

11202

# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACIÓN No 3 DEL DISTRITO FEDERAL  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI

DETERMINACIÓN DE LA DISTANCIA DE LOS DIENTES INSICIVOS INFERIORES  
A LAS CUERDAS VOCALES PARA ASEGURAR LA COLOCACIÓN ADECUADA  
DE LA CANULA OROTRAQUEAL DURANTE UN PROCEDIMIENTO ANESTESICO  
BAJO ANESTESIA GENERAL

TESIS QUE PRESENTA  
DR JOSE JUAN VALDEZ RODRÍGUEZ  
PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA ESPECIALIDAD EN  
ANESTESIOLOGIA

ASESORES DE TESIS  
DR LUIS ANDRES PEREZ LEON  
DRA LETICIA RODRÍGUEZ PIMENTEL



MÉXICO DF

MAYO DEL 2004.



Universidad Nacional  
Autónoma de México

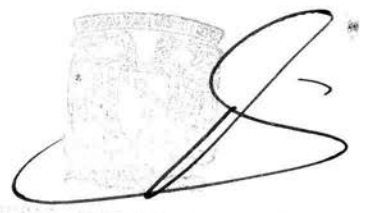


**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



HOJA RECOLECTORA DE FIRMAS

*[Handwritten signature]*

SUBSECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN  
UNIVERSIDAD DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
U.N.A.M.

DOCTOR  
ANTONIO CASTELLANOS OLIVARES  
JEFE DE LA DIVISIÓN DE  
EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI

*[Handwritten signature]*

DOCTOR  
ALFONSO QUIROZ RICHARDS  
JEFE DEL SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO UNIVERSITARIO DE POSGRADO

*[Handwritten signature]*

DOCTOR  
LUIS ANDRES PEREZ LEON  
ANESTESIOLOGO ADSCRITO AL SERVICIO  
DE ANESTESIOLOGIA  
EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI

*[Handwritten signature]*

DOCTORA  
LETICIA RODRÍGUEZ PIMENTEL  
MEDICO INTERNISTA ADSCRITA AL SERVICIO  
EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN  
EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI

DELEGACION 3 SURORIENTE D.F.  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES  
RECIBIDA  
03 MAY 2004  
IV. EDUCACIÓN

## AGRADECIMIENTOS:

A las personas que me ayudaron a realizar este trabajo.

Dr. Luis Andrés Pérez León

Mi asesor de tesis

Dra. Leticia Rodríguez Pimentel

De quien recibí valiosa ayuda para esta tesis por su asesoría y amistad

Dr. Ernesto Torres Durazo y al Dr. Víctor Paz Flores

Médicos del Servicio de Endoscopia Hospital de Especialidades CMN siglo XXI

## DEDICATORIA

A mis padres

Simón Valdez Flores y Carmen Rodríguez López aunque suene anticuado y repetitivo pero es a las personas a quien más quiero dedicar este trabajo por su comprensión, paciencia, y por tener fe en mí y sin ellos posiblemente no lo podría haber logrado.

A mis hermanos por su ayuda.

A mis tíos Hermanos de mi padre por su apoyo

A otras personas que por quien orgullo termine esta especialidad y este trabajo.

A mi sobrina Carmen Jazmín quien es muy pequeña pero su presencia me ayuda a terminar este trabajo.

Agradezco a Dios a quien tengo devoción y fe

## Índice

Contenido. ....	Pág.
Introducción .....	1
Resumen .....	3
Abstract .....	5
Antecedentes .....	6
Anatomía .....	7
Técnica de intubación .....	9
Mediciones anatómicas .....	11
Justificación .....	11
Objetivos .....	12
Diseño del estudio .....	12
Variables .....	13
Tamaño de muestra .....	14
Criterios de selección, exclusión .....	14
Procedimiento .....	15
Estadística .....	16
Cronograma .....	17
Consentimiento informado .....	18
Resultados .....	19
Discusión .....	21
Conclusión .....	23
Bibliografía .....	24

## Introducción

Intubación endotraqueal es la maniobra mediante la cual se establece una comunicación con la traquea y/o bronquios traspasando la vía aérea superior (nariz, boca, faringe y laringe) tal comunicación puede hacerse a través de un tubo endotraqueal (nasal u oral) en donde la manipulación de la vía aérea era hecha como ultimo recurso para salvar a un paciente con obstrucción de la misma por (difteria, trauma, tumores, etc)

Sin embargo actualmente la intubación de la traquea 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.<sup>(1)</sup>

La intubación de la traquea con motivo de resucitar se llevo a cabo 3 siglos antes de que se utilizase en anestesia

Quizás la primera aplicación de un catéter flexible a la traquea fue hecha por John Snow (en un conejo)<sup>(3)</sup>. la anestesia endotraqueal como la conocemos actualmente fue iniciada por Wiliam Macewen. Fue Frederch Trendelemburg quien paso un tubo ancho de metal a la traquea con un manguito inflable para separar el tracto respiratorio y prevenir la aspiración de secreciones provenientes de vía aérea superior<sup>(4)</sup>

Los tubos endotraqueales entregan los gases anestésicos directamente al interior de la traquea. Hay estándares que gobiernan la manufactura de dichos tubos

Los tubos endotraqueales Murphy tienen un globo manguito para neumotaponamiento, los tubos nuevos tiene como guía la indicación de su longitud escrita centímetros en donde la mayoría la introducción del tubo es hasta 22 cm permite que todo el manguito este por debajo de las cuerdas vocales sin llegar la punta a la carina.

Por eso la importancia de colocar el tubo endotraqueal en el sitio adecuado ya que con el peso, sexo, talla pudiera haber variación a un con las referencias literarias,

Por eso buscamos la variabilidad que existe en la distancia desde los dientes incisivos inferiores hasta las cuerdas vocales tanto de hombres como en mujeres

En una muestra de pacientes del Hospital de Especialidades CMN siglo XXI

Determinación de la distancia de los dientes incisivos inferiores a las cuerdas vocales para asegurar la colocación adecuada de la cánula orotraqueal durante un procedimiento anestésico bajo anestesia general

\*Dr. José Juan Valdez Rodríguez, \*\*Dr. Luis Andrés Pérez León, \*\*\*Dra. Leticia Rodríguez Pimentel, \*\*\*\*Dr. Alfonso Quiroz Richards.

\* Residente de anestesiología de 3°.

\*\* Anestesiólogo adscrito al servicio de anestesiología.

\*\*\* Médico internista adscrita al servicio de educación e investigación.

\*\*\*\* Jefe del servicio de anestesiología titular del curso universitario de posgrado

Resumen

Objetivo: Reportar la distancia existente de los dientes incisivos inferiores y las cuerdas vocales mediante medición exacta, estratificada por sexo, talla, y edad

Diseño: Descriptivo, observacional, transversal, prospectivo.

Sede: Se realiza en el Hospital de Especialidades CMN siglo XXI.

Se llevó a cabo un estudio en 126 pacientes divididos en 2 grupos masculinos y femeninos a los cuales se les medirá la distancia que existe desde los dientes incisivos inferiores hasta las cuerdas vocales con medición exacta por endoscopia.

Resultados: Se estudiaron 62 pacientes del sexo masculino y 64 del femenino a los cuales se les realizó una panendoscopia por patologías diversas. Se tomó la medida existente desde los dientes incisivos inferiores hasta las cuerdas vocales encontrándose una correlación lineal con la talla y la distancia,  $r = 0.70$  ( $p < 0.01$ ) no así con las otras variables. Por otro lado existen diferencias entre sexo masculino y femenino con la distancia  $P < 0.01$ . En una regresión lineal se identificó que es posible tener una aproximación de la distancia por medio de la siguiente ecuación: una constante de 11.45 –



1.38 ( en caso de ser mujer ) en hombres nada + .062 (talla en cms) y se obtendrá una aproximación de la distancia a la que se insertará la cánula. además se deben agregar 2 a 4 cms del globo insuflable

Conclusiones: Si hay relación por lo que se sugiere tomar en cuenta la talla y sexo para una colocación adecuada de la cánula orotraqueal y ya no se colocara tan arbitrariamente como se hacia que si era hombre a cierta distancia así también con la mujer.

## Summary

**Objective:** To report the existent distance of the inferior incisive teeth and the vocal chords by means of exact mensuration, stratified by sex, it carves, and age

**Design:** Descriptive, observational, traverse, prospective.

**Setting patients** Hospital de Especialidades IMSS CMN siglo XXI

It was carried out a study in 126 patients divided in 2 masculine and feminine groups to which will be measured the distance that exists from the inferior incisive teeth until the vocal chords with exact mensuration for endoscopia.

