

**PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA
FACULTAD DE MEDICINA**



“Correlación entre la escala de Han y la clasificación de Cormack-Lehane en intubación orotraqueal para anestesia general”

POR

Dra. Graciela Catalina Fabela Valdez

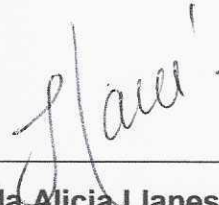
**COMO REQUISITO PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN
ANESTESIOLOGÍA**

2023

APROBACIÓN DE TESIS



Dra. Norma Guadalupe López Cabrera
Directora de Tesis



Dra. Hilda Alicia Llanes Garza
Codirector de Tesis y Coordinadora de Investigación



Dra. Med. Ana María Espinosa Galindo
Jefa de Enseñanza del Servicio de Anestesiología



Dr. Med. Dionicio Palacios Ríos
Jefe del Servicio de Anestesiología



Dr. Med. Felipe Arturo Morales Martínez
Subdirector de Estudios de Posgrado

DEDICATORIA Y/O AGRADECIMIENTOS

A mis padres, mis pilares, Eugenia y Heriberto, por brindarme su apoyo incondicional todos los días de mi vida, por impulsarme a ser mejor persona, estudiante y médico. Gracias por los consejos, consuelos y amor infinito.

A mis hermanas, Flor y Rocío, por su paciencia y comprensión a pesar de mi ausencia durante mis estudios y mis guardias. Siempre me brindaron su amor y tiempo cuando más las necesité.

A mis hermanos, amigos y compañeros de residencia que muchas veces me salvaron con su compañía, con sus mensajes o simplemente respetando mi silencio, agradezco a Dios que los haya puesto en mi vida.

A mi directora de tesis, Dra. Norma López, por su tiempo, dedicación, enseñanzas. Gracias por todo su apoyo.

Tabla de Contenido

Capítulo I		
INTRODUCCIÓN	.....	5
Capítulo II		
JUSTIFICACIÓN	.....	11
Capítulo III		
OBJETIVOS	.....	13
Capítulo IV		
HIPÓTESIS	.....	14
Capítulo V		
METODOLOGÍA	.....	15
Capítulo VI		
CRONOGRAMA	.....	27
Capítulo VII		
RESULTADOS	.....	28
Capítulo VIII		
DISCUSIÓN	.....	36
Capítulo IX		
CONCLUSIÓN	.....	40
Capítulo X		
ANEXOS		
REFERENCIAS	.....	41
Capítulo XI		
RESUMEN		
AUTOBIOGRÁFICO	.....	49

Capítulo I

INTRODUCCIÓN

El mantenimiento de estabilidad de la vía aérea es un elemento fundamental en la práctica médica de atención aguda. Aunque el manejo de la vía aérea es conceptualmente sencillo, existe una variedad amplia de circunstancias clínicas, pacientes y herramientas que pueden volver un reto la actividad de mantener una vía aérea abierta y estable bajo todas las condiciones clínicas extremas. Por ello, los proveedores de atención involucrados en el manejo de la vía aérea tienen que estar lo suficientemente hábiles y flexibles para ajustarse a condiciones cambiantes, balances entre riesgo y beneficio, y metas (1).

Uno de los aspectos que requieren mayor atención en el manejo de la vía aérea es que la vía aérea que es difícil de mantener segura o patente. Debido a razones clínicas o anatómicas, la ventilación con mascarilla y la intubación endotraqueal en dichos pacientes puede ser difícil sin herramientas o experiencia especializada. Debido a que el suministro adecuado de oxígeno a través de una vía aérea estable es crítico para el soporte vital y maniobras de resucitación, los riesgos del manejo de la vía aérea inadecuado son elevados, sumando a la problemática (1).

En la literatura existe una variabilidad en las definiciones de vía aérea difícil. La mayoría de los estudios han dividido a la vía aérea difícil en dos componentes, por medio de ventilación difícil con mascarilla facial e intubación difícil. La vía aérea difícil puede involucrar alguno o ambos de esos componentes (1).

La definición de ventilación difícil con mascarilla facial puede alternar desde una evaluación anestesiológica subjetiva hasta la necesidad de una ventilación de cuatro manos o una intervención alternativa y adición de personal (2).

También se han incluido otras métricas como la presencia de fuga de gas clínicamente relevante durante la ventilación, la necesidad de flujo de gas fresco incrementado por encima de 15 litros por minuto o el uso de una válvula de flujo de oxígeno más de dos veces, la falta de percepción de movimientos torácicos, una saturación de oxígeno menor al 92% o la necesidad para un operador diferente (3).

De acuerdo con Langeron et al, la incidencia de ventilación difícil con mascarilla facial era del 5% y se asociaba con cinco criterios: edad mayor de 55 años, un índice de masa corporal encima de 26 kg/m^2 , la falta de dientes, la presencia de barba o el antecedente de ronquera. En este estudio, clasificaron a la ventilación con mascarilla facial como difícil cuando el clínico consideraba que era clínicamente relevante y que podía conllevar a potenciales problemas si la ventilación con mascarilla tuviese que ser mantenida por más tiempo. Además, clasificaron a la ventilación con mascarilla como imposible cuando fallaba completamente y la alternativa de la técnica de ventilación se requería en condiciones de emergencia (4).

De acuerdo con las guías de manejo de vía aérea difícil de la Sociedad Americana de Anestesiólogos, se define ventilación difícil con mascarilla facial, como la situación donde no es posible que un anestesiólogo pueda proveer una ventilación adecuada con mascarilla facial, debido a algún problema, como un sello de mascarilla inadecuada, la fuga excesiva de gas, o una resistencia excesiva para el ingreso o egreso de gas (5).

Algunos predictores de ventilación difícil con mascarilla facial son un índice de masa corporal o peso elevado, edad mayor, sexo masculino, una protrusión limitada de la mandíbula, una disminución en la distancia tiromentoniana, un puntaje en la escala modificada de Mallampati de 3 o 4, la presencia de barba, la falta de dientes, antecedentes de ronquera o apnea obstructiva del sueño, o antecedente de radiación a cuello (6).

Se había documentado que uno de los aspectos importantes en el manejo de la vía aérea en la habilidad de la ventilación con mascarilla en los pacientes, sin embargo, a pesar de existir métodos para evaluar la dificultad en la intubación y graduar la vista por laringoscopia, no existían escalas que permitieran evaluar la ventilación con mascarilla.

En 2004, el Dr. Richard Han y cols. propusieron una clasificación para ventilación con mascarilla que consiste en 5 grados (7):

- Grado 0: no se intentó ventilación con mascarilla facial.
- Grado I: se ventiló fácilmente con mascarilla facial.

- Grado II: hubo necesidad de un dispositivo supraglótico para la adecuada ventilación
- Grado III: ventilación difícil (inestable, inadecuada, necesitó ayuda de otra persona)
- Grado IV: no se logró ventilación con mascarilla facial.

Sin embargo, una de las desventajas en el diseño de esta escala fue que existían pocos casos con una ventilación grado 3 o 4, dado a su rareza. De hecho, ellos solamente encontraron que un paciente de 1854 se clasificara como difícil para ventilar con mascarilla, aunque creen que no existe mucha dificultad en clasificarlo ya que son casos muy memorables y alarmantes que son fácilmente identificables por la clínica (7).

Por otra parte también se han publicado otras métricas, como lo es la Escala de dificultad de la intubación de Adnet (IDS) en la que se asigna un valor numérico basado en diferentes parámetros, como el número de intentos, el número de operadores, el número de técnicas alternativas, la escala de Cormack-Lehane, el incremento en la fuerza de elevación, la aplicación de presión laríngea y la movilidad de las cuerdas vocales (8). También incluye el requerimiento de más de dos intentos o más de 10 minutos con laringoscopia convencional, requiriendo tres o cuatro intentos para intubar exitosamente, la necesidad percibida de uso de estilete, la falta de habilidad para intubar la tráquea después de al menos tres intentos no exitosos con estilete o por personal anestesiólogo experimentado (3).

