

11250
11



INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS

UTILIDAD DE LA BRONCOSCOPIA EN PACIENTES PEDIATRICOS
CON PATOLOGIA PULMONAR

TRABAJO DE INVESTIGACION PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN: NEUMOLOGIA PEDIATRICA PRESENTA DRA. MARIA DEL PILAR VEGA PEREZ

Dante Escobedo
TUTOR: DR. DANTE ESCOBEDO

JEFE DEL DEPARTAMENTO DE BRONCOSCOPIA

Silvia Ma. Lule Morales
CO-TUTOR DRA. SILVIA MA. LULE MORALES
MA. DEPTO. NEUMOLOGIA PEDIATRICA



ASESOR METODOLOGICO:
DR. JULIO ROBLEDO

INER

MEXICO, D.F.,

INSTITUTO NACIONAL DE
ENFERMEDADES RESPIRATORIAS

☆ 01. 10 2002 ☆

SUBDIRECCION DE
ENSEÑANZA

2002.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

DEDICATORIA

A Luis y a mi familia por su apoyo, comprensión, confianza y amor que me han brindado en cada momento haciendo de la vida algo grandioso.

AGRADECIMIENTOS

Un agradecimiento muy especial a todas las personas que tuvieron una participación directa en ésta tesis.

Dr. Dante Escobedo, Dr. Julio Robledo, Dra. Silvia Lule Morales

Así como a las personas que de alguna manera contribuyeron de alguna manera en el desarrollo de la misma.

Dr. Juan Carlos Vazquez, Lic. Felipe López Ramos, Dra. Casas Díaz, Técnico. Eliza Gallegos Guillen, Dr. José Luis Sandoval.

CONTENIDO

1. MARCO TEÓRICO.....	6
A. Antecedentes	
B. Introducción	
C. Justificación	
2. OBJETIVOS.....	12
A. Principal	
B. Secundario	
3. HIPÓTESIS.....	14
4. MATERIAL, MÉTODOS Y SUJETOS.....	15
A. Diseño.	
B. Población elegible.	
C. Criterios de Inclusión.	
D. Criterios de Exclusión.	
E. Criterios de Eliminación.	
F. Descripción de la maniobra (s).	
G. Variables.	
➤ Desenlace.	
➤ Independientes.	
H. Definiciones operacionales.	
I. Control de calidad y estandarización.	
5. MANEJO DE LOS DATOS Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	20
A. Esquema de tabulación	

B.	Pruebas a utilizar	
C.	Límites y errores alfa, beta	
6.	ASPECTOS ÉTICOS.....	21
A.	Equilibrio de beneficios y riesgos	
B.	Carta de consentimiento informado y por escrito	
C.	Confidencialidad de la información.	
7.	INFRAESTRUCTURA Y RECURSOS HUMANOS.....	22
8.	CALENDARIO DE ACTIVIDADES.....	22
9.	RESULTADOS.....	23
10.	DISCUSIÓN.....	27
11.	CONCLUSIONES.....	32
12.	REFERENCIAS.....	33
13.	APÉNDICE.....	
A.	Carta de consentimiento informado.	
B.	Hoja de colección de datos.	
C.	Tablas.	
D.	Figuras.	

I. MARCO TEÓRICO

1.A - INTRODUCCIÓN

El estudio broncoscopio ha constituido una herramienta primordial diagnóstica y terapéutica en las unidades de neumología infantil, con un espectro cada vez mayor de indicaciones pediátricas (10). Neumólogos pediatras, otorrinolaringólogos, neonatólogos y cirujanos de tórax, reconocen la utilidad de la broncoscopio flexible para el diagnóstico y tratamiento en pediatría (10,11).

Aunque los lineamientos para la broncoscopia en adultos están establecidos, existen diferencias importantes en el abordaje en lactantes y niños, éstos lineamientos deben beneficiar a los neumólogos pediatras resultando los principios que promueven la seguridad y efectividad, clasificando las indicaciones para la realización del mismo, además de ayudar a los programas de entrenamiento para obtener experiencia óptima en su utilización (13,14). Un examen físico detallado con estudios complementarios como biometría hemática, coagulograma, pruebas de función hepática y radiografía de tórax.

Previa a la realización de una fibrobroncoscopia se requiere de elaborar una historia clínica íntegra, un examen físico detallado con estudios complementarios de laboratorio, como biometría hemática, tiempos de coagulación, pruebas de función hepática y estudios de gabinete como la radiografía de tórax, TAC de tórax en casos específicos.

Todas las exploraciones, deben de realizarse en una sala dotada de fuentes centralizadas de oxígeno y aspiración, así como de monitorización, equipo de reanimación y oxímetro de pulso para asegurar el intercambio gaseoso. El sitio para la realización del procedimiento depende de la condición clínica del paciente, habilidad técnica y clínica del médico. En algunas condiciones el procedimiento se puede efectuar en la cabecera del paciente debido a las condiciones críticas en que se encuentren los niños (12,13). El paciente no debe de haber ingerido ningún

alimento con un mínimo de seis horas previas a la realización del procedimiento. Todos los pacientes deben de tener una línea venosa periférica canalizada y monitorización continua de sus movimientos respiratorios, coloración de sus tegumentos, monitorización de signos vitales como: frecuencia cardiaca, temperatura, saturación de oxígeno, trazo electrocardiográfico y oximetría de pulso. (11,14,15)

El propósito de la sedación en la broncoscopia, es permitir al paciente permanecer confortable mientras se mantiene una adecuada ventilación y oxigenación a pesar de la presencia del broncoscopio en la vía aérea, tranquilidad del paciente, tolerancia, cooperación durante el procedimiento y facilidad para su realización. La anestesia tópica es esencial para disminuir el reflejo laríngeo usando lidocaína al 1 o 2%. Generalmente se recomienda a la mayoría de los pacientes que se sometan a broncoscopia la necesidad de estar sedados (16) o individualizar ésta. En la literatura se reportan una alta sobrevida en pacientes a los que se les sometió a sedación intravenosa durante el procedimiento. (17)

La habilidad del endoscopista en la realización del procedimiento y un equipo adecuado, permiten obtener resultados óptimos, disminuyendo al máximo el riesgo de complicaciones. Existen complicaciones potenciales al uso de la sedación, éstos incluyen: depresión respiratoria, inestabilidad hemodinámica e hiperexcitabilidad (18). Debido a que más del 50% de las complicaciones tratadas de la broncoscopia han sido relacionadas al régimen de sedación utilizado (19,20), los pacientes a menudo son monitorizados por algunas horas antes y después del procedimiento.

Dentro de las situaciones que presentan mayor riesgo para complicarse durante la broncoscopia se mencionan: las coagulopatías que no puedan ser corregidas, hemoptisis masiva, obstrucción severa de la vía aérea, hipoxia severa refractaria, inestabilidad hemodinámica incluyendo arritmias. Los factores de riesgo son: síndrome de apnea obstructiva del sueño, intubaciones previas difíciles o cirugía de cabeza y cuello

Las indicaciones se dividen en diagnósticas y terapéuticas, siendo las primeras el estridor, anomalías radiológicas del tórax como infiltrados persistentes y/o

atelectasias, evaluación de la traqueostomía, obstrucción de la vía aérea, neumonías recurrentes, tos crónica, extubación difícil, lesión traqueal y hemoptisis entre otras. Dentro de las indicaciones terapéuticas se consideran: cuerpos extraños, secreciones acumuladas, atelectasias, aspiración, absceso pulmonar, evaluación preoperatoria, vía aérea difícil, tumores primarios múltiples, metástasis, bronquiectasias, realización de lavado broncoalveolares, entre otras.