**Results:** 62 patients of the masculine sex and 64 of the feminine one were studied which are carried out a panendoscopia by diverse pathologies. I take the existent measure from the inferior incisive teeth until the vocal chords meeting a lineal correlation with the size and the distance,  $r = 0.70$  ( $p < 0.01$ ) I didn't seize with the other variables. On the other hand differences exist among masculine and feminine sex with the distance  $P < 0.01$ . In a lineal regression you identifies that it is possible to have an approach of the distance by means of the following equation: a constant of  $11.45 - 1.38$  (in the event of being woman) in men anything  $+ .062$  (it carves in cms) and an approach will be obtained from the distance to which the stem will be inserted. 2 should also be added to 4 cms of the globe insuflable

**Conclusions:** If there is relationship for what is suggested to take into account the size and sex for an appropriate placement of the stem orotraqueal and it was no longer placed as arbitrarily as you toward that if men she was likewise man at certain distance with the woman

## **Antecedentes**

### **Intubación endotraqueal**

La intubación de la traquea es la maniobra mediante la cual se establece una comunicación con la traquea y/o bronquios traspasando la vía aérea superior (nariz, boca y faringe, laringe).

Tal comunicación puede hacerse a través de un tubo endotraqueal ( nasal u oral). la manipulación de la vía aérea era hecha como un ultimo recurso para salvar a un paciente con obstrucción de la misma (difteria, trauma, tumores, etc.)

Sin embargo actualmente la intubación de la traquea 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 <sup>(1)</sup>.

### **Historia**

La intubación de la traquea con motivo de resucitar se llevo a cabo tres siglos antes de que se utilizase en anestesia. En 1543 Vesalio<sup>(2)</sup>, en uno de sus experimentos durante el cual mantuvo un animal vivo con el tórax abierto mediante la insuflación de aire en la arteria áspera (así se le llamaba a la traquea) distendía intermitentemente los pulmones, a través de un tubo de bambú probablemente introducido por vía oral por método táctil<sup>(1)</sup>.

Quizás la primera aplicación de un catéter flexible a la traquea (en un conejo) en anestesia fue hecha por John Snow (1858)<sup>(3)</sup>, conforme a su libro *On chloroform and other anaesthetics*.

La aplicación de este método experimental a la clínica lo hizo el cirujano Friderich Trendelenburg en 1871 quien pasó un tubo ancho de metal a la traquea con un manguito inflable para separar el tracto respiratorio y prevenir aspiración de las secreciones provenientes de la vía aérea superior <sup>(4)</sup>.

La anestesia endotraqueal como la entendemos actualmente fue iniciada por William Macewen, en 1880 quien después de llevar acabo experimentos en cadáveres intubo la traquea oralmente introduciendo un tubo por vía oral guiándolo con la mano en un paciente con un tumor de la base de la lengua para prevenir la aspiración de la sangre, la faringe se taponó con gasa.

En otros dos casos Macewen, uso el mismo método para tratar la obstrucción respiratoria por edema glótico.

Subsecuentemente, K.Maydl (1893) y J.Odweyer (1887) hicieron mejoras en el método y lo aplicaron mas frecuentemente.

La introducción del tubo en la traquea fue facilitada por la adaptación del laringoscopio de Chevalier Jackson (1913) que permitía la intubación de la laringe bajo visión directa.

## ANATOMIA

Anatomía de la faringe: la faringe se llama vulgarmente garganta. es una estructura tubular de 12.5 cm de longitud aproximadamente, que se extiende desde la base del cráneo hasta el esófago. y esta situada inmediatamente por delante de las vértebras cervicales consiste en músculo, esta revestida de mucosa y posee 3 partes a saber, una situada por detrás de la nariz, (nasofaringe), la segunda detrás de la boca, (bucofaringe), la tercera detrás de la laringe, (laringofaringe) <sup>(5)</sup>.

### **Anatomía de la laringe:**

La laringe u órgano de la fonación es la porción del conducto aéreo que pone en comunicación indirecta la faringe con la traquea un órgano que actúa como esfínter constrictor entre la faringe y la traquea, la laringe forma la parte inferior de la parte anterior de la faringe y esta cubierta por la mucosa epitelio pseudoestratificado que tapiza dicha cavidad, con excepción de la parte que cubre los pliegues vocales que es epitelio escamosoestratificado su extensión vertical corresponde a las vértebras cervicales IV, V, VI. Aunque se halle algo mas alta en la mujer y durante la infancia a ambos lados se hallan los grandes vasos del cuello, las medidas aproximadas de la laringe adulta son las siguientes: longitud en el hombre 44 mm, en la mujer 36 mm, diámetro transversal en el hombre 43 mm, en la mujer 41 mm, diámetro anteroposterior en el hombre 36 mm, en la mujer 26 mm, y circunferencia en hombre 136 mm, en la mujer 112 mm<sup>(6)</sup>. Esta constituida por cartílagos que se unen unos con otros por medio de ligamentos y se desplaza por la acción de numerosos músculos. Se halla tapizada por mucosa que se continua con la de la faringe y con la traquea. Los cartílagos de la laringe consisten de nueve cartílagos hialinos( tres pares y tres únicos ). A saber.

Impares.

1. Cartilago tiroides.
2. Cartilago cricoides.
3. La epiglottis.

Los tres cartílagos pares.

1. Los cartílagos aritenoides.
2. Los cartílagos corniculados.
3. Los cartílagos cuneiformes<sup>(4)</sup>.

### **Anatomía de la traquea:**

La traquea se extiende unos 11 cm, hacia el interior del tórax y termina al dividirse en bronquios izquierdo y derecho el diámetro de la traquea es de 18 a 25 mm, su pared consta de un epitelio ciliado pseudoestratificado que contiene células caliciformes y de una lamina con glándulas. La tercera capa se compone de anillos de cartilago hialino en forma de C o de Y incompletos de 15 a 20.

El ángulo de divergencia entre el eje de los bronquios a partir de la traquea y la carina el angulo de divergencia promedio es de 70° en adultos.

El bronquio derecho del adulto forma un ángulo promedio de 25°, y el bronquio izquierdo de 38 a 45°.

La carina no se encuentra en la línea media sino a la izquierda<sup>(7)(9)</sup>.

### **Técnicas de intubación.**

La intubación traqueal puede ser oral o nasal:

Intubación orotraqueal.

Consiste en la intubación de la traquea mediante cánulas o tubos especiales introducidos a través de la boca<sup>(4)</sup>.

### **Tubos endotraqueales.**

Los tubos endotraqueales entregan los gases anestésicos directamente al interior de la traquea. hay estándares que gobiernan la manufactura de dichos tubos (American National Estándar For Anesthetic Equipament, ANSI Z-79)<sup>(10)</sup>.

El cloruro de polivinilo es el material usado con mayor frecuencia en la manufactura de tubos endotraqueales. Los tubos traqueales marcados "I.T." o "Z-79"<sup>(11)</sup> se prueban como implantes para asegurar que no tengan toxicidad. La forma y rigidez de los tubos

endotraqueales se puede alterar mediante la inserción de un mandril. El extremo del tubo del lado del paciente es biselado para ayudar a la observación visual e inserción a través de las cuerdas vocales. Los tubos de Murphy tienen un orificio, el ojo de Murphy para disminuir el riesgo de la oclusión completa del tubo.

Los tubos endotraqueales Murphy tienen un globo “manguito” (para neumotaponamiento) a 2.0 cm, de la punta distal y mide 4.0 cm de largo. el manguito f-1<sup>(12)</sup>.

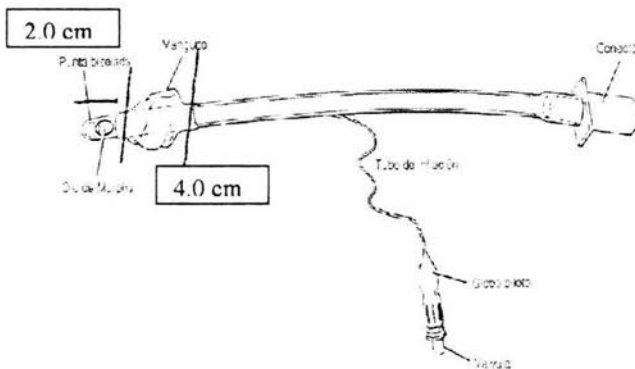


Fig-1 sonda murphy medidas de la punta hasta el globo inflable

Los tubos nuevos tienen como guía la indicación de su longitud escrita en centímetros; en la mayoría de los adultos el introducirlos hasta 22 cm, permite que todo el manguito este por debajo de las cuerdas vocales sin llegar la punta a la carina.

En caso de haber duda, sobre todo en pacientes de baja o muy alta estatura la medición aproximada se puede hacer colocando el tubo a lo largo del perfil de la cara y cuello formando la convexidad, que tendrá siguiendo la vía aérea, notando la longitud a la cual estará el tubo aproximadamente situado, estando la punta distal por lo menos 2 a 3 cm, de la carina que se proyecta a nivel del segundo espacio intercostal<sup>(14)</sup>.

Otros sugieren medir del lóbulo de la oreja a la punta de la nariz y agregarle de 2 a 3 cm<sup>(9)</sup>.

## **MEDICIONES ANATOMICAS:**

### **Guía para la longitud de la sonda.**

Ciertas dimensiones de las vías respiratorias y la anatomía laringotraqueo bronquial tienen importancia práctica para el anestesiólogo encargado de la intubación endotraqueal, medidas en un adulto de 70 kg, y 1.70 cm.

1. distancia promedio de los dientes incisivos a la carina en hombres 28.5 cm, mujeres 25.2 cm.
2. distancia promedio de la base de la nariz a la carina, hombres 31.0 cm, mujeres 28.4 cm.
3. distancia de los labios a las cuerdas vocales hombres 12-16 cm, mujeres 10-14 cm.
4. borde superior de la laringe al borde inferior del cricoides 4-6 cm, en promedio
5. longitud promedio de la traquea (de las cuerdas vocales a la carina) hombres 12-14 cm, mujeres 10-14 cm<sup>(8)(13)</sup>.

### **Justificación:**

De acuerdo a lo escrito anteriormente nos damos cuenta de la importancia de colocar en tubo endotraqueal en el sitio adecuado; ya que si lo dejamos “muy afuera” el globo puede quedar sobre las cuerdas vocales pudiendo provocar un daño por compresión del mismo (manguito) . O si quedara “muy adentro” podría irse a un bronquio (generalmente el derecho), realizándose una intubación bronquial no advertida con la consecuente formación de posible atelectasia del pulmón contralateral



Generalmente para saber si el tubo oro-traqueal queda introducido a la distancia adecuada (3 cm arriba de la carina) nos guiamos de manera indirecta por las mediciones anatómicas descritas en la literatura, la cual se ha descrito en la literatura sajona.

Por lo cual nos surge la interrogante de si estas mediciones son aplicables a la población mexicana, por lo cual en el presente estudio pretendemos conocer la distancia que hay de los dientes incisivos a las cuerdas vocales. En el servicio de endoscopias al realizar un estudio panendoscópico se puede medir de forma directa sin ningún riesgo de intubación por laringoscopia.

Por lo consiguiente nos surge la pregunta:

¿Cuál es la variabilidad que existe en la distancia desde los dientes incisivos inferiores hasta las cuerdas vocales, de hombres y mujeres en una muestra de pacientes del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI del IMSS?

### **Objetivos:**

- a) Reportar la distancia existente de los dientes incisivos inferiores y las cuerdas vocales mediante medición exacta.
- b) Describir la distancia existente de los dientes incisivos inferiores y las cuerdas vocales estratificada por peso, talla, sexo, edad.

### **Diseño del estudio:**

Es descriptivo, observacional, transversal, prospectivo.(encuesta prolectiva)

### **Universo de trabajo:**

En el hospital de especialidades del centro medico nacional siglo XXI. En el mes de marzo con pacientes programados de manera electiva para al realización de estudio panendoscopico.

### **Descripción de variables:**

Variable de Resultado (dependiente) . Distancia de los dientes incisivos inferiores a las cuerdas vocales, es la distancia que existe entre los dientes incisivos y las cuerdas vocales expresada en centímetros medida por medio del endoscopio.

Variable de control (independientes).

- a. Edad: tiempo transcurrido desde el nacimiento del paciente hasta la fecha del estudio medida en años. Variable cuantitativa continua
- b. Sexo: identidad genotípica y fenotípica del paciente, indicador masculino o femenino. Variable nominal
- c. Talla: altura del sujeto en centímetros. Variable cuantitativa continua.
- d. Peso: fuerza de atracción que ejerce la tierra sobre cada persona medida en kilogramos. Variable cuantitativa continua.

### **Tamaño de la muestra.**

Tomando en cuenta que según datos piloto de 22 pacientes la varianza calculada es de .72, con una potencia de 90% y con alfa de .05 y detectando una diferencia mínima de 0.5 cm se requieren 62 pacientes por grupo, hombres y mujeres a quienes se les determinara la distancia de los dientes incisivos a las cuerdas vocales, con un total de 124, pacientes. Se utilizó el paquete estadístico Epistat-Epi 11.

### **Criterios de selección:**

1. Criterios de inclusión. Todos los pacientes sometidos a estudios endoscópicos en el Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional siglo XXI, masculinos y femeninos de 18 a 60 años de edad.
2. Criterios de no inclusión.
  - a. Pacientes con patología de traquea o de laringe.
  - b. Pacientes con sangrado activo de tubo digestivo.
  - c. que no quieran cooperar y/o participar en el estudio

### **Criterios de exclusión:**

1. Pacientes que durante el estudio presentaron sangrados de tubo digestivo. y en caso de presentarse esta complicación quedara a cargo del endoscopista (medico gastroenterólogo) como marco de seguridad

2. Pacientes que presentaron depresión respiratoria. en caso de presentación de esta complicación se pedirá apoyo al anestesiólogo presente y se manejará la situación de acuerdo a protocolo de manejo de vía aérea
3. Pacientes que presentaron algún tipo de descompensación que será manejada en el servicio de urgencias.

### **Procedimiento:**

Previa aprobación del comité de ética e investigación. Se incluyeron a los pacientes que cumplieron los criterios de selección y se les invitó a participar por medio de un consentimiento informado escrito.

La endoscopia la realizará el médico endoscopista asignado al caso, y de acuerdo a la técnica utilizada normalmente, cuando el endoscopio se encuentre frente a las cuerdas vocales (visto en la pantalla de video).

Se le preguntará al endoscopista, a qué distancia se encuentra, y el investigador (residente de anestesiología) lo anota en la hoja de recolección de datos, junto con los datos de edad, talla, peso, sexo, que previamente se han capturado.

Se continuará con el estudio endoscópico de forma habitual y se dará por concluido el estudio con el fin de la endoscopia.

## **ANÁLISIS ESTADÍSTICO:**

Se determinaron las medidas de tendencia central y dispersión de cada una de las variables. Se hizo una comparación de medias por medio de la prueba t de student. De la distancia entre ambos sexos se hizo una correlación lineal entre las variables previctorias y la variable resultado y una regresión lineal continua múltiple de pasos sucesivos para identificar las variables que pueden determinar la distancia de los incisivos inferiores y las cuerdas vocales.

## **CONSIDERACIONES ETICAS:**

Se siguieron los lineamientos establecidos en la reunión de Helsinki para estudios a seres humanos

## **RECURSOS PARA EL ESTUDIO:**

Recursos humanos. Personal medico (endoscopista) y medico residente de anestesiología.

Recursos materiales. Con los que cuenta el Instituto Mexicano del Seguro Social (endoscopio)

Recursos financieros. Ninguno en especial.

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

	enero	febrero	marzo	abril
Búsqueda de bibliografía	X			
Elaboración de protocolo		X	X	
Registro de protocolo			X	
Recolección de datos				X
Análisis de resultados y conclusiones				X

## Hoja de consentimiento informado

Previa aprobación del paciente al firmar la hoja de consentimiento quirúrgico del procedimiento al que se le va a someter se le informa que durante el estudio que se le realizara (panendoscópico) se le realizaran unas preguntas. Peso, talla, edad, para la realización de un estudio independiente al que se le realizara y que no influirá en sus resultados ni en su tratamiento.

Se le comenta al paciente que el médico endoscopista solo nos proporcionara la distancia que existe desde sus dientes incisivos inferiores a sus cuerdas vocales sin afectación a su estudio endoscópico. Y que las complicaciones que se pudieran presentar en el estudio propias de su patología ya le fueron mencionadas por el médico endoscopista y se resolverán de acuerdo a protocolo de complicaciones de dicha patología

Y que si está de acuerdo en que el médico endoscopista nos proporcione este dato firme de consentimiento y de conformidad.

Firma del paciente

Firma del médico

Testigo firma

## Resultados

De una muestra obtenida y analizada de 126 pacientes donde 62 son del sexo masculino y 64 del sexo femenino 49.2% y 50.8% respectivamente se obtuvieron los siguientes resultados:

De acuerdo a la edad de 62 pacientes del sexo masculino el mínimo de edad corresponde a 18 años y el máximo a 84 años con una media de 50.85 con una desviación +/- de 18.41. Con respecto al sexo femenino 64 pacientes con una edad mínima de 18 años edad máxima 76 años de edad con una media de 37.12 desviación +/- de 13.86

De acuerdo a peso 62 pacientes masculinos el mínimo de peso es de 40 kilos el máximo a 105 kilos con una media de 66.58, una desviación +/- de 16.29. El sexo femenino mostró 64 pacientes con un peso mínimo de 36 kilos un máximo de 92 kilos una media de 63.25 y una desviación +/- de 12.05

De acuerdo a talla de 62 masculinos correspondió a una talla mínima de 145.0 centímetros una máxima de 186.0 centímetros, una media de 164.38 con una desviación +/- de 9.04. El sexo femenino mostró de 64 pacientes una talla mínima de 135.0 centímetros una talla máxima de 170.0 centímetros con una media de 150.7 una desviación +/- de 7.0

De acuerdo a la distancia de los incisivos a las cuerdas vocales se obtuvo como distancia mínima 14 centímetros máxima 16.6 centímetros con una media de 15.26 centímetros una desviación +/- de 679. El sexo femenino mostró una distancia mínima de 12.0 centímetros una distancia máxima 15 centímetros, una media de 13.46 y una desviación +/- de 619. Con respecto al índice de masa corporal (imc) de una muestra de 62 pacientes un mínimo de



17.0 de (imc) un máximo de 33.0 de (imc) con una media +/- de 24.80 (imc) una desviación de 4.33. El sexo femenino mostró un (imc) mínimo de 18.0 y un máximo de 42.0 con una media de 28.31 una desviación +/- de 5.2.(tab 1y tab 2)

Al realizar la comparación de las variables dependientes (distancia de los dientes incisivos a las cuerdas vocales) con relación al peso, talla,(imc), y sexo se encontró que existe una correlación lineal  $r = .70$ (cuadro 1 y 2 ) entre la talla y la distancia no así con las otras variables. Con un valor de  $P < 0.01$ . por otro lado existe diferencia estadísticamente significativa entre el sexo masculino y el sexo femenino con relación a la distancia con  $P < 0.01$

## **Discusión**

De acuerdo a las mediciones anatómicas referidas en la literatura de la distancia existente de los labios a las cuerdas vocales donde mencionan un promedio de 12 a 16 cms en hombres y de 10 a 14 cms en mujeres, encontramos que al realizar una intubación en pacientes del Hospital de Especialidades CMN siglo XXI algunas veces a un con estas referencias introducimos la cánula orotraqueal por fuera de las cuerdas vocales o por debajo de la Carina, por lo descrito anteriormente nos damos cuenta de la importancia de colocar el tubo endotraqueal en el sitio adecuado ya que si lo dejamos muy afuera el globo puede quedar sobre las cuerdas vocales pudiendo provocar un daño por compresión del mismo manguito. O si quedara muy adentro podría irse a un bronquio generalmente el derecho realizándose una intubación bronquial no advertida con la formación consecuente de posible atelectacia del pulmón contralateral.

Con el advenimiento de nuevas técnicas para anestesia general se realiza la intubación orotraqueal para asegurar la adecuada administración de gases terapéuticos a los pulmones. Llevar al mínimo el riesgo de bronco aspiración por regurgitación, aun mas utilizar diferentes modalidades de ventilación, como el uso de volumen presión volumen control, Peep etc, y como ya se menciona antes un pilar importantísimo para llevar acabo esto es la adecuada introducción del tubo endotraqueal se han mencionado por algunos autores la distancia a la que debe quedar introducida la cánula orotraqueal sin embargo hasta el momento no se han hecho esas mediciones.

Por lo que se realizó este estudio en donde se encontró que la distancia observada en 62 pacientes del sexo masculino tenía una mínima de 14 cms, una máxima de 16.6 cms, con un promedio de 15.2 cms, y en mujeres encontramos que una muestra de 64 pacientes se observó una distancia mínima de 12 cms, máxima 15 cms, con un promedio de 13.46 cms. También obtuvimos resultados de talla para mujeres fue de 135 cms mínima y 170 cms máxima promedio de 150.7 cms, para hombres mínima de 145 cms, máxima de 186 cms promedio de 164.3 cms encontrando una relación importante entre la distancia y la talla donde encontramos que a mayor talla existe mayor distancia y encontramos que hay similitud con el autor Schellinger R.R. <sup>(9)</sup>, queda en promedio distancia para hombres de 12 a 16 cms y para mujeres de 10 a 14 cms. Otro autor K, Sugiyama y col dan en promedio para mujeres 17 a 23 cms hombres 19 a 25 cms, <sup>(13)</sup>.

También encontramos que existe una relación entre el sexo masculino y femenino en donde vimos que si era mayor la talla en hombres y mujeres también era mayor la distancia que existe y con los datos recolectados en el estudio obtuvimos una regresión lineal múltiple y obtuvimos una constante de 11.45 para desarrollar la siguiente fórmula.

Una constante 11.45 - 1.38 (en caso de ser mujer) +0.62 (talla en cms) en hombres no se resta la constante de -1.38 y con esta fórmula pronosticábamos la distancia hasta las cuerdas vocales y solo faltaba la introducción del globo (manguito insuflable) teniendo similitud con el autor RJ Pollard y EB Lobato. <sup>(13)</sup>. Pero consideramos mejor este estudio ya que por medio de la regresión lineal múltiple de pasos sucesivos se obtuvo que la distancia de los dientes incisivos a las cuerdas vocales puede ser determinada por medio de la ecuación que mencionamos.

## **Conclusión**

Con los datos obtenidos en este estudio podemos decir que si existe relación entre la distancia y la talla por lo que sugerimos que los anesthesiólogos y de mas ramas afines con los procedimientos de intubación orotraqueal tomen en cuenta la talla, y no se guíen solo con lo mencionado que si es hombre se introduzca a 22 cms y si es mujer a 20cms y así evitar complicaciones como ya se mencionaron y con este estudio pretendemos se tenga una guía para la adecuada instalación del tubo orotraqueal en la población mexicana

## **Bibliografía:**

1. Gillespie. NA . Endotracheal anesthesia. 2ª ed. Minesota: The University of Wisconsin 1963: pag 423.
2. Vesalius. A. De Humani corporis fabrica. Basilea: The University on Basilea 1983: Pág 658.
3. Snow. J. On chloroform and other anaesthetics. 3ª ed. Londres: University of londres 1966: pag 117.
4. Aldrete. JA. Intubación Endotraqueal En: Texto de Anestesiología teórico practico, 4ª ed. México DF: Salvat Mexicana, 2001: “vol 2”: pp 1415-1436
5. Anthony. M. Aparato respiratorio En: Anatomía y fisiología, 3ª ed. México DF: Salvat mexicana, 2001: pp. 292-303
6. Goos. G. Cabeza y Cuello En : texto de Anatomía humana, 6ª ed. Buenos Aires Argentina: Panamericana, 2000: pp. 1063-1973.
7. Crouch. C. Aparato respiratorio En; Crouch, Principios de anatomia humana, 6ª ed. México DF: Interamericana, 2002: pp 282-290.
8. Schellinger RR. The length of the airway to the bifurcation of the trachea. Anesthesiology. 1964; 169: 25-32
9. Vincent. J. Anestesia endotraqueal En: anestesiología, Anestesia general y regional, 3ª ed. México DF: McGraw-Hill interamericana, 2001: “vol 1”: pp 469-527.

10. American National Standard for anesthetic Equipment Tracheal tubes. ANSI Z-79.14-1983. New York, American National Standard Institute, 1983.
11. Endotracheal tube connectors and adaptors. American Standards Association: Especification for anesthetic equipment Z-79.2, 1983.
12. Morgan GE. Tratamiento de las vías aéreas En :Morgan.GE. Anestesiología clínica, 2ª ed. México DF: Manual Moderno, 2001 Pág. 65-66.
13. Pollar RJ; Lobato EB. Endotracheal tube location verified reliabli by cuff palpation. Anesthesia y analgesia. 1995; 81: 135-138.
14. Kasuna S, Koso Y, Masahiro N. Does the Murphy eyes reduce the reability of chest auscultation in detecting endobronchial intubation. Anesthesia y analgesia. 1999; 88. 1380-1383

Tabla 1

Medidas antropométricas de la población estudiada.

## HOMBRES

### Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
EDAD	62	18,0	84,0	50,855	18,418
PESO	62	40,0	105,0	66,589	16,293
TALLA	62	145,0	186,0	164,387	9,043
distancia	62	14,0	16,6	15,268	,679
IMC	62	17,0	33,0	24,806	4,334
N válido (según lis	62				

Tabla 2

Medidas antropométricas de la población estudiada

## MUJERES

### Estadísticos descriptivos FEMENINO

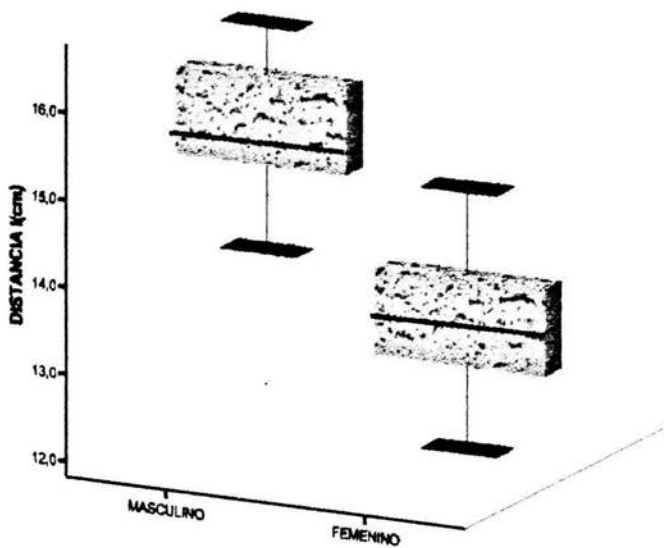
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
EDAD	64	18,0	76,0	37,125	13,868
PESO	64	36,0	92,0	63,250	12,058
TALLA	64	135,0	170,0	150,703	7,077
distancia	64	12,0	15,0	13,461	,619
IMC	64	18,0	42,0	28,312	5,225
N válido (según lista)	64				



# CUADRO 1

## CORRELACION ENTRE HOMBRES Y MUJERES

### DISTANCIA INCISIVOS INFERIORES A LAS CUERDAS VOCALES



## CUADRO 2

### GRAFICA DE CORRELACIÓN ENTRE SEXO MASCULINO Y FEMENINO