En esta escala, el puntaje de cada parámetro individual representa una divergencia de una condición ideal, es decir, un parámetro sin dificultad, y el puntaje total representa la suma de divergencias desde una intubación ideal no difícil (6). Esta es una escala de medición cuantitativa de dificultad para intubación encontrada durante algún procedimiento o secuencia de procedimientos y es calculada después del evento, por lo tanto, no es un medio útil para predecir dificultad en la intubación de algún paciente (9).

La escala IDS puede comunicar la dificultad para intubación total para un paciente para el siguiente médico, y el puntaje aislado puede tener una gran influencia en la toma de decisiones de la atención futura. Además, para poblaciones de pacientes que son muy similares en cada aspecto de la escala, excepto uno, este índice puede reflejar la importancia de la variable (9).

La intubación endotraqueal, frecuentemente por medio de la técnica de laringoscopia directa, es el estándar de oro para asegurar la vía aérea y se considera mandatorio en diferentes tipos de poblaciones de pacientes y cirugías. La visibilidad de la glotis se documenta para describir las condiciones de intubación (10).

La clasificación de Cormack-Lehane es una herramienta utilizada para describir la vista laríngea por medio de laringoscopia directa (11). Fue publicada en 1984 y se

ha convertido en el estándar de oro para la clasificación de la vía aérea en la práctica clínica y en la investigación relacionada con la vía aérea (12-16).

La clasificación de Cormack-Lehane valora la dificultad para intubar por medio de la descripción de las estructuras visualizadas por laringoscopia directa, y se organiza de la siguiente forma (12):

- Grado I: se observa el anillo glótico en su totalidad (intubación fácil).
- Grado II: se observa comisura o mitad posterior del anillo glótico (intubación con cierto grado de dificultad).
- Grado III: se observa sólo la epiglotis (intubación muy difícil pero posible).
- Grado IV: imposibilidad para visualizar incluso la epiglotis (intubación muy difícil, posible con técnicas especiales).

Existen otras escalas como la de Mallampati, la de Patil-Aldrete y la distancia esternomentoniana, útiles para predecir la vía aérea difícil. La escala de Mallampati tiene una sensibilidad del 60%, especificidad del 70% y valor predictivo positivo del 13%. La distancia esternomentoniana tiene una sensibilidad del 80%, especificidad del 85% y valor predictivo positivo del 27%. La escala de Patil-Aldrete o distancia tirodeomentoniana tiene una sensibilidad del 60%, especificidad del 65% y valor predictivo positivo del 15% (17).

Capítulo II

JUSTIFICACIÓN

En la actualidad, 3 de cada 10 fallecimientos anestésicos ocurren debido a la falta de identificación de una vía aérea difícil, debido a que ninguna de las clasificaciones actuales que son utilizadas pueden predecir la vía aérea difícil con un 100% de exactitud, debido a la relación de múltiples factores con la presencia de una vía aérea difícil, volviendo que la intubación endotraqueal se vuelva una intubación difícil fallida.

Además, estas clasificaciones no consideran todos los elementos anatómicos que pueden presentarse ante una intubación difícil, por lo que deben utilizarse diferentes herramientas al mismo tiempo durante la valoración preanestésica, y en algunos casos, se sugiere el uso de laringoscopia indirecta preoperatoria para predecir clínicamente y con mayor certeza la intubación difícil, y poder tener todas las herramientas disponibles en el momento en que se requiera intubar al paciente.

Por otro lado, la ventilación con mascarilla fácil suele ser una evaluación subjetiva por parte del anesthesiologo, sin embargo, se ha identificado que una dificultad en la ventilación con mascarilla se puede relacionar con una dificultad para obtener una visualización glótica adecuada por laringoscopia directa.

Por medio de este estudio, se evaluaron dos escalas ampliamente utilizadas en los pacientes, para la valoración de la ventilación difícil con mascarilla facial y la visualización de laringoscopia directa al momento de realizar la intubación. De resultar en una correlación positiva podríamos predecir una intubación difícil con relación al grado de dificultad de la ventilación.

Capítulo III

OBJETIVOS

Objetivo General

Determinar la correlación entre la escala de Han y la clasificación de Cormack-Lehane en intubación orotraqueal para anestesia general.

Objetivos Específicos

- Determinar la frecuencia de ventilación difícil de la vía aérea de acuerdo con la escala de Han.
- Determinar la frecuencia de laringoscopia difícil de acuerdo con la clasificación de Cormack-Lehane.
- Relacionar los grados en la escala de Han y clasificación de Cormack-Lehane con otros parámetros obtenidos en la evaluación preanestésica.

Capítulo IV

HIPÓTESIS

Alternativa: La escala de Han se correlaciona directamente con el grado de visualización de estructuras de la laringe de acuerdo con la clasificación de Cormack-Lehane .

Nula: La escala de Han no se asocia directamente con el grado de visualización de estructuras de la laringe de acuerdo con la clasificación de Cormack-Lehane.

CapítuloV

METODOLOGÍA

Tipo de estudio:

- Estudio de tipo transversal

Diseño del estudio:

- Según el propósito del estudio: Observacional
- Según el número de mediciones: Transversal
- Según el tipo de análisis: Descriptivo

Duración aproximada del estudio:

El periodo de estudio será de Noviembre de 2022 a Abril de 2023.

Duración: 6 meses

Tipo de población:

Pacientes mayores de 18 años programados para cirugía electiva donde se requiera la aplicación de anestesia general con intubación orotraqueal.

Sitio de la Investigación

Quirófano Central y Quirófanos ambulatorios del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”

Tamaño de la muestra y fundamento del cálculo

Se utilizó la fórmula de estimación de una proporción en una población infinita.

Considerando una prevalencia de vía aérea difícil con mascarilla facial del 5% (4), una precisión del 4%, con un poder del 97.5% y un nivel de significancia a dos colas del 5%, se requieren al menos 73 pacientes en el estudio.

ESTIMACIÓN DE UNA PROPORCIÓN EN UNA POBLACIÓN INFINITA				
$N = \frac{(Z\alpha)^2 (p)(q)}{\delta^2}$				
		al cuadrado		
valor Z	1.96	3.8416		
valor p	0.05		n=	72.9904
valor q	0.95			
valor δ	0.05	0.0025		

N= Tamaño de la muestra que se requiere = 73

p= Proporción de sujetos portadores del fenómeno en estudio = 0.05

q= 1-p (complementario, sujetos que no tienen la variable de estudio) = 0.95

δ = Precisión o magnitud del error que estamos dispuestos a aceptar = 0.05

Z α = distancia de la media del valor de significación propuesto = 1.96

Valores de Z

Poder (1-β) %	Valor Z	Nivel de significación (α)	
		Una cola	Dos colas
99.0	2.33	0.01	0.02
97.5	1.96	0.025	0.05
95.0	1.64	0.05	0.1
90.0	1.28	0.1	0.2
85.0	1.04	0.15	0.3
80.0	0.84	0.2	0.4
75.0	0.67	0.25	0.5
70.0	0.52	0.3	0.6
60.0	0.25	0.4	0.8

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de inclusión

- Pacientes programados para cirugía electiva donde se requiera anestesia general con intubación orotraqueal
- Cirugía de cualquier especialidad
- Pacientes de ambos géneros
- Pacientes mayores de edad.

