



11202
7
**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE POSTGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO NACIONAL
"LA RAZA"**

**EVALUACIÓN DE LA VÍA AÉREA DIFÍCIL SEGÚN
LA ESCALA DE INTUBACIÓN DIFÍCIL (IDS)**

TESIS 251248

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

ESPECIALIZACIÓN EN ANESTESIOLOGÍA

PRESENTA:

DR. FERNANDO ARZATE ALCÁNTARA

ASESORES:

**DR. DANIEL FLORES LÓPEZ
DR. JUAN JOSÉ DOSTA HERRERA
DR. JOSÉ FRANCISCO CALZADA GRIJALVA
DR. JUAN CALLEJA ÁLVAREZ**



MÉXICO, D.F.

MARZO 2000



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.

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO NACIONAL "LA RAZA"

EVALUACION DE LA VIA AEREA DIFICIL (SEGUNDA PARTE)
LA ESCALA DE INTUBACION DIFICIL (IDSI)



REGISTRO DE PROTOCOLO No 924690473

Hospital de especialidades

DIVISION DE EDUCACION
E INVESTIGACION MEDICA

[Handwritten signature of Dr. Jesus Arenas Osuna]

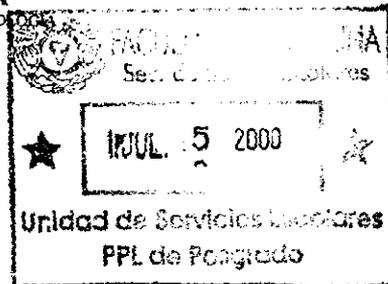
DR. JESUS ARENAS OSUNA
JEFE DE LA DIVISION DE EDUCACION E INVESTIGACION MEDICAS

[Handwritten signature of Dr. Juan Jose Dosta Herrera]

DR. JUAN JOSE DOSTA HERRERA
TITULAR DEL CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIDAD EN ANESTESIOLOGIA

[Handwritten signature of Dr. Fernando Arzate Alcantara]

DR. FERNANDO ARZATE ALCANTARA
ALUMNO DEL TERCER AÑO DE LA ESPECIALIDAD DE ANESTESIOLOGIA



AGRADECIMIENTOS

A Dios, por ser la guía de mi camino y otorgarme el conocimiento, la serenidad y la paciencia para identificar mi destino.

A mis padres y familiares por su cariño, comprensión y apoyo en los momentos más difíciles de mi vida.

A mis maestros por sus enseñanzas, consejos y acesoramientos.

A mi novia-amiga y a su familia, por estar conmigo hasta en los últimos momentos y desiciones.

A los pacientes, por su confianza deposita hacia mí, y ser un libro de enseñanzas y reflexiones

A mis compañeros, por su apoyo, sus enseñanzas, y cariño.

INDICE

<i>RESUMEN</i>	-----	5
<i>ABSTRACT</i>	-----	6
<i>INTRODUCCION</i>	-----	7
<i>OBJETIVO</i>	-----	13
<i>MATERIAL Y METODOS</i>	-----	14
<i>RESULTADOS</i>	-----	16
<i>DISCUSION</i>	-----	18
<i>CONCLUSIONES</i>	-----	22
<i>BIBLIOGRAFIA</i>	-----	23
<i>TABLAS Y GRAFICAS</i>	-----	25
<i>ANEXO</i>	-----	44

EVALUACIÓN DE LA VÍA AÉREA DIFÍCIL SEGÚN LA ESCALA DE INTUBACIÓN DIFÍCIL (IDS). Arzate-Alcántara, Flores-López D, Dosta-Herrera JJ, Calzada-Grijalva JF, Calleja-Alvarez J. Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional " La Raza", México, D.F.

RESUMEN

OBJETIVO : Conocer la capacidad de los médicos residentes de segundo y tercer año para evaluar la vía aérea difícil utilizando el índice de la escala de entubación difícil (IDS).

MATERIAL Y METODOS: Es un estudio de tipo descriptivo, observacional y prospectivo. Se realizó mediante cuestionarios, en donde determinarían la valoración de Patil-Aldreti, Mallampati y una escala de visualización basada en su experiencia (EVA). A la intubación uno de los investigadores recopiló los datos que se incluyen en la escala del IDS. El análisis estadístico se realizó mediante chi-cuadrada e índice de Kappa.

RESULTADOS :Se incluyeron a 190 pacientes. Se diagnosticaron 24 fáciles, escasamente difíciles 123 y de moderada a mayor dificultad de 38 valoraciones mediante el IDS. Con la EVA se pronosticaron 62 valoraciones con una calificación de fáciles, 63 para escasamente difíciles, 64 de moderada a mayor dificultad y una valoración de imposible. Se identificó una falta de correlación significativa ($p < 0.001$) con un tipo de acuerdo mínimo entre cada uno de sus rangos (Kappa = 0.149),

CONCLUSIONES: Las valoraciones de los médicos residentes de segundo y tercer año de la especialidad de anestesiología son capaces de predecir en base la EVA la mayoría de las intubaciones difíciles según IDS, pero tiene problemas para detectar el grado de dificultad de la misma.

Airway's evaluation respect to intubation difficulty scale (IDS). Arzate-Alcántara, Flores-López D, Dosta-Herrera JJ, Calzada-Grijalva JF; Calleja-Alvarez J. Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional "La Raza", México, D.F.

ABSTRACT

OBJETIVE: To Know the capacity of physicians in training of the second and third year resident of anesthesiology to evaluate difficult airway using the score of intubation difficulty scale (IDS).

MATERIAL AND METHODS: Is a descriptive, observational and prospective study: Done throughout questionnaires, where determining the Patil-Aldrete, Mallampati's valuation and a visualization scale based on experience (EVA). One of the investigations took the date while the intubation that statistical analyses was done using Chi-square and Kappa's index.

RESULTS: Were included 190 patients were dignosticated, 24 like easy, 123 like slight difficulty, 38 like moderate to major difficulty accord to IDS. While the EVA were pronosticated 62 with an average of easy, 63 slight difficulty and 64 ranging of moderate to major difficulty and a valuation of impossible intubation. It was identified a lack of significative correlation ($P < 0.001$) with a kind of minimal between each one of its ranges ($Kappa = 0.149$).

CONCLUSIONS: The different valuations of residents of the second and third year of anesthesiology are capable to predict with respect to EVA, the majority of difficult intubation respect to IDS, perhaps has problems to detect different grades of difficult by itself.

Evaluación de la vía aérea difícil según la escala de intubación difícil (IDS)

- * Dr. Fernando Arzate Alcántara
- ** Dr. Daniel Flores López
- *** Dr. Juan José Dosta Herrera
- **** Dr. José Francisco Calzada Grijalva
- **** Dr. Juan Calleja Alvarez

ANTECEDENTES

No hay urgencia más aguda que la amenaza en el suministro de oxígeno de un individuo. Cualquier trastorno que interfiera con el paso de aire hacia el interior y el exterior de los pulmones plantea una amenaza inmediata para el organismo y según las circunstancias, cuatro y cinco minutos puede establecer la diferencia entre el individuo que funciona a toda su capacidad y el que sobrevive en un estado vegetativo(1,6,8)

La intubación traqueal es una técnica descrita desde hace muchos años con el objetivo de establecer una vía de acceso respiratorio. Esta ha venido a solucionar una gran cantidad de problemas en anestesiología y en reanimación, pero por otra parte puede ser causa de problemas cuando es difícil su realización. La causa más común de morbi-mortalidad en anestesia es la intubación difícil o fallida. Siendo una de las tres causas de muerte, en pacientes quirúrgicos no obstétricos, con una incidencia que varía de aproximadamente 1:2303 casos (5,6,8)

En 1880, William MacEwen hizo el primer intento de lo que sería la anestesia traqueal al introducir en la vía aérea un tubo metálico mediante el tacto. Simultáneamente, Joseph O. Dwyer de Nueva York inserta un tubo en la traquea para aliviar una obstrucción por Difteria. Don Michell en 1968 diseñó un instrumento para proveer ventilación sin riesgo de la broncoaspiración, y fue llamado dispositivo de vía aérea boca-pulmón y fue le primero de los dispositivos esofágicos (3,20).

* MEDICO RESIDENTE DEL TERCER AÑO DE LA ESPECIALIDAD DE ANESTESIOLOGIA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO NACIONAL "LA RAZA".

** JEFE DEL SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO "LA RAZA"

*** TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACION EN ANESTESIOLOGIA DEL CENTRO MEDICO NACIONAL "LA RAZA".

**** MEDICOS ADSCRITOS DE ANESTESIOLOGIA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO NACIONAL "LA RAZA"

El perfeccionamiento de la técnica fue estimulado por la necesidad de brindar anestesia segura, principalmente en las intervenciones de los pacientes para cirugía de cabeza y cuello y por la necesidad de regular la respiración durante la cirugía de tórax. (1,17).

Desde el punto de vista evolutivo se puede identificar tres periodos de 1900 a 1910. El primero influido por el trabajo de Frank Kain quien intubó la tráquea mediante un conductor curvo por medio del tacto, el segundo periodo corresponde a 1909 en el que Meltzer y Auer emplearon una técnica modificada de insuflación para la administración de anestésicos originando la necesidad de mantener distendido el pulmón durante neumotórax quirúrgico, con ello se demostró que mediante una sonda que iba de la faringe a la carina se podría mantener la oxigenación y la distensión pulmonar mediante la insuflación de aire. El tercer periodo corresponde a la segunda guerra mundial Magill y Rowbothan insertaron en la época un tubo de caucho de boca ancha en la tráquea a través del cual se podría ventilar al paciente. En 1912 el trabajo de Chevallier-Jackson revolucionó la laringoscopia y métodos endoscópicos (1).

En esta misma época comenzaron a aparecer nuevas técnicas de intubación en el hospital de Colimbus Ohio, donde se inició el empleo de intubación por vía retrograda por Belter y Cirilo. La intubación a ciegas se utilizó en la primera guerra mundial en casos de imposibilidad para abrir la boca. El empleo del conductor flexible con el objeto de dar dirección y consistencia a la sonda endotraqueal se ha usado en numerosas ocasiones, sin embargo en los casos en los que la visión de la vía aérea resulta imposible el traumatismo que se produce es común cuando se utiliza de manera inadecuada(1,11,17).

El acceso a la vía aérea a través de un tubo endotraqueal, ha significado una importante evolución dentro de la práctica anestésica, ésta se ha extendido a diversas áreas del conocimiento médico. Es importante describir las posibilidades de fallar asociada a variantes anatómicas con dificultad en la intubación. (1,8,9,11).

Los factores que comúnmente dificultan la visualización y con ello la intubación endotraqueal han sido objeto de estudio, entre otros se encuentran:

- a) Características físicas peso, talla.
- b) Variantes anatómicas: cuello corto grueso, micrognatia, prognatismo, incisivos superiores prominentes, apertura de boca límite, tamaño de la lengua.
- c) Condiciones patológicas: Fibrosis peribucal, lesiones traumáticas, tumores de cuello, traumatismos craneofaciales, anquilosis o espondilitis cervical, artritis reumatoide y abscesos maxilares gigantes. En base a estos cambios han surgido diversos métodos de predicción que permite detectar una predecible dificultad en la intubación, y entre ellos se encuentran:

La valoración de Mallampati, que es una de las más utilizadas y practicas, pero tiene el inconveniente que se debe realizar en pacientes despiertos y es muy discutida, ya que tiene un alto índice de falsas positivas y negativas. La valoración de Wilson que consiste en un total de 16 factores predictivos de carácter morfológico. Y la valoración de White-Kander que reúnen una serie de factores de predicción basados en mediciones de las zonas cervicales y bucal. Estas dos últimas valoraciones son aparentemente de una elevada confiabilidad, pero tienen el inconveniente de ser largas y requieren de cooperación del paciente y no se puede por lo tanto realizar en pacientes con disminución del estado de conciencia, y solo valoran si es difícil o no la intubación sin determinar el grado de la misma (1.6-8).

La literatura no da una definición estándar de la vía aérea difícil, sin embargo la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA) la ha definido como " una situación clínica en la cual un anestesiólogo convencionalmente entrenado sufre dificultad para ventilar con mascarilla con la intubación o ambas" y la intubación difícil la definen como "un caso en el que la laringoscopia requiere de más de tres intentos y más de 10 minutos para la colocación correcta del tubo endotraqueal". Otros autores propusieron definiciones que han incluido la

falla en la intubación, más de dos hojas de laringoscopio, más de tres intentos en la posición de Jackson modificada, la mala visualización de las cuerdas y el movimiento de las mismas y la percepción del movimiento de la mandíbula, la dificultad subjetiva por parte del operador y la combinación de la evaluación subjetiva y el número de laringoscopías (1,6,10-12).

Una escala cuantitativa de la dificultad de la intubación difícil sería útil para la comparación objetiva de la complejidad de las intubaciones endotraqueales, es por eso que en el año de 1997 Frédéric Adnet y colaboradores realizaron una escala para diagnosticar la intubación difícil a la que llamaron como "The Intubation difficulty scale (IDS)" la cual consta de 7 puntos, basados en parámetros que se saben están asociados con la intubación difícil (12,20): El aumento en el número de intentos (N=1) es el parámetro descrito con mayor frecuencia como asociado con la intubación difícil, la introducción de un segundo operador (N=2) o el de cambiar una técnica por otra de manera alternativa (N=3) sugiere una dificultad encontrada, tal vez más que un simple intento adicional. Como tal, el cambiar de operadores o de técnicas implica dos puntos más en la escala de intubación difícil. La calidad de la laringoscopia se ha cuantificado por Cormack, cuya calificación se ha utilizado ampliamente y la escala de intubación difícil es influenciada parcialmente por la exposición glótica (N=4).(9,12) Sin embargo la mala visualización no siempre se han asociado con una intubación difícil, en algunas series reportadas las intubaciones con un grado de Cormack mayor a 3 se han llevado a cabo en el primer intento y sin aparente dificultad(12,20). Tal intubación da como resultado una calificación entre 2 y 5, indicando ligera dificultad; por el contrario, el grado de Cormack 1 no es sinónimo de una intubación fácil, en los reportes de varios investigadores se encontraron Cormack grado 1 juzgados como difíciles subjetivamente y mediante la escala de visualización análoga (9,11,12,20). Dados estos escenarios opuestos parase adecuado que la influencia de la visualización de la glotis en la escala de intubación difícil es moderada y satura rápidamente el peor de los casos añadiendo únicamente de tres puntos. Por lo tanto la calidad de la laringoscopia sola no es de una medición adecuada de la dificultad pero forma parte importante de la calificación de la intubación difícil (IDS). El aumento de la fuerza del laringoscopio (N=5), de la presión externa de la laringe (N=6) que con

frecuencia se utiliza para mejorar la exposición de la glotis; la escala de intubación difícil (IDS) considera estos dos factores que tienden a enfatizar más la importancia de la calidad de la visualización de la glotis. Finalmente el estado de apertura glótica (N=7) se afecta por el laríngoespasmo y por la tos o ambos, y han sido identificados como una dificultad creciente de la intubación. En el caso de la intubación ciega no se puede evaluar N=7, y si tal intubación es exitosa tiene un valor de cero. Si uno recurre a la laringoscopia se registra el valor del primer intento de la visualización.

La escala de visualización análoga subjetiva mide la dificultad percibida por parte del operador para llevar a cabo la intubación, en esta se encontró una correlación significativa comparándola con la escala de intubación difícil (IDS) acercándose a los valores mayores predictivos similares a la visualización análoga subjetiva. El análisis de la intubación fácil definida por la escala de intubación difícil (IDS) igual a cero se asocia con una mediana de la visualización análoga subjetiva 1/100 este valor promedio pequeño se asocia con pocas variaciones, en contraste la visualización análoga subjetiva tiene mucho mayor dispersión que la escala de intubación difícil (IDS) al aumentar los valores. Esto sugiere a los autores que las intubaciones asociadas con mayor dificultad la visualización análoga subjetiva puede depender más del operador, expresándose la dificultad percibida por el operador de formar consistente con la experiencia del operador o con la comodidad con la intubación, más que con la dificultad objetiva(12, 20).

Encontrando una buena correlación entre la escala de intubación difícil y la visualización análoga de la dificultad y el tiempo para llevar a cabo la intubación, tuvieron una correlación significativa pero menor una con la otra la comparación de la escala de intubación difícil (IDS) con la impresión categórica subjetiva evaluada con el operador de Kruskal Wallis fue estadísticamente significativa. La comparación también se realizó en series de quirófano e intrahospitalarias y en ambas pareció ser una buena prueba para corroborar una intubación difícil de manera subjetiva con criterios objetivos para permitir un enfoque cualitativo de la naturaleza progresiva de la dificultad de la intubación.

La importancia de evaluar una vía aérea difícil o predecir las intubaciones difíciles antes de administrar cualquier fármaco y de esta manera manejar o

corregir las posibles dificultades de la misma. Debido a que el mantener una vía aérea es primordial no sólo en el paciente anestesiado, si no en todo paciente con disminución del estado de conciencia, y siendo el anesthesiologo reconocido como un especialista con mayor conocimiento del manejo de la vía aérea difícil (2,17); es importante conocer la capacidad del médico residente para evaluar las posibles dificultades, para poder ser manejadas con anterioridad y disminuir las posibles complicaciones de una intubación difícil.

En base a lo anterior nos planteamos el siguiente objetivo.

OBJETIVO

Conocer la capacidad de los médicos residentes de segundo y tercer año para evaluar la vía aérea difícil utilizando el índice de escala de intubación difícil (IDS).

MATERIAL Y METODOS

Previa aprobación del Comité de Investigación Científica del Hospital de Especialidades Centro Médico "La Raza". Este estudio se realizó mediante cuestionarios que fueron aplicados por los investigadores, en los cuales se les pedía a los médicos residentes de segundo y tercer año de la especialidad de anestesiología que se encontraban en adiestramiento en el Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional "La Raza" y que desearon participar; que calificaran el grado de dificultad del paciente que se les asignó con anterioridad, de acuerdo a su experiencia y basados en la escala de intubación difícil (IDS), la cual se le conoció como escala de visualización análoga (EVA). Los médicos residentes no conocían la intención del estudio; además se les pidió que valoraran las técnicas de Mallampati, Patil- Aldreti y las que desearan como adicionales.

Tanto la premedicación anestésica, inductor, hipnótico anestésico, así como el tipo de relajante fue decisión del médico residente o el médico de base de anestesiología encargado (utilizando dosis descritas en la literatura y certificada su efectividad).

En todos los casos la primera técnica utilizada fue la ruta orotraqueal, utilizando como base la hoja de laringoscopio No 3 curva, sin alguna técnica alternativa para facilitar la intubación (almohadilla, estilete, etc.). La elección del tubo endotraqueal también fue decisión del operador que realizó la intubación, tomado en cuenta sexo, edad, y peso (de acuerdo a lo descrito en la literatura). Al operador que realizó la intubación se le permitió tomar todas las medidas o técnicas alternativas en el momento que él considerara necesario o en el momento que detecte alguna dificultad y no se permitieron más de tres intentos por operador.

El diagnóstico del grado de dificultad de la intubación se realizó por alguno de los autores mediante la escala de intubación difícil (IDS)(12), por medio de un cuestionario con los puntos mencionados (número de operadores, número de intentos, número de técnicas alternativas, grado de Cormack, necesidad de presión laríngea, la fuerza para levantar el laringoscopio, y la posición de las cuerdas bucales).

Posteriormente se realizó el análisis estadístico mediante Chi-cuadrada para identificar las diferencias entre las valoraciones en comparación del IDS; y la probabilidad de que los valores observados sean diferentes se consideró una P igual o menor a 0.001 como significativa. Y mediante Kappa se identificó si existía algún tipo de acuerdo entre los resultados observados con las distintas valoraciones y la calificación de la intubación difícil IDS. Para lo cual se utilizó la fórmula de (21):

$$K = \frac{P_o - P_e}{1 - P_e}$$

En donde k es igual a Kappa no ponderado, P_o es igual a la proporción de observaciones en donde ambos concuerdan, y P_e es la proporción de observadores en donde los observadores concuerdan por azar.

La interpretación de Kappa: una vez que se tuvo el valor de Kappa (K), éste se interpretó siguiendo los lineamientos de Landis y Koch.(21).

VALOR DE KAPPA	TIPO DE ACUERDO
MENOS DE 0	NINGUNO
0.00-0.20	MINIMO
0.21-0.40	REGULAR
0.41-0.60	BUENO
0.61-0.80	EXCELENTE
0.81-1.0	CASI PERFECTO.

RESULTADOS

Se incluyeron ciento noventa valoraciones de pacientes que fueron intubados de manera orotraqueal, las cuales cubrieron las condiciones requeridas para la investigación, Las distribuciones del IDS están representadas en las tablas 1, 2, y 3 y la gráfica No1. La edad de los pacientes se observa una media de 45.64 años con una desviación estándar de ± 17.91 con un rango de 16 a 88 años, siendo 114 del sexo femenino (60%) Y 76 del sexo masculino(40%)(ver gráfica 2). En cuanto al tipo de cirugía 30 fueron de urgencia (15.79%) y 160 electivas(84,22%) con un riesgo anestésico-quirúrgico más frecuente de 3 (75 pacientes 39.48%, ver tabla 5). La edad de los operadores que realizaron la intubación oscilo entre 2 a 25 años con una media de 3.13 ± 3.98 años. Además 166 de estas intubaciones (87.37%) fueron realizadas por la misma persona que realizo la valoración y 24 por un operador diferente (12.63%) (ver tabla 6). El grado de los médicos residentes que realizaron las valoraciones previas a la intubación, tubo una diferencia estadísticamente importante siendo 184 valoraciones realizadas por médicos residentes de segundo grado (96.84%) contra 6 de médicos residentes de tercer grado (3.16%, con una $P < 0.001$) (ver tabla 7 y gráfica). La mayoría de los médicos residentes evaluadores no utilizaron una valoración adicional (149 valoraciones, 78.42%) (ver gráfica 5); el número y tipo de valoraciones adicionales utilizadas (aparte de Patil-Aldrete y Mallampati) no influyo con el acuerdo entre IDS y la escala de visualización análoga dada por el residente (EVA) ($p=0.75$); y de estas la valoración más utilizada fue la Cormack-Lehane usada en 21 pacientes (64.52%) (ver tabla 4). El tiempo tuvo una media de menos de un minuto con un rango de menos de un minuto a 15 minutos, lo estuvo relacionado con el grado de dificultad ($P < 0.01$) pero no tuvo un acuerdo proporcional (κ menor de 0).

La calificación de IDS se observa en la gráfica No1, y se observo una mediana de 2 (percentil 25 a 75), un promedio de 3 en la calificación de IDS, que corresponde al 21.57% correspondiente a la calificación de escasamente difícil. El total de fáciles correspondió a 29 valoraciones (14.70%, IDS=0, de escasamente difíciles fueron 123 pacientes (68.94%, IDS de 1 a 4) y un total de 38 pacientes de moderada a mayor dificultad (20%, IDS de 5 o más) y ninguna fue imposible. (ver gráfica 2)

El total de intubaciones fáciles diagnosticadas según la Escala de Visualización Análoga dada de acuerdo a la experiencia de los médicos residentes (EVA) fue de 62 valoraciones (32.63%); para la calificación de escasamente difícil fue de 63 valoraciones (33.15%); de moderada a mayor dificultad fue de 64 pacientes (33.68%); y solo una fue valorada como imposible (0.5%) la cual correspondió una calificación de IDS de moderada a mayor dificultad con el valor más alto del IDS en nuestro estudio de 22, más de 3 operadores con experiencia de 2 a 25 años, de tipo traumática. La falta de correlación entre la EVA y el grado de dificultad según IDS fue significativo ($P < 0.001$, ver tabla 1 y gráfica 6). Con un valor mínimo de acuerdo entre cada uno de sus rangos (Kappa 0.149, ver tabla 8).

En cuanto al valor de la Escala de Patil-Aldrete la media esta en un valor de 2 que corresponde a un valor de 6 a 6.5 cm con un porcentaje de 48.9%, el Patil de 6 a 6.5 cc tuvo un total de 37 pacientes, (31,57%), el Patil-Aldrete de 6.0 a 6.5 cm tuvo un total de 93 pacientes (49.26%), y el Patil-Aldrete menor de 6.0 cc fueron de 60 pacientes (31,57%). Presentándose una correlación de Patil Aldrete y grado de IDS significativo ($p=0.85$), con un tipo de acuerdo regular entre cada uno de sus rangos (Kappa de 0.24) (ver tabla 9).

En cuanto a la valoración de Mallampati se excluyeron 5 valoraciones del estudio, debido a problemas para realizar valoración de acuerdo a las normas establecidas o dificultad para las mismas, estudiándose 185 valoraciones, siendo 36 grado 1 (19.46%), 84 grado 2 (45.40%) 55 grado 3 (28.94%) y 10 grado 4 (5.40%) sin encontrar una correlación directa significativa ($P < 0.001$) con un tipo de acuerdo entre cada uno de sus valores mínimo (Kappa =0.18) – (ver tabla 10 y gráfica 8),

En cuanto la técnica alternativa, la mayoría no la utilizo (48 intubaciones, 25.26%) y la más usada fue el estilete o guía en 48 pacientes (25.21%) (ver tabla 11).

DISCUSION

En la literatura no se ha revisado rigurosamente los efectos de la preparación de los pacientes sobre la evolución posterior a las maniobras de intubación sin embargo, no hay fuertes consensos entre los expertos que los esfuerzos preparatorios aumentan las probabilidades de éxito y reducen los riesgos de ahí la importancia de tener una buena predicción de una vía aérea difícil, como en el caso que se identificó como intubación imposible (5)

El mantenimiento de una vía aérea permeable es esencial con el manejo de los pacientes críticamente enfermos. En la Unidad de Cuidados Intensivos el manejo de la vía aérea usualmente requiere intubación orotraqueal. Las complicaciones asociadas con este procedimiento van desde trauma local de las vías aéreas hasta la muerte causada por la mala posición o inadecuada colocación. El manejo de la vía aérea en pacientes críticamente enfermos difiere mucho del que se realiza para procedimientos quirúrgicos de rutina. En el quirófano la mayoría de las intubaciones se hace bajo condiciones electivas, (que en nuestro estudio correspondió al 84.22%), controladas por médicos expertos y entrenados formalmente en el manejo de la vía aérea; por lo tanto la tasa de complicaciones es baja (aproximadamente del 3%), pero la morbimortalidad es muy alta (1,5,6). Desgraciadamente en la actualidad todavía, no hay una definición de manera general de la dificultad de la intubación (1-7, 12). La dificultad para entubar bajo visión directa puede tener varias calificaciones asignadas por el operador con diferentes escalas, las cuales están basadas en la posibilidad de encontrar una apertura laringea completamente visualizada sin la necesidad de alguna técnica para facilitar la visualización y conforme aumenta el grado se reconocerá que se requiere mayor número de maniobras para facilitar la intubación (en nuestro estudio el 25.26% no requirió de una técnica adicional, ver tabla 11); o que la intubación es fallida(2,5,14). Así mismo se debe señalar que una anatomía que da una vista laringoscópica difícil, con un anestesiólogo más experimentado y quizá con una hoja diferente puede ser de grado menos difícil(2,12,14,18).Lo cual en nuestro estudio puede ser la causa de la falta de correlación de la visualización análoga (EVA) basada en la experiencia de los residentes y el IDS. Y por lo tanto se pueden detectar diferentes escalas de IDS en un mismo paciente, dependiendo del operador y

del equipo con el cual se disponga a realizar la intubación(incluyendo la medicación) y la situación clínica actual del paciente (12. 20). A pesar de lo anterior en nuestro estudio encontramos un acuerdo de tipo mínimo ($Kappa = 0.149$).

Es importante mencionar que según la calificación del IDS existieron 38 intubaciones calificadas como de moderada a mayor dificultad de las cuales 36 fueron diagnosticadas (94.73%); una se le dio el valor de imposible la cual fue de tipo claramente traumática y tuvo la mayor calificación de IDS en nuestro estudio ($IDS=22$), la cual requirió de más de tres intentos lo cual podría dejar mayor número de secuelas(4,5,7,10); y solo a una valoración de moderada a mayor dificultad se le dio el valor de escasamente difícil (2.63%); con una incidencia menor a la encontrada en la literatura en donde Berumof y Cols reportaron un 51% de diagnósticos de intubaciones encontradas como difíciles y un 49% no fueron detectadas; de 64 predecidas con el valor de EVA 36 fueron confirmadas por IDS (59.38%) en contraste con los autores anteriormente mencionados en donde de 84 pacientes predecidos solo 22 fueron confirmados(25%). Estas diferencias se pueden explicar por el método utilizado para diagnosticar la intubación difícil hecha por los autores, que no incluyeron todos los valores de la escala de IDS. Además las determinaciones obtenidas por EVA de moderada a mayor dificultad que no coincidió con el valor de IDS(un total de 26, el 40.6% del total de las diagnosticadas, tuvieron calificaciones de IDS en promedio de 3.7 cercano al límite de 5, que correspondería al valor de moderada a mayor dificultad)

El número de valoraciones realizadas al paciente puede favorecer el diagnóstico de una intubación difícil(1,818), pero en nuestro estudio se determino que en base a estas en conjunto no se puede establecer un rango de dificultad debido a que las valoraciones difícilmente pueden concordar.

En nuestro estudio se observo un acuerdo regular entre los rangos de dificultad del IDS y la de Patil-Aldrete ($Kappa=0.24$), además de una correlación entre ambas significativa ($p=0.65$), sin embargo la probabilidad de que los valores del IDS sean diferentes a los valores de Patil-Aldrete es del 99.35%(ver tabla 2), lo que significa que a comparación de las valoraciones de la EVA y de Mallampati, sus valores concuerdan más con la escala de IDS, pero la probabilidad de que estas concuerden sigue siendo escasa. La Dra. García y

Cols. reportaron una sensibilidad mayor de la valoración de Patil-Aldrete en comparación con Mallampati y Cormack-Lehane, lo que podría explicar lo anteriormente mencionado (9).

El incluir a pacientes que fueron sometidos a cirugía de urgencias podría influir en los resultados según algunos autores(12) aunque su porcentaje fue bajo (15,79%), con la intención de tomar una muestra representativa de los casos a los que normalmente se enfrenta el médico residente.

El número de técnicas alternativas aparte de hablarnos del grado de dificultad encontrado también nos habla indirectamente de la habilidad de los operadores de vía aérea encontrándose en nuestro estudio que el 25.26% no requirió de ninguna de estas técnicas alternativas y sólo 14.21% requirieron de más de 3 de las mismas. De estas la más utilizada fue la del estilete que en la literatura se ha encontrado que es una de las más traumáticas si no se sabe usar adecuadamente (1,7).

El tiempo no fue significativo a diferencia de lo descrito en la literatura, tal vez por no ser cuantificada de manera más exacta (con cronómetro) pero también indirectamente nos habla de mayor habilidad del operador para manejar la vía aérea, la cual si sufrió un aumento ligero en correspondencia con el IDS pero no de manera significativa ($P=0.60$) y el mayor tiempo registrado de 15 minutos correspondió con el mayor grado de IDS ($IDS=22$). Y el 97% de las fáciles correspondieron a un valor de menos de un minuto.

La valoración de Mallampati es un método comúnmente usado para predecir una intubación difícil (9,13, 19), este es uno de los métodos de valoración más sencillos, fáciles de aplicar y objetivos desde el punto de vista conceptual (8), sin embargo su seguridad como única valoración es discutible(8-9). En nuestro estudio no encontramos una correlación directa entre la calificación del IDS y Mallampati con una probabilidad de que los valores esperados sean diferentes a los observados del 99.992% ($p=0.008$), más su acuerdo entre cada uno de sus rangos fue mínimo, similar a los de la EVA (Kappa de 0.18 Vs 0.149 de EVA).

La valoración de Cormack-Lehane fue una de las más utilizadas probablemente por ser la más conocida y la más útil en pacientes aun con disminución del estado de conciencia o de cooperación del mismo a diferencia de la de Mallampati, que por estos motivos se tuvieron que excluir 5 de los pacientes del

estudio (5,9,12). Y la Dra. García y Cols. La considera una de las valoraciones más específicas. (9) Pero nosotros no la incluimos de principio que ya forma parte de la valoración de IDS y por requerir una intubación previa, con todas las consecuencias que esta con lleva.

CONCLUSIONES

Las valoraciones realizadas por médicos residentes de segundo y tercer grado de la especialidad de anestesiología del Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional "La Raza", son capaces de predecir una gran parte de las intubaciones difíciles. Pero presentan una baja posibilidad para determinar el grado de dificultad de la misma, debido principalmente por que esta dependerá de la habilidad del operador de la vía aérea entre otros factores, por lo que es poco probable que un mismo paciente corresponda a la misma calificación de Mallampati, aunque aun no hay estudios al respecto. Además de estudios que comparen la EVA en personal de mayor experiencia.

BIBLIOGRAFIA.

- 1.-Guzman M.A. ,Esperon G. Manejo de la intubación endotraqueal con cierto grado de dificultad . Rev. Mex Anest. 1990, 13: 124-130.
- 2.- John M.A. Bentley B. Debehnke .DJ. Airway Management Practices In Emergency Medicine Residencies. American Journal of Emergency Medicine.1995;13 (5):501-4.
- 3.- Fonseca N.J. Gaviria E El combitubo.Rev Col Anests. 1998, 26: 247-55.
- 4.-, Benumof J.L.. Management of the Difficult Adult Airway .Anesthesiology . 1991, 75: (6) 1087-1110.
- 5.- Robert A. Y cols. Practice Guidelines for management of the difficult airway Anesthesiology 1993 ,78: 597-602..
- 6.- Wilson M.E, Spiegelhalter D. Roberson J.A., Lesser P. Predicting Difficult Intubation B.J. Anesth . 1988;61:211-6.
- 7.- Sschwartz E.D. Matthay M.A. Cohen N.H. Death and other complications of emergency airway management in critically III adults. Anesthesiology . 1995;82:212-216.
- 8.- Chora J. Manejo de la Vía aérea Difícil Anestesia en México . 1996;8,196-8
- 9.-Garcia J, Alonso LE, Morales JL, Taboada A. Valoración de la clasificación de "Mallampaty " "Patill Aldreti" y "Cormarck-Lehane", para predicción de intubación difícil. Rev Anestesia en México 1994;6(3):123-6..
- 10.- Rodriguez -Guerrero A. Barcenas- Olivares . J. Buendía -Cruz A, Calderon-Mancera RM. Intubación endotraqueal retrógrada. Rev Mex Anest. 1992, 15:165-17
- 11.- Nichol HC, Zuck D. Difficult laryngoscopy -The " anterior" Larynx and The Atlanto-occipital GAP. Br. J. Anesth 1983;55: 141-4
- 12.- Adnet F. Y cols The Intubation difficulty Scale (IDS).Anesthesiology 1997.87:1290-7.
- 13.- McCroy CR, Moriarty DC. Laryngeal masck airway positionings is related to Mallampati grading in adults. Anesth Analg. 1995; 81: 1001-4.
- 14.- Benomof JI. Management of the difficult adult airway. Anesthesiology 1991;75:1087-1110

ESTA TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA

15. - Benumof JI. Difficult laryngoscopy: Obtaining the best view. *Can J Anaesth.* 1994; 41:372-83
16. - Thompson CB, Balaz K, Golterman J, Eastes I, Ignacio P. Et. Al. Intubation quality assurance thresholds. *Air thresholds. Air med J.* 1995;14:55-60
17. - Maleck WH, Koetter KP. Verification of traqueal tube placement. *Ann Emerg Med.* 1995;25(3); 441.
18. - Rose KD, Cohen MM. The airway: problems and predictransin 18,500 patients. *Can J Anesth.* 1994; 41(5):372-83.
19. - Nanguilo M, Malaberey T, Alsatti RA, Darnegh SA, Samakandi AH. Predictive models for difficult laryngoscopy and intubation. A clinical, radiologic and three-dimensional computer imaging study. *Can J Anesth.* 1999;46(8) 748-59.
20. - Smith C, Pinchak A, Sidhu T, Radesic B, Pinchak A, Hagen JF. Evaluation of tracheal Intubation Difficulty in patients with cervical spine immobilization. *Anesthesiology.* 1999;91(5):1253-59.
21. Fajardo-Gutiérrez A, Yamamoto-Kimura LT, Garduño-Espinoza J, Hernández-Hernández DM, Martínez-García MC. Consistencia y validez de una medición en la investigación clínica pediátrica. Definición, evaluación y su interpretación. *Bol Med Hosp Infant Mex.* 1991;48(5): 367-80.

TABLA 1 COMPARACIÓN DE IDS Vs EVA

	GRADO DE DIFICULTAD				
	1	2	3	4	TOTAL
EVA	62(32.63%)	63(33.15%)	64(33.68%)	1(0.5)	190
IDS	29(15.26%)	123(64.73%)	38(20%)	0(0)	190

P < 0.001

Probabilidad de ser diferentes del 99.999%

TABLA 2 COMPARACION DE IDS Vs PATIL ALDRETI

	GRADO DE DIFICULTAD			
	1	2	3	TOTAL
PATIL-ALDRETI	37(19.47%)	93(48.94%)	60(31.57%)	190
IDS	29(15.26%)	123(64.73%)	38(20%)	190

P=0.65

Probabilidad de ser diferentes de 99.35%

TABLA 3 COMPARACIÓN DE IDS Vs MALLAMPATI

GRADO DE DIFICULTAD

	1	2	3	4	TOTAL
MALLAMPATI	36(19.46%)	93(48.94%)	60(31.57%)	10(5.40%)	185*
IDS	28(15.13%)	121(65.40%)	36 (19.45%)	0(0%)	185*

* Se excluyeron 5 pacientes por no cumplir con los criterios de Mallampati

P=0.008

Probabilidad de ser diferentes del 99.992%

**TABLA 4 VALORACIONES ADICIONALES
MAS USADAS**

TIPO DE VALORACION	PACIENTES	PORCENTAJE
CORMACK-LEHANE	21	37.50%
INTERINCISIVOS	12	21.43%
*ALTERACIONES ANATOMICAS	9	16.07%
WHITE-KANDER	4	7.14%
ATLANTO-OCCIPITAL	3	5.36%
DISTANCIA ESTERNO-MENTO	3	5.36%
OTRAS	4	7.14%
TOTAL	56	100%

* También conocidos como factores predictivos de Wilson

TABLA 5 CARACTERISTICAS DE LA CIRUGIA

<i>TIPO DE CIRUGIA</i>	<i>PACIENTES</i>	<i>PORCENTAJE</i>
URGENCIAS	30	15.79%
ELECTIVA	160	84.22%

RIESGO ANESTESICO-QUIRURGICO (ASA)

1	40	21.05%
2	68	35.79%
3	75	39.48%
4	7	3.68%

TABLA 6 EVALUACION DEL IDS SEGÚN EL OPERADOR

	EVALUADOR	EVALUADOR Y OPERADOR	TOTAL
No pacientes	24	166	190
porcentaje	12.63%	87.37%	100%

TABLA 7 GRADO DE RESIDENCIA DE LOS EVALUADORES

R 1	R 2	R 3
0 (0%)	184 (96.84%)	6(3.13%)

TABLA 8 **DISTRIBUCIÓN DE EVA Vs IDS**

	<i>FACIL</i>	<i>ESC. DIFICIL</i>	<i>DE MODERADA A MAYOR DIF.</i>	<i>IMPOSIBLE</i>	TOTAL
EVA 1	15	44	3	0	62
EVA 2	9	43	11	0	63
EVA 3	5	36	23	0	64
EVA 4	0	0	1	0	1
TOTAL	29	123	38	0	190

Kappa= 0.149 tipo de acuerdo mínimo

PATIL-ALDRETI	DISTRIBUCIÓN DE PATIL-ALDRETI Vs IDS			TOTAL
	FACIL	ESCASAMENTE DIFICIL	DE MODERADA A MAYOR DIF.	
mayor a 6.5	9	20	8	37
6.0 a 6.5	15	72	6	93
menor de 6.0	5	31	24	60
TOTAL	29	123	38	190

KAPPA = 0.24 tipo de acuerdo regular

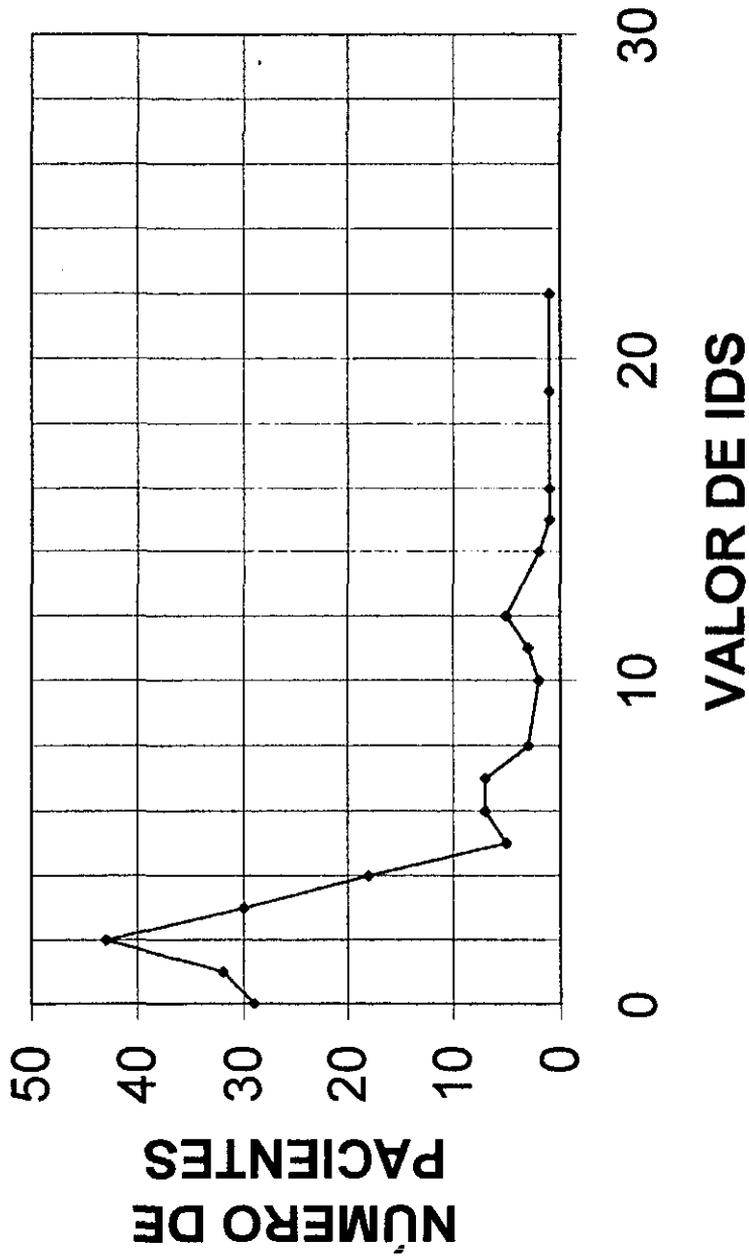
TABLA 10 DISTRIBUCION DE MALLAMPATI Vs IDS

	<i>FACIL</i>	<i>ESC. DIFIL</i>	<i>DE MODERADA</i>	<i>IMPOSIBLE</i>	TOTAL
MALLAMPATI			<i>A MAYOR DIF.</i>		
I	15	18	3	0	36
II	10	61	13	0	84
III	3	38	14	0	55
IV	0	4	6	0	10
TOTAL	28	121	36	0	185

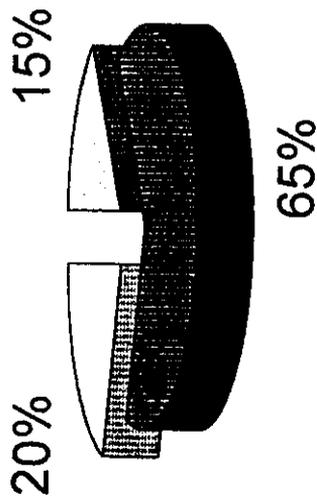
*Se excluyeron a 5 pacientes por no ser posible su valoración de acuerdo a las características de Mallampati

Kappa= 0.18 tipo de acuerdo mínimo.

GRAFICA No1 DISTRIBUCIÓN DE LA PUNTUACIÓN DEL IDS



DISTRIBUCION DE LAS CALIFICACIONES DEL IDS

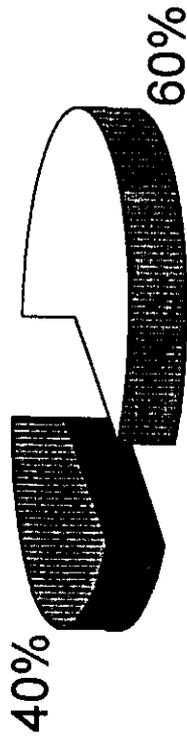


FACIL

ESC. DIF.

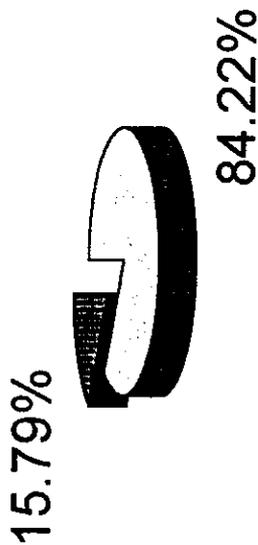
DE MOD.A
MAYOR

DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES SEGUN EL SEXO



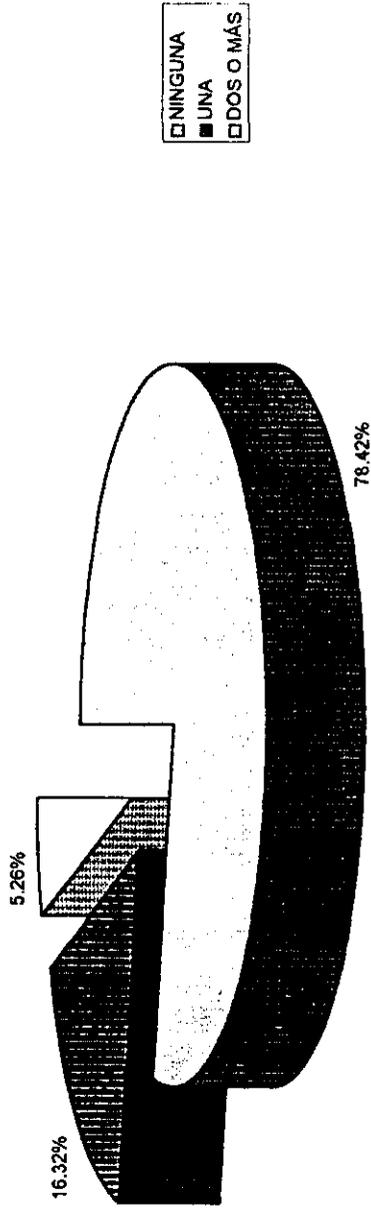
□ masculino
■ femenino

TIPO DE CIRUGIA

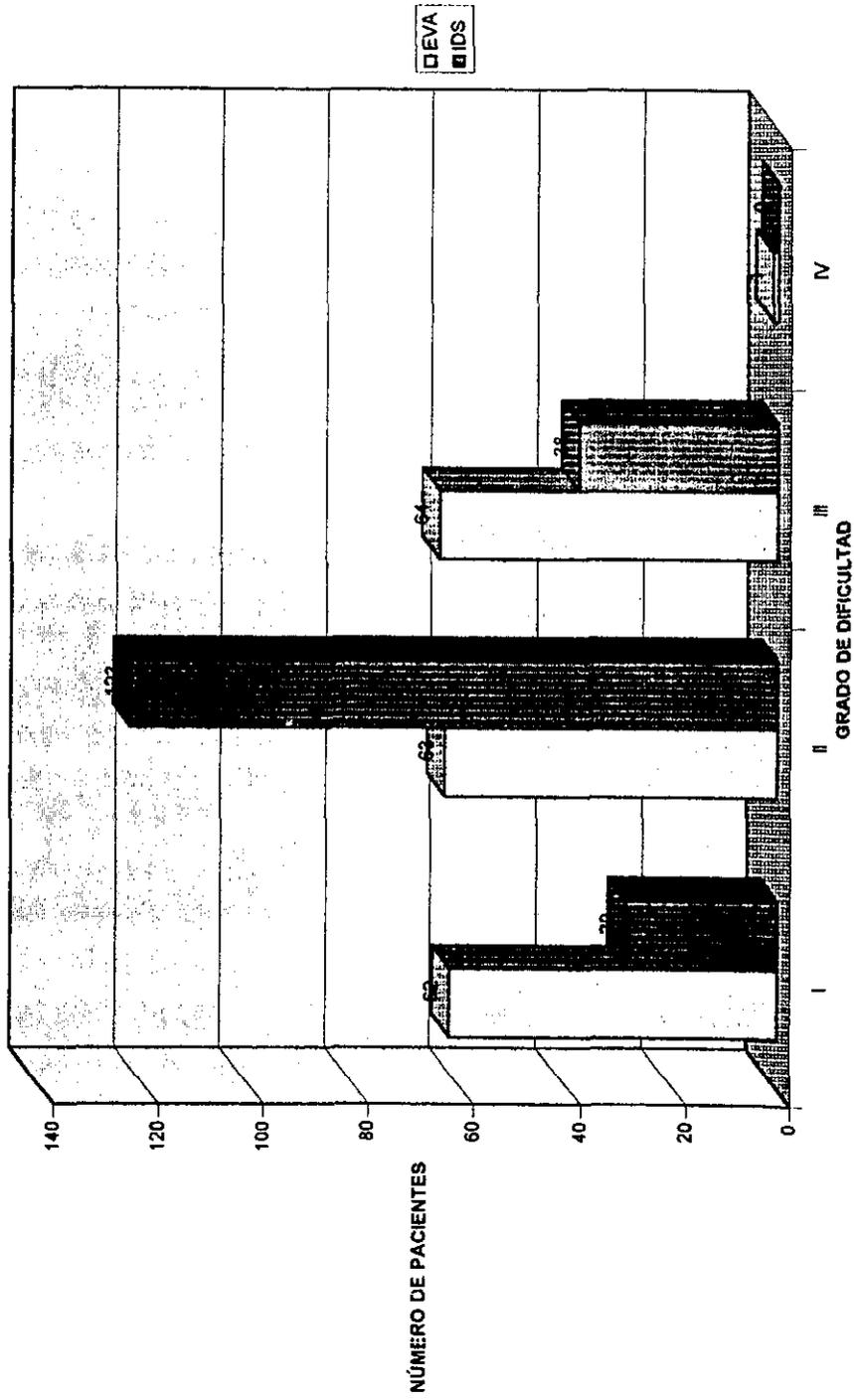


ELECTIVAS
 URGENCIAS

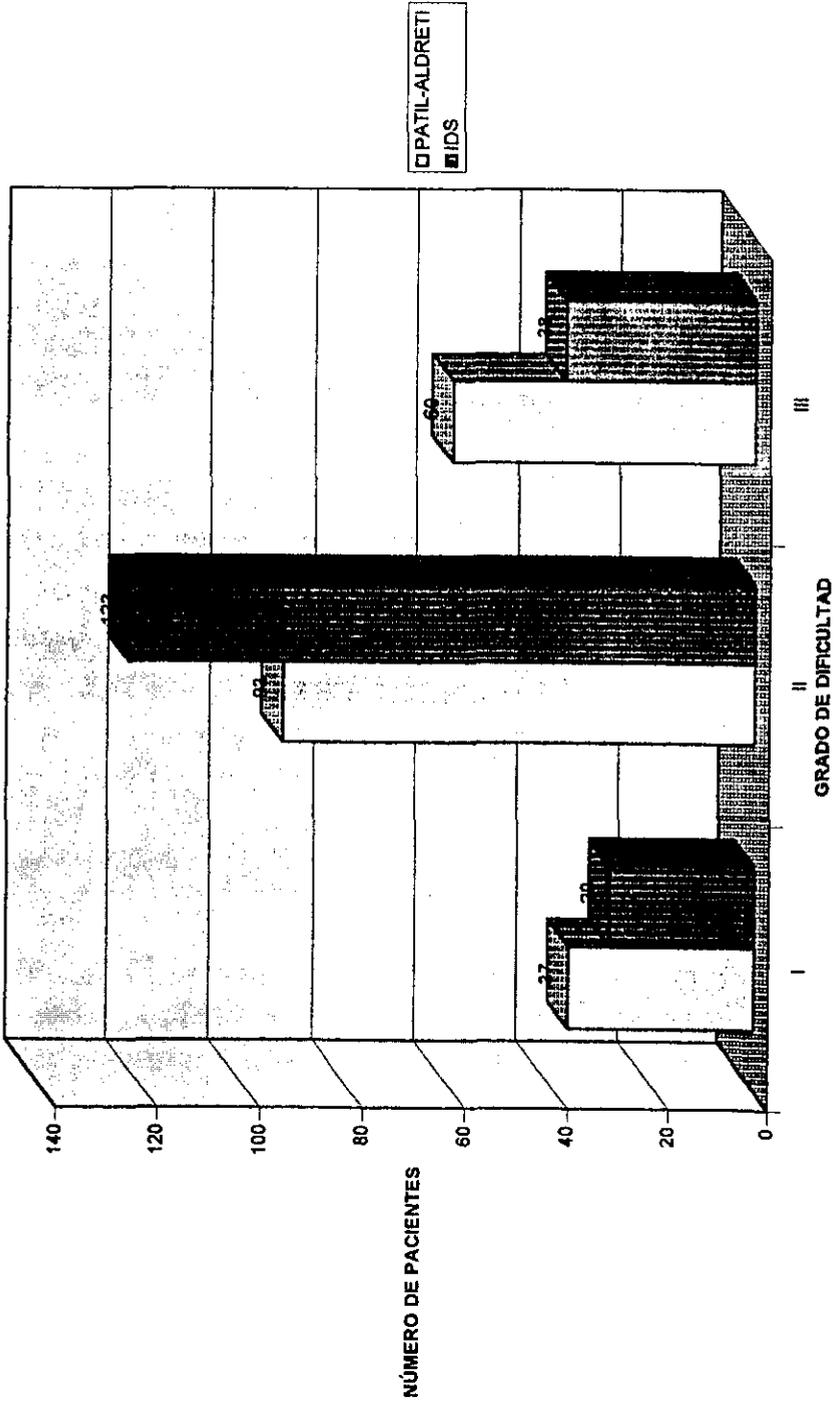
PROPORCIÓN DE VALORACIONES ADICIONALES



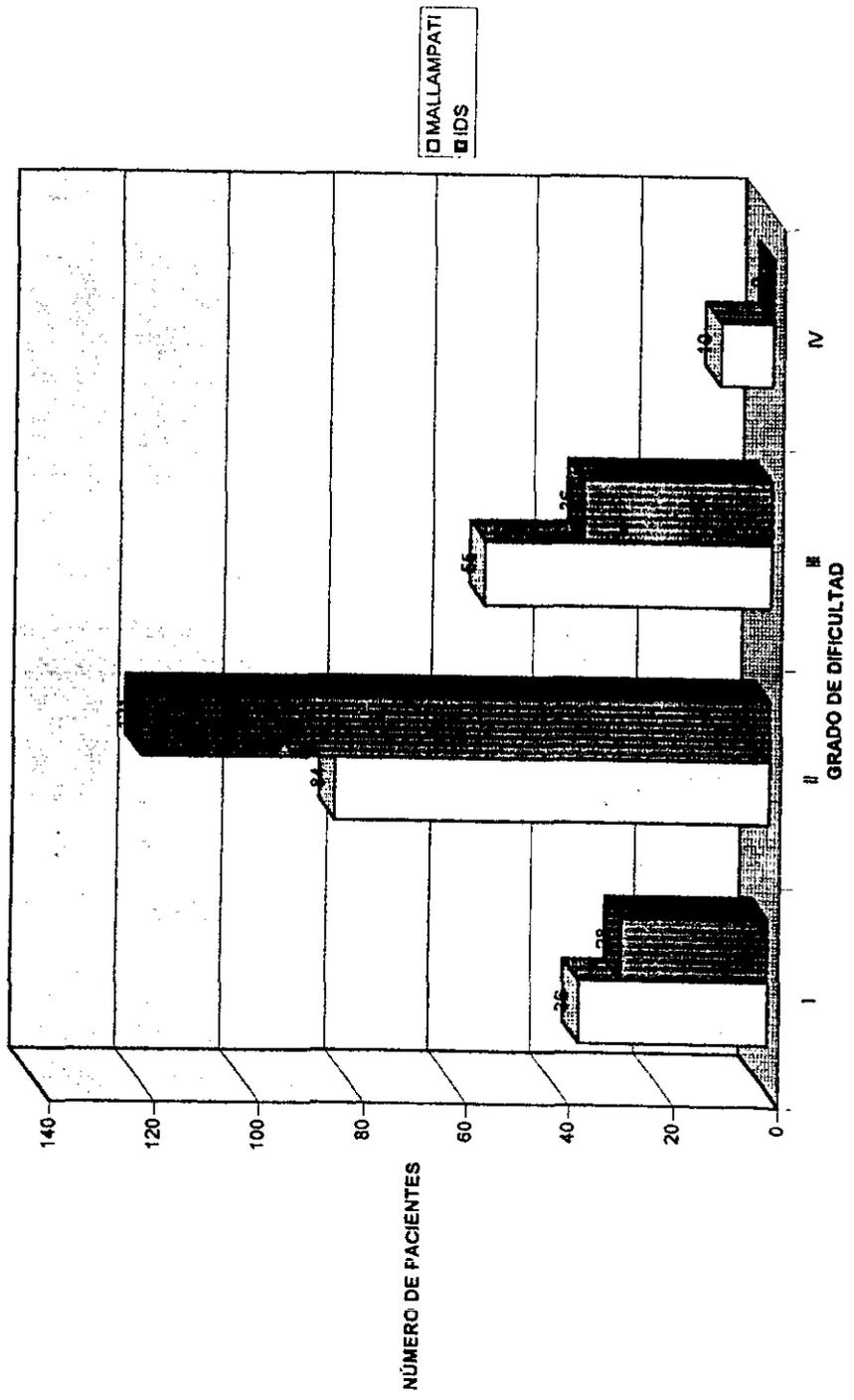
COMPARACION DE EVA CON IDS



COMPARACION DE PATIL ALDRETI CON IDS



COMPARACIÓN DE MALLAMPATI CON IDS



ANEXO No1CUESTIONARIO DE RECOPLIACION DE DATOS

No de Cuestionario _____

NOMBRE: _____
Apellidos Paternos Apellidos Maternos Nombre(s)

EDAD: _____ SEXO: MAS.() FEM. ()

No de Afiliación: _____

MOTIVO DE INTUBACION: Anestesia gral. () Dificultad respiratoria()
 Disminución del estado de conciencia ()
 Otros () especificar _____

VALORACION PREINTUBACION

Patil Aldreti : SEÑALAR CON UNA PALOMA EL NUMERO QUE CORRESPONDE Y ADELANTE COLOCAR LA CIFRA EN CENTIMETROS EXACTA SI ES POSIBLE MEDIRLA (De la apofisis mentoneana al cartilago cricoides)

1. - De 6.5 cm o más : () _____ cm
2. - De 6.0 a 6.5 cm : () _____ cm
3. - De 6.0 cm. o menos : () _____ cm

Mallampati: SEÑALAR CON UNA PALOMA LA CLASIFICACION QUE CORRESPONDA (Colocar al paciente sentado defrente al observador)

Clase I : Pilares y úvula visibles. ()

Clase II : Paladar blando y úvula visibles, pero la úvula se encuentra oculta por la base de la lengua. ()

Clase III: Paladar blando y base de la úvula visibles. ()

Clase IV: Paladar blando NO visible ()

ANEXO No2

No de cuestionario _____
 Iniciales: _____

VALORACION POSTINTUBACION**ESCALA DE INTUBACION DIFICIL (IDS)**

1. - Número de intentos () N1
 2. - Número de operadores () N2
 3. - Número de técnicas alternativas () N3
 4. - Grado de Cormack-Lehane menos 1 () N4

Grado I: Apertura glótica expuesta (sin dificultad a la intubación)

Grado II: Solamente la comisura posterior de la glotis expuesta (puede existir ligera dificultad)

Grado III: No exposición de la glotis (puede haber dificultad bastante severa)

Grado IV: No exposición de la glotis ni de los cartilagos corniculados (intubación imposible, excepto por métodos especiales)

5. - Fuerza requerida para levantar el laringoscopio () N5

Normal = 0

Incrementada = 1

6. - Presión laríngea () N6

No aplicada = 0

Aplicada = 1

7. - Movilidades de las cuerdas vocales. () N7

Abducción = 0

Aducción = 1

8. - Tiempo de realización de la intubación desde el inicio de la maniobra de laringoscopia hasta la verificación de la correcta colocación del tubo endotraqueal: _____ min.

9. - Técnicas alternativas utilizadas (N3) MARCA CON UNA CRUZ EL TIPO DE TECNICA O TECNICAS UTILIZADAS.

- Cambio laringoscopio () - Cambio de tubo () - Adición de estilete ()
 - Uso de pinzas de Magil () - Otra técnica () especificar _____