



11202
11
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
FACULTAD DE MEDICINA

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI
"DR. BERNARDO SEPULVEDA G."

INDICE DE PREDICCIÓN PARA INTUBACIÓN
DIFÍCIL MEDIANTE EL MÉTODO DE
MALLAMPATI Y DE WILSON

T E S I S

QUE PRESENTA LA MÉDICO CIRUJANO
GLORIA CABRERA MARTINEZ
PARA OBTENER EL DIPLOMA DE
ESPECIALIDAD EN ANESTESIOLOGÍA

ASESOR: DR. MIRANDA HERNANDEZ REYES



MEXICO, D. F.

1995

FALLA DE ORIGEN



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 está 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.

wah

DR. NIELS H. WACHER RODARTE
JEFE DE LA DIVISION DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "BERNARDO SEPULVEDA G."
CENTRO MEDICO NACIONAL SXXI.

1337 S

DR. TOMAS DECTOR JIMENEZ
JEFE DEL SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "BERNARDO SEPULVEDA G."
CENTRO MEDICO NACIONAL SXXI.

I. M. S. S.
Hospital de Especialidades
del C. M. N.
★ MAR. 13 1995 ★
JEFATURA DE ENSEÑANZA
E INVESTIGACION

FACULTAD
DE MEDICINA
★ MAY 14 1995 ★
SECRETARIA DE SERVICIOS
ESTADISTICOS
DEPARTAMENTO DE PESQUERA
OFI

A MIS PADRES.

POR SU APOYO
INCONDICIONAL.

A MIS HERMANOS.

POR CONTAR
CON ELLOS.

A MIS ASESORES.

DR. REYES MIRANDA
DRA. IRENE CHAVEZ.
DR. ABDIEL ANTONIO
DR. JUAN TALAVERA.

POR SU APOYO
Y ASESORIA.

A ADRIAN

POR SU AMISTAD.

INDICE

RESUMEN	1
INTRODUCCION	2
MATERIAL Y METODOS	11
RESULTADOS	18
CONCLUSIONES	20
DISCUSION	21
CUADROS Y GRAFICAS	22
BIBLIOGRAFIA	25

INDICE DE PREDICCIÓN PARA INTUBACIÓN DIFÍCIL MEDIANTE EL MÉTODO DE MALLAMPATI Y DE WILSON.

- * *Dra Cabrera Martínez Glorvia I.*
- ** *Dr. Miranda Hernández Reyes.*
- ** *Dra Chavez Carrillo Irene.*
- *** *Dr. Abdiel Antonio Ocampo.*
- *** *Dr. Talavera Piña Juan.*
- **** *Dr. Déctor Jiménez Tomás L.*

RESUMEN.

La identificación de pacientes en quienes puede ser difícil la intubación y la asistencia de vías respiratorias, permite contar -- tiempo para elaborar un plan adecuado de asistencia, programar estudios diagnósticos adicionales y si se necesita, obtener equipo necesario., para esto existe diferentes métodos para la predicción de - intubación difícil como la clasificación de Mallampati y la suma de riesgo de Wilson, nosotros creemos que el método de Wilson es más - efectivo en predecir la presencia de una intubación difícil en comparación con la clasificación de Mallampati, aplicado en la población mexicana. Se captaron pacientes en la programación diaria de - cirugía electiva con ASA I y II, se efectuó la valoración para predicción de intubación difícil con el método descrito por Wilson y - la clasificación de Mallampati, en quirófano al efectuar la larin-- goscopia para la intubación se valoró el grado de laringoscopia con la clasificación de Cormack y Lehane. Se evaluaron 100 pacientes, -- 58 hombres y 42 mujeres, con un promedio de edad de 48 ± 13 años para los pacientes con intubación difícil y de 39 ± 15 a los pacientes con intubación no difícil. En la suma de riesgo de Wilson el análisis - univariado fue significativo para predecir intubación difícil el peso mayor de 90 kg, el movimiento mandibular menor de 5 cm y subluxación menor de 0. También encontrando diferencias significativas con una clasificación de 2,3 y 4 de Mallampati.

