



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
"DR. BERNARDO SEPÚLVEDA GUTIÉRREZ"

**"EXPERIENCIA CLÍNICA INICIAL EN EL
MANEJO DEL NUEVO VIDEO-
LARINGOSCOPIO SCOPEDRAGON EN
PACIENTES QUIRÚRGICOS."**

TÉSIS

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA
ESPECIALIDAD EN
ANESTESIOLOGÍA

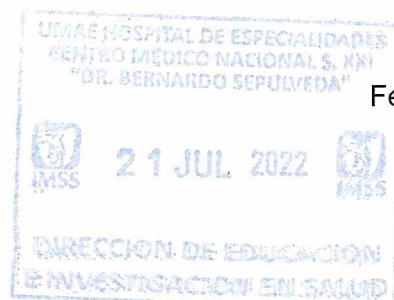
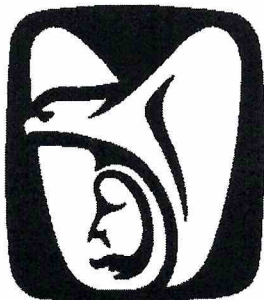
PRESENTA:
DR. FERNANDO EDUARDO LEÓN CAMARENA.

TUTOR PRINCIPAL:
DR. VÍCTOR LEÓN RAMÍREZ

CO-TUTOR:
DRA. JANAÍ SANTIAGO LÓPEZ

Ciudad de México

Febrero 2023





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



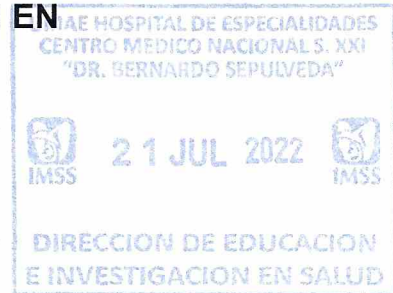
UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

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.

**“EXPERIENCIA CLÍNICA INICIAL EN EL MANEJO DEL
NUEVO VIDEO-LARINGOSCOPIO SCOPEDRAGON EN
PACIENTES QUIRÚRGICOS.”**





DRA. MENDOZA ZUBIETA VICTORIA

Jefe de División de Educación en Salud

Del Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez"

Del Centro Médico Nacional "Siglo XXI"

Del Instituto Mexicano del Seguro Social


Dr. Antonio Castellanos Olivares
JEFE DEL SERVICIO
DE ANESTESIOLOGÍA
DGP. 586478 MAT. 3286478

DR. ANTONIO CASTELLANOS OLIVARES

Profesor Titular del Curso Universitario de Anestesia (UNAM)

Del Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez"

Del Centro Médico Nacional "Siglo XXI"

Del Instituto Mexicano del Seguro Social



DR. VÍCTOR LEÓN RAMÍREZ

Médico Jefe de Quirófanos

Del Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez"

Del Centro Médico Nacional "Siglo XXI"

Del Instituto Mexicano del Seguro Social



DRA. JANAÍ SANTIAGO LÓPEZ

Médico de base adscrito al Departamento de Anestesiología

Del Hospital de Cardiología

Del Centro Médico Nacional "Siglo XXI"

Del Instituto Mexicano del Seguro Social

Número de Folio: F-2022-3601-195.

Número de Registro: R-2022-3601-145.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud **3601**.
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES Dr. BERNARDO SEPULVEDA GUTIERREZ, CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

Registro COFEPRIS **17 CI 09 015 034**
Registro CONBIOÉTICA **CONBIOETICA 09 CEI 023 2017082**

FECHA **Lunes, 27 de junio de 2022**

Dr. Víctor Leon Ramírez

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Experiencia clínica inicial en el manejo del nuevo video-laringoscopio ScopeDragon® en pacientes quirúrgicos**, que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional

R-2022-3601-145

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

Dr. Carlos Fredy Guevas García
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3601

Imprimir

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

ÍNDICE

	Contenido	Página
1.	Índice	4
2.	Resumen	5
3.	Ficha de identificación	7
4.	Introducción	8
5.	Material y Métodos	12
6.	Resultados	14
7.	Discusión	18
8.	Conclusión	20
9.	Referencias bibliográficas	21
10.	Anexos	24

RESÚMEN

Título: Experiencia clínica inicial en el manejo del nuevo video-laringoscopio ScopeDragon en pacientes quirúrgicos.

Introducción: El video-laringoscopio artesanal ScopeDragon surge como alternativa en el abordaje de la vía aérea, durante la pandemia COVID-19; por consiguiente, no existe evidencia relativa a su desempeño en la práctica clínica real. **Objetivo:** Describir la experiencia clínica inicial en el manejo del nuevo video-laringoscopio artesanal ScopeDragon en pacientes quirúrgicos. **Material y métodos:** Se analizó una serie de 27 casos de aquellos pacientes instrumentados y orintubados mediante video-laringoscopia con el dispositivo artesanal ScopeDragon. Del expediente clínico se obtuvieron las variables necesarias para caracterizar el proceso, las cuales fueron registradas y categorizadas en tres grupos: preanestésicas, transanestésicas y postanestésicas. Para el análisis de datos se realizó estadística descriptiva, utilizando medidas de tendencia central y dispersión. La información se procesó con el software SPSS v-27. **Resultados:** La intubación con el video-laringoscopio artesanal ScopeDragon fue exitosa en todos los casos, con una tasa de éxito al primer intento 63% y al segundo intento de 96.3%. El tiempo necesario para colocar el tubo endotraqueal fue de 28 [23-45] segundos. El grado Cormack-Lehane más frecuentemente visualizado fue una clase 2a (33.3%), **Conclusión:** Con el nuevo video-laringoscopio artesanal ScopeDragon el porcentaje de éxito en intubación endotraqueal es alta, incluso en pacientes con vía aérea difícil.

Palabras clave: Video-laringoscopia; Intubación endotraqueal; Anestesia general.

ABSTRACT

Title: Initial clinical experience in handling the new ScopeDragon video-laryngoscope in surgical patients.

Introduction: The ScopeDragon handmade video-laryngoscope emerges as an alternative in the approach to the airway, during the COVID-19 pandemic; therefore, there is no evidence regarding its performance in real clinical practice.

Objective: To describe the initial clinical experience in the handling of the new handmade ScopeDragon video-laryngoscope in surgical patients. **Material and**

methods: A series of 27 cases of those patients instrumented and orointubated by video laryngoscopy with the ScopeDragon handmade device was analyzed.

The necessary variables were obtained from the medical record to characterize the process, which were recorded and categorized into three groups: pre-anesthetic, trans-anesthetic and post-anesthetic. For data analysis, descriptive statistics were performed, using measures of central tendency and dispersion.

The information was processed with SPSS v-27 software. **Results:** Intubation with the ScopeDragon handmade video laryngoscope was successful in all cases, with a success rate at the first attempt 63% and at the second attempt 96.3%. The time required to install the endotracheal tube was 28 [23-45] seconds.

The most frequently viewed Cormack-Lehane grade was a class 2a (33.3%).

Conclusion: With the new handcrafted ScopeDragon video laryngoscope, the success rate in endotracheal intubation is high, even in patients with difficult airway.

Keywords: Video-laryngoscopy; Endotracheal intubation; General anesthesia

1. Datos del alumno (Autor)	
Apellido paterno:	León
Apellido materno	Camarena
Nombre (s)	Fernando Eduardo
Teléfono:	55.60.26.16.99
Universidad:	Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad o escuela:	Facultad de Medicina
Carrera:	Anestesiología
No de Cuenta:	310243924
Correo electrónico:	felcfacmed2207@gmail.com
2. Datos del tutor (es)	
Tutor principal	León Ramírez Víctor Anestesiólogo Cardiovascular Pediátrico Maestría en Alta Dirección de Hospitales Jefatura de quirófanos del Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez" del Centro Médico Nacional "Siglo XXI" Tel. 55-56-27-69-00 Ext. 21436 Correo electrónico: viler15@hotmail.com OCRID: https://ocrid.org/0000-0002-3213-5650
Co-Tutor	Santiago López Janai Neurocardioanestesiólogo Doctorado en Educación Médico de base adscrito al Hospital de Cardiología del Centro Médico Nacional "Siglo XXI", Tel. 55-56-27-69- 00 Ext. 22181 Correo electrónico: janai_santiago@yahoo.com.mx OCRID: https://ocrid.org/0000-0002-9278-1590
3. Datos de la tesis	
Título	Experiencia clínica inicial en el manejo del nuevo video-laringoscopio ScopeDragon en pacientes quirúrgicos.
No. de páginas	27
Año:	2023
No. de registro:	R-2022-3601-057

INTRODUCCIÓN

El manejo de la vía aérea es una habilidad esencial en medicina y particularmente en anestesia. Una vía aérea manejada de manera subóptima puede ser un factor determinante en el pronóstico del paciente, por lo que las complicaciones asociadas a la instrumentación de la vía aérea tienen un enorme impacto en la morbilidad y mortalidad de los pacientes. [1]

Hasta el día de hoy, el inadecuado manejo de vía aérea sigue siendo una de las causas mas importantes de las complicaciones quirúrgicas relacionadas con el manejo anestésico, en este contexto, los principales eventos adversos asociados son: trauma dental, en cavidad oral, de faringe y/o laringe, alteraciones cardiopulmonares, daño cerebral e incluso la muerte. [2]

Si tenemos en cuenta que estas complicaciones pueden presentarse en escenarios muy variados, toda intervención encaminada a mejorar las tasas de éxito en la intubación esta justificada. [3,4] Bajo esta premisa, se han desarrollado múltiples investigaciones para el desarrollo de nuevos dispositivos que han facilitado el manejo de la vía aérea, [5,6] tan solo en la última década del siglo XX se caracterizó por la aparición de los dispositivos supraglóticos y una gran cantidad de dispositivos ópticos en un intento de mejorar la intubación endotraqueal, y es así que en 1996 se patenta el primer video-laringoscopio. [7,8]

Los video-laringoscopios son dispositivos novedosos para la instrumentación de la vía aérea con el que se ha demostrado de manera concluyente una mejor exposición glótica y una merma en las lesiones iatrogénicas en comparación con la laringoscopia directa, [9-13] razón por la cual se han posicionado como la

principal alternativa para el manejo de la vía aérea y las guías internacionales a partir de 2013 los han incluidos en sus algoritmos. [8, 14].

Este cambio de paradigma generado por los video-laringoscopios ha hecho que sean incorporados en el campo clínico de forma exponencial y en presentaciones muy variadas, entre las que podemos mencionar el video-laringoscopio artesanal ScopeDragon (2019).

El video-laringoscopio artesanal ScopeDragon® fue creado en 2019 por ingenieros 100% mexicanos que laboran en el Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” del Centro Médico Nacional “Siglo XXI”. El dispositivo está fabricado de resina de grado médico y es reutilizable, consiste en una pala y un mango integrados en una sola pieza, que son similares a un laringoscopio convencional, el mango es aplanado, mientras que la pala tiene una angulación de 40° en su parte media, además de tener integrada una videocámara digital de alta resolución con una potente fuente y una lente equipada con sistema antiempañamiento. Tiene dos presentaciones: adulto y pediátrico, con un peso de 20gr y 25gr respectivamente. Con modalidad única de transporte, pensada para su uso fuera del quirófano, o bien en el ambiente extrahospitalario, es compatible con dispositivos con sistema operativo Android 4.0/IOs, lo que le otorga absoluta portabilidad. Cuenta con el interfaz de sistema universal, que permite su sencilla conexión vía Bluetooth que transmite la imagen al dispositivo por lo que se pueden grabar imágenes y vídeos. Tiene una batería de carga rápida en una unidad específica (Figura 1 y 2) y que proporciona 2 horas de autonomía y es recargable. Requiere una apertura oral mínima de 15mm, con inserción por vía media o lateral. [15]

Figura 1. Videolaringoscopio ScopeDragon (derecha) con cargador (izquierda).



Tabla 1. Especificaciones del video-laringoscopio ScopeDragon® (adulto).

Especificaciones de los componentes		
Altura de la cámara (A)	7 mm	
Distancia de la punta de la pala al mango (B)	98 mm	
Anchura de la cámara (C)	16.3 mm	
Longitud de la pala delante de la cámara (D)	12 mm	
Anchura máxima de la pala delante de la cámara (E)	21 mm	
Longitud de la sección de inserción (SI) (F)	115 mm	
Anchura de la sección de inserción (SI)	21 mm	

El videolaringoscopio artesanal ScopeDragon surge como alternativa en el abordaje de la vía aérea, durante la pandemia COVID-19; por consiguiente, no existe evidencia relativa a su desempeño en la práctica clínica real tanto en ámbitos locales o como en los internacionales.

La ingeniería biomédica, consciente de la importancia del manejo de la vía aérea, ha innovado con nuevos dispositivos sin un nivel mínimo de evidencia clínica. Así los video-laringoscopios han surgido con fuerza, integrándose en nuestra práctica clínica diaria introduciendo mejoras en los sistemas de transmisión de la imagen por video o fibra óptica que han facilitado la visualización de la glotis pero con dificultades, en ocasiones, de garantizar la intubación orotraqueal, y aunque la intubación mediante estos dispositivos parece ser subjetivamente más fácil que con la laringoscopia directa, su superioridad en cuanto a rapidez, éxito en la intubación y número de intentos aún tiene que demostrarse.

Dadas estas premisas, y debido a que no existe información respecto al desempeño del video-laringoscopio artesanal ScopeDragon, consideramos que la investigación es necesaria para brindar información fidedigna que pudiera apoyar en su correcto empleo en nuestra población de pacientes, de ahí la relevancia de nuestro estudio.

MATERIAL Y MÉTODOS

Con la aprobación de la Comité Local de Investigación en Salud (CLIS), y con el objeto de describir la experiencia clínica inicial en el manejo del nuevo video-laringoscopio artesanal ScopeDragon en pacientes quirúrgicos, se analizó una serie de 27 casos que incluyó a todos aquellos pacientes sometidos a cirugía bajo anestesia general con intubación endotraqueal instrumentados con el video-laringoscopio artesanal ScopeDragon, mayores de edad, de género indistinto. No se incluyeron aquellos pacientes que hubieran requerido más de un dispositivo para su instrumentación. Se eliminaron los pacientes con alguna carencia estructural en el expediente clínico que impidió el llenado completo de la hoja de recolección de datos.

Para la obtención del listado de pacientes, se llevó a cabo una revisión del Sistema de Registro de la Oportunidad Quirúrgica (INDOQ). Se tomó nombre, número de seguridad social de los pacientes programados para cirugía durante el periodo de estudio, y de esta manera se confeccionó un listado inicial de pacientes. Posteriormente se procedió a la solicitud de los expedientes clínicos en el departamento de archivo clínico y se revisaron las copias de las notas posoperatorias del servicio de anestesiología, aplicándoseles los criterios de exclusión y eliminación de pacientes, recopilando así la serie clínica definitiva. Una vez elaborado el listado, mediante la revisión del expediente clínico, se obtuvo de cada paciente toda la información necesaria. Las variables registradas se categorizaron en tres grupos: preanestésicas, transanestésicas y posanestésicas. En cuanto a las variables preanestésicas, se registraron las características demográficas, comorbilidades, riesgo anestésico quirúrgico según la ASA, los datos clínicos preoperatorios considerados como factores predictivos de la vía aérea también fueron recogidos: Mallanpati, distancia tiromentoniana, esternomentoniana e interdientaria, grosor de la lengua,

subluxación mandibular, retrognatia, protrusión dental, movilidad de la articulación atlanto-axoidea y falta de dientes. Se indagó sobre antecedentes de intubación difícil, enfermedades favorecedoras de vía aérea difícil, historia de ronco y/o sintomatología respiratoria obstructiva. Las variables transanestésicas a estudiar fueron características de la preoxigenación, ventilación con mascarilla e intubación traqueal, visualización de la glotis (grado de Cormack-Lahane) a partir de la video-laringoscopia, y porcentaje de apertura glótica. El tipo de cirugía realizada se registró de acuerdo al servicio tratante. Las variables posanestésicas evaluadas fueron: la morbilidad y mortalidad atribuible a la instrumentación de la vía aérea. Los datos obtenidos fueron recogidos en un formulario de fácil aplicación, con pruebas diseñadas para tal fin. El proceso de identificación de expedientes de pacientes fue realizado por el médico residente de anestesiología. Los datos obtenidos fueron exportados a una base de datos electrónica para su procesamiento posterior.

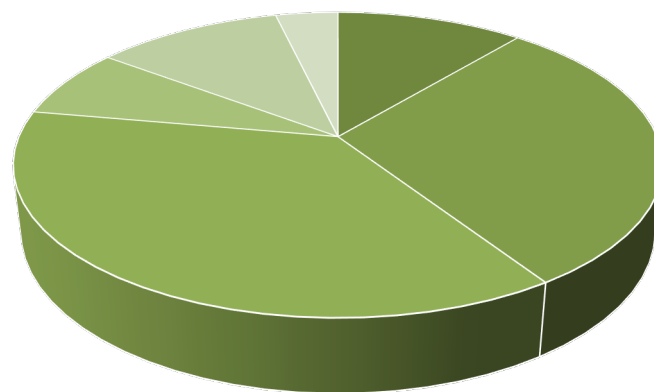
Para el análisis de variables, se realizó estadística descriptiva, utilizando medidas de tendencia central y dispersión. En el caso de variables dimensionales, los datos se mostraron como promedio \pm desviación estándar, o mediana con percentiles 25-75, según si la distribución fue o no paramétrica. Las variables nominales se mostraron como razones y proporciones. La información se procesó con el software SPSS (SPSS, inc. Chicago, IL, USA) versión 27.0. Los resultados se presentaron en tablas y gráficas.

RESULTADOS

Se incluyeron 27 pacientes. En cuanto a la distribución de la muestra se puede apreciar que estuvo compuesta mayoritariamente por mujeres, en la sexta década de la vida, y con sobrepeso. El 63% de los pacientes presentó comorbilidades asociadas a vía aérea difícil, de los cuales 33% eran múltiples. La diabetes mellitus, la obesidad y la patología respiratoria obstructiva, fueron las enfermedades más frecuentemente encontradas con 16(59.3%), 11(40.7%) y 9 (33.3%) respectivamente (Tabla 1).

Tabla 1. Características clínico demográficas	
Variable	n=27
Edad (años)	53[46-66]
Sexo (M/F)	12/15
Peso (kg)	69.81 17.17
Talla (cm)	159.89 9.57
IMC (Kg/m ²)	27.23 6.17
ASA (I/II/III/IV/V)	0/7/17/3/0
Comorbilidades	
• Diabetes mellitus (No/Si)	9/18
• Obesidad (<20%) (No/Si)	16/11
• Patología respiratoria obstructiva (No/Si)	18/9
• Otras (No/Si)	10/17
M: Masculino; F: Femenino; IMC: Índice de masa corporal; ASA: American Society of Anaesthesiologists.	

Gráfico 1. Cirugías realizadas por servicio



■ Oftalmología ■ Urología ■ Gastrocirugía ■ Cardiotórax ■ Coloproctología ■ Angiología

Tabla 2. Evaluación de la vía aérea.

Variable	n=27
Mallampati modificado (I/II/III/IV)	3/10/12/2
Distancia tiromentoniana (cm)	5.35 ± 1.24
Distancia esternomentoniana (cm)	11.22 ± 1.43
Distancia interdientaria (cm)	4.74 ± 1.06
Grosor de la lengua (mm)	11.48 ± 0.97
Subluxación mandibular (I/II/III)	25/1/1
Antecedente de intubación difícil (No/Si)	27/0
Retrognatía (No/Si)	27/0
Protrusión dental (No/Si)	22/5
Bellhousen y Dore (I/II/III)	21/6
Presencia de barba (No/Si)	26/1
Falta de dientes (No/Si)	16/11
Historia de roncadador (No/Si)	13/14

Los tipos de cirugía se muestran en el gráfico 1, teniendo mayor frecuencia los procedimientos de gastrocirugía con 37.04%.

La estadística descriptiva de la evaluación de la vía aérea obtenida durante la valoración preanestésica, se muestra en la tabla 2.

La estadística descriptiva de las variables transanestésicas se muestran en la tabla 3.

La intubación con el video-laringoscopio artesanal ScopeDragon fue exitosa en todos los casos, con una tasa de éxito al primer intento 63% y al segundo intento de 96.3%. El tiempo necesario para colocar el tubo endotraqueal fue de 28 [23-45] segundos. El grado Cormack-Lehane más frecuentemente visualizado fue una clase 2a (33.3%) [Tabla 4].

74.07% de los pacientes presentó odinofagia en el posoperatorio. Sin embargo este dolor fue leve. Ninguno de los pacientes incluidos en la muestra presentó complicaciones y/o muerte atribuible a la instrumentación de la vía aérea con el video-laringoscopio artesanal ScopeDragon (Tabla 5).

Tabla 3. Variables previas a la video-laringoscopia.	
Variable	n=27
Ventilación difícil (No/Si)	22/5
Pulsoximetría <90% (No/Si)	23/4
Pérdida de flujo por mascarilla (No/Si)	24/3
Flujo >15 lpm (No/Si)	26/1
Percepción de movimientos torácicos (No/Si)	27/0
Ventilación a dos manos (No/Si)	26/1
Cambio de anestesiólogo (No/Si)	27/0

Tabla 4. Variables durante la video-laringoscopia.	
Variable	n=27
Intubación difícil (No/Si)	21/6
Mas de un intento (No/Si)	17/10
Mas de un operador (No/Si)	26/1
Empleo de técnicas alternativas (No/Si)	27/0
Fuerza aumentada (No/Si)	27/0
BRUP (No/Si)	21/6
Cormack-Lahane (1/2a/2b/3/4)	5/9/5/5/3
POGO (0/50/100)	2/5/20
Éxito al primer intento (No/Si)	10/17
Tiempo de intubación (seg)	28 [23-45]
Número total de intentos	1 [1-3]
Intubación difícil (No/Si)	21/6
BRUP: Backward, upward, righth lateral position; POGO: Porcentaje de apertura glótica.	

Tabla 5. Variables posoperatorias.	
Variable	n=27
Odinofagia (No/Si)	7/20
ENV	3 [1-5]
Morbilidad (No/Si)	27/0
Mortalidad (No/Si)	27/0
ENV: Escala numérico verbal.	

DISCUSIÓN

La intubación endotraqueal mediante laringoscopia directa sigue siendo el *gold standard* para la instrumentación de la vía aérea, y aunque habitualmente es una técnica segura, puede tornarse en una emergencia. En este contexto, los video-laringoscopios representan una herramienta novedosa en el abordaje de la vía aérea. Su fácil aprendizaje y sencilla manipulación lo convierten en una alternativa útil en su instrumentación.

Desde su irrupción en el año 2003, han surgido múltiples modelos de video-laringoscopios los cuales han sido sometidos a múltiples y variadas evaluaciones de su desempeño, ofreciendo una sólida evidencia acerca de la facilidad en su empleo y una menor curva de adquisición de habilidades en el aprendizaje; además de una visión mejorada de la glotis sin necesidad de alinear los ejes oral, faríngeo, laringo-traqueal, lo que representa un beneficio en cuanto al éxito de la instrumentación, ya que produce menos traumatismo y por tanto una menor respuesta hemodinámica.

En este sentido, se ha considerado que la universalización de la video-laringoscopia derivaría en un aumento de la seguridad para los paciente, sin embargo, el costo que genera su adquisición y mantenimiento, ha impedido su generalización. **[16]**

A nivel institucional su adquisición a menudo se acompaña de burocracia excesiva, que aunado a los elevados costos, los hacen poco asequibles, por lo que no están disponibles en muchas de nuestras unidades hospitalarias. Motivo por el cual el ingeniero Francisco Carrillo del Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” en el año 2020, ante la necesidad de instrumentar la vía aérea en los pacientes con infección por SARS CoV-2 durante

la pandemia COVID-19, y con el objeto de evitar la aerosolización, crearon un video-laringoscopio artesanal al cual denominaron ScopeDragon, el cual tiene un diseño ergonómico y se caracteriza por su fácil manejo y bajo costo. **[15]**

Este estudio demostró que la video-laringoscopia obtenida por el ScopeDragon es grado I o II en 51.85% de los pacientes; mientras que el éxito de la intubación fluctuó entre 63% a 96.3%, siendo esta menor que la reportada con otros video-laringoscopios. Consideramos que las causas de retraso en el éxito se debieron a una curva de aprendizaje incompleta. Mientras que el tiempo de intubación es similar que el necesitado en una video-laringoscopia con otros dispositivos comerciales que fluctúa entre 30-40 segundos para una vía aérea normal y entre 40-80 segundos en una vía aérea difícil. **[17]**

Aunque cuando se utilizó el video-laringoscopio artesanal ScopeDragon en algunos casos fue necesario aplicar maniobras adicionales para realizar la intubación, esto permitió al operador visualizar de una mejor manera el blanco hacia el cual iba a ser dirigido el tubo endotraqueal.

La incidencia de odinofagia al utilizar el video-laringoscopio artesanal ScopeDragon se debe a que se realizó una fuerza aumentada para garantizar condiciones adecuadas de intubación cuando se realizó la instrumentación con este dispositivo. Sin embargo también asumimos que las causas se debieron a una curva de aprendizaje incompleta.

CONCLUSIÓN

Los video-laringoscopios tienen el potencial de incrementar la seguridad del paciente al facilitar el éxito de la intubación traqueal durante la instrumentación de la vía aérea. Con el nuevo video-laringoscopio artesanal ScopeDragon tenemos una alternativa segura y de bajo costo para el para la instrumentación de la vía aérea en diferentes escenarios.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Rodriguez JJ, Melo-Ceballos PA, Enriquez-Rodriguez DA, Arteaga-Velasquez J, García-García E, Higueta-Gutiérrez LF. Frecuencia de complicaciones en el manejo de la vía aérea: Revisión sistemática de la literatura. Archivos de Medicina. 2018; 14(4): 1-7. DOI: 10.3823/1405
2. Salinas-Rojas JR, Granados-Barrientos J, Valderrábano-López A, Kume M, Ramírez-Gorostiza A. Uso de videolaringoscopia Glidescope para manejo de vía aérea difícil en paciente con tumor de cuerdas vocales. Acta Med Grupo Ángeles. 2017; 15(3): 234-8.
3. Parish M, Panahi JR, Afhami MR, Pour AM. Role for the second anesthesiologist in failed intubations. Anesth Analg 2006;102:971.
4. Peirovifar A, Mahmoodpoor A, Golzari SEJ, Soleimanpour H, Eslampour Y, Fattahi V. Efficacy of video-guided laryngoscope in airway management skills of medical students. Journal of Anaesthesiology Clinical Pharmacology. 2014; 30(4): 488-91. DOI: 10.4103/0970-9185.142810
5. Baker PA, Flanagan BT, Greenlan KB, Morris R, Owen H, et al. Equipment to manage a difficult airway during anaesthesia. Anaesth Intensive Care, 2011. 39(1): 16.34.
6. Hernández MR, Klock PA; Ovassapian A. Evolution of the extraglottic airway: a review of its history, applications, and practical tips for success. Anesth Analg. 2012; 114(2): 349-68.
7. Mariscal-Flores M. Dispositivos Ópticos utilizados en la Vía Aérea Difícil (parte I). AnestesiaR. 2011 [citado 10 junio 2022]. Disponible en: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjW6Lr7jKT4AhXrEEQIHapeAOYQFnoECC4QAQ&url=https>

www.anestesi.org/2011/dispositivos-opticos-utilizados-en-la-via-aerea-dificil-parte-i%2F&usg=AOvVaw13x2JIBxP7vO3BLpBqr5EA

8. Putz L, Dangelser G, Constant B, et al. Prospective trial comparing Airtraq and Glidescope techniques for intubation of obese patients. *Ann Fr Anesth Reanim* 2012; 31: 421-6
9. Cooper RM, Pacey JA, Bishop MJ, McCluskey SA. Early clinical experience with a new videolaryngoscope (GlideScope) in 728 patients. *Can J Anaesth* 2005;52:191-8.
10. Kaplan MB, Hagberg CA, Ward DS, Brambrink A, Chhibber AK, Heidegger T, Lozada L, Ovassapian A, Parsons D, Ramsay J, Wilhelm W, Zwissler B, Gering HJ, Hofstetter C, Karan S. Comparison of direct and video-assisted views of the larynx during routine intubation. *J Clin Anesth* 2006;18:357-62.
11. Sun DA, Warriner CB, Parsons DG, Klein R, Umedaly HS, Moulton M. The GlideScope video laryngoscope: Randomized clinical trial in 200 patients. *Br J Anaesth* 2005;94:381-4.
12. Malik MA, Subramaniam R, Maharaj CH, Harte BH, Laffey JG. Randomized controlled trial of the Pentax AWS, Glidescope, and Macintosh laryngoscopes in predicted difficult intubation. *Br J Anaesth* 2009;103:761-8.
13. Narang AT, Oldeg PF, Medzon R, Mahmood AR, Spector JA, Robinett DA. Comparison of intubation success of video laryngoscopy versus direct laryngoscopy in the difficult airway using high-fidelity simulation. *Simul Healthc* 2009;4:160-5.

14. American Society of Anesthesiologists Task Force on Management of the Difficult Airway. Practice guidelines for management of the difficult airway: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Management of the Difficult Airway. *Anesthesiology* 2003; 98: 1269.
15. León-Ramírez V, Santiago-López J, Ortiz-Florez V. Intubación endotraqueal exitosa con el nuevo videolaringoscopio ScopeDragon® en un modelo simulado de vía aérea. [Tesis de Especialidad]. CDMX: UNAM; 2022. Recuperado a partir de: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwio8sbXqaP4AhWpH0QIHSG6CLMQFnoECAcQAQ&url=https%3A%2F%2Ftesiunam.dgb.unam.mx%2F&usg=AOvVaw3_yFrKORbqd0eePAIKKL51
16. Utin M. Comparación de la tasa de éxito de intubación endotraqueal en el primer intento con videolaringoscopio vs. laringoscopio de Macintosh. Una revisión sistemática cualitativa. *AnestesiaR*. 2021 [citado 18 julio 2022]. Disponible en: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwijnJW864P5AhWjIUQIHR1VAPgQFnoECBQQAQ&url=https%3A%2F%2Fanestesar.org%2F2021%2Fcomparacion-de-la-tasa-de-exito-de-intubacion-endotraqueal-en-el-primer-intento-con-videolaringoscopio-vs-laringoscopio-de-macintosh-una-revision-sistemica-cualitativa%2F&usg=AOvVaw0ilsYgLab-0PAMXAarY1Qg>
17. Guzman J. Videolaringoscopios. *Rev Chil Anest*. 2009; 38: 135-44.

ANEXOS

ANEXO 1. Consentimiento informado

Debido a que la investigación no incluyó intervenciones sobre la salud del paciente y no suponía riesgo para el mismo por el diseño del estudio (retrospectivo), y en virtud de que existe el compromiso de guarda de la confidencialidad de todos aquellos datos que afectan la identidad y privacidad del paciente, NO requirio consentimiento informado por parte de los participantes, por lo que se solicitó al comité de Ética en Investigación del Comité Local de Investigación en Salud (CLIS), la excepción del mismo (**Anexo 2**).

ANEXO 2. Carta de excepción de consentimiento informado.



GOBIERNO DE
MÉXICO



CDMX a 10 de junio de 2022.

SOLICITUD DE EXCEPCION DE LA CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Para dar cumplimiento a las disposiciones legales nacionales en materia de investigación en salud, solicito al Comité de Ética en Investigación del Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez" del Centro Médico Nacional "Siglo XXI" que apruebe la excepción de la carta de consentimiento informado debido a que el protocolo de investigación "**Experiencia clínica inicial en el manejo del nuevo video-laringoscopio ScopeDragon® en pacientes quirúrgicos.**" es una propuesta de investigación sin riesgo que implicala recolección de los siguientes datos ya contenidos en los expedientes clínicos:

Se registrarán las características demográficas, comorbilidades, riesgo anestésico quirúrgico según la ASA, los datos clínicos preoperatorios considerados como factores predictivos de la vía aérea también serán recogidos: Mallanpati, distancia tiromentoniana, esternomentoniana e interdentaria, grosor de la lengua, subluxación mandibular, retrognatia, protrusión dental, movilidad de la articulación atlanto-axoidea y falta de dientes. Se indagará sobre antecedentes de intubación difícil, enfermedades favorecedoras de vía aérea difícil, historia de roncador y/o sintomatología respiratoria obstructiva. Las variables transanestésicas a estudiar serán características de la preoxigenación, ventilación con mascarilla e intubación traqueal, visualización de la glotis (grado de Cormack Lahane) a partir de la videolaringoscopia, y porcentaje de apertura glótica. El tipo de cirugía realizada se registrará de acuerdo al servicio tratante. Las variables posanestésicas evaluadas serán: la morbilidad y mortalidad atribuible a la instrumentación de la vía aérea.

MANIFIESTO DE CONFIDENCIALIDAD Y PROTECCION DE DATOS

En apego a las disposiciones legales de protección de datos personales, me comprometo a recopilar solo la información que sea necesaria para la investigación y esté contenida en el expediente clínico y/o base de datos disponible, así como codificarla para imposibilitar la identificación del paciente, resguardarla, mantener la confidencialidad de esta y no hacer mal uso o compartirla con personas ajenas a este protocolo.

La información recabada será utilizada exclusivamente para la realización del protocolo "**Experiencia clínica inicial en el manejo del nuevo video-laringoscopio ScopeDragon® en pacientes quirúrgicos.**" cuyo propósito es producto tesis de posgradode alta especialidad y artículo.

Estando en conocimiento de que en caso de no dar cumplimiento se procederá acorde a las sanciones que procedan de conformidad con lo dispuesto en las disposiciones legales en materia de investigación en salud vigentes y aplicables.

Atentamente

Nombre: Víctor León Ramírez.

Categoría contractual: Médico Jefe de Quirófanos.

Investigador(a) Responsable

ANEXO 3. Hoja de recolección de datos

Nombre:		Fecha:	
NSS:		Sala:	
Dx preoperatorio:		Qx realizada:	
Pre-anestésicas			
Edad:	Sexo:	Peso:	Talla:
IMC:	ASC:	Mallampati (0) (1) (2) (3) (4)	
DTM:	DEM:	DID:	Grosor lengua:
Subluxación mandibular: (<0) (=0) (>0)		Bellhousen y Dore: (I) (II) (III) (IV)	
Antecedente de ID: (No) (Si)		Retrognatia: (No) (Si)	
Enfermedad favorecedora: (No) (Si)		Síntomatología respiratoria: (No) (Si)	
Protrusión dental: (No) (Si)		Presencia de barba: (No) (Si)	
Obesidad >20%: (No) (Si)		Falta de dientes: (No) (Si)	
Edad >55 años: (No) (Si)		Historia de roncador: (No) (Si)	
Trans-anestésicas			
Pre-oxigenación: (F) (D) (I)		Ventilación con mascarilla: (F) (D) (I)	
Cormack-Lehane: (1) (2a) (2b) (3) (4)		POGO: (0) (50) (100)	
Pos-anestésicas			
Morbilidad: (No) (Si)		Mortalidad: (No) (Si)	
<p>NSS: Número de seguridad social; Dx: Diagnóstico; Qx: Cirugía; IMC: Índice de masa corporal; ASC: Área de superficie corporal; DTM: Distancia tiro-mentoniana; DEM: Distancia esterno-mentoniana; DID: Distancia inter-dentaria; ID: Intubación difícil; POGO: Porcentaje de apertura glótica.</p>			

ANEXO 4. Carta de NO inconveniencia del Director General.



GOBIERNO DE
MÉXICO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
"DR. BERNARDO SEPÚLVEDA GUTIÉRREZ"
LICENCIA SANITARIA 06 AM 09 006 067
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD

Ciudad de Mexico, a 10 de junio de 2022

Dra. Leticia Bonifaz Alfonso
Titular de la Coordinación de Investigación en Salud.

Por medio de la presente no tengo inconveniente para que se realice en la UMAE Hospital de Especialidades Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez del CMN SXXI el protocolo cuyo título es:

"Experiencia clínica inicial en el manejo del nuevo video-laringoscopio ScopeDragon® en pacientes quirúrgicos."

Investigador(a) responsable: Víctor León Ramírez
Adscripción: Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez".

Atentamente

Dr. Carlos F. Cuevas García
Director General
UMAE Hospital de Especialidades, Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez,
Centro Médico Nacional Siglo XXI.

Ccp
Dr. José Luis Martínez Ordaz
Director de Educación e Investigación en Salud, UMAE HE CMN SXXI, IMSS

Av. Cuauhtémoc 330, Col Doctores, Alcaldía Cuauhtémoc, Ciudad de México., C. P. 06720
Tel. (55) 5627 69 00. Ext. 21784. www.imss.gob.mx



2022 Ricardo
Flores
Magón
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA