÓN  
OROTRAQUEAL”

## TÉSIS

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN  
ANESTESIOLOGÍA

PRESENTA:

**DRA. OLIVIA MELGAR BARRAGÁN**

ASESORES:

**DRA. MARÍA DE LOURDES MENDOZA CHAVARRÍA.  
DR. MIGUEL ÁNGEL FLORES MEZA**

México, D.F., 2013.





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.

## HOJA DE AUTORIZACION DE TESIS

---

DR. JESUS ARENAS OSUNA  
Jefe de División de Educación en Salud  
Del Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret”  
Del Centro Médico Nacional “La Raza”  
Del Instituto Mexicano del Seguro Social

---

DR. BENJAMIN GUZMAN CHÁVEZ  
Profesor Titular del Curso Universitario de Anestesia (UNAM)  
Del Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret”  
Del Centro Médico Nacional “La Raza”  
Del Instituto Mexicano del Seguro Social

---

DRA. OLIVIA MELGAR BARRAGAN  
Residente de 3er. Año de Anestesiología  
Del Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret”  
Del Centro Médico Nacional “La Raza”  
Del Instituto Mexicano del Seguro Social

Número de Registro del Estudio: R-2012-3504-7

## INDICE

1.- Resumen en español.....	4
2.- Summary.....	5
3.- Antecedentes científicos.....	6
4.- Material y Métodos.....	12
4.1 Pacientes y Diseño	
4.2 Descripción del procedimiento	
4.3 Parámetros de Estudio	
4.4. Análisis estadístico	
5.- Resultados.....	14
5.1 Datos demográficos	
5.2 Variables	
6.- Discusión.....	23
7.-Conclusiones.....	25
8.-Referencias Bibliográficas.....	26
9.- Anexos.....	28

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar si la maniobra de BURP modifica el grado de Cormack – Lehane en la intubación oro-traqueal.

**Material y Métodos:** estudio cuasi experimental en la Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAE): Hospital de Gineco- Obstetricia No.3 “Dr. Víctor Manuel Espinosa de los Reyes Sánchez”, en el periodo comprendido del 1º al 31 de Marzo, se incluyeron 49 pacientes con estado físico ASA I – III, mayores de 18 años, del sexo femenino a quienes se les realizó cirugía bajo Anestesia General, realizando 2 mediciones, la 1ª posterior a la inducción anestésica, evaluando el grado de Cormack- Lehane, confirmándose un Cormack – Lehane grado II o mayor, se realizó la maniobra de BURP(Back Ward (Hacia atrás), Upward (Hacia arriba), Rightward Pressure (desplazamiento y presión a la derecha) y se realizó la 2ª medición revalorando el Cormack – Lehane posterior a la misma, se excluyeron aquellos pacientes con Cormack –Lehane grado I, que ingresaron intubados y requirieron más de 2 intentos de intubación, se utilizó estadística descriptiva, de tendencia central, e inferencial con análisis de Chi Cuadrada, utilizando el programa estadístico SPSS Software SPSS 17.

**Resultados:** De acuerdo al análisis estadístico se concluyó que la maniobra de BURP tiene un valor de  $p$ : 0.018, por lo tanto es eficaz para mejorar el grado de Cormack-Lehane.

**Conclusiones:** La maniobra de BURP es efectiva para modificar el grado de Cormack –Lehane en pacientes para cirugía ginecológica bajo anestesia general.

**Palabras claves:** Valoración de Vía Aérea, Anestesia General, Maniobra de BURP, Escala de Cormack-Lehane.

## SUMMARY

Objective: To determine if the BURP maneuver changes the degree of Cormack - Lehane in tracheal intubation.

Material and Methods: A quasi-experimental study in the Medical Unit of High Specialty (UMAE): Gynecology and Obstetrics Hospital No.3 "Dr. Victor Manuel Espinosa de los Reyes Sanchez "in the period from 1 to March 31, included 49 patients with ASA physical status I - III, age 18, females who underwent surgery under general anesthesia, performing 2 measurements, the 1 st post-induction, assessing the degree of Cormack-Lehane, confirming a Cormack - Lehane grade II or higher, we performed the maneuver of BURP (Back Ward (backwards) Upward (Upward) rightward pressure (displacement and pressure on the right) and made the 2nd measurement reassessing the Cormack - Lehane back to it, we excluded patients with Cormack-Lehane grade I admitted intubated and required more than 2 attempts at intubation, descriptive statistics of central tendency and inferential with Chi Square analysis, using SPSS Software SPSS 17.

Results: According to statistical analysis it was concluded that the BURP maneuver has a P value 0.018, so it is effective in improving the degree of Cormack-Lehane.

Conclusions: The BURP maneuver is effective to modify the degree of Cormack-Lehane in patients for gynecological surgery under general anesthesia,

Keywords: Evaluation of Air, General Anesthesia, BURP maneuver, Cormack-Lehane scale.

## ANTECEDENTES CIENTIFICOS

La Sociedad Americana de Anestesiología (ASA) publicó en 1993 una Guía Clínica para el manejo de la vía aérea difícil con el objetivo de disminuir la frecuencia de esas complicaciones.

La ASA define Vía aérea difícil como la existencia de factores clínicos que compliquen tanto la ventilación administrada por una mascarilla facial o la intubación realizada por una persona experimentada.

La Ventilación Difícil se define como la incapacidad de una persona experta para mantener la saturación de oxígeno por arriba del 90%, usando una mascarilla facial, con una fracción inspirada de oxígeno al 100%, se reportan 0.05% y el 0.1% de todos los casos.

Intubación difícil se define como la necesidad de más de 3 intentos para la intubación o más de 10 minutos para conseguirla, se reportan 1.2 a 3.8%.

Actualmente la evaluación de los pacientes antes de efectuar cada cirugía es uno de los componentes críticos en la praxis anestésica. Debe ser realizada en cada paciente que va a ser sometido a un procedimiento anestésico/quirúrgico con el fin de asegurar un resultado satisfactorio.

El objetivo principal de la evaluación preoperatoria es establecer el riesgo al cual va ser sometido el paciente y la elaboración de un consecuente plan de manejo perioperatorio de dicho riesgo. <sup>(1)</sup>

Uno de los aspectos más olvidados en la praxis anestésica, es la valoración de la vía aérea difícil. <sup>(2)</sup>

La evaluación preanestésica de la vía aérea incluye:

Historia clínica

Signos clínicos predictivos de dificultad de ventilación.

Signos clínicos predictivos de dificultad de intubación. <sup>(2)</sup>

La primera intubación reportada en un ser humano corresponde a Avicenna en el año 1000 y la primera instrumentación de la vía aérea similar a la técnica actual corresponde a William MacEwen en 1800. Después en 1900 Meltzer y Auer demuestran en Nueva York la colocación de un catéter en la laringe hasta la bifurcación de la tráquea y por el cual se administra aire, permitía la dilatación de los pulmones aun con el tórax abierto. Más tarde los trabajos de Flagg (1911), Jackson (1912), Magill (1914), Guedel (1928) entre otros más continúan el desarrollo de la instrumentación de la vía aérea; el cual aún no ha terminado. <sup>(3)</sup>

La vía aérea por definición es un conducto por el cual pasa el aire; o bien, es la ruta por la cual transita el aire desde la nariz o la boca hacia los pulmones. De tal forma, la vía aérea difícil puede definirse como la complejidad en el acceso del conducto por el cual pasa el aire desde la nariz o la boca hacia los pulmones. <sup>(3)</sup>

En la literatura actual no existen datos estadísticos sobre la incidencia de la vía aérea difícil (VAD) en el quirófano. Caplan et, reporta que al abordar la vía aérea de forma inadecuada, pueden ocurrir tres clases de lesión que pueden resultar en eventos respiratorios adversos: ventilación inadecuada (38%), intubación esofágica no reconocida (18%) e intubación traqueal difícil no anticipada (17%). Benumof et estimó que cerca del 30% de las muertes asociadas a la anestesia son debidas a la inhabilidad de manejar la VAD de forma adecuada. Otros estudios multicéntricos realizados en EUA en los departamentos de emergencia muestran una tasa de éxito en la intubación mayor del 98% con una frecuencia de intubación fallida de 1 en 500. <sup>(4)</sup>

Tiberiu reporta que en EUA 71% de los anesthesiólogos han recibido educación y entrenamiento para el manejo de la VAD y que el 92% usan el algoritmo para el manejo de la VAD propuesto por la ASA. Rosenblatt reportó que en 1981 sólo el 82% de los anesthesiólogos utilizaban el algoritmo propuesto por el ASA. <sup>(4)</sup>

Domino publicó un análisis sobre la incidencia de las lesiones de la vía aérea durante la anestesia general, encontró que la laringe es el sitio más frecuente de lesión (33%), en segundo lugar la faringe (19%) y en tercer lugar el esófago (18%). Las lesiones de la tráquea y el esófago se correlacionan con una intubación difícil. La perforación faringoesofágica se correlaciona con edad mayor de 60 años y sexo femenino.

Valorar o predecir el riesgo de una ventilación difícil o intubación difícil sigue siendo un problema no del todo resuelto. Lo primero que sugiere la Guía de la ASA es considerar la historia clínica de la vía aérea ya sea mediante el interrogatorio del paciente o la lectura de registros anestésicos previos o ficha clínica. El examen físico también puede entregar evidencia sugerente para la toma de decisiones. <sup>(5)</sup>

Actualmente se conocen test basados en signos físicos que buscan establecer predicciones más o menos precisas del riesgo. Los más utilizados son:

#### ESCALA DE MALLAMPATI MODIFICADA POR SAMSOON Y YOUNG

Valora la visualización de estructuras anatómicas faríngeas y la lengua, con el paciente en posición sentada y la boca completamente abierta. Tiene una sensibilidad reconocida de alrededor del 60%, una especificidad del 70% y valor predictivo positivo de un 13%. Se diagnostican clase I – IV.

#### ESCLA DE PATIL-ALDRETI O DISTANCIA TIROMENTONIANA

Valora la distancia que existe entre el cartílago tiroides (escotadura superior) y el borde inferior del mentón, en posición sentada, cabeza extendida, y boca cerrada. Sensibilidad alrededor de 60%, especificidad de 65%, valor predictivo positivo de un 15%. Se diagnostican clase I – III.

#### DISTANCIA ESTERNOMENTONIANA

Valora la distancia de una línea recta que va del borde superior del manubrio esternal a la punta del mentón, cabeza completa extensión y boca cerrada.

Sensibilidad alrededor de un 80, especificidad de 85% y valor predictivo positivo de 27%. Se diagnostican clase I – IV.

#### DISTANCIA INTERINCISIVOS

Es la distancia entre los incisivos superiores y los inferiores, con la boca completamente abierta. Si el paciente presenta adoncia se medirá la distancia entre la encía superior e inferior a nivel de la línea media. Se diagnostican clase I – IV.

#### PROTUSION MANDIBULAR

Se lleva el mentón hacia adelante lo más posible, pasando los incisivos inferiores por delante de los superiores. Sensibilidad alrededor de 30%, especificidad de 85%, valor predictivo de 9%. Se diagnostican I – III.

#### CLASIFICACION DE CORMACK – LEHANE

Valora el grado de dificultad para la intubación endotraqueal al realizar la laringoscopia directa, según las estructuras anatómicas que se visualicen.

Grado I: Se observa el anillo glótico en su totalidad (Intubación muy fácil).

Grado II Solo se observa la comisura o mitad posterior del anillo glótico (cierto grado de dificultad).

Grado III: Sólo se observa la epiglotis sin visualizar orificio glótico (intubación muy difícil pero posible).