Criterios de exclusión

- Paciente con limitación de la apertura bucal (<3.5 cm)
- Paciente con puntaje en la escala de coma de Glasgow menor a 15 puntos previo al procedimiento quirúrgico
- Pacientes sometidos a cirugía de urgencia absoluta o relativa (a pesar de la indicación de cirugía electiva inicial)
- Pacientes portadores de traqueostomía o con antecedente de traqueostomía
- Pacientes con datos de obstrucción de la vía aérea

- Pacientes con malformación anatómica de cara y cuello que requiera otra técnica de intubación

Criterios de Eliminación

- Paciente que sea cancelada su cirugía electiva

Procedimientos

Modo de recolección de información:

Se recolectó la información de las hojas de valoración preanestésica y hoja de registro transanestésico en el apartado de vía aérea de casos de pacientes que se sometieron a intubación orotraqueal electiva durante el periodo de Noviembre 2022 a Abril de 2023.

Se capturaron los datos sociodemográficos y de salud de la hoja de valoración preanestésica que se documentan por el residente de anestesiología.

Se capturaron los datos registrados del grado de dificultad para ventilación con mascarilla y el grado de visualización de las cuerdas vocales durante la laringoscopia directa, número de intentos, el número de operadores, el número de técnicas alternativas, el uso de técnicas de tracción del

laringoscopio , la aplicación de presión laríngea y la movilidad de las cuerdas vocales.

Variables de estudio

Se obtuvieron los datos generales del paciente: edad, género, peso, talla, índice de masa corporal, comorbilidades, nivel ASA, entre otros. Se documentaron en la hoja de valoración preanestésica las escalas predictorias indispensables para la valoración de vía aérea difícil como la escala de Mallampati modificada, la distancia Patil-Aldrete (distancia tiromentoniana), distancia esternomentoniana, distancia interincisivos, protrusión mandibular, escala de Bellhouse-Dore, escala de Han y escala de Cormack-Lehane.

Se tomó información de la nota postquirúrgica y anestésica realizada después de la cirugía para verificar el grado predictorio de la escala de Han sobre vía aérea difícil, se documentó también variables como número de intentos, el número de operadores, el número de técnicas alternativas, el incremento en la fuerza de elevación, la aplicación de presión laríngea y la movilidad de las cuerdas vocales. Dichos datos se obtuvieron de la hoja de registro transanestésico.

Cuadro de operacionalización de variables

Variable	Definición	Tipo de variable	Unidad
Edad	Edad del paciente en años	Continua	Años
Género	Género con el cual se identifica el paciente	Dicotómica	Hombre/mujer
Peso	Peso del paciente en kilogramos	Continua	kg
Talla	Talla del paciente en metros	Continua	m
IMC	Peso en kilogramos entre talla en metros al cuadrado	Continua	kg/m ²
Comorbilidades	Enfermedades adicionales que padece la paciente	Nominal	N/A
ASA	Clasificación individual por la American Society of Anesthesiologists de cada paciente	Nominal	1 a 5
Escala de Mallampati	Se valora la visualización de estructuras anatómicas	Ordinal	Clase 1: las amígdalas, la úvula y el paladar blando son totalmente visibles. Clase 2: el

modificada	faríngeas de la vía aérea con el paciente en posición sentada y la boca completamente abierta y sin fonar.		paladar duro y blando, la parte superior de las amígdalas y la úvula son visibles. Clase 3: el paladar blando y duro y la base de la úvula son visibles.
Distancia tiromentoniana (Patil-Aldreti)	La escala de Patil-Aldreti valora la distancia que existe entre el cartílago tiroideos y el borde inferior del esternón.	Ordinal	Clase I: >6.5 cm Clase II: 6-6.5 cm Clase III: <6 cm
Distancia esternomentoniana	Es la distancia entre el mentón y la parte superior del esternón	Ordinal	Clase I: >13cm, II: 12-13 cm; III: 11-12 cm; IV: <11 cm
Apertura oral	Distancia existente entre los incisivos superiores e 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.	Ordinal	Clase I: mayor o igual a 3 cm; Clase II: 2.6-3 cm; Clase III: 2-2.5 cm; Clase IV: <2cm
Circunferencia del cuello	Distancia del cuello (perímetro o circunferencia) medido inmediatamente por	Continua	cm

debajo del cartílago tiroides,
justamente sobre la
prominencia laríngea.

Escala de Han	Diseñada para valorar la ventilación con mascarilla facial	Ordinal	Grado 0: no se intentó ventilación con mascarilla facial. Grado I: se ventiló fácilmente con mascarilla facial. Grado II: hubo necesidad de un dispositivo supraglótico para la adecuada ventilación Grado III: ventilación difícil (inestable, inadecuada, necesitó ayuda de otra persona) Grado IV: no se logró ventilación con mascarilla facial.
Escala de Cormack-Lehane	Valora el grado de dificultad para la intubación endotraqueal al realizar la laringoscopia directa	Ordinal	Grado I: se observa el anillo glótico en su totalidad (intubación fácil). Grado II: se observa comisura o mitad posterior del anillo glótico (intubación con cierto grado de dificultad). Grado III: se observa sólo la epiglotis (intubación muy difícil pero posible). Grado IV: imposibilidad para visualizar incluso

			la epiglotis (intubación muy difícil, posible con técnicas especiales).
Documentación de vía aérea difícil	Se define como aquella situación clínica en la cual un anestesiólogo con entrenamiento convencional experimenta dificultad para la ventilación de la vía aérea superior con una mascarilla facial, dificultad para la intubación traqueal o ambas	Nominal	Si/no
Número de intentos	Número de intentos para alcanzar intubación endotraqueal durante la cirugía por parte del equipo encargado de la realización del procedimiento.	Continua	n/a
Número de operadores	Número de operadores necesarios para alcanzar intubación endotraqueal durante la cirugía por parte del equipo encargado de la	Continua	n/a

	realización del procedimiento.		
Número de técnicas alternativas	Número de técnicas alternativas necesarios para alcanzar intubación endotraqueal durante la cirugía por parte del equipo encargado de la realización del procedimiento.	Continua	n/a
Aplicación de presión laríngea	Aplicación de presión laríngea para alcanzar intubación endotraqueal por parte del equipo encargado de la realización del procedimiento.	Nominal	Si/no

Plan de análisis estadístico

Se realizó un análisis descriptivo de las variables categóricas por medio de frecuencias y porcentajes, n (%), y en el caso de las variables continuas, se realizaron pruebas de Kolmogorov-Smirnov para evaluar la distribución de los datos. Las variables continuas fueron descritas en media \pm desviación estándar o mediana y rango intercuartil, de acuerdo con la prueba anterior.

Para el análisis bivariado, se compararon las variables categóricas por medio de la prueba de chi cuadrada de Pearson. Se utilizó el coeficientes de correlación de Spearman para determinar el grado de asociación entre las escalas y se diseñó un modelo de regresión lineal de la escala de Han para la predicción del puntaje en la escala de Cormack-Lehane. Las variables numéricas se compararon con la prueba de Mann-Whitney.

Se consideró una $P < 0.05$ como estadísticamente significativa. Los datos se recopilaron y procesaron en el paquete MS Excel 2017, y se analizaron por medio del paquete IBM SPSS versión 25.

Aspectos éticos y mecanismos de confidencialidad de los datos

Los datos obtenidos fueron resguardados para mantener la confidencialidad de los sujetos de investigación, y serán de acceso solamente por el equipo de investigación; de tener existir más dudas podrán acercarse al Investigador Principal o al Comité de Ética en Investigación del Hospital Universitario “Dr. José Eluterio González”.

Los datos del sujeto en investigación fueron resguardados por medio de las iniciales del paciente y un folio individual asignado a cada uno de ellos. Los procedimientos propuestos están de acuerdo con las normas éticas, el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud

y la Declaración de Helsinki de 1975 y enmendada en 1989, y códigos y normas internacionales vigentes de las buenas prácticas de la investigación clínica.

Proceso de obtención de consentimiento informado verbal y escrito

Se obtuvo de manera verbal para solicitar autorización por parte del participante o sujeto de investigación de sus datos que se extrajeron de la hoja de valoración preanestésica y la hoja de registro transanestésico del mismo.

Los cuales corresponden a : edad, peso, talla, IMC, valoración de la vía aérea, grado de dificultad para ventilación con mascarilla y el grado de visualización de las cuerdas vocales durante la laringoscopia directa, así como número de intentos, el número de operadores, el número de técnicas alternativas, el uso de técnicas de tracción del laringoscopio, la aplicación de presión laríngea y la movilidad de las cuerdas vocales.

Capítulo VI

CRONOGRAMA

Oct- Nov 22	Dic 22- Ene 23	Feb- Mar 23	Abr- May 23	Jun- Jul- 23	Ago- Sept 23	Oct- Nov 23	Oct- Nov 23	Dic- Ene 23
----------------------------	-----------------------------------	----------------------------	----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------

Elaboración de protocolo	X								
Registro de protocolo	X								
Captura de datos	X	X	X	X					
Análisis estadístico				X					
Elaboración de tesis				X	X				
Publicación						X	X		

Capítulo VII

RESULTADOS

Se incluyeron un total de 76 pacientes en el estudio, con una media de 52.8 ± 15.7 años, de los cuales 38 (50%) fueron hombres y 38 (50%) mujeres. Las características demográficas de los pacientes se resumen en la tabla 1.

Del total, 24 (31.6%) vivían con diabetes mellitus tipo 2, 23 (30.3%) con hipertensión arterial, 30 (39.5%) con obesidad y 37 (48.7%) con otra comorbilidad. De acuerdo con la clasificación ASA de estado físico, se identificaron 11 (14.5%) sujetos con ASA I, 40 (52.6%) con ASA II y 25 (32.9%) con ASA III.

Tabla 1. Características demográficas de los pacientes.

Variable	
Edad (años)	52.8 \pm 15.7
Género n=76	
Femenino	38 (50%)
Masculino	38 (50%)
Peso (kg)	75.8 \pm 19.7
Talla (m)	1.62 \pm 0.1
IMC (kg/m ²)	28.5 \pm 6.5
Comorbilidades	-
Diabetes mellitus tipo 2	24 (31.6%)
Hipertensión arterial	23 (30.3%)
Obesidad	30 (39.5%)
Otra	37 (48.7%)
Estado físico	-
ASA I	11 (14.5%)
ASA II	40 (52.6%)
ASA III	25 (32.9%)

En la tabla 2 se resumen las características de la evaluación anestésica de los pacientes. A modo de resumen, de acuerdo con la clasificación de Mallampati, la mayoría se clasificaron como clase 1 (46.1%); de acuerdo con la clasificación de Patil-Aldrete, como grado 1 (73.7%); con la distancia esternomentoniana, como clase 1 (86.8%); de acuerdo con la apertura oral, como clase 1 (77.6%), y de acuerdo con la escala Bellhouse-Dore, como clase I (97.4%). La media de circunferencia de cuello fue de 40.8 cm.

Tabla 2. Resumen de la valoración anestésica de los pacientes.

Variable	
Escala de Mallampati	-
Clase 1	35 (46.1%)
Clase 2	21 (27.6%)
Clase 3	16 (21.1%)
Clase 4	4 (5.3%)
Escala Patil-Aldrete	-
Grado 1	56 (73.7%)
Grado 2	20 (26.3%)
Grado 3	0 (0%)
Distancia esternomentoniana	-
Clase 1	66 (86.8%)
Clase 2	10 (13.2%)
Clase 3	0 (0%)
Clase 4	0 (0%)
Apertura oral	-
Clase 1	59 (77.6%)
Clase 2	1 (1.3%)
Clase 3	10 (13.2%)
Clase 4	6 (7.9%)
Escala Bellhouse-Dore	-
Grado I	74 (97.4%)
Grado II	2 (2.6%)
Grado III	0 (0%)
Grado IV	0 (0%)
Circunferencia del cuello	40.8 ± 5.2

De acuerdo con la escala de Han, 36.8% sujetos se identificaron como grado 1, 52.6% como grado 2, 9.2% como grado 3 y 1.3% como grado 4. De acuerdo con la clasificación de Cormack-Lehane, se clasificaron como grado I a 65.8%, grado II a 23.7%, grado III a 10.5% y grado IV a 0% de ellos (tabla 3).

Tabla 3. Resumen de las clasificaciones de Han y Cormack-Lehane en los pacientes.

Variable	
Escala de Han	-
Grado 0	0 (0%)
Grado 1	28 (36.8%)
Grado 2	40 (52.6%)
Grado 3	7 (9.2%)
Grado 4	1 (1.3%)
Clasificación Cormack-Lehane	-
Grado I	50 (65.8%)
Grado II	18 (23.7%)
Grado III	8 (10.5%)
Grado IV	0 (0%)

Se documentaron 1 (1.3%) paciente con vía aérea difícil. Se requirió de más de un intento en 13.2%, más de un operador en 3.9% y aplicación de presión laríngea en 39.5% (tabla 4).

Tabla 4. Identificación de vía aérea difícil en los pacientes.

Variable	
Documentación de vía aérea difícil	1 (1.3%)
Número de intentos	-
Uno	66 (86.8%)
Dos	10 (13.2%)
Número de operadores	-
Uno	73 (96.1%)
Dos	3 (3.9%)
Aplicación de presión laríngea	30 (39.5%)

Encontramos una correlación baja entre la escala de Han y la escala Cormack-Lehane ($\rho = 0.259$, $P=0.024$). Al correlacionar ambas escalas con el resto de los parámetros anestésicos, encontramos que ambas escalas tuvieron una correlación baja significativa con la circunferencia del cuello ($\rho = 0.331$, $P=0.003$ y $\rho = 0.384$, $P=0.001$, respectivamente), pero no con el resto de los parámetros (tabla 5).

Tabla 5. Correlación (coeficiente de correlación de Spearman) entre las clasificaciones de Han y Cormack-Lehane con el resto de los parámetros anestésicos.

		Escala de Han	Clasificación Cormack-Lehane
ASA	rho	0.093	0.081
	P	0.422	0.488
Escala de Mallampati	rho	0.2	0.169
	P	0.083	0.144
Patil- Aldreti	rho	0.101	0.062
	P	0.385	0.596
Distancia esternomentoniana	rho	0.043	0.112
	P	0.715	0.334
Apertura oral	rho	-0.222	-0.169
	P	0.054	0.145
Bellhouse-Dore	rho	0.084	0.246
	P	0.473	0.032
Circunferencia del cuello	rho	0.331	0.384
	P	0.003	0.001

De acuerdo con un modelo de regresión lineal (tabla 6), encontramos que la escala de Han presenta un R^2 de 6.1%, lo cual quiere decir que explica poco la variabilidad en la escala de Cormack-Lehane cada incremento en la escala de Han.

Tabla 6. Modelo de regresión lineal de la escala de Han para la predicción del puntaje en la escala de Cormack-Lehane

	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	P	IC 95%	
	B	Desv. Error	Beta			Lim inf	Lim sup
Constante	1.013	0.213		4.76	<0.001	0.589	1.437
Escala de Han	0.248	0.114	0.246	2.186	0.032	0.022	0.474

Además, encontramos que un mayor grado en la escala de Han y de Cormack-Lehane se asociaba con un mayor requerimiento de intentos de intubación (P=0.048 y P=0.005; tabla 7), pero no con el número de operadores requeridos (tabla 8). En ambos casos, no se encontró asociación con la medición de la circunferencia de cuello.

Tabla 7. Asociación entre la circunferencia de cuello y las clasificaciones de Han y Cormack-Lehane con el número de intentos de intubación.

Número de intentos	Uno	Dos	P
Circunferencia de cuello	39.5 (36.7-43)	44 (38-49.7)	0.08
Escala de Han	-		0.048**
Grado 1	27 (40.9%)	1 (10%)	
Grado 2	34 (51.5%)	6 (60%)	
Grado 3	4 (6.1%)	3 (30%)	
Grado 4	1 (1.5%)	0 (0%)	
Clasificación Cormack-Lehane	-		0.005**
Grado I	36 (69.7%)	4 (40%)	
Grado II	16 (24.2%)	2 (20%)	
Grado III	4 (6.1%)	4 (40%)	
Grado IV	0 (0%)	0 (0%)	

*Prueba de Mann-Whitney

**Prueba de chi cuadrada de Pearson

Tabla 8. Asociación entre la circunferencia de cuello y las clasificaciones de Han y Cormack-Lehane con el número de operadores requeridos.

Número de operadores	Uno	Dos	P*
Circunferencia de cuello	40 (37-44)	43 (37-43)	0.427
Escala de Han	-		0.35
Grado 1	28 (38.4%)	0 (0%)	
Grado 2	38 (52.1%)	2 (66.7%)	
Grado 3	6 (8.2%)	1 (33.3%)	
Grado 4	1 (1.4%)	0 (0%)	
Clasificación Cormack-Lehane	-		0.798
Grado I	48 (65.8%)	2 (66.7%)	
Grado II	17 (23.3%)	1 (33.3%)	
Grado III	8 (11%)	0 (0%)	
Grado IV	0 (0%)	0 (0%)	

*Prueba de Mann-Whitney

**Prueba de chi cuadrada de Pearson

Capítulo VIII

DISCUSIÓN

El hecho de no mantener una vía aérea permeable después de la inducción de la anestesia general es una gran preocupación para los anesthesiólogos. Para asegurar la vía aérea, la intubación traqueal mediante laringoscopia directa sigue siendo el método de elección en la mayoría de los casos. Para ayudar al anesthesiólogo a identificar a los pacientes cuyas tráqueas son inesperadamente difíciles de intubar mediante laringoscopia directa, se han descrito varias medidas preoperatorias clínicas no invasivas de las vías respiratorias que poseen asociaciones significativas con la intubación difícil (21-27). Sin embargo, dado que la facilidad de la intubación traqueal laringoscópica depende de varios elementos de las vías respiratorias, no se puede esperar que una sola medida de las vías respiratorias prediga con precisión la intubación difícil, y los estudios han confirmado la baja capacidad predictiva de algunas de estas medidas (27-31).

El anesthesiólogo se ha valido de diferentes técnicas para poder predecir la vía aérea difícil, y emplea su arsenal de escalas como una herramienta para identificar pacientes con mayor riesgo durante la valoración preanestésica. Entre ellas se encuentra la escala Cormack-Lehane, que ha tenido mucha utilidad.

Aunque hay varias escalas que pueden ser útiles para predecir la probabilidad de intubación difícil y el tipo de visualización a la laringoscopia, Han et al propusieron

una escala para evaluar la dificultad de la ventilación, específicamente con la ventilación con mascarilla facial, otorgando un puntaje de 0 a 4 de acuerdo de la dificultad. En nuestro estudio, buscamos determinar la correlación entre la escala de Han y la clasificación de Cormack-Lehane en intubación orotraqueal para anestesia general.

Incluimos a 76 pacientes, de los cuales 14.5% fueron ASA I, 52.6% ASA II y 32.9% con ASA III. De acuerdo con la escala de Han, 36.8% sujetos se identificaron como grado 1, 52.6% como grado 2, 52.6% como grado 3 y 1.3% como grado 4. Por su parte, de acuerdo con la clasificación de Cormack-Lehane, se clasificaron como grado I a 65.8%, grado II a 23.7% y grado III a 10.5%. Además, identificamos a 1 (1.3%) paciente con vía aérea difícil. Se requirió de más de un intento para lograr la intubación en 13.2%, y de más de un operador para llevar a cabo el procedimiento en 3.9%. Además, se requirió de aplicación de presión laríngea en 39.5%.

En nuestro estudio, observamos la presencia de una correlación baja entre la escala de Han y la escala Cormack-Lehane ($\rho = 0.259$, $P=0.024$). Además, no encontramos que ambas escalas tuvieron alguna correlación significativa con el resto de los parámetros de la evaluación preanestésica, sin embargo, hubo también una correlación baja significativa de ambas con el incremento de la circunferencia del cuello.

Serra Rojas et al. llevaron a cabo un estudio muy similar al nuestro, donde observaron cierto nivel de asociación entre ambas escalas. Sin embargo, en nuestro estudio, pudimos documentar que, aunque fue significativo, dicho grado de asociación evaluado a través de un coeficiente de correación de Spearman fue bajo. Además, de acuerdo con los autores, ellos encontraron un R^2 de 52%, demostrando un mejor valor predictivo de la escala de Han sobre la escala de Cormack-Lehane (21), sin embargo en nuestro estudio, se encontró un R^2 de 6.1%, lo cual quiere decir que explica poco la variabilidad en la escala de Cormack-Lehane cada incremento en la escala de Han.

Nuestros resultados también son compatibles con lo encontrado por parte de Chalco Espinoza en su tesis, donde encontró que ambas escalas encontraron un 2.5% de vía aérea difícil. En nuestro estudio, un paciente se documentó con vía aérea difícil, quien presentó específicamente un grado 2 en la escala de Han y grado 3 en la escala de Cormack-Lehane, demostrando por sí solo estas inconsistencias y grado de alcance de las escalas para predecir. Además, Chalco Espinoza encontró un bajo nivel de acuerdo entre ambas escalas (22).

Además, encontramos que un mayor grado en la escala de Han y de Cormack-Lehane se asociaba con un mayor requerimiento de intentos de intubación, pero no con el número de operadores requeridos, por lo que podemos ver un potencial de utilidad del uso de ambas escalas.

Hay varias limitaciones a la escala de Han que deben tenerse en cuenta. Primero, la escala aún no ha sido bien validada. Puede ser útil para la descripción clínica, pero puede no ser reproducible o lo suficientemente sensible cuando se usa para comparar datos y/o con fines de investigación. En segundo lugar, de forma similar a la clasificación de la vista laríngea, la interpretación de la clasificación es en parte subjetiva y depende del operador. Sin embargo, esto no debe desalentar el uso futuro de la escala (23).

Por último, en un estudio de Riad et al. los análisis univariados mostraron que la intubación difícil se asoció con la circunferencia del cuello, hombres, IMC mayor a 50, el estado de ASA y la circunferencia de la cintura. El análisis de regresión logística múltiple mostró que la circunferencia del cuello de más de 42 cm y el IMC de más de 50 fueron predictores independientes de intubación difícil (24). Esta podría ser una de las razones por la que ambas escalas parecieron estar más asociadas con la circunferencia de cuello, aunque sería necesario seguir valorándolo. Una debilidad importante del estudio fue la baja incidencia de vía aérea difícil y dificultad a la intubación en nuestros pacientes, debido principalmente a la baja incidencia en general de este evento gracias a las nuevas herramientas con las que contamos los anestesiólogos en la actualidad, y que debido a ello, se requieren muestras muchísimo más grande para poder identificar leves tendencias estadísticas en los pacientes.

Capítulo IX

CONCLUSIÓN

En nuestro estudio, observamos la presencia de una correlación baja entre la escala de Han y la escala Cormack-Lehane.

Además, hubo también una correlación baja significativa de ambas con el incremento de la circunferencia del cuello.

Por último, encontramos que un mayor grado en la escala de Han y de Cormack-Lehane se asociaba con un mayor requerimiento de intentos de intubación, pero no con el número de operadores requeridos, lo cual puede tener un potencial para la evaluación y predicción de los pacientes que requieren múltiples intentos de intubación y vía aérea difícil.

La principal limitante de nuestro trabajo fue la baja incidencia de intubación difícil, que no permitió ahondar en el análisis de estos pacientes.

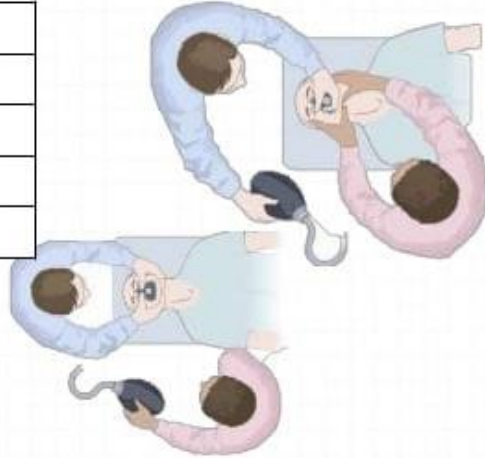
Capítulo X

ANEXOS

Anexo 1. Escala de Han

Clasificación de Han's para Ventilación Difícil por MF

0	No se Intenta Ventilar con MF
1	Ventilación con MF Fácil
2	Ventilación con MF incómoda
3	Ventilación con MF difícil
4	Ventilación con MF imposible



Anexo 2. Escala de Cormack-Lehane.

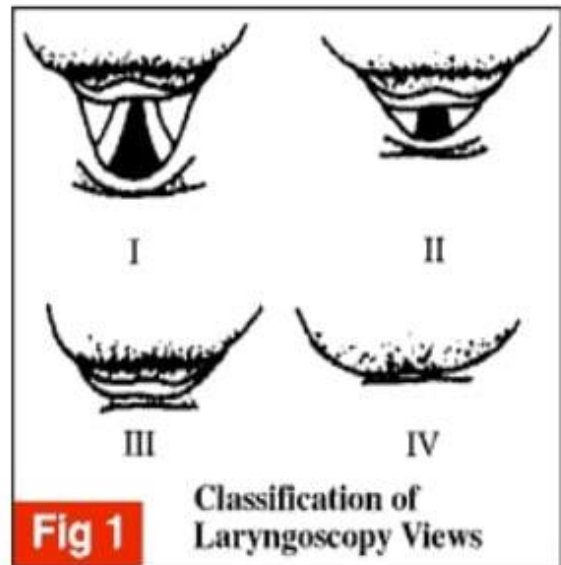
- Grado I: Cuerdas vocales son visibles en su totalidad.
- Grado II: Cuerdas vocales visibles parcialmente.
- Grado III. Sólo se observa la epiglotis.
- Grado IV. No se ve la epiglotis

Grado I: Intubación muy fácil

Grado II: cierto grado de dificultad

Grado III: Intubación muy difícil, pero posible


Grado IV: Intubación posible con técnicas especiales.



HOJA DE VALORACIÓN PREANESTESICA														
Nombre: _____					Registro: _____		Fecha: _____		Hora: _____					
Edad: _____	Sexo: _____	Peso: _____	Talla: _____	IMC: _____	Signos	FC: _____		TA: _____						
Servicio que refiere: _____					Vitales	FR: _____		Temp: _____						
Diagnóstico: _____					Procedimiento: _____									
Historia Clínica					Antecedentes No Patológicos									
Antecedentes médicos:					Alcoholismo:									
Antecedentes quirúrgicos:					Tabaquismo:									
Antecedentes traumáticos:					Drogas:									
Enfermedades congénitas:					Tatuajes:									
Transfusiones previas:					Vía Aérea									
Alergias:					Mallampati:		Art. temporomandibular:							
Medicamentos actuales:					Patil-Aidreti:		Incisivos prominentes:							
Antecedentes gineco-obstétricos; Embarazo actual: _____					Bellhouse Dore:		Movilidad del cuello:							
G:____P:____C:____A:____FUM:____MPF:____					Apertura oral:		Distorsión anatómica:							
					Prótesis:		Estridor laríngeo:							
					Dentadura:		Obesidad:							
					Macroglosia:		Barba:							
					Micrognatia:		Otro:							
					Antecedente de intubación difícil:									
Interrogatorio por Aparatos y Sistemas					Exploración Física									
RESPIRATORIO		Si	No	ENDOCRINO		Si	No	Cabeza y cuello:						
IVRS en el último mes				Diabetes Mellitus				Tórax:						
Disnea				Hipertiroidismo				Abdomen:						
Sinusitis/Neumonía				Hipotiroidismo				Extremidades:						
Asma/Bronquitis				Enf. Hipofisaria				Estado nutricional:						
EPOC				Enf. Suprarrenal				Estado psíquico:						
Embolismo pulmonar				Enf. Paratiroides				GLASGOW: _____ puntos EVA: _____						
CARDIOVASCULAR		Si	No	GASTROINTESTINAL		Si	No	Laboratorio y Gabinete						
Hipertensión arterial				Náusea/Vomito				Fecha:						
Coronariopatía				Reflujo				Hemoglobina:						
Angina				Hemia hiatal/umbilical				Hematocrito:						
Infarto al miocardio				Diarrea				Leucocitos:						
Aritmia				Gastritis				Plaquetas:						
Soplo				Úlceras				TP/TTP/INR:						
Marcapaso				STD				Glicemia:						
Valvulopatía				Hepatitis				BUN:						
Cardiomiopatía				Cirrosis				Creatinina:						
Cardiomegalia				Ictericia				Na:						
Ortopnea				HEMATO/INMUNOLOGICO		Si	No	K:						
Insuficiencia cardíaca				Anemia				C:						
Aneurisma				Coagulopatía/Sangrado				Gasometría:						
Insuf. Venosa/arterial				Uso de anticoagulantes				ASA: I II III IV V VI						
RENAL/UROLOGICO		Si	No	NEUROLOGICO		Si	No	Electivo: _____ Urgencia: _____						
IRC				Cefalea				Clase Funcional (NYHA): I II III IV						
Hiperplasia prostática				Convulsiones				Tolerancia al ejercicio: < 4 METs > 4 METs						
Otros				Trauma craneal				Medicación / Indicaciones Preoperatorias:						
MUSCULAR		Si	No	Enf. vascular cerebral				Plan de manejo dolor postoperatorio:						
Miastenia				Hipertensión intracraneal										
Lumbalgia				Parálisis/Parestesias										
Enf. reumatológicas				Síncope										
Otros				Enf. psiquiátricas										
ONCOLOGICO		Si	No	Otros				Nombre completo, firma y cédula del Anestesiólogo						
Cáncer														
Plan anestésico (llenar por médico tratante)														
<input type="checkbox"/> Vigilancia y monitoreo tipo 1 / tipo 2				<input type="checkbox"/> Espinal										
<input type="checkbox"/> Sedación				<input type="checkbox"/> Epidural caudal										
<input type="checkbox"/> Anestesia General I.V				<input type="checkbox"/> Epidural lumbar										
<input type="checkbox"/> Anestesia General inhalada				<input type="checkbox"/> Epidural torácica										
<input type="checkbox"/> Anestesia General I.V / Inhalada				<input type="checkbox"/> Epidural / Espinal										
<input type="checkbox"/> Anestesia regional intravenosa (Bier)				<input type="checkbox"/> Epidural / General										
<input type="checkbox"/> Bloqueo de Nervios periféricos				<input type="checkbox"/> Otro										

Anexo 3. Hoja de Valoración Preanestésica

Anexo 4. Hoja de Registro Transanestésico



HOSPITAL UNIVERSITARIO
"Dr. José Eleuterio González"
 Francisco I. Madero pte. y Av. Gonzalitos s/n
 Col. Mitras Centro, C.P. 64460
 Monterrey, N.L. Tel: (81) 83-89-11-11

NOMBRE: _____

REGISTRO: _____ FECHA DE NAC.: DD-MM-AAAA

EDAD: _____ SEXO: _____ CUARTO: _____ CAMA: _____

DEPTO. Y/O SERV.: _____

DIAGNOSTICO: _____

Favor de escribir la nota de acuerdo a la NOM-004-SSA3-2012, numeral 8.7 (sin abreviaciones, sin faltar fecha, hora, nombre completo y firma de quien realiza)

HOJA DE REGISTRO ANESTÉSICO

Nombre:	Sexo:	Peso:	Talla:	IMC:	Registro:	Fecha:	Hora:	
Edad:	Diagnóstico:	Preoperatorio:	Operario:	Procedimiento:	Servicio que refiere:			Cirujano:
Realizado:				Anestesiólogo (nombre completo, cédula y firma):				

PREOPERATORIO	MONITORES Y EQUIPO	TÉCNICA ANESTÉSICA		VIA AÉREA
Ayuno _____ horas. Estado preanestésico _____ MEDICACIÓN PREANESTÉSICA _____ SIGNOS VITALES PREOPERATORIOS _____	<input type="checkbox"/> ECG <input type="checkbox"/> Oximetría de pulso <input type="checkbox"/> Presión art. no invasiva <input type="checkbox"/> Presión arterial invasiva <input type="checkbox"/> Capnografía <input type="checkbox"/> Monitor FIO2 <input type="checkbox"/> Temperatura <input type="checkbox"/> Sonda NG/DG <input type="checkbox"/> Sonda Foley <input type="checkbox"/> Catéter torácico <input type="checkbox"/> Catéter venoso periférico <input type="checkbox"/> Catéter venoso central <input type="checkbox"/> Catéter infusión rápida <input type="checkbox"/> Monitor bloqueo neuromusc. <input type="checkbox"/> Otro: _____	ANESTESIA GENERAL <input type="checkbox"/> Preoxigenación Inducción: (V. _____ IM _____ Inhalada _____) Medicamentos de Inducción: _____ Mantenimiento: _____ SEDACIÓN <input type="checkbox"/> Leve <input type="checkbox"/> Moderada <input type="checkbox"/> Profunda	REGIONAL <input type="checkbox"/> Epidural: <input type="checkbox"/> Subaracnoideo: <input type="checkbox"/> N. Periféricos: TÉCNICA Posición: _____ Sitio de punción: _____ Aguja: _____ Anestésico local: _____ Aditivos: _____ Num. intentos: _____ Dosis prueba: _____ Sangre _____ LCR _____ Parestesia _____ Catéter _____ mm	Ventilación con mascarilla: Si _____ No _____ LARINGOSCOPIA Hoja #: _____ Curva _____ Recta _____ Otra _____ TOT #: _____ Fijación: _____ No. intentos: _____ Cormack-Lehane _____ TUBO <input type="checkbox"/> Oral <input type="checkbox"/> Nasal <input type="checkbox"/> Doble luz <input type="checkbox"/> Preformado <input type="checkbox"/> Reforzado <input type="checkbox"/> Univent. Otros: <input type="checkbox"/> LMA Tipo y #: _____ <input type="checkbox"/> Bonita <input type="checkbox"/> Intercambiada <input type="checkbox"/> Esférica <input type="checkbox"/> Vent. Jet IT VENTILACIÓN MECÁNICA CIRCUITO: _____ VT _____ IE _____ FIO2 _____ FR _____ PEEP _____ P. Insp _____

AGENTES	() 15	30	45	() 15	30	45	() 15	30	45	() 15	30	45	() 15	30	45
Inhalado															
Oxígeno															
Aire															
Oxido Nitroso															
Ayuno															
Mantenimiento															
Pérdidas insensibles															
Pérdidas quirúrgicas															
Diuresis															
Sangrado															
EGRESOS															
INGRESOS															
BALANCE FINAL															

MONITOREO	Sat. O2	Co2	F. Resp.	Temp.	PAM	PVC

Presión arterial	x	x	180	160	140	120	100	80	60	40
Pulso	●									
Inicio anestesia	x									
Inicio cirugía	●									
Término cirugía	○									
Término anestesia	x									

MEDICAMENTOS →	SOLUCIONES →	MEDICAMENTOS	DOSIS	SOLUCIONES	Gasometrías:	Inicio anestesia: _____	Duración de la anestesia: _____
1.-		A.-				Término anestesia: _____	Observaciones/Complicaciones: _____
2.-		B.-				Inicio cirugía: _____	
3.-		C.-				Término cirugía: _____	
4.-		D.-					
5.-		E.-					
6.-		F.-				Estado del paciente al término de la anestesia:	
7.-		EVA postoperatorio:			Posición:	<input type="checkbox"/> Despierto <input type="checkbox"/> Tranquilo <input type="checkbox"/> Dormido <input type="checkbox"/> Combativo <input type="checkbox"/> Sedado <input type="checkbox"/> Intubado	
8.-							

109-002-R-06/18



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



FACULTAD DE MEDICINA Y HOSPITAL UNIVERSITARIO

DRA. NORMA GUADALUPE LÓPEZ CABRERA
Investigador principal
Servicio de Anestesiología.
Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González"
Presente. -

Estimada Dra. López:

En respuesta a su solicitud con número de ingreso **PI22-00321** con fecha del **14 de octubre de 2022**, recibida en las oficinas de la Secretaría de Investigación Clínica de la Subdirección de Investigación, se extiende la siguiente notificación con fundamento en el artículo 41 BIS de la Ley General de Salud; los artículos 14 inciso VII, 99 inciso I, 102, 109 y 112 del Decreto que modifica a la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la salud publicado el día 2 de abril del 2014; además de lo establecido en los puntos 4.4, 6.2, 6.3.2.8, 8 y 9 de la Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012, que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos; así como por el Reglamento interno de Investigación de nuestra Institución.

Se le informa que el Comité a mi cargo ha determinado que su proyecto de investigación clínica abajo mencionado cumple con los aspectos éticos necesarios para garantizar el bienestar y los derechos de los sujetos de investigación que la sociedad mexicana demanda, por lo cual ha sido **APROBADO**.

Titulado "Correlación entre la escala de Han y la clasificación de Cormack-Lehane en intubación orotraqueal para anestesia general"

De igual forma el (los) siguiente(s) documento(s):

NOMBRE DEL DOCUMENTO	VERSIÓN	FECHA
Protocolo en extenso	3.0	Noviembre 2022

Por lo tanto, usted ha sido **autorizado** para realizar dicho estudio en el **Servicio Anestesiología** del Hospital Universitario como Investigador Responsable. Su proyecto aprobado ha sido registrado con la clave **AN22-00014**. La vigencia de aprobación de este proyecto es al día **30 de noviembre del 2023**.

Participando además la Dra. Graciela Catalina Fabela Valdez como **tesista**, el Dr. med. Dionicio Palacios Ríos, Dra. Hilda Alicia Llanes Garza e Ilse Daniela Mendoza Cisneros como Co-Investigadores.