- * *Residente de anestesiología de tercer año.*
- ** *Médico anestesiólogo adscrito del H.E de C.M.N. Siglo XXI.*
- *** *Coordinador de epidemiología clínica del H.E. de C.M.N. Siglo XXI.*
- **** *Jeefe de servicio de anestesiología del H.E de C.M.N. Siglo XXI.*

**DIFFICULT INTUBATION PREDICTION INDEX
BY THE METOD OF MALLAMPATI AND WILSON.**

SUMMARY

Identification of patients in which intubation and respiratory tract assistance could be difficult allows to have time to elaborate an adequate assistance plan, schedule additional diagnostic studies and obtain necessary equipment if needed: For this purpose different methods for prediction of a difficult intubation as the Mallampati classification and Wilson sum of risk exist. We believe that Wilson's method is the most effective to predict the presence of a difficult intubation compared with the Mallampati classification, applied to Mexican population. ASA I and II patients from daily scheduling for elective surgery were collected, assessment for predicting a difficult intubation by the method described by Wilson and Mallampati classification was made, the degree of laryngoscopy with Cormack and Lehane classification was assessed in the operating room. 100 patients, 58 males and 42 females with an average age 48[±] 13 years with difficult intubation and 39[±] 15 with non-difficult intubation were assessed. In Wilson sum of risk univariate analysis was significant to predict difficult intubation with a weight of more than 90 Kg, mandibular movement of less than 5 cm and subluxation less than 0. Also finding significant differences with a Mallampati classification of 2, 3 and 4.

INTRODUCCION.

La intubación de la tráquea es la maniobra mediante la cual se establece una comunicación con la tráquea, traspasando la vía aérea superior (nariz, boca y laringe). Tal comunicación puede hacerse con un tubo endotraqueal o mediante una cánula de traqueostomía.

La manipulación de la vía aérea era hecha como un último recurso para salvar a un paciente con obstrucción de la misma, sin embargo, actualmente la intubación de la tráquea se hace rutinariamente en el ejercicio de la anestesia y para ventilar a pacientes críticamente enfermos que desarrollan insuficiencia respiratoria en las unidades de terapia intensiva.

La intubación de la tráquea con motivo de resucitar se llevó a cabo tres siglos antes de que se utilizase en anestesia. En 1545 Vesalio, en uno de sus experimentos durante el cual mantuvo un animal vivo con el tórax abierto, mediante la insuflación de aire que distendía intermitentemente los pulmones, a través de un tubo de bambú probablemente introducido por vía oral por método táctil. En 1796, cuando J.D. Herholut y C.G Rafn propusieron la introducción de un catéter flexible a la tráquea de víctimas de ahogamiento.

Quizás la primera aplicación de este utensilio en anestesia fue hecha por John

Snow (1858) conforme a su libro "On Chloroform and Other Anaesthetics", al describir la administración de cloroformo a un conejo a través de una traqueostomía mediante un tubo conectado a una bolsa que contenía vapor del anestésico. (1)

En 1880 William Mc Ewen hizo el primer esbozo de lo que sería la técnica actual, al extraer un tumor de la base de la lengua de un paciente. Para la anestesia administró cloroformo por medio de un tubo metálico insertado por tacto en la tráquea. En forma simultánea Joseph O'Dwyer en Nueva York, alivió una obstrucción laríngea de origen diftérico por medio de un tubo insertado por tacto en la tráquea.

El perfeccionamiento de la técnica endotraqueal fue estimulado por la necesidad de anestesia segura durante las operaciones de cabeza, cuello y cavidad bucal, especialmente por cirujanos europeos, y la necesidad de regular la respiración durante la cirugía torácica, por cirujanos de los Estados Unidos. (2)

Hasta 1912 el perfeccionamiento de la anestesia endotraqueal fue independiente de los progresos en el campo de la laringoscopia en lo que respecta especialmente a la invención de laringoscopio. El trabajo de Chevalier Jackson revolucionó la laringología y los métodos endoscópicos, no obstante los anestesiólogos no habían apreciado debidamente la utilidad del laringoscopio. En ese mismo año, Elsberg informó del empleo del instrumento de Jackson en anestesia endotraqueal y en la intubación laríngea y con ello entró de lleno al armamentario de la anestesia moderna.

En la actualidad el laringoscopio disminuye la inexactitud, la inseguridad y el traumatismo de la intubación a ciegas. (2)

Actualmente una de las causas más comunes de mortalidad y morbilidad en anestesia es la falla o la dificultad en la intubación endotraqueal. (3)

Aunque la incidencia de falla o la dificultad en la intubación endotraqueal es baja, la dificultad inesperada y el mal manejo de la situación es un riesgo para la vida, condicionando hasta la muerte. (4)

Cuando se conoce anticipadamente la dificultad de la vía aérea, las alternativas a las técnicas habituales de la intubación son la inducción inhalatoria, la intubación con el enfermo despierto utilizando anestesia tópica, la intubación nasotraqueal, el uso de un laringofibroscopio, el paso de una guía retrógrada o anterógrada, la traqueostomía, la cricotiroidectomía y ventilación transtraqueal y, en raras ocasiones, la instauración de una derivación cardiopulmonar. (5)

Lunn y Musshin fundamentaron que 4 de 56 muertes en anestesia fueron relacionadas directamente con la intubación difícil, además su estudio efectuado en 1987 reveló que una de tres muertes solamente en anestesia fue resultado de falla en intubación endotraqueal. (4)

No obstante, solamente se ha referido una incidencia por falla de intubación en cirugías no obstétricas, con un reporte de 1:2303. Y en cirugías obstétricas, presentando un aumento en la incidencia, reportando 1:300. (4,6)

Si en estos pacientes en los que se demostró la dificultad, pudo ser identificado de antemano y ser arreglado con un mayor equipo tratándose el problema propiamente. (3)

La posibilidad de una intubación difícil pudo hacerse inmediatamente en el preoperatorio. Una cuidadosa historia y un examen físico expone lo esperado, más específicamente una evaluación que nos pueda revelar alguna causa potencial la intubación difícil. (4,7) El cimiento del proceso de evaluación preoperatorio de las vías respiratorias lo constituyen la anamnesis y la exploración física minuciosa. Su práctica debe permitir al anestesiólogo identificar a la mayoría de los sujetos que tienen problemas de sus vías respiratorias. (10)

Las revisiones del paladar blando teniendo el sujeto la boca abierta, el arco en que puede extenderse el cuello y la medición del espacio mandibular son métodos muy útiles para valorar las posibles dificultades en la intubación traqueal por laringoscopia directa. Mallampati y Colbs, clasificaron las vías respiratorias con arreglo a las estructuras que se detectan en el sujeto con la boca abierta lo más ampliamente posible. Tres tipos de de clase describió Mallampati y un cuarto fue agregado por

Samsoon y Young:

CLASE 1 Visible paladar blando, fauces, úvula y pilares.

CLASE 2 Visible paladar blando, fauces y úvula.

CLASE 3 Visible paladar blando y base úvula.

CLASE 4 Nada de visibilidad de paladar blando.

La revisión se hizo con el individuo en posición sedente, la cabeza en posición neutral y la lengua extendida lo más adelante que fuese posible. Esencialmente esta clasificación es una valoración del tamaño de la lengua, en comparación con el de la bucofaringe. (4,7,10)

En la clase 1 de vías respiratorias se visualiza toda la apertura laríngea durante la laringoscopia directa en 99 a 100 % de las veces. Si las vías respiratorias pertenecen a la clase 4, en todos los casos se visualiza sólo a la epiglotis o el paladar blando. En la clase 2 y 3, se advierten diversos grados de imágenes laringoscópicas (desde la visualización completa a la identificación del paladar blando únicamente), de modo que la prueba es menos útil en estos grados intermedios. (10)