Grado IV: Imposibilidad para visualizar incluso la epiglotis (intubación solo posible con técnicas especiales).<sup>(6)</sup>

Esta escala fue en 1984 por Cormack y Lehane describe estos 4 grados de la exposición glótica durante la laringoscopia directa, la puntuación final se obtiene al realizar la visualización directa durante la laringoscopia, en consecuencia se acepta que la dificultad para la intubación puede sospecharse e incluso

confirmarse cuando la laringoscopia se califica un grado 3 o 4 de esta clasificación. <sup>(7)</sup>

La calidad de la laringoscopia y la visualización de la glotis son fundamentales para tener éxito en la intubación de la tráquea. <sup>(8)</sup>

La incidencia de intubaciones difíciles es del 1 al 4% y la de intubaciones fallidas del 0.13 al 0.3%. Knill modificó en 1993 la maniobra de Back a la que agregó el desplazamiento de la laringe en 3 direcciones específicas:

- a) Posterior en contra de la columna cervical
- b) Hacia arriba conforme fuera posible
- c) Desplazamiento a la derecha

La maniobra BURP por las siglas en inglés Back Ward (Hacia atrás), Upward (Hacia arriba), Rightward Pressure (desplazamiento y presión a la derecha). En este procedimiento se desplaza al cartílago tiroides dorsalmente, de tal manera que la laringe se presiona en contra de los cuerpos de las vértebras cervicales 2 cm en dirección cefálica hasta que se encuentra resistencia, para posteriormente desplazarlo de 0.5 a 2 cm a la derecha. El procedimiento no se asocia a disfagia, disfonía, dolor cervical o faríngeo en el postoperatorio. <sup>(9)</sup>

Al referirnos a la optimización de la laringoscopia con la maniobra BURP, apuntamos al hecho frecuente del operado pidiendo “que le bajen la glotis” de lo que desprendemos que es una situación de glotis alta o un Cormack mayor de II. <sup>(10)</sup>

Existe escasa bibliografía con el uso de esta maniobra de BURB, sin embargo se han realizado estudios últimamente sobre este tema. <sup>(11)</sup>

Un estudio publicado en 1992, en donde compararan 2 poblaciones una ginecológica y otra obstétrica acerca de la relación existente entre el grado de dificultad de intubación con las diferentes escalas mencionadas anteriormente. <sup>(12)</sup>

Concluyendo que la escala más sensible para identificar una vía aérea difícil fue la clasificación de Mallampati en obstétrica no así para las pacientes ginecológicas, sin embargo las demás clasificaciones se utilizaron como predictores de vía aérea difícil. <sup>(13)</sup>

Se han realizado estudios en los cuales se incluye la clasificación de la distancia tiromentoniana, se demuestra sin embargo que por sí sola una escala no es suficiente para hacer el diagnóstico de vía aérea difícil. <sup>(14)</sup>

En el Estado de Sonora se realizó un estudio acerca del uso de la maniobra de BURP el cual concluye en un 99.5% de que la maniobra de BURP es eficiente, cuando se aplica correctamente, mejora las condiciones generales para la visualización del espacio glótico, lo que facilita la intubación endotraqueal, es un procedimiento simple que no requiere de ningún tipo de inversión, por lo que se recomienda se considere su utilización en hospitales en general, especialmente en los de bajo presupuesto en los cuales no se cuenta con aparatos sofisticados para manipular la vía aérea. <sup>(15)</sup>

## MATERIAL Y METODOS

Se realizó un estudio cuasi experimental, prospectivo y transversal en el periodo comprendido del 1º al 31 de marzo del 2012 con el objetivo de determinar si la maniobra de BURP modifica el grado de Cormack – Lehane en la intubación orotraqueal.

Se incluyó una muestra de pacientes femeninas sometidas a procedimientos de laparoscopia, histeroscopias y laparotomía exploradora, según los criterios de inclusión Pacientes derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social, con Índice de Masa Corporal < 40, Mayores de 18 años, Estado físico ASA (American Society Anesthesiology) I-III, Cormack-Lehane grado II – IV que fueron programadas electivamente para cirugía y que demandaran Anestesia General Balanceada o Anestesia General Endovenosa y que aceptaran participar en el estudio previamente firmando consentimiento informado. Excluyendo aquellos paciente con Cormack –Lehane grado I, que ingresaran intubados con apoyo ventilatorio, que no aceptaran participar en dicho estudio, que ameritaran cirugía emergente o que hubiera necesidad de realizar más de 2 intentos de intubación.

Después de la valoración preanestésica las pacientes se ingresaron a sala de quirófano e inmediatamente se inició monitoreo no invasivo a base de presión arterial, saturación de oxígeno, electrocardiograma, una vez monitorizada, se inició el procedimiento anestésico (Anestesia General Balanceada o endovenosa), una vez que la paciente se encontró en plano anestésico se realizó laringoscopia diagnóstica con laringoscopio convencional, se visualizó el grado de Cormack – Lehane, si era grado II o mayor se realizó la maniobra de BURP que consistió en desplazar al cartílago tiroides dorsalmente, de tal manera que la laringe se presionó en contra de los cuerpos de las vértebras cervicales 2 cm en dirección cefálica hasta que se encontró resistencia, para posteriormente desplazarlo de 0.5 a 2 cm a la derecha, una vez realizada la maniobra se visualizó el grado de Cormack – Lehane obtenido al realizar dicha maniobra, estos datos fueron capturados en la hoja de recolección creada para este fin.

Se registraron las variables del Estudio dentro de la Hoja de Recolección de Datos, se tomaron en cuenta datos demográficos de Edad, Sexo, Talla, Peso, Grado de Índice De Predicción de Intubación Difícil, Índice de Masa Corporal y el Estado Físico de la Sociedad Americana de Anestesiología, así como la existencia de comorbilidades, tipo de cirugía realizada, grado de dificultad de ventilación e intubación, diagnósticos pre quirúrgicos y sobre todo fue valorado el Grado de Cormack-Lehane pre y pos maniobra.