Toda vez que el protocolo original, así como la carta de consentimiento informado o cualquier documento involucrado en el proyecto sufran modificaciones, éstas deberán someterse para su re-aprobación.

Será nuestra obligación realizar visitas de seguimiento a su sitio de investigación para que todo lo anterior se encuentre debidamente consignado. En caso de no apegarse, este Comité tiene la autoridad de suspender temporal o definitivamente la investigación en curso, todo esto con la finalidad de resguardar el bienestar y seguridad de los sujetos en investigación.

Comité de Ética en Investigación

Av. Francisco I. Madero y Av. Gonzalitos s/n, Col. Mitras Centro, C.P. 64460, Monterrey, N.L. México
Teléfonos: 81 8329 4050, Ext. 2870 a 2874. Correo Electrónico: investigacionclinica@meduanl.com





UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



FACULTAD DE MEDICINA Y HOSPITAL UNIVERSITARIO

El proyecto aprobado será revisado:

1. Al menos una vez al año, en base a su naturaleza de investigación.
2. Cuando cualquier enmienda pudiera o claramente afecte bienestar y los derechos de los sujetos de investigación o en la conducción del estudio.
3. Cualquier evento o nueva información que pueda afectar la proporción de beneficio/riesgo del estudio.
4. Así mismo llevaremos a cabo auditorías por parte de la Coordinación de Control de Calidad en Investigación aleatoriamente o cuando el Comité lo solicite.
5. Toda revisión será sujeta a los lineamientos de las Buenas Prácticas Clínicas en Investigación, la Ley General de Salud, el Reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud, la NOM-012-SSA3-2012, el Reglamento Interno de Investigación de nuestra Institución, así como las demás regulaciones aplicables.



Atentamente,
 "Alere Flammam Veritatis"
 Monterrey, Nuevo León, 30 de noviembre de 2022

COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN
 COMITÉ DE INVESTIGACIÓN

[Signature]
 DR. med. OSCAR DE LA GARZA CASTRO
 Presidente del Comité de Ética en Investigación

Comité de Ética en Investigación

Av. Francisco I. Madero y Av. Gonzalitos s/n, Col. Mitras Centro, C.P. 64460, Monterrey, N.L. México
 Teléfonos: 81 8329 4050, Ext. 2870 a 2874. Correo Electrónico: investigacionclinica@meduanl.com



Septiembre 18, 2017

REFERENCIAS

1. Zafirova Z, Tung A. The Difficult Airway: Definitions and Algorithms. En: Glick D., Cooper R., Ovassapian A. (eds) The Difficult Airway. Springer, New York, NY; 2013.
2. Kheterpal S, Martin L, Shanks A. Prediction and outcomes of impossible mask ventilation. A review of 50,000 anesthetics. *Anesthesiology*. 2009;110:891–7.
3. Langeron O, Masso E, Huraux C. Prediction of difficult mask ventilation. *Anesthesiology*. 2000;92:1229–36.
4. Langeron O, Masso E, Huraux C, Guggiari M, Bianchi A, Coriat P, Riou B: Prediction of difficult mask ventilation. *Anesthesiology* 2000; 92:1229–36
5. Caplan RA, Benumof JL, Berry FA, Blitt CD, Bode RH, Cheney FW, Connis RT, Guidry OR, Ovassapian A: Practice Guidelines for Management of the Difficult Airway: A report by the ASA Task Force on Management of the Difficult Airway. *Anesthesiology* 1993; 78:597–602
6. Law AJ, Broemling N, Cooper RM, et al. The difficult airway with recommendations for management-part 2-the anticipated difficult airway. *Can J Anaesth* 2013;60:1119–38
7. Han R, Tremper KK, Kheterpal S, O'Reilly M. Grading scale for mask ventilation. *Anesthesiology*. 2004;101:267.
8. L'Hermite J, Nouvellon E, Cuvillon P. The Simplified Predictive Intubation Difficulty Score: a new weighted score for difficult airway assessment. *Eur J Anaesthesiol*. 2009;26:1–7.

9. Benumof JL. Intubation Difficulty Scale : Anticipated Best Use. *Anesthesiol.* 1997;87:1273-74.
10. Krage R, van Rjin C, van Groeningen D, et al. Cormack–Lehane classification revisited. *Br J Anaesthes.* 2010;105(2):220-7.
11. Cormack RS, Lehane J. Difficult tracheal intubation in obstetrics. *Anaesthesia* 1984; 39: 1105–11
12. Gal TJ. Airway management. In: Miller DM, Fleisher LA, Johns RA, Savarese JJ, Winer-Kronish JP, Young WL, eds. *Miller’s Anesthesia*. Philadelphia, PA: Elsevier, 2005; 1617–52
13. Benumof JL. Definition and incidence of the difficult airway. In: Benumof JL, ed. *Airway Management*. St Louis, MO: Mosby, 1996; 121–5
14. Rosenblatt WH. Airway management. In: Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK eds. *Clinical Anesthesia*. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins, 2006; 595–642
15. Walls RM. Airway. In: Marx JA, Hockberger RS, Walls RM, eds. *Rosen’s Emergency Medicine: Concepts and Clinical Practice*. Philadelphia, PA: Mosby Elsevier, 2010; 3–22
16. Kauer S, Heard SO. Airway management and endotracheal intubation. In: Irwin RS, Rippe JM, eds. *Irwin and Rippe’s Intensive Care Medicine*. Philadelphia, PA: Wolters Kluwer, Lippincott Williams & Wilkins, 2008; 3–18
17. Fgureoa-Uribe F, Flores-del Razo JO, Vega-Rangel V, et al. Escalas predictoras para identificar vía aérea difícil en población pediátrica: su utilidad en el servicio de urgencias. *Rev Mex Pediatr.* 2019;86(4):162-4.

18. Cook TM, Woodhall N, Frerk C. Major complications of airway management in the UK: results of the Fourth National Audit Project of the Royal College of Anaesthetists and the Difficult Airway Society. *Br J Anaesth.* 2011; 106: 617-631.
19. Trujillo MF, Fernández HJA, Moncaleano MJA. Laringoscopia indirecta como predictor de intubación difícil. *Revista Colombiana Anestesia.* 2004; 32: 105.
20. Valero R, Mayoral V, Massó E, López A. Evaluación y manejo de la vía aérea difícil prevista y no prevista: adopción de guías de práctica. *Rev Esp Anesthesiol.* 2008; 55: 563-570.
21. Serra Rojas SV, Carrero Soto H, Almeida Gutiérrez E. Escala de Han: utilidad en la predicción de intubación difícil. *Acta Medica Grupo Angeles* 2015;13(2):87-91.
22. Espinoza Chalco, PS. Relación de la escala de Han comparada con la de Cormack en el manejo de la vía aérea en anestesia general de pacientes mayores de 18 años en el Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca 2019. Desde: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/36573>
23. Ochroch FA, Hollander JE, Kush S, Shofer FS, Levitan RM. Assessment of laryngeal view: percentage of glottic opening score vs Cormack and Lehane grading. *Can J Anaesth* 1999;46:987–90

Capítulo XI
RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO

Dra. Graciela Catalina Fabela Valdez

Candidato para el grado de Especialidad en Anestesiología

Tesis: “Correlación entre la escala de Han y la clasificación de Cormack-Lehane
en intubación orotraqueal para anestesia general”

Biografía

Datos personales: Nacida en Monterrey, Nuevo León, México, el 20 de julio de 1994; hija de María Eugenia Valdez Treviño y José Heriberto Fabela Rodríguez.

Educación: Egresada de la Universidad Autónoma de Nuevo León, obteniendo el grado de Médico Cirujano y Partero en el año 2018

Experiencia profesional: Médico Residente de la especialidad de Anestesiología
del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”