Entre las indicaciones para el uso del broncoscopio rígido se mencionan: cuerpos extraños, hemoptisis masiva, tumores vasculares, pacientes pediátricos pequeños, resección endotraqueal o endobronquial de neoplasias.

Las complicaciones de la broncoscopia pueden dividirse en dos tipos, las que se producen por efectos adversos de la medicación anestésica y las que se producen por eventos relacionados a la propia técnica. (11,12,14,21-26)

Las complicaciones se dividen en mayores y menores incluyendo ambas el tipo respiratorio, cardiacas y hematológicas, dentro de las complicaciones menores se incluyen: desaturación de oxígeno, epistaxis, laringoespasmos, laceración de la mucosa, entre otras, y en las mayores: hipoxemia severa prolongada, dificultad respiratoria, estridor laríngeo, neumotórax, perforación de tráquea, enfisema subcutáneo, hemorragia severa de la vía aérea y muerte. (9-12,14,15,21-23,26-31)

Creedle et al, reportaron una incidencia de complicaciones mayores del 0.08% y menores del 0.2% y de mortalidad de 0.01% en un estudio en donde se realizaron 24,521 broncoscopias en el Hospital Naval de Bethesda, Maryland. (27)

Las complicaciones atribuibles a medicamentos anestésicos son: hipotensión transitoria, depresión respiratoria, hipoxemia, laringoespasmos, arritmias, síncope, estado de hiperexcitabilidad, emesis, convulsiones, paro respiratorio, metahemoglobinemia, colapso vascular, shock. En el estudio de Creedle et al, las complicaciones secundarias a medicamentos anestésicos son poco frecuentes con una incidencia de 0.16% para las menores y de 0.04% para las mayores, con una mortalidad de 0.006%. (27)

Las complicaciones mecánicas del broncoscopio incluyen: epistaxis, neumotórax y hemoptisis (34,35), hemorragia, broncoespasmo, pérdida del cepillo del

broncoscopio, ruptura del instrumento dentro del bronquio, perforación bronquial o traqueal, edema subglótico. (36,37)

Bruce M. Schnaaf, menciona que la complicación más frecuente de la broncoscopia es la desaturación de oxígeno. El utilizó el oxímetro de pulso para medir la saturación arterial de oxígeno en pacientes pediátricos a quienes se les realizó broncoscopia, midiendo la saturación antes y después del procedimiento, encontrando que los pacientes que presentaron mayores datos de hipoxia fueron los niños menores de 12 meses de edad, cuando el broncoscopio se encontraba a nivel de la tráquea o en algún bronquio (9,10,14). La explicación de éste fenómeno se basó en que al encontrarse el broncoscopio en la luz de la tráquea o bronquio, no permite que exista una adecuada ventilación, otro mecanismo de hipoxia fue probablemente por la estimulación mecánica de receptores subepitelesales en la tráquea provocando bronco constricción, además el acumulo de secreciones presentes obstaculizan la ventilación y el uso prolongado de succión (24,28,38), ambas ocasionando desaturación.

Tradicionalmente, la mayor parte de los médicos pensaban que los recién nacidos o lactantes son relativamente insensibles al dolor, sin embargo la evaluación de la intensidad del dolor es importante, ya que es el factor que hace que se ponga en marcha un tratamiento. Las investigaciones, cada vez más numerosas, llevadas a cabo hace una decena de años, demuestran que los niños tienen capacidad orgánica para notar el dolor desde la semana 20 de gestación, mientras que las vías inhibitorias del dolor no se desarrollan hasta más tarde (38,39). Aunque se han desarrollado y validado numerosas escalas de evaluación del dolor, su utilización no es todavía integrada en la práctica clínica, esto se explica en parte por la falta de información sobre las medidas de evaluación de dolor por parte de los profesionales de la salud.

El registro cuidadoso de algunas mediciones permite confirmar la existencia de una enfermedad, juzgar la gravedad de la misma y guiar el tratamiento; el dolor es la excepción en medicina, a pesar de que se piense que el niño tiene dolor, a menudo éste no es evaluado. Algunos , médicos opinarán que la evaluación del dolor es subjetiva y por tanto no científica. De hecho, este planteamiento confunde

la subjetividad de quien experimenta el dolor con la de quien lo mide. La subjetividad de quien sufre el dolor es indiscutible, ya que el dolor es por naturaleza subjetivo (40).

La Asociación Internacional para el estudio del Dolor (IASP), define al dolor de la siguiente manera: "una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada a una lesión histica real o potencial descrita como la consecuencia de tal lesión" (40). La definición continua afirmando que el dolor es subjetivo. Las mediciones del estado subjetivo de la persona que sufre el dolor son apropiadas, ya que existen métodos objetivos estandarizados que permiten medir de manera sistemática este fenómeno subjetivo. No es científico reconocer simplemente que un lactante sufre dolor, en cambio es científicamente correcto fundamentar este juicio en un análisis detallado de las respuestas faciales del niño o de cualquier otra medida significativa de lo que éste experimenta subjetivamente (65).

Todo tipo de evaluación debe de tener fiabilidad y validez, desarrollándose tres tipos de mediciones, a saber: 1) auto evaluación: lo que el niño dice; 2) las medidas de comportamiento: lo que el niño hace en respuesta al dolor; y 3) las medidas biológicas: como reacciona el cuerpo del niño al dolor. La evaluación del dolor asocia frecuentemente dos o más métodos.

La escala de Oucher (o escala de los "Ay") desarrollado por Judy Beyer y cols. (66,67), utiliza fotografías de rostros de niños y se ha diseñado para medir la intensidad del dolor en niños entre 3 y 12 años de edad. Los estudios de validez muestran que esta escala es sensible a las modificaciones del dolor provocadas por los analgésicos. Actualmente es una de las escalas más ampliamente validadas, se han desarrollado variantes de esta escala para niños de diversas razas. Existen otras escalas como la escala análoga visual, la escala facial del dolor, el método de fichas, los termómetros del dolor.

El análisis del comportamiento permite la evaluación de modificaciones fugaces del rostro o la aparición de signos localizados, como muecas o rigidez del tórax bajo el efecto del dolor y valorar las modificaciones más globales que afectan por ejemplo, al comportamiento alimentario o del sueño.

Las medidas biológicas más utilizadas en los pacientes menores de dos años son las derivadas de la frecuencia cardiaca, pero se han usado también la respiración, la transpiración, la saturación de oxígeno y el flujo sanguíneo cutáneo. Los estudios del sistema nervioso central deberían poder informarnos más directamente sobre la manera en que se percibe el dolor. Las respuestas del sistema nervioso central pueden ser medidas por métodos neurofisiológicos, neuroradiológicos y neurobiológicos. El aspecto preventivo del dolor es primordial, así en el curso de una intervención quirúrgica en la que se sabe que se producirá dolor es necesario administrar analgésicos previamente sin esperar a que aparezca el dolor para aliviarlo, siendo importantes los anestésicos locales, analgésicos no opioides, opioides, sedantes e hipnóticos y adyuvantes como el apoyo psicológico.

1.B- ANTECEDENTES

El desarrollo de la exploración endoscopia, data de finales del siglo pasado. G. Killian fue el primero en describir el broncoscopio a través de un abordaje translaringeo (1) siendo ésta técnica asociada para la búsqueda de cuerpos extraños. En 1904, Jackson inventó un broncoscopio que incorporó con un tubo de succión así como con una punta iluminada, desde entonces los broncoscopistas han usado los tipos Killian o Jackson o modificaciones de uno de éstos instrumentos (2). La broncoscopia como técnica exploradora de las vías respiratorias en los niños tiene su origen en 1978. (8,9)

Teniendo diversas indicaciones para su uso en 1928, Yankauer lo usó para retirar secreciones en una neumonía de lenta resolución y Jackson comprobó lo mismo, además de restablecer los mecanismos de defensa pulmonar (3), reportando Jackson y Jackson (4) la resección de un tumor de tipo adenoma, con su subsecuente cura. La introducción de la broncoscopia flexible por el Dr. Ikeda resultó un gran avance en el diagnóstico de los pacientes adultos con enfermedades pulmonares, siendo comercializado en julio de 1967. Smiddy et al

(5) reportaron el uso del abordaje de éste en pacientes con manejo de ventilador mecánico con tubo endotraqueal o con traqueostomía. (6,7)

1.C- JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

La Broncoscopia es considerada como un método diagnóstico y terapéutico, de amplia utilidad para evaluar alteraciones de la vía aérea y pulmonar, siendo un procedimiento muy solicitado por el servicio de Neumología Pediátrica del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias, así como por otras Instituciones. La aplicación del broncoscopio y del lavado bronco alveolar en pacientes pediátricos y en unidades intensivas neonatales ha sido grandemente expandida.

Siendo múltiples las indicaciones para la realización del procedimiento, pudiendo realizarlo a cualquier edad del paciente pediátrico, siendo en algunas de éstas el uso estricto del broncoscopio rígido y en otras el flexible u ambas, es necesario conocer las complicaciones secundarias a éste, siendo un requisito la monitorización continua de signos vitales, así como contar con apoyo anestésico e inhalatorio adecuado.

El diagnóstico clínico se apoya por los hallazgos encontrados durante el procedimiento, resultados de el lavado bronco-alveolar que permite la obtención de muestras de vías aéreas, espacio alveolar a través de la instilación y succión de solución salina, la obtención de agentes etiológicos en medios de cultivo; por tal motivo consideramos importante en el estudio de éstos pacientes, conocer la correlación que existe entre el diagnóstico clínico y la indicación por la cuál se realiza el procedimiento.

Consideramos importante determinar el dolor que se pueda producir por la realización de la broncoscopia sin existir en la literatura información acerca de la relación entre el procedimiento broncoscopio y el desarrollo de dolor secundario a éste.

2. OBJETIVOS

2A.- PRINCIPAL

Determinar la utilidad de la broncoscopia, en los pacientes pediátricos hospitalizados en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias utilizando como indicadores la concordancia diagnóstica-terapéutica y toma de decisión o maniobra terapéutica con los resultados obtenidos del estudio

2B.- SECUNDARIOS:

1. Conocer la incidencia y tipo de complicaciones que se presentan a consecuencia del empleo del broncoscopio.
2. Medir la intensidad del dolor a través de la escala análoga visual de Oucher y variables fisiológicas de respuesta simpática que se puede presentar a consecuencia del procedimiento de FBC.
3. Conocer los resultados obtenidos de los diferentes estudios que se realizan dentro de las muestras obtenidas a través de FBC (cultivos, conteo celular, citología, tinciones, interpretación histológica).
4. Determinar el comportamiento de la saturación de oxígeno y frecuencia cardíaca durante el procedimiento de FBC.

3. HIPÓTESIS

La Broncoscopia en la edad pediátrica tiene múltiples indicaciones otorgando al médico la capacidad para el diagnóstico y tratamiento de enfermedades pulmonares. La literatura mundial menciona el porcentaje de las complicaciones para el fibrobronoscopio son del 2.2 al 8%, para el bronoscopio rígido 2-4%, con una mortalidad 0.01%.

HIPÓTESIS DE NULIDAD

La utilidad de la broncoscopia tanto diagnóstica como terapéutica no ofrece diferencia alguna cuando se compara riesgo-beneficio en relación con lo reportado en la literatura mundial.

4. MATERIAL Y MÉTODOS

4.A- DISEÑO

El tipo del estudio realizado es descriptivo, prospectivo, prolectivo, longitudinal, de maniobra y observacional, longitudinal a través de una cohorte de tiempo de seguimiento hasta 6hs posteriores al procedimiento de broncoscopia.

4.B- POBLACIÓN ELEGIBLE

Se incluyeron a los pacientes pediátricos menores de 15 años de edad que ingresaron al servicio de neumología pediátrica del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias durante el periodo comprendido del 1ro de Enero al 30 de Junio del 2002, a quienes se les indicó la realización del estudio de broncoscopia.

4.C- CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Todo paciente de 1 a 15 años de edad internado en el Instituto, a quién se le solicitó por el servicio de Neumología Pediátrica estudio de broncoscopia dentro del periodo comprendido de enero a junio del 2002 independientemente del sexo, diagnóstico clínico, indicación del estudio y que se hayan presentado reportes completos de estudio de laboratorio: biometría hemática, química sanguínea, tiempos de coagulación, pruebas de función hepática, gasometría y estudios de gabinete como radiografía simple de tórax anexados al expediente médico así como contar con la hoja de solicitud de estudio de broncoscopia con firma y nombre del familiar responsable, en la cuál se autoriza a través del artículo 325 de la Ley General de Salud a los médicos del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias a efectuar dicho procedimiento apoyado en las recomendaciones de

la investigación bio médica que involucra a los seres humanos, adoptado a la 18ª. Asamblea Médica Mundial, Helsinki, Finlandia, 1964 y revisado por la 29ª Asamblea Médica Mundial, Tokio, Japón, 1975 (65), y la Ley General de Salud de acuerdo a los derechos de los niños.

4.D- CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Paciente pediátrico que se refería proveniente de otra Institución, pacientes en estado crítico, pacientes en los cuales no contaban con autorización en la hoja de consentimiento por parte de sus responsables, y alteraciones cardiovasculares severas.

4.E- CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

Paciente pediátrico a quién antes de iniciar el procedimiento broncoscópico estuviera comprometida su vida e impidiera la realización del estudio.

4. F- DESCRIPCIÓN DE LA MANIOBRA

El procedimiento se realizó en el servicio de broncoscopia contando éste con suplementos de oxígeno, medicamentos de urgencia, equipo de succión; los pacientes fueron sometidos a ayuno 8 horas previas al estudio, contando con estudios paraclínicos actualizados. Se monitorizó cuidadosamente parámetros como: oximetría de pulso, frecuencia cardíaca, electrocardiograma de superficie en derivada DII .

La Broncoscopia se realizó bajo anestesia general balanceada en la mayoría de los pacientes, sedación profunda y en los adolescentes con anestesia local y monitorización.

Contando previamente con diversos broncoscopios del tipo: rígido o flexible esterilizado de acuerdo a la edad del paciente, el abordaje fue a través de boca en casi todos los casos, en ocasiones requiriendo del uso del canal para realizar

lavado bronco-alveolar y toma de biopsias, y en otros por vía nasal, cuando se realizó el estudio vía oro faríngea se requirió de mascarilla facial, la ventilación fue controlada con Fio2 al 100%. En caso de broncoscopia rígida la ventilación se realizó a través del broncoscopio. En el abordaje por vía nasal la anestesia fue tóptica y la respiración fue espontánea en el paciente con apoyo de oxígeno a 6 lit min por puntas nasales con Fio2 35%.

4.G- VARIABLES:

Las variables de interés fueron detectadas en el tiempo cero o basal durante el procedimiento y al final del mismo, así como en el pabellón de Neumología Pediátrica hasta las 6 horas posteriores a la realización del estudio. Las variables del estudio incluyeron: edad en meses, peso, sexo, estudios de laboratorio: biometría hemática, pruebas de función hepática, pruebas de coagulación, radiografía simple de tórax, saturación y frecuencia cardíaca previas al estudio, a los 5-10-15 minutos del procedimiento y posterior al estudio, trazo electrocardiográfico, duración del procedimiento, tipo de anestesia requerida, manejo de la vía aérea, tipo de broncoscopio (rígido o flexible), diagnóstico clínico, indicación y concordancia, signos vitales, resultados de lavado bronco alveolar, citología, biopsia y Gram., hallazgos encontrados en la broncoscopia y evaluación de la intensidad del dolor a través de la escala de Oucher (Figura 3) y mediciones biológicas (Figura 4), la primera aplicada en pacientes entre 3 y 15 años de edad (39,67), la escala es del tamaño de un poster y exhibe a la izquierda una escala numérica vertical que va de 0 a 100 y a la derecha seis fotografías de niños con dolor de intensidad diversas dispuestas verticalmente. En los pacientes lactantes el dolor se evaluó a través de las medidas fisiológicas como: frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, saturación de oxígeno, transpiración y flujo sanguíneo cutáneo, administrando a 25 pacientes analgésicos no opioides al término del procedimiento, mientras que en los restantes no se dio apoyo farmacológico. Evaluamos la intensidad del dolor en todos los pacientes

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

con los métodos antes mencionados previo al procedimiento broncoscópico y a las 6 horas posteriores del estudio.

Dividimos las indicaciones en diagnósticas, terapéuticas y ambas, incluyendo en la primera: tos, hemoptisis, bronco espasmo, cambios radiológicos sugestivos de tumor y sibilancias localizadas, previo y posterior a la extubación, entre otros; en las indicaciones terapéuticas se citan: abundantes secreciones, atelectasia, aspiración y abscesos pulmonares y en el rango de indicaciones con evaluación pre-operatoria se incluye: casos de tumores, metástasis y bronquiectasias y ambas indicaciones en los pacientes con sospecha de ingesta de cuerpo extraño.

En el estudio identificamos la concordancia que existe entre el diagnóstico clínico, tipo de indicación, los hallazgos encontrados en la broncoscopia, resultados de laboratorio y de patología .

INDEPENDIENTES:

Las complicaciones se dividieron en mayores y menores, siendo las mayores del tipo Respiratorio : bronco espasmo severo, desaturación mayor del 4%, hipoxemia grave, neumotórax, enfisema, laringoespasmo, estridor; Cardiacas: arritmias que ameritó tratamiento y paro cardiorrespiratorio; y Hematológicas: hemorragias que requirieron de transfusión o cirugía inmediata, y en menores respiratorias: bronco espasmo que revierte al tratamiento con broncodilatadores B-2 agonista, esteroides en spray o intravenosos, desaturación menor del 4%; Cardiacas: extrasístoles, arritmias supraventriculares, y Hematológicas: epistaxis, sangrados que remiten al tratamiento con adrenalina.

4.H- DEFINICIONES OPERACIONALES:

Determinando complicación mayor a todo evento que surge de la realización de la broncoscopia, que ameritó intervención médica mayor a la

17 TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

convencionalmente utilizada en el procedimiento y que condicionó morbilidad y/o mortalidad secundarias incluyendo al tipo respiratorio, cardíacas y hematológicas.

Las complicaciones menor se catalogó como un evento inesperado que ameritó

intervención médica para su resolución.

4.1- CONTROL DE CALIDAD Y ESTANDARIZACIÓN:

En el servicio de Fibrobroncoscopia del INER, cuenta con la infraestructura para la realización de éstos procedimientos; en niños es importante resaltar el apoyo por el servicio de anestesiología, todo lo anterior con el fin de evitar al máximo las complicaciones que pueden ser generadas por dicho procedimiento. Dentro del servicio se lleva a cabo de manera periódica una estandarización y revisión del control de calidad del equipo, capacitación de los médicos y material necesario para los estudios.

Los médicos residentes en entrenamiento supervisados por el jefe y médicos adscritos al servicio de broncoscopia realizaron los procedimientos.

5. MANEJO DE LOS DATOS Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO

5.A- Esquema de Tabulación.

Los datos recabados tanto del expediente, resultados de laboratorio se vaciaron en la hoja que se muestra en anexo, posteriormente en hoja de contabilidad y después en una matriz de datos del paquete estadístico SPSS versión 10.0.

5.B- Pruebas a utilizar.

Estadística descriptiva.

Se realizó de acuerdo al tipo y distribución de las variables, de tal manera que para variables categóricas y ordinales se utilizó frecuencias absolutas, frecuencias relativas y acumuladas. Para las variables numéricas (continua y discreta) se utilizó marcadores de tendencia central y dispersión siendo media y desviación estándar cuando adoptaron una distribución paramétrica, por otra parte, utilizamos mediana mínimo-máximo y rango cuando adoptó una distribución no paramétrica.

Estadística Indiferencial.

Dentro del análisis de concordancia fue necesario en primer lugar construir una tabla de contingencia 2x2 y posteriormente calcula una kappa simple esto se hizo tanto para variabilidad interobservador e interobservador.

Para la segunda fase fue necesario realizar estratos de acuerdo a lo típico y compararlas a través de prueba de "t" o "U" de Mann-Whitney con el objetivo de ver la existencia de una diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos. Se aceptó como estadísticamente significativo $p < 0.05\%$.

Los resultados obtenidos fueron comparados con los de la literatura nacional y extranjera.

5.C- Límites y errores alfa, beta.

El alfa que se utilizó es 0.05% a dos colas.

6. - ASPECTOS ÉTICOS

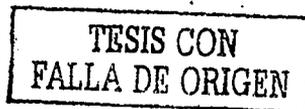
El presente trabajo se realizó en el servicio de Broncoscopia del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias , con autorización del Comité de Ética del Instituto durante el periodo comprendido del 1ro de enero al 31 de junio del 2002. Se estudiaron 49 pacientes pediátricos los cuáles fueron sometidos a estudios de broncoscopia tanto rígida como flexible. La información recabada en éste estudio, se recolectó en un formato diseñado (Figura 1) esta información se maneja con confidencialidad y con carta de consentimiento informado por escrito por los padres o tutores legales del paciente((Figura 2) .

6. A- Equilibrio de beneficio y riesgos.

Pensamos que los beneficios de los pacientes a los que se someten a estudio de broncoscopia son muchos, los riesgos existen como en cualquier procedimiento invasivo y se controlará de la mejor manera posible intentándose siempre que los beneficios sean mayores que los riesgos.

6.B- Consentimiento informado.

Ver anexos



6.C- Confidencialidad.

Toda la información obtenida de los pacientes será confidencial y únicamente se utilizará con fines académicos

7. INFRAESTRUCTURA Y RECURSOS HUMANOS

El hospital cuenta con toda la infraestructura y los recursos humanos para la realización del estudio.

8. CALENDARIO DE ACTIVIDADES

PLANEACIÓN: Diciembre 2001

EJECUCIÓN: del 1ero de Enero al 31 de Junio del 2002

ANALISIS: Julio y Agosto 2002

PREPARACIÓN DE LA PUBLICACIÓN Y REVISIÓN: Septiembre 2002

9. RESULTADOS

Se realizaron 49 procedimientos durante un periodo de 6 meses los cuales cumplieron con los criterios de inclusión para dicho estudio.

La distribución de acuerdo a género fue de 38 pacientes correspondiendo al sexo masculino (78%) y 11 pacientes al sexo femenino (22%) (Figura.5), predominando la edad pediátrica en los lactantes y en menor proporción a los pacientes pre-escolares (Figura. 6), con la siguiente distribución: 32% en lactantes, 7% en pre-escolares, 14% en escolares y 12% en adolescentes.

Dentro de los estudios de laboratorio solicitados se muestran en la mayoría dentro de los valores de referencia con una media para la hemoglobina de 13gr (\pm DS) y para hematocrito de 38.2gr (\pm DS), teniendo sólo 2 pacientes alteraciones en los tiempos de coagulación del TPT de 23" previos al procedimiento, sin presentar éstos pacientes complicaciones hematológicas durante el estudio

El tipo de fibrobroncoscopio más usado en el servicio es el BF3C20 ya que éste se relaciona de acuerdo a la edad del paciente, tamaño del fibrobroncoscopio y calibre de la vía aérea (Figura . 7).

No existe un protocolo para la técnica anestésica en los pacientes pediátricos; La Sociedad Americana de Tórax sugiere la sedación intravenosa, siendo en los lactantes usado cautelosamente por el riesgo de obstrucción de la vía aérea y severa hipo ventilación. En nuestro estudio la técnica anestésica empleada es el tipo general balanceada en el 70%, intravenosa en el 28% e inhalatoria del 2%, requiriendo para el manejo de la vía aérea en el 67% de los pacientes, el uso de mascarilla laríngea (Figura. 8).

Los sedantes más usados en el servicio son propofol (dosis 2.5mg/Kg.) y midazolam (dosis 0.3mg/Kg.), todos los pacientes fueron premedicados con atropina (dosis 0.02mg/Kg.), lidocaina al 2% y en pacientes con antecedente de Asma Bronquial se apoyó previamente o durante el procedimiento con esteroide intravenoso como metilprednisolona (dosis 2mg/k/do) o hidrocortisona

(10mg/k/do) o MDI; en todos los pacientes con antecedentes de alergia al huevo se usó ketamina (dosis 05mg/Kg.), ya que tiene efecto broncodilatador.

Los procedimientos tuvieron una duración de 22 minutos (\pm DS), siendo los más prolongados en un tiempo de 40 minutos (Figura. 9).

Los principales diagnósticos de los pacientes sometidos al procedimiento se encuentran en mayor porcentaje en el caso para la enfermedad por reflujo gastroesofágico solicitado como estudio de apoyo en el caso de sospecha de bronco aspiración, siguiendo los pacientes con sospecha de ingesta de cuerpo extraño (ver anexos). Con respecto a las indicaciones para la realización del estudio, el 73.5% de las broncoscopias fueron diagnósticas, terapéutica en 8.2%, y en ambas de 18.4% (Figura. 10).

En el 60% de los pacientes se encontró concordancia entre el diagnóstico y la indicación, siendo en el 40% negativo (Figura. 11).

El porcentaje total en las complicaciones encontradas fue de 42%, siendo para las menores de 28% y para las complicaciones mayores del 14%. Las complicaciones menores más frecuentes fueron del tipo respiratorio menor en 16%, cardíacas en el 10% y hematológicas en el 2% (Figura. 12). No se encontró asociación entre la edad pediátrica, tipo de enfermedad y técnica anestésica.

El dolor referido en la mayoría de los pacientes fue de tipo visceral, definido como odinofagia y faringodinea.

Valoramos la intensidad del dolor a través de la escala de Oucher y mediciones biológicas, encontrando significativamente que un gran porcentaje de los pacientes presentó dolor posterior a la realización de la broncoscopia (Figura . 13), siendo semejantes los resultados obtenidos en las broncoscopias de tipo diagnóstico como terapéutico, encontrando dolor en los pacientes al inicio del estudio, probablemente secundario al estrés quirúrgico. En los 24 pacientes a quienes se les administró apoyo farmacéutico para el dolor usamos analgésico no opioide del tipo proparacetamol, debido a su efecto en la analgesia de grado de leve a moderada, es útil en pacientes asmáticos y no produce síndrome de Reye, se administró por vía intravenosa a la dosis de 15mg/k/do, encontramos una

adecuada respuesta a la administración de éste con una (\pm DS) de 0.7930, p de 0.004 con rango de Willcoxon de 5.5, siendo éste importante, persistiendo el dolor durante las primeras 12hs posterior al estudio en aquellos pacientes a los que no se administró apoyo analgésico (Figura. 14).

De los 49 pacientes, 15 tuvieron una disminución de la saturación de oxígeno mayor del 4% de los valores basales, en los casos la media disminuyó de 11.9 ± 5.4 % (\pm DS). De éstos 19 pacientes, 10 mantuvieron una saturación de oxígeno > del 90% en el procedimiento. Este grupo de 19 pacientes tuvo una caída del 7.5 al ± 2.7 %. El grupo de pacientes de menor edad tuvo una disminución mayor en la saturación comparada con los grupos de edad mayor. La disminución de la saturación en los pacientes con indicación diagnóstica fue significativamente alta ($p < 0.05$) comparada con la terapéutica (Figura. 15).

La posición del broncoscopio en la vía aérea tuvo un efecto en la disminución de la saturación media en los 15 pacientes, quienes mostraron una disminución mayor del 4% durante el procedimiento, encontrando mayor desaturación cuando la punta del broncoscopio se encontró en traquea media comparada con la nasofaringe (Figura. 16). La cantidad de secreciones durante la instrumentación tuvo poco efecto en la saturación de oxígeno del paciente. Después del procedimiento todos los pacientes mantuvieron valores de saturación dentro de sus parámetros basales.

De acuerdo al comportamiento de los pacientes con respecto a la variable de la frecuencia cardíaca, los valores muestran cambios mínimos, con disminución del 30.5 ± 22.1 % (\pm DS) (Figura. 17).

En los procedimientos a los que se les solicitó estudios de lavado broncoalveolar y Gram., en la mayoría de los casos el resultado fue negativo, mientras que los gérmenes aislados fueron principalmente los siguientes: Pseudomona aeruginosa, hongos, cultivo para M. tuberculosis, correspondiendo el resultado con el diagnóstico clínico sólo en 2 pacientes (ver tabla).

En la literatura las indicaciones para la toma de biopsia son muy limitadas, en nuestro estudio los hallazgos obtenidos fueron los siguientes (ver tabla).

En el 40.8% de los pacientes a los que se les realizó estudio de citología presentaron proceso inflamatorio agudo, y en un alto porcentaje de 12.2% se encontró la presencia de lipófagos (ver tabla).

Los hallazgos macroscópicos encontrados durante el procedimiento de broncoscopia se muestran en la (ver tabla).

10. DISCUSIÓN

Actualmente la broncoscopia representa en el paciente pediátrico un procedimiento indicado con frecuencia por diversos servicios, siendo referido en la literatura como un procedimiento seguro y eficaz para establecer diagnósticos de certeza y tratamiento en diversas enfermedades que comprometen al aparato respiratorio.

Nuestro estudio demuestra la utilidad y seguridad de la broncoscopia para evaluar alteraciones en la vía aérea en el paciente pediátrico con patología pulmonar, realizada por un médico residente en capacitación.

Contar con un equipo adecuado, sala de broncoscopia con todo el material necesario, así como la experiencia en el manejo anestésico e instrumentación pediátrica en conjunto, hacen del estudio más seguro, evitando al máximo las complicaciones, siendo en nuestro estudio las principales del tipo menor respiratorio. Los riesgos de realizar éste procedimiento se han incrementado ya que no se han creado técnicas estándares de tipo anestésico, adecuada elección del broncoscopio de acuerdo a la edad del niño, técnicas manuales para su fácil manejo, valoración previa del paciente pediátrico, siendo necesario por parte del instrumentista realizar el estudio en el menor tiempo posible y conocer la utilidad y limitaciones de la broncoscopia para hacer de esto un procedimiento de gran ayuda.

La mayoría de las series publicadas mencionan que más del 50% de las broncoscopias en la edad pediátrica se realizan en pacientes menores de un año de edad (8,9,26,29,43,44), dato que concuerda con lo observado en nuestro estudio teniendo un porcentaje del 32%, esto sugiere que al igual que en otras series, las enfermedades del aparato respiratorio que requieren de una valoración endoscópica más frecuente es en los primeros años de vida (22,43). La literatura mundial refiere que se deben principalmente a las diversas indicaciones, valoración de la vía aérea por dificultad en la extubación, síndrome de supuración

bronco pulmonar, neumonías por aspiración que se incluyen en éste estudio, mientras otros autores no lo consideran de importancia.

En conjunto, las nuevas y mejores técnicas anestésicas y los cuidados pre, trans y post endoscopios ofrecen al neumólogo pediatra un panorama más amplio que le permite establecer diagnósticos de certeza o bien efectuar el tratamiento en distintas enfermedades respiratorias.

El mayor número de indicaciones que se tiene en la actualidad para practicar la broncoscopia se debe al desarrollo de nuevos y mejores equipos endoscópicos que han permitido una mejoría en la nitidez de imágenes, así como su documentación en video. Wood y Rivera reportan en las series publicadas, que las indicaciones que sugieren obstrucción de la vía aérea superior se encuentran entre el 25 y 37.6% encontrando principalmente al estridor en estudio, laringotraqueomalasia y estenosis subglótica.

En la serie publicada por Casas Fuentes (68) de 110 pacientes, la indicación principal fue la Tuberculosis clase V en el 25%, sin embargo en nuestra serie la indicación principal fue la enfermedad por reflujo gastro-esofágico seguida de la sospecha de ingesta de cuerpo extraño, no siendo en el primero el procedimiento diagnóstico de elección, y en menor porcentaje encontramos la indicación en el caso de alteraciones clínicas y radiológicas como atelectasias o infiltrados sin presentar un porcentaje tan alto 9%, comparadas con las de la serie de Share y Bernard, Wood y Shareman en el 27.5% (43) relacionados en ambos estudios con la presencia de secreciones mucosas espesas principalmente en pacientes con fibrosis quística.

Quick y Warwick (46) mostraron el éxito de la fibrobroncoscopia como procedimiento terapéutico. De acuerdo al estudio realizado por Fitzpatrick et al (48) al igual que en nuestro estudio, la broncoscopia del tipo diagnóstico, es la más solicitada.

De 8 pacientes a los que se les sospechó inhalación de cuerpo extraño, el diagnóstico se corroboró solo en 5 de éstos requiriendo en 2 pacientes sólo del uso del broncoscopio rígido, usando en los restantes ambos broncoscopios en el caso de cuerpos extraños orgánicos.

Los resultados encontrados en los estudios de lavado bronco alveolar, Gram, y citología muestran en mínimo porcentaje contaminación con bacterias oro faríngeas durante la instrumentación o por toxicidad de la lidocaína para los gérmenes del tracto respiratorio.

Dentro de los hallazgos encontrados sólo un paciente presentó presencia de bronquio accesorio, y la gran mayoría presentó proceso inflamatorio agudo.

Creedle y Wood, clasificaron las complicaciones secundarias al procedimiento en menores y mayores. Wood y Sherman, en 1980 reportaron en 211 procedimientos pocas complicaciones entre a las que se mencionan convulsión posterior al procedimiento, neumotórax secundario a dilatación del bronquio principal izquierdo por estenosis, las cuáles se consideran como mayores en el 0.95% del total de los casos (33). El mismo Wood en 1985 reportó 0.4% de las complicaciones mayores y el 3% de las complicaciones menores (9), lo mismo que Brown en 1983 reportó 2% de las complicaciones menores en una serie de 129 procedimientos (8). Rivera en 1990 reporta el 3% de las complicaciones menores y la única complicación mayor de 0.23% que se presentó fue paro cardio-respiratorio reversible durante el procedimiento en un paciente pre-escolar con indicación de supuración bronco-pulmonar atribuyéndolo a un efecto vagal debido al contacto del broncoscopio con el epitelio bronquial. En el año 2000 Casas Fuentes (68), reportó en un estudio de 110 pacientes un total de 21% de complicaciones mayores, correspondiendo el 13% a las de tipo respiratorio que pusieron la vida en peligro, 8% cardíacas, mientras que para las complicaciones menores fue de un 8%.

Creedle menciona que las complicaciones mayores que él presentó en su estudio, fueron secundarias a excesiva pre-medicación a anestesia tópica, principalmente como tetracaina, comentando que existe un alto riesgo de complicaciones en aquellos pacientes quienes cursan con enfermedad obstructiva crónica ya que presentan hipoxemia y retención de CO₂, por lo que la premedicación en éste tipo de pacientes debe ser eliminada (25).

Consideramos que en comparación con la literatura existente (8,9,25,33,68), nuestras complicaciones son mayores que las reportadas,

secundario a que el INER es un centro de referencia para pacientes con complicaciones, es un hospital de enseñanza con entrenamiento para los médicos residentes que muestra la existencia de la curva de aprendizaje, duración prolongada del procedimiento broncoscópico, estado clínico del paciente y efectos adversos de los medicamentos anestésicos.

Tres de nuestros pacientes (2%) presentaron hemorragia de fácil control con adrenalina y en 5 pacientes se encontraron laceraciones de la mucosa lo cuál se atribuyó al paso del broncoscopio a través de las narinas no ameritando ningún tratamiento especial para su resolución, datos similares a los presentados por Wood y Rivera con presencia de epistaxis de 0.73% y 2.1 % respectivamente.

El comportamiento de las variables fisiológicas de acuerdo a las complicaciones operacionales de nuestro estudio es del 28% para las menores, siendo la desaturación < al 4% la principal, encontrando una disminución de la saturación basal de oxígeno entre un 10 y 20%, sin encontrar repercusiones hemodinámicas, y consideramos que esto sucede por lo mecanismo ya descritos por Schnaaf, y para las complicaciones mayores correspondieron al 12% teniendo como diferencia que los estudios reportados en la literatura mundial son de tipo retrospectivo sabiendo que éstos en algunas ocasiones presentan falta de información ya que se obtienen de una fuente secundaria, y en 2 estudios de tipo prospectivo las complicaciones se presentan en porcentajes semejantes a nuestro estudio (68).

La presencia de bronco espasmo sin mayor repercusión, se debe a la estimulación de receptores subepiteleales, en tráquea debido al paso del broncoscopio o por la presencia de abundantes líquidos requeridos en el lavado bronco alveolar sin ser adecuadamente aspirados.

El laringoespasmo como complicación mayor, se presentó solo en 1 paciente de nuestra serie. Wood en 1984, reportó 3 complicaciones secundarias a laringoespasmo ameritando de intubación, siendo en los otros de tipo transitorio representando el 0.27% similar a nuestros estudios.

Pérez C y Stokes asocian la presencia de taquicardias con el lavado bronco-alveolar (10,39). Sen y Khan indican que las arritmias pueden ocurrir como

resultado de la absorción de anestésicos locales secundario al uso excesivo de atropina o por mayor sedación durante la hipoxemia (38).

Los reportes en la literatura mencionan a la desaturación como una complicación menor (8,9,11,12,20,13,14,15,29,41,42). Bruce M Schnaaf en 1991, a través de un oxímetro de pulso midió la saturación de oxígeno cuando el broncoscopio se encontraba en la parte media de la tráquea e indicó que al obstruir la luz de la tráquea y bronquios no permite que exista una adecuada asistencia ventilatoria. Dentro de otras explicaciones, se menciona el acumulo de secreciones presentes que obstaculizan la ventilación provocando desaturación, así como el uso prolongado de succión durante el procedimiento (30).

11.- CONCLUSIONES

1. La Broncoscopia en el paciente pediátrico, es un procedimiento invasivo. Es útil en el diagnóstico y en algunos casos terapéutico aunque no está exento de complicaciones, por lo que el médico neumólogo pediatra en formación debe realizar éste procedimiento conociendo éste antecedente y utilizando elementos clínicos, radiológicos y funcionales de manera crítica en los casos en que se considere el procedimiento dentro de un plan diagnóstico y terapéutico, siendo para el primero la enfermedad por reflujo gastro-esofágico e infecciones en donde se sospeche hongos y para el segundo los cuerpos extraños.
2. Las complicaciones tanto respiratorias como no respiratorias, pueden reducirse a través de un plan estratégico cuando se indica el procedimiento.
3. Consideramos que el estudio de lavado bronco alveolar en paciente con enfermedad de reflujo gastro-esofágico puede mejorarse llevando acabo un conteo de lipófagos.
4. La odinofagia y faringodinea encontrada en los pacientes puede tener varios mecanismos; el abordar el control del dolor reduce la ansiedad y la inquietud de los niños disminuyendo sufrimientos innecesarios.
5. La Broncoscopia es un procedimiento útil que requiere de la interacción multidisciplinaria y cuya decisión de llevar a cabo debe ser valorada desde un punto de vista riesgo, beneficio y costos.

12.- REFERENCIAS

1. Sakner M.A. Bronchofiberscopy. Am Rev Respir Dis 111:62, 1975
2. Patterson, E.J. History of Bronchoscopy and Esophagoscopy for Foreign Body. Laryngoscope 36:157, 1926
3. Jackson C. Bronchoscopy, past, present and future. N Engl J. Med 199:759,1928
4. Jackson C. Jackson CL. Bronchoesophagology. Philadelphia, W. B. Saunders Co., 1950
5. Rothstein., VA-Armed Forces, Am Rev Respir Dis 103:860,1971
6. Amikam, B., Landa, J., West, J., and Sackner, M.A. Bronchofiberscopic Observations of Tracheobronchial Tree During Endotracheal Intubation (abstract). Am Rev Respir Dis 103:903,1971
7. Renz, L. E., Smiddy, J. F., Rauscher, C. R., Kerby, G. R., and Ruth, W. E. Fiberoptic Bronchoscopy During Respiratory Failure (abstract). Am Rev Respir Dis 103: 904,1971
8. Brown F., Marsh Bernard., Stokes Dennis. Indications for Flexible Fiberoptic Bronchoscopy in Pediatric Patiens. Am J Dis Child 137:595-7,1983
9. Wood Robert E. The Diagnostic Effectiveness of the Flexible Bronchoscope in Children. Ped. Pulmonology 1:182-92, 1985
10. Pérez Carlos., Wood Robert. Update on Pediatric Flexible Bronchoscopy. Ped Clin. Of North Am 2:385-99, 1994
11. Pérez Frias J.E., Pérez Ruiz, A., Martínez Valverde. Fibrobroncoscopia en Pediatría. An Esp de Ped 40:165-70, 1994
12. Wood Robert E., Fink Robert J. Aplications of Flexible Fiberoptic Bronchoscopes in Infants and Children. Chest 73:737-40, 1978
13. Todres I. David., Natan Noviski. Flexible Fiberoptic Bronchoscopy. A Practical Guide to Examining Infants and Children. The Mount Sinai J. Of Med 62:36-40, 1995

14. Wood Robert E. Spelukin in the Pediatric Airways; Explorations with the Flexible Fiberoptic Bronchoscope. *Pediatr. Clin North Am.* 31:785-99, 1995
15. Díaz Gisela., Fejeanla Hunter., David J. Birnkrant. Pediatric Flexible Bronchoscopy. *The Am. J. of Asthma & Allergy for Pediatr* 7:197-203, 1994
16. Reed AP. Preparation of the Patient for Awake Flexible Fiberoptic Bronchoscopy. *Chest* 101:244-53, 1992
17. Prakash UBS., Offord KP., Stubbs SE. Bronchoscopy Survey in North America: the ACCP survey. *Chest* 100:1668-75, 1991
18. Fulkerson WJ. Fiberoptic Bronchoscopy. *N Engl J Med* 311:511-15, 1984
19. Fulkerson WJ. Current Concepts: Fiberoptic Bronchoscopy. *N Engl J Med Management of Neonatal and Pediatric Airway and Pulmonary Disorders. Resp Care* 40:48-60, 1995
20. Gibson N.A., Coutts J.A., Paton J.Y. Flexible Bronchoscopy under 10Kg. *Respiratory Medicine* 88:131-4, 1994
21. Finer Neil N., Philip C., Etches. Fiberoptic Bronchoscopy in the Neonate. *Ped Pulm* 7:116-20, 1989
22. Wood Robert E. Flexible Bronchoscope in Children. En: Bettina Hillman. *Pediatric Respiratory Disease. USA: W.B.Saunders Co:*11-6
23. Hoeve L.J., Rombout J., Meursing A.E.E. Complications of Rigid Laringobronchoscopy in Children. *Int J of Ped Otorh* 26:47-56, 1993
24. Credle William F., Smisddy Joseph F., Elliot Robert C. Complications of Fiberoptic Bronchoscopy. *Am Rev Of Resp Dis* 109:67-72, 1974
25. Schnapf Bruce M. Oxygen Desaturation During Fiberoptic Bronchoscopy in Pediatric Patients. *Chest* 99:3:591-4, 1991
26. Fan Leland L., Loretta M. Sparks., Joanne P. Dulinski. Applications of a Ultrathin Flexible Bronchoscope for Neonatal and Pediatric Airway Problems. *Chest* 95:673-6, 1988
27. Nussbaum Eliezer. Pediatric Fiberoptic Bronchoscopy. *Clin Pediatrics* 430-5, 1995
28. Nussbaum Eliezer. Flexible Fiberoptic Bronchoscopy and Laryngoscopy in Infants and Children. *Laryngoscope* 93:1073-5, 1983

29. Wood Robert E., Duncan Postmas. Endoscopy of the Airway in Infants and Children. *The J. Of Pediatr.* 12:1-6, 1988
30. Reed Allan P. Predictable Problems with Flexible Fiberoptic Laryngoscopy. *The Mount Sinai J. Of Med* 62:31-5, 1995
31. Zavala Donald C. Complications Following Fiberoptic Bronchoscopy. *The Good News and the Bad News.* *Chest* 73:783-5, 1978
32. Fan L.L., Flynn J.W. Laryngoscopy in Neonates and Infants: Experience with the Flexible Fiberoptic Bronchoscope. *Laryngoscope* 91:451-6, 1981
33. Benedixt, E.B. Endoscopy As Related To Diseases of the Bronchus, Esophagus, Stomach and Peritoneal Cavity, *Williamns & Wilkins Co., Baltimore* 1951
34. Jackson C. Perioral Endoscopy and Laryngeal Surgery, *The Laryngoscope Company, St Louis MO., 1915, p 201*
35. Sosa C., Pablos J., Santos D. Guía Para Elaborar el Protocolo de Investigación. Parte 2. *Acta Ped Mex* 73:783-5, 1994
36. Grunau R.V.E., Craig K.D. Pain Expression in Neonates: Facial Action and Cry. *Pain* 28:395, 1987
37. McGrath P.J., Johnson G., Goodman J.T., et al: The CHEOPS : A Behavior Scales Durating Postoperative Pain in Children. In Fieds HL, Dubner R, Cervero F (edit. *Advances in Pain Reseach and Therapy.* New York, Raven Press, 1985, p 85
38. Hester NO, Foster RL, Kristensen K. Measurement of pain in children: Generalizability and validity of the pain ladder and the poker chip tool. En: Tyler DC, Krane EJ, eds. *Pediatric pain.* New York: raven Press, 79-84, 1990.
39. Bieri D, Reeve RA, Champion GD y cols. The Faces Pain Scale for the self-assessment of the severity of pain experienced by children: Development, initial validation, and preliminary investigation for ratio scale properties. *Pain* 41; 139-50, 1990.

40. Task Force on Taxonomy. Merskey H and Bogduk N, eds. Classification of chronic pain: descriptions of chronic pain syndromes and definitions of pain term. 2nd ed. Seattle: IASP Press; 1994.
41. Nussbaum E. Pediatric Flexible Bronchoscopy and its Application on Infantile Atelectasis. Clin Pediatr 24:379-382, 1985
42. Rivera J.F., J.R. Rodriguez Santana., S. Vázquez-Agosto., et al. Flexible Bronchoscopy in Children at the University of Puerto Rico Hospital. Bol. Asoc Med. P. Rico 82:211-5, 1990
43. Wood Robert E., Sherman James M. Pediatric Flexible Bronchoscopy. Ann Otol 89:414-17, 1980
44. Landa José F. Indications for Bronchoscopy. Chest 73:686-90, 1978
45. American Thoracic Society. Flexible Endoscopy of the Pediatric Airway. Am Rev Respir Dis 145:233-35, 1992
46. Quick Cedric A., Warren Warwick. Bronchoscopy and Lavage in Management of Pulmonary Complications of Cystic Fibrosis. Chest 73:755-58, 1978
47. Connett G.J., J.M Doull. Flexible Fiberoptic Bronchoscopy in the Management of Lung Complications in Cystic Fibrosis. Acta Pediatr 85:675-8, 1996
48. Fitzpatrick Brown S., Marsh Bernard., Stokes Dennis., Wang Ko-Pen. Indications for Flexible Fiberoptic Bronchoscopy in Pediatric Patients. Am J Dis Child 137:595-7, 1983
49. Robert H. Anesthesia for the pediatric patient. Chest Surgery Clinics of North América 7:4:831-865, 1997
50. Sackner A. Marvin. State of the Art Bronchofiberscopy. Am Rew of Respir Dis 111:62-88, 1975
51. Colt G.Henri, Morris F.James. Fiberoptic Bronchoscopy without Premedication. Chest 98:6:1327-1330, 1990
52. Maltais Francois, Laberge Francis., Laviolette Michel Laviolette. A Randomized, Double-blind. Placebo-controlled Study of Lorazepam as Premedication for Bronchoscopy. Chest 109:5:1195-8, 1996

53. Richardson R, Zavala C. Donald, Mukerjee K. Prashant. The Use of Fiberoptic Bronchoscopy and Brush Biopsy in the Diagnosis of Suspected Pulmonary Malignancy. *Am Rev Of Resp Dis* 109:63-6, 1974
54. Weiss M.S. Hért C. Richard, Gianola J. Fred, Clark G. Joan, Crawford W. Stephen. Complications of Fiberoptic Bronchoscopy in Thrombocytopenic Patiens. *Chest* 104:4:1025-8, 1993
55. Shinwell S. Eric. Ultrathin Fiberoptic Bronchoscopy for Airway Toilet in Neonatal Pulmonary Atelectasis. *Ped Pulm* 13:48-9, 1992
56. Wood E. Robert. Pitfalls in the Use of the Flexible Bronchoscope in Pediatric Patients. *Chest* 97:1;199-203, 1990
57. Wood E. Robert, Pick R. James. Model Systems for Learning Pediatric Flexible Bronchoscopy. *Ped Pulm* 8:168-171, 1990
58. Karlson H. Kari, Pickert B. Curtis, Schexnayder M. Stephen, Heulitt J. Mark. Flexible Fiberoptic Bronchoscopy in Children on Extracorporeal Membrane Oxygenation. *Ped Pulm* 16:215-218, 1993
59. Shapshay M. Stanley, Beamis F. John. Use of CO2 Laser. Bronchoscopy. *Chest* 95;2:449-455, 1989
60. Metha C. Atu, Lee W.Y. Francis, Cordasco M. Edward, Kirby Thomas, Eliachar Isaac, Boer De Glen. Concentric Tracheal and Subglottic Stenosis. *Chest* 104;3:673-7, 1993
61. Meduri Umberto Gianfranco, Stover E. Diane, Greeno A. Ronald, Nash Thomas, Zaman B. Muhammad. Bilateral Bronchoalveolar Lavage in the Diagnosis of Opportunistic Pulmonary Infections. *Chest* 100;5:1272-6, 1991
62. Torrington GW, Kern D. Joseph. The Utility of Fiberoptic Bronchoscopy in the Evaluation of the Solitary Pulmonary Nodule. *Chest* 104;4:1021-4, 1993
63. Reynolds Y. Herbert. Bronchoalveolar Lavage ;State Of Art. *Am Rev Respir Dis* 135:250-261, 1987
64. Diaz Gisela, Hunter Fejeania, Birnkrant. Pediatric Flexible Bronchoscopy. *The Amer Jour of Asthma & Allergy for Pediatritians* 7:4:197-203, 1996
65. Grunau RVE, Craig KD. Pain expression in neonates: facial action and cry. *Pain*: 28:395-410, 1987

66. Beyer JE, Aradine CR. Convergent and discriminant validity of a self-report measure of pain intensity for children. *Child Health Care*;16:274-82,1988
67. Beyer JE, Knott CB. Construct validity for a pain assessment tool for African-American and Hispanic children. *J Pediatr Nurs*; 12:20-31, 1998
68. Casas L, Corona MA, Oliva S, Robledo J. ¿Se complican los niños durante la broncoscopia?. *Jornadas Médicas del INER*; 2000

FICHA DE RECOPILACION

Fecha:

Nombre:

Sexo						
Edad						
Registro						
No. De cama						
Dx						
Indicación						
Estudios Lab.						
	Hb	Hto	Leu	Plaq.	Gluc.	Urea
	TPT	PROT. T.	TGP.	TGO	DHL	
Tipo Bronc.	Rígido	Flexible	Diam.			
	Masc.	Cánula L.				
Dosis Anest.						
Saturación	Previa	Paso x C.	5 min.	10 min.	15 min.	Post.
F C.						
Trazo EKG.						
LBA	si	no				

Gérmen LBA.
 Resul. Cito
 Duración Est.
 Complicación

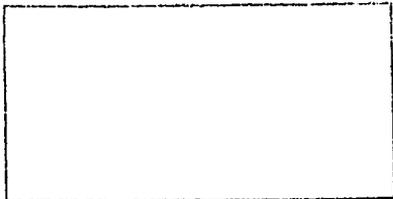
Hallazgos

OBSERVACIONES:



INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS
SUBDIRECCION GENERAL MEDICA
DIVISION DE ATENCION MEDICA
DEPARTAMENTO DE CIRUGIA
SERVICIO DE BRONCOSCOPIA

SOLICITUD DE ESTUDIO DE BRONCOSCOPIA



EDAD: _____ SEXO: _____
 FECHA DE INGRESO: _____
 FECHA DE PRESENTACION: _____
 MEDICO ADSCRITO: _____ (FIRMA)
 MEDICO RESIDENTE: _____ (FIRMA)
 PABELLON: _____ CAMA: _____

DIAGNOSTICO CLINICO: _____

AUTORIZO A LOS MEDICOS DEL INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS A EFECTUAR LA(S) **BRONCOSCOPIA(S)** CON OBJETO