#### Análisis Estadístico

Se realizó con el Software SPSS 17 de IBM (SPSS Inc. USA). Para los datos demográficos Edad, Talla, Peso, Índice de Masa Corporal, Estado Físico ASA, Diagnostico pre quirúrgico, Comorbilidades, Tipo de Procedimiento , Grado de Índice de Predicción de Intubación Difícil, se utilizaron medias, desviación estándar y porcentajes, se utilizó el análisis estadístico de Chi Cuadrada para variables, mismas mediciones que fueron utilizadas para el análisis de la eficacia de la maniobra de BURP para mejorar el grado de Cormack-Lehane, considerando un valor de  $p \leq 0.05$  como estadísticamente significativo.

## RESULTADOS

Datos demográficos.

Se aplicó el cuestionario formulado para tal fin, a 49 pacientes del sexo femenino que ameritaban Anestesia General e intubación orotraqueal en el Hospital de Alta Especialidad (UMAE): Hospital de Gineco- Obstetricia No.3 “Dr. Víctor Manuel Espinosa de los Reyes Sánchez”, en el periodo comprendido del 1º al 31 de marzo del 2012, de este trabajo de investigación se arrojaron los siguientes resultados:

El total de pacientes estudiadas fueron 49 pacientes del sexo femenino, que van de un rango de edad de 20 a 65 años, con un peso de 50 a 90 Kg y una talla promedio de 1.58 cm, al hacer el análisis corresponden la mayoría de pacientes a un Índice de Masa Corporal de 19.53 a 27.3418, del total de pacientes el 69.4% corresponden al Estado Físico ASA 2, el 22.4% fueron ASA 3, 6.1% corresponden a pacientes con ASA 1 y solo un 2% fue ASA 4. (Tabla 1).

**Tabla 1. Características Demográficas**

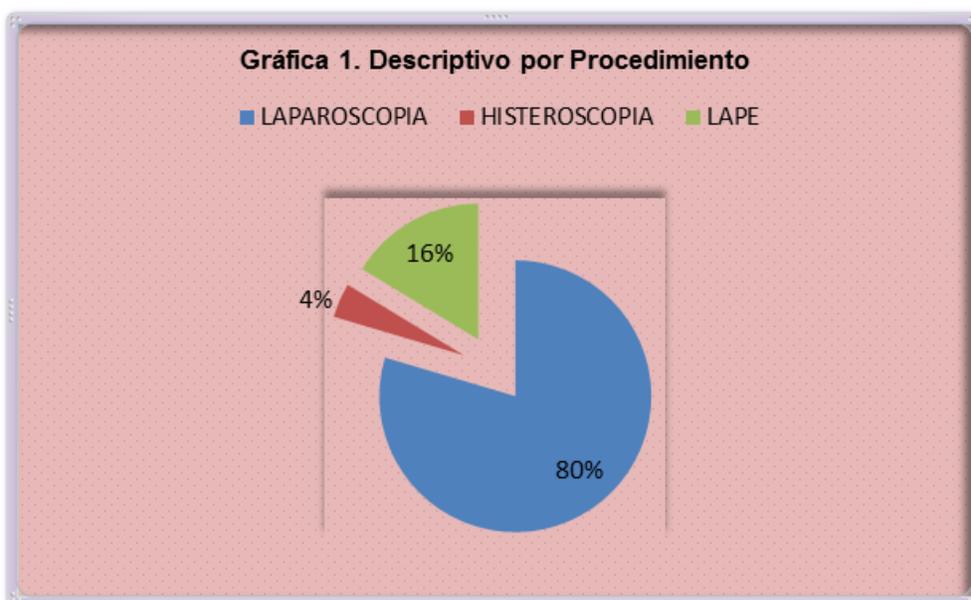
	Media	Desviación Estándar
<b>EDAD ( años )</b>	34.49	10.577
<b>PESO (kg)</b>	67.49	10.373
<b>TALLA (cm)</b>	1.58	.051
<b>IMC (Kg/m2)</b>	27.3418	4.58577
<b>Estado Físico</b>	Numero	%
<b>ASA</b>		
<b>1</b>	3	6.1
<b>2</b>	34	69.4
<b>3</b>	11	22.4
<b>4</b>	1	2.0

De acuerdo a los diagnósticos para los cuales fueron intervenidas los resultados se expresaran en numero y porcentaje (%), se encontró que 4 pacientes (8.2%) tuvieron diagnóstico pre quirúrgico de DIU traslocado, 1 paciente (1.7%) tenía diagnóstico de útero bicorne, tumor abdominal 2 pacientes (4.1%), agenesia de ovario 1 pacientes (1.7%), infertilidad primaria 11 pacientes (22.4%), quiste paratubario 1 paciente (1.7%), embarazo ectópico 2 pacientes (4.1), infertilidad secundaria 12 pacientes (24.5%), otros diagnósticos 6 pacientes (12.2%).

Los procedimientos por orden de frecuencia encontrados fueron 39 pacientes (79.59%) del total a quienes se les realizó Laparoscopia, LAPE 8 pacientes (16.33 %), Histeroscopia 2 pacientes (4.08%). (Tabla 2 y Gráfica 1).

**Tabla 2. Descriptivo por Procedimiento**

	Frecuencia	%
LAPAROSCOPIA	39	79.59
HISTEROSCOPIA	2	4.08
LAPE	8	16.33
Total	49	100



En la visita preanestésica se valoró el Índice de Predicción de Intubación Difícil (IPID) para orientarnos al grado de dificultad de la vía aérea, obteniendo como resultado que del total de 49 pacientes que corresponde al 100%, el 57.1% corresponden a un IPID de intubación fácil, el 38.8% se encontraron en un grado de discreta dificultad y el 4.1% se encontraron con franca dificultad. (Tabla 3 y Gráfica 2).