La clasificación de las vías respiratorias, por si misma, no predice uniformemente la facilidad o dificultad de la intubación traqueal por laringoscopia directa. Hay que destacar también que la prueba no es fiable con el individuo acostado

sobre su espalda; desafortunadamente el anesestesiólogo a menudo revisa a los pacientes en el área de concentración, mientras están en la camilla, acostados sobre su dorso. Se hace notar que algunos pacientes en forma espontánea pronunciaban "Ah" durante la inspección y esto produce aparentemente un cambio en la visibilidad de las estructuras faríngeas. (7,9,10)

Sin embargo, Wilson considera que este test tiene serias limitaciones. Los problemas asociados con el test se observa variabilidad, poco satisfactorios los resultados y omisión de la movilidad cervical. (8)

Wilson, en 1988, describe un método para predicción de intubación difícil donde considera 5 factores, dando una puntuación del 0 al 10, considerando > 2 puntos, una predicción de intubación difícil. (11)

Los 5 factores de riesgo que se valoran son:

FACTOR	PUNTOS	
PESO	0	< 90 kg
	1	90-110 kg
	2	> 110 kg

MOVILIDAD	0	> de 90°
DE CABEZA	1	90°(± 10°)
Y CUELLO	2	< de 90°
MOVILIDAD	0	IG > 5 cm o SLux > 0
MANDIBULAR	1	IG < 5 cm y SLux = 0
	2	IG < 5 cm y SLux < 0
RETRACCION	0	Normal
MANDIBULAR	1	Moderado
	2	Severo
LARGO DE	0	Normal
INCISIVO	1	Moderado
SUPERIOR	2	Severo

IG = Intervalo interincisivo con al boca abierta

SLux = Subluxación (máxima protrusión de los incisivo inferiores con los superiores)

Se han comparado estos dos métodos de predicción de intubación donde no se encontró diferencia estadísticamente significativa en la predicción de dificultad para intubación, pero debido a la gran variabilidad que existe al realizar la clasificación de Mallampati, se prefiere la escala de Wilson (suma de riesgos) para la valoración de la vía aérea. (12)

La predicción de intubación difícil se fundamenta después de una exploración física, aplicando cualquiera de las escalas descritas. (4)

Una forma de graduar la dificultad de la intubación, se han realizado diferentes clasificaciones, una de ellas es la de Cormack y Lehane, que clasifica en 4 grados de acuerdo a lo encontrado en la laringoscopia directa:

GRADO I. Se identifica toda la glotis y no hay dificultad en la intubación traqueal.

GRADO II. Se advierte sólo la parte posterior de la glotis y la presión ejercida en la laringe debe permitir la identificación de los cartílagos aritenoides y tal vez la cuerdas vocales. Esta visualización puede ocasionar leve dificultad en la intubación traqueal.

GRADO III. Se identifica sólo la epiglotis y puede acompañarse de dificultad medianamente importante en la intubación traqueal.

GRADO IV. La epiglotis no es visible y es imposible la intubación traqueal sin auxilio de de técnicas especiales. (10)

La identificación de pacientes en quienes puede ser difícil la intubación y la asistencia de vías respiratorias, permite contar con tiempo para elaborar un plan adecuado de asistencia, programar estudios diagnósticos adicionales y, si se necesita, obtener equipo necesario. (10)

Creemos que el método de Wilson es más efectivo en predecir la presencia de una intubación difícil en comparación con la clasificación de Mallampati, aplicado en la población mexicana.

MATERIAL, PACIENTES Y METODOS.

1. Diseño del estudio:

Longitudinal, observacional, prospectivo y comparativo.

2. Universo de trabajo:

Pacientes programados para cirugía electiva en los quirófanos del Hospital de Especialidades del C.M.N. Siglo XXI, México D.F., del período comprendido de marzo-agosto de 1994.

3. Descripción de la variables:

a) Variable independiente: Predicción.

Variable dependiente: Intubación difícil.

b) Descripción operativa.

El método de Wilson para predicción de intubación difícil considera 5 factores de riesgo. dando una puntuación del 1 al 10, considerando > 2 puntos, una intubación difícil.

Los 5 factores que se valorarán son:

FACTOR	PUNTOS
PESO	0 < 90 kg 1 90-110 kg 2 > 110 kg
MOVILIDAD MANDIBULAR	0 IG > 5 cm o SL ux > 0 1 IG < 5 cm y SL ux = 0 2 IG < 5 cm y SL ux < 0
MOVILIDAD DE CABEZA Y CUELLO	0 > de 90° 1 90° (± 10°) 2 < 90°
RETRACCION MANDIBULAR	0 Normal 1 Moderado 2 Severo
LARGO DE INCISIVO SUPERIOR	0 Normal 1 Moderado 2 Severo

La clasificación de Mallampati, modificada por Samsoon y Young, cuatro tipos de clase, valora las estructuras faríngeas, que se detectarán en el paciente con la boca abierta lo más ampliamente posible, por lo cual las clases 3 y 4 predecirán una intubación difícil.

CLASE 1 Visible paladar blando, fauces, úvula y pilares.

CLASE 2 Visible paladar blando, fauces y úvula.

CLASE 3 Visible paladar blando y base de úvula.

CLASE 4 Nada de visibilidad de paladar blando.

Estos dos tipos de valoraciones para la predicción de intubación difícil, serán valoradas en la visita preanestésica por un solo observador, aplicando las dos valoraciones al paciente.

La graduación de la dificultad de la intubación será evaluada al efectuar el procedimiento, con la clasificación de Cormack y Lehane, que clasifica los grados en laringoscopia directa.

GRADO I Se identifica toda la glotis.

GRADO II Se identifica la parte posterior de la glotis, los cartílagos aritenoides y tal vez las cuerdas vocales.

GRADO III Se identifica sólo la epiglotis.

GRADO IV La epiglotis no es visible.

Esta clasificación será realizada por dos observadores, en los grados III y IV, se presentará una intubación difícil.

En las clases 3 y 4 de Mallampati y > 2 puntos con el método de Wilson se predecirá una intubación difícil, esto será corroborado con el grado de laringoscopia directa, descrita por Cormack y Lehane: en los grados III y IV, habrá una intubación difícil.

Todo será codificado en la hoja de recolección de datos (anexo 1).

4. Selección de la muestra.

a) Tamaño de la muestra. Se estudiarán 100 pacientes programados para cirugía , en los cuales se realizarán las dos valoraciones para predicción de intubación difícil.

b) Criterios de Selección.

I. Criterios de Inclusión.

- Hombres y mujeres.
- Edad de 18 a 60 años.
- Estado físico 1, 2 y 3.
- Pacientes que acepten participar en el estudio.

II. Criterios de No Inclusión.

- Edad menor de 18 y mayores de 70 años.
- Estado físico 4 y 5.
- Pacientes que no acepten participar en el estudio.

III. Criterios de Exclusión.

Pacientes en quienes se cambia la técnica habitual de intubación (con el paciente despierto, nasotraqueal, el uso de laringofibroscopio, el paso de una guía retrógrada o anterógrada, traqueostomía, etc.).

5. Procedimiento.

El investigador elegirá a los pacientes que participarán en el estudio. Se captará a los pacientes en la programación diaria de cirugía electiva y se les invitará en forma verbal directa a participar en el estudio.

Para cerciorarse de que se cumplan los criterios de inclusión, el investigador obtendrá datos del expediente clínico, por interrogatorio directo y observacional.

El paciente será invitado a participar en el estudio por el investigador, explicando en que consiste el estudio, incluyendo riesgos del procedimiento y solicitando consentimiento por escrito (Anexo 2). Al ingreso del paciente se le invitará a participar en el estudio en el momento de efectuar la valoración preanestésica. En caso de participar, se efectuará la valoración para predicción de intubación difícil con el método descrito por Wilson y clasificación de Mallampati.

En quirófano, al efectuar la laringoscopia para la intubación, se valorará el grado de laringoscopia con la clasificación de Cormack y Lehane. Esta será realizada por dos observadores.

Todo será registrado en la hoja de recolección de datos. (Anexo 1)

6. Análisis Estadístico.

Se hará una contrastación del método de Wilson vs la clasificación de Mallampati, mediante un análisis de X^2 . Posteriormente se hará un análisis de regresión logística.

RECURSOS PARA EL ESTUDIO.

Recursos humanos: Médicos adscritos y Médico residente de tercer año.

Recursos materiales: Equipo de laringoscopia e intubación de vía aérea (los propios del instituto).

Recursos financieros: No requiere.

RESULTADOS

Se evaluaron 100 pacientes sometidos a intubación orotraqueal 58 hombres y 42 mujeres programados para cirugía electiva, clasificados como ASA I y II.

El promedio de edad para la muestra fue de 48 ± 13 años para los pacientes clasificados como intubación difícil y de 39 ± 15 a los clasificados como intubación no difícil, mostrando diferencia significativa con respecto a edad.

En el análisis univariado de acuerdo a la clasificación de Wilson el peso $>$ de 90 kg fue significativa para predecir intubación difícil, así como el movimiento mandibular menor de 5 cm y subluxación menor de 0, se observó también diferencia significativa. En relación a movimiento de cabeza y cuello, retracción mandibular y largo del incisivo superior no mostraron diferencias significativas.

En resumen con un puntaje en la escala de Wilson mayor de 3 se muestra una diferencia significativa para predecir intubación difícil.

En el análisis univariado se encontró que hubo diferencias significativas con una clasificación de 2,3 y 4 de Mallanpanti.

Con las variables que fueron significativas se realizó un análisis Log-Lineal,

observando que solo 3 permiten discriminar entre los pacientes con y sin intubación difícil; de ellas, el peso $>$ de 90 kg, con un coeficiente (Co) de 3 y riesgo relativo (RR) de 22.6 con un intervalo de confianza de 95% (IC95) de 2.47-206.49. La presencia de Mallanpati clases 2,3 y 4 con un Co de 2 y RR de 9.57 e IC95 de 1.16-78.83. El movimiento mandibular $<$ de 5 cm y subluxación = 0 con un Co de 2.5 y RR de 12.92 e IC95 de 1.28-129.53. De acuerdo a la suma de los coeficientes de estas variables presentes o ausentes se contruyó una tabla pra obtener la sensibilidad y especificidad en los distintos puntos de corte. (Gráfica 1)

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

CONCLUSIONES

- 1.- El peso mayor de 90 kg es un factor indicador de intubación difícil.**
- 2.- A partir de la clases 2,3 y 4 de Mallampati se puede predecir intubación difícil.**

DISCUSION

En estudios previos realizados por Oates y Colbs.(12) reportan que no encontraron diferencias estadísticas significativas al comparar la Clasificación de Mallampati y la suma de riesgo de Wilson para la predicción de intubación difícil.

En nuestro estudio, al comparar la clasificación de Mallampati y la suma de riesgo de Wilson, seleccionamos sólo las variables significativas que nos permite discriminar entre los pacientes con y sin intubación difícil, que fueron el peso > de 90 kg, el movimiento mandibular < de 5 cm y subluxación =0, aunado con la presencia de Mallampati 2, 3 y 4, obtuvimos una mayor sensibilidad y especificidad para predecir una intubación difícil.

Por lo que nosotros preferimos la combinación de estas variables para la predicción de intubación difícil.

CUADROS Y GRAFICAS.