**Tabla 3. Índice Predictivo de Intubación Difícil**

	Frecuencia	%
INTUBACION FACIL	28	57.1
DISCRETA DIFICULTAD	19	38.8
FRANCA DIFICULTAD	2	4.1
Total	49	100.0



Se arrojó como resultados que aunque la población estudiada fueron pacientes jóvenes, existe una frecuencia de Coomorbilidades asociadas del 26.5% que desglosando estos resultados encontramos a 3 pacientes ( 6.1% ) con diagnostico de Hipertensión Arterial Sistémica, Obesidad 5 pacientes ( 10.2% ), Diabetes Mellitus 1 paciente ( 2.0%), solo 1 paciente (2%) presentó conjuntamente Diabetes Mellitus e Hipertensión Arterial Sistémica y 3 pacientes (6.1% ) tenían otras patologías no especificadas, del total de pacientes solo 36 ( 73.5% ) no presentó ninguna patología sin embargo se encuentra un riesgo latente en la población joven . (Tabla 4 y Gráfica 3).

**Tabla 4. Coomorbilidades**

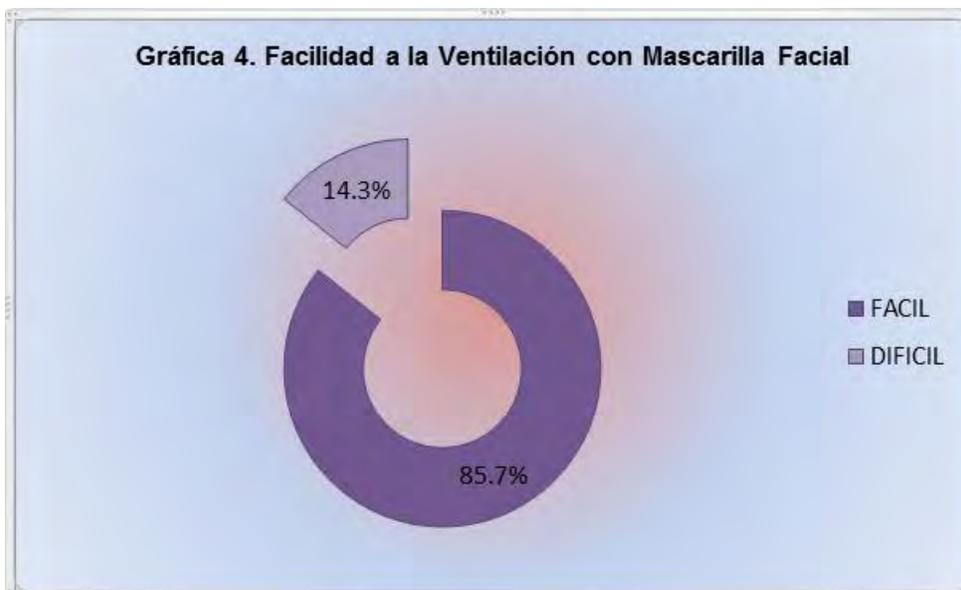
	Frecuencia	%
Ninguna	36	73.5
Hipertensión Arterial Sistémica	3	6.1
Obesidad	5	10.2
Diabetes Mellitus	1	2.0
Diabetes Mellitus / Hipertensión Arterial Sistémica	1	2.0
Otras	3	6.1
Total	49	100.0



Del 100% de pacientes estudiadas un porcentaje del 85.7% no tuvo dificultad para la ventilación con mascarilla facial, por lo tanto no hubo necesidad de utilizar algún otro dispositivo de apoyo, el 14.3% presentó cierto grado de dificultad para la ventilación y se requirió apoyo únicamente de cánulas de Guedel. (Tabla 5 y Gráfica 4).

**Tabla 5. Facilidad a la Ventilación con Mascarilla Facial**

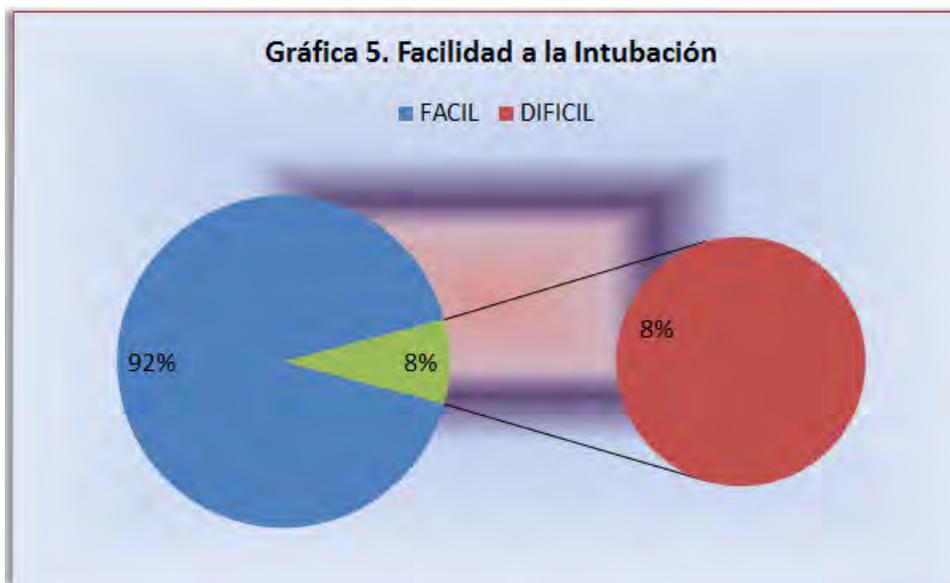
	Frecuencia	%
FACIL	42	85.7
DIFICIL	7	14.3
Total	49	100.0



Se encontró que el 91.8% (45 pacientes) fueron fáciles de intubar y solo el 8.2% (4 pacientes) presentó dificultad para la intubación orotraqueal sin requerir dispositivos de salvamiento, únicamente se intubó con el Set de vía aérea preestablecido, por lo tanto de la Tabla 5 y 6 podemos concluir la mayoría de la población femenina estudiada fue fácil ventilarla y por lo tanto se puede utilizar como un parámetro de que la intubación orotraqueal será fácil también. (Tabla 6 y Gráfica 5).

**Tabla 6. Facilidad a la Intubación**

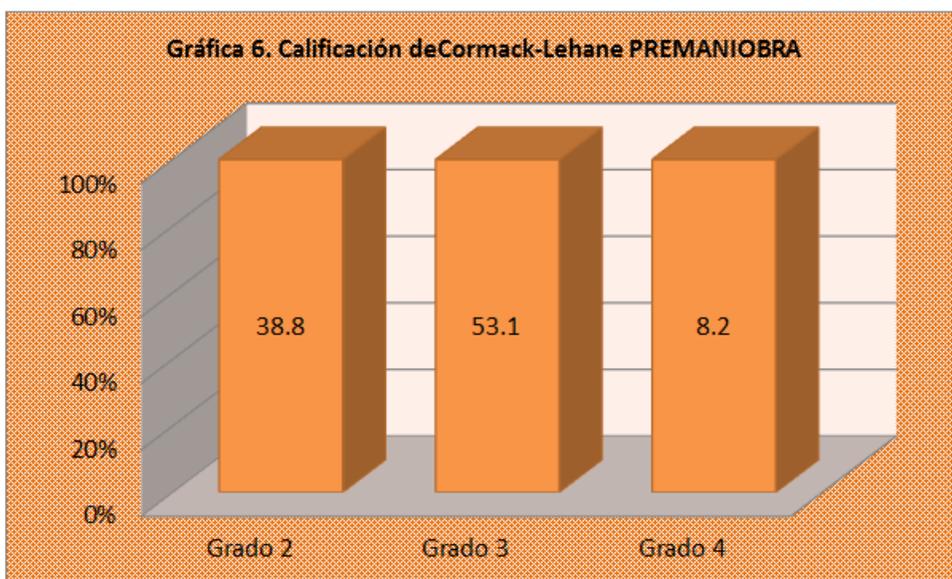
	Frecuencia	%
FACIL	45	91.8
DIFICIL	4	8.2
Total	49	100.0



Una vez obtenido el consentimiento informado, las pacientes ingresaron a sala de quirófano e inmediatamente se inició monitoreo no invasivo a base de presión arterial, saturación de oxígeno, electrocardiograma, posteriormente se inició procedimiento anestésico a base de Anestesia General Balanceada o endovenosa, se realizó la inducción y cuando la paciente se encontró en plano anestésico se realizó laringoscopia diagnóstica con laringoscopio convencional, se visualizó el grado de Cormack – Lehane obteniendo como resultados que 26 pacientes que corresponden al 53.1 % del total se visualizó un grado de Cormack-Lehane 3, 19 pacientes ( 38.8% ) correspondieron a un Cormack- Lehane grado 2 y solo 4 pacientes ( 8.2% ) se visualizó un Cormack-Lehane grado 4.( Tabla7 y Gráfica 6).

**Tabla 7. Calificación de Cormack - Lehane PREMANIOBRA**

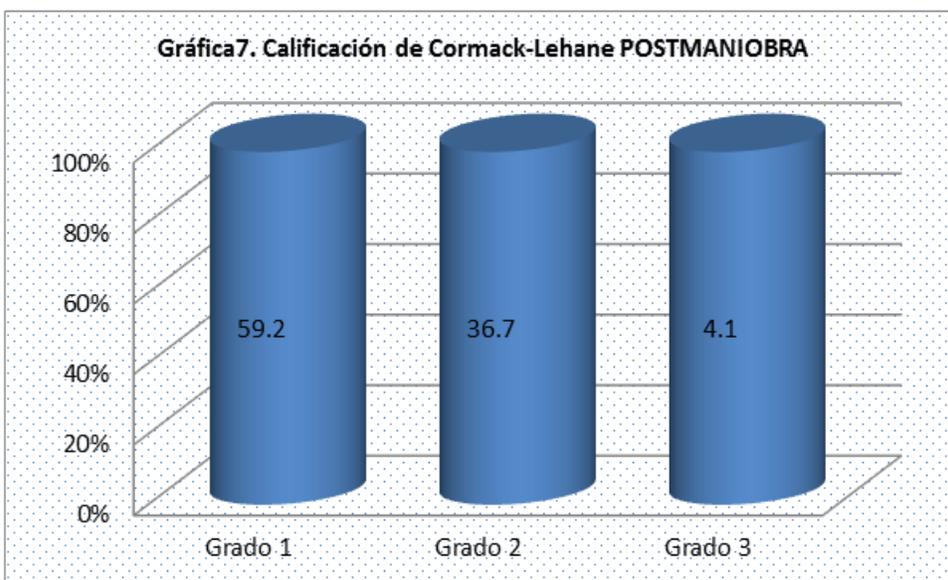
	Frecuencia	%
Grado 2	19	38.8
Grado 3	26	53.1
Grado 4	4	8.2
Total	49	100.0



Se realizó una laringoscopia y se aplicó la Maniobra de BURP encontrando que en 29 pacientes (59.2%) se visualizó un grado de Cormack-Lehane 1, en 18 pacientes (36.7%) un grado de Cormack-Lehane 2 y por último en 2 pacientes (4.1%) se encontró un grado de Cormack-Lehane 3. (Tabla 8 y Gráfica 7).

**Tabla 8. Calificación de Cormack - Lehane POSTMANIOBRA**

	Frecuencia	%
Grado 1	29	59.2
Grado 2	18	36.7
Grado 3	2	4.1
Total	49	100.0



Haciendo el análisis estadístico y correlacionando las Tablas 7 y 8, se encontró que el estudio únicamente incluyó pacientes con Grado de Cormack-Lehane 2 a 4 pre maniobra y se analiza en la siguiente tabla la mejoría del mismo posterior a la Maniobra de BURP.

Fueron 19 pacientes a los cuales pre maniobra se les diagnosticó grado de Cormack-Lehane 2 y se encontró que al realizar la Maniobra de BURP, 15 pacientes tuvieron mejoría modificando a grado de Cormack-Lehane 1 y 4 pacientes no tuvieron modificación.

Se diagnosticó un total de 26 pacientes con grado de Cormack-Lehane 3 pre maniobra, y posterior a la maniobra encontramos que 14 tuvieron importante disminución en el grado llegando a grado 1, 11 pacientes disminuyeron a grado 2 y en solo 1 paciente no se encontró modificación.

De las 49 pacientes estudiadas, solo 4 pacientes se diagnosticó con grado de Cormack-Lehane 4 pre maniobra y posterior a la misma se modificaron en 3 pacientes llegando a un grado 2 de Cormack-Lehane y 1 paciente se modificó a grado 1. (Tabla 9).

**Tabla 9. Disminución de la Calificación de Cormack - Lehane**

**PREMANIOBRA Y POSTMANIOBRA**

CORMACK Y LEHANE		POSTMANIOBRA			Valor de p
		Grado 1	Grado 2	Grado 3	
PREMANIOBRA	Grado 2	15	4	0	0.018
	Grado 3	14	11	1	
	Grado 4	0	3	1	
	Total	29	18	2	

De acuerdo al análisis estadístico se concluyó que la maniobra de BURP tiene un valor de p: 0.018, por lo tanto es eficaz para mejorar el grado de Cormack-Lehane.

## DISCUSION

Existen pocos estudios acerca de la maniobra de BURP, en un estudio publicado en 1992, se compararon 2 poblaciones una ginecológica y otra obstétrica acerca de la relación existente entre el grado de dificultad de intubación prediciendo con las diferentes escalas de valoración de vía aérea encontrando que la escala más sensible para identificar una vía aérea difícil fue la clasificación de Mallampati en obstetricia no así para las pacientes ginecológicas, sin embargo las demás clasificaciones se utilizaron como predictores de vía aérea difícil. <sup>(12)</sup>

En 1997 se realizó una evaluación sistemática de la eficacia comparando la maniobra de BURP vs Sellick, llevado a cabo en 630 pacientes, los datos aportados por Takahata muestran que ambas mejoran la visualización de la laringe, con superioridad manifiesta a favor de la segunda. Para los grados III y IV, la maniobra de Sellick redujo la dificultad del 14,6% al 2%, mientras la maniobra BURP llegó hasta el 0,6%, resolviendo todos los casos de grado IV. <sup>(10)</sup>

En 1998 se realizó un estudio sobre cadáveres, que analizó la efectividad de ciertas maniobras (Sellick, BURP, laringoscopia bimanual y laringoscopia directa sin manipulación externa) para visualizar la glotis durante la intubación orotraqueal. Se observó que la laringoscopia bimanual mejoró la visualización de la glotis, en cambio, la maniobra de Sellick y BURP, frecuentemente la empeoraron. <sup>(11)</sup>

En el Estado de Sonora en el 2005 se realizó un estudio acerca del uso de la maniobra de BURP el cual concluye en un 99.5% de que la maniobra de BURP es eficiente, cuando se aplica correctamente, mejora las condiciones generales para la visualización del espacio glótico, lo que facilita la intubación endotraqueal, es un procedimiento simple que no requiere de ningún tipo de inversión, por lo que se recomienda se considere su utilización en hospitales en general, especialmente en los de bajo presupuesto en los cuales no se cuenta con aparatos sofisticados para manipular la vía aérea. <sup>(15)</sup>

En nuestro estudio se encontró que la maniobra de BURP reportó una significancia estadística con un valor de  $p: 0.018$ , esto se traduce afirmando que esta maniobra es eficaz para mejorar el grado de Cormack-Lehane y por lo tanto facilitar la visualización de la glotis y así la intubación oro-traqueal.

En cuanto respecta al resto de resultados obtenidos pudimos encontrar que la población estudiada es relativamente joven la edad promedio fue de 34.49 años, con un peso aproximado de 67.49 kg y una talla de 1.58 cm, teniendo un IMC promedio de 27.3418 correspondiendo a un grado de obesidad 1, fue predominante el Estado Físico ASA 2 en la mayoría de las pacientes, el procedimiento más frecuente realizado fueron laparoscopias en un 79.59% del total de las cuales el diagnóstico pre quirúrgico frecuente fue infertilidad secundaria con un 24.5% del total, según los resultados obtenidos la mayoría de las pacientes fueron sanas, las pacientes tuvieron una calificación de Intubación fácil en la valoración preanestésica, misma que se corroboró al momento de ventilación no hubo dificultad, y al valorar el grado de Cormack-Lehane post maniobra se identificó la reducción del mismo facilitando así la intubación oro-traqueal.

Existen muy pocos estudios acerca de esta maniobra y todos han sido realizados en población general sin embargo ninguno concluía acerca de la eficacia de la misma y nunca había sido estudiada la población femenina que tiene características anatómicas relevantes, por lo tanto en este estudio se logró estudiar estas variables y el resultado fue satisfactorio para la utilización de la maniobra en pacientes femeninas.

## CONCLUSIONES

Se presentó un valor de  $p$ : 0.018, lo que significa que la maniobra de BURP es eficaz y mejora el grado de Cormack-Lehane.

Por lo tanto nosotros debemos asegurar la confiabilidad de dicha Maniobra para que en un momento de requerir apoyo y no contar con dispositivos avanzados con toda la confianza realizar esta maniobra, sabiendo previamente que disminuye el Grado de Cormack-Lehane y por lo tanto exponer en menor grado a nuestros pacientes de presentar complicaciones tan serias que van desde hipoxia hasta paro cardiaco.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.- Baeza G, Leyton B, Grove L. Alternativas en el manejo del paciente con vía aérea difícil. Rev. Hosp. Clin. Univ. De Chile 2000; 11(1): 1-15
2. Cattano D, Panicucci E, Paolicchi A Risk Factors Assesment of the difficult Airway: An Italian Survey of 1956 patients. Anesth Analg 2004; 99 (1): 1774 - 9
3. - Mulcaster J, Mills J, Hung O, MacQuarrie K, Law Adam. Laryngoscopic intubation. Anesthesiology 2003; 98 (1): 23-27
4. - Tamura M, Ishikawa T, Kato R, Isono S, Nishino T. Mandibular advancement improves the laryngeal view during direct laryngoscopy performed by inexperienced physicians. Anesthesiology 2004; 100 (3): 598-601
- 5.- Guzmán J. Vía aérea difícil en anestesia obstétrica. Rev. Chil Anest 2010; 39 (1): 116-124
- 6.- Escobar J. ¿Cuanto podemos predecir la vía aérea difícil? Rev. Chil Anest 2009; 38 (1): 84-90
- 7.- Orozco E, Álvarez J, Arceo J, Ornelas JM. Predicción de intubación difícil mediante escalas de valoración de la vía aérea. Cir Cir 2010; 78 (5): 393 – 399
- 8.- Maulén E, Baeza F. Optimización de la laringoscopia y tutores para la intubación. Rev. Chil Anest 2009; 38 (1): 101 -106
- 9.- Carrillo R, Vinay B, Bahena A. Maniobra BURP. Rev. Mex. Anest. 2008, 31(1): 63 – 65
- 10.- Hodgson E, Gopalan D, Burrows R, Zuma K. Effect of cricoid pressure on the success of endotracheal intubation with a lightwand. Anesthesiology 2001; 94 (2): 259-62
- 11.- Douglas D, Snider F, Donna C, Brendan T, Finucane M. The BURP maneuver worsens the glottic view when applied in combination with cricoid pressure. Can J Anesth 2005; 52 (1): 100 – 104

12.- Takahata O, Munehiro K, Mamiya K, Yasuyuki A, Nozaka T, Matsumoto H, Ogawa H, The efficacy of the “BURP” maneuver during a difficult laryngoscopy. *Anesth Analg* 1987; 84(1): 419 – 21.

13. - Yeo S, Chong L, Thomas E. Difficult intubation: a prospective study. *Singapore Med J* 1992; 33(1): 362 -364

14. - Tripathi M, Pandey M. Short thyromental Distance: a predictor of difficult intubation endotracheal on indicator for small blade selection? *Anesthesiology* 2006; 104 (6): 1131 – 6

15.- Romo P, Juárez V. Uso de la Maniobra de BURP en Hospitales de bajo presupuesto para pacientes con intubación difícil. *Acta Méd Son* 2011; 11 (4):33-35

ANEXOS

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

**“EFICACIA DE LA MANIOBRA DE BURP PARA MEJORAR EL GRADO DE CORMACK – LEHANE EN PACIENTES PARA CIRUGIA GINECOLOGICA “**

<b>NOMBRE DEL PACIENTE</b>	
<b>NUMERO DE SEGURO SOCIAL</b>	
<b>EDAD</b>	
<b>SEXO</b>	
<b>PESO</b>	
<b>TALLA</b>	
<b>INDICE MASA CORPORAL</b>	
<b>DIAGNOSTICO</b>	
<b>CIRUGIA PROYECTADA</b>	
<b>RIESGO ANESTESICO QUIRURGICO</b>	
<b>IPID</b>	
<b>COOMORBILIDADES</b>	

SIGNOS VITALES INICIALES:

<b>PRESION ARTERIAL</b>	<b>FRECUENCIA CARDIACA</b>	<b>SaO2</b>	<b>CO2</b>

SIGNOS VITALES POSTERIOR A INTUBACION:

<b>PRESION ARTERIAL</b>	<b>FRECUENCIA CARDIACA</b>	<b>SaO2</b>	<b>CO2</b>

## INDUCCION ANESTESICA

Preoxigenación:  sí  no

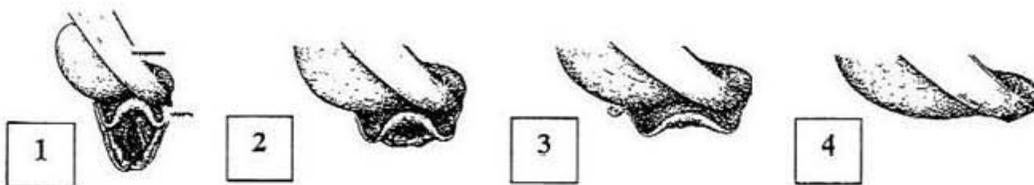
Ventilación con mascarilla facial:

- Fácil.
- Difícil:  SaO<sub>2</sub> < 90 %
  - Importante pérdida de flujo por mascarilla
  - ↑ flujo a 15 lpm y flush. O<sub>2</sub> emergencia 2 veces
  - No percepción de movimiento torácico
  - Necesidad de dos manos para ventilar

Intubación traqueal

- Fácil
- Difícil
- Imposible

Laringoscopia: Grado de Cormack-Lehane



Grado 1: Visión completa de la glotis.

Grado 2: Visión de la parte posterior de la glotis.

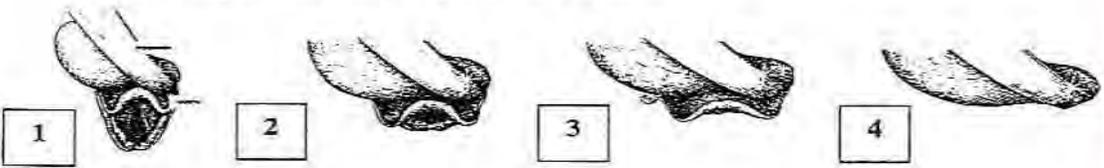
Grado 3: No se ve ninguna parte de la glotis (sólo epiglottis).

Grado 4: No se ve epiglottis.

Incidencias:

POSTERIOR A LA MANIOBRA:

**Laringoscopia: Grado de Cormack-Lehane**



1 2 3 4

Grado 1: Visión completa de la glotis.  
Grado 2: Visión de la parte posterior de la glotis.  
Grado 3: No se ve ninguna parte de la glotis (sólo epiglottis).  
Grado 4: No se ve epiglottis.

**Incidencias:**