SEXO

42	58
MUJERES	HOMBRES

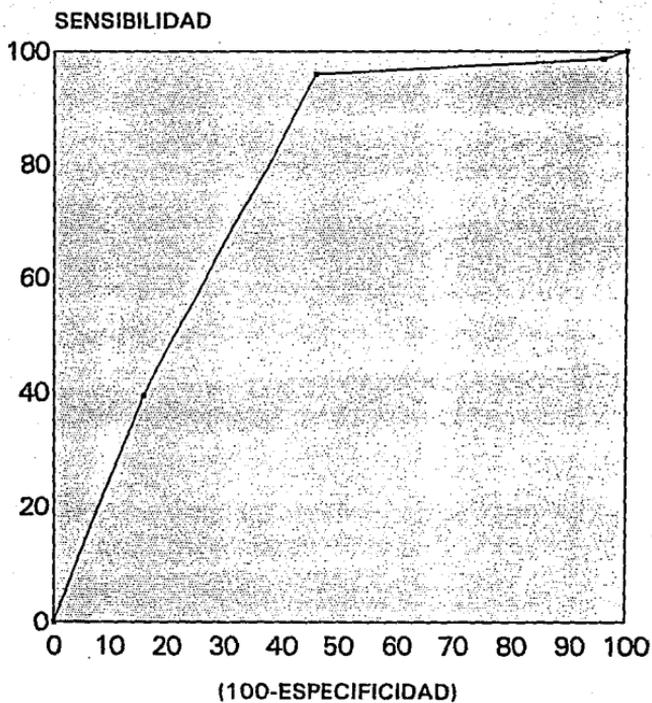
TOTAL. 100 PACIENTES.

EDAD

PACIENTES EDAD

CON INTUBACION DIFICIL	48± 13
INTUBACION NO DIFICIL	39± 15

CURVA ROC PUNTAJES PARA INTUBACION DIFICIL



GRAFICA 1
FUENTE:SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA
H.E. CMN SXXI 1995

BIBLIOGRAFIA

1. Aldrete J Antonio. Anestesiología Teórico-Práctica. México. Salvat. 1986. p. 1415-36.
2. Collins V. J. Anestesiología. 2ª ed. México. Interamericana. McGraw Hill. 1980. p.245-47.
3. Wilson M.E., Spiegelhalter D., Colbs. Predicting Difficultad intubation. British Journal of Anaesthesia. 1988, 61. p. 211-16.
4. Coble M., Vaughan R.S. Recognition and management of difficult airway problems. British Journal of Anaesthesia. 1992, 68. p. 90-97.
5. Orkin. Complicaciones en anestesiología. Barcelona. Salvat. 1986. p. 135-36.
6. Samsoon G., Young J. Difficultd tracheal intubation: a retrospective study. Anaesthesia. 1987, 42. p.487-90.
7. Tham E. J., Gildersleve C. D., Colbs. Effects of posture, phonation y observer on Mallampati classification. British Journal of anaesthesia. 1992, 68. p. 32-8.
8. Wilson M. E. Problems with the Mallampati sign. Anaesthesia. 1990, 45. p.984-86.
9. Oates J. D. L., Oates P. D., Colbs. Phonation effects Mallampati class Anaesthesia. 1990, 45. p. 984.
10. Editorial Interamericana: Clínicas de anestesiología de norteamérica. Núms. 3. México. 1993. 3 Vols. p. 471-91.
11. Wilson M. E. Predicting difficultad intubation. British Journal of Anaesthesia. 1993. p. 71.
12. Oates J. D. L., Macleod A. D., Colbs. Comparison of two methods for predicting difficult intubation. British Journal of Anaesthesia. 1991, 66. p. 305-309.
13. Oates J. D. L., Macleod A. D., Colbs. Predicting difficultad intubation. British Journal of Anaesthesia. 1991, 67. p. 505.
14. Calder I., Calder J., Colbs. Radiological prediction of difficult intubation. Anaesthesiology. 1991, 10. p. A190.

15. McDonald J. S., Gupta B., Colbs. Proposed methods for predicting difficult intubation. *Anaesthesiology*. 1992, 77. p. A1125.
16. Butler P. J., Dhara S. S. Prediction of difficult laryngoscopy. An assessment of the thyroment distance and Mallampati predictive test. *Anaesthesia and Intensive Care*. 20. 1992. p. 139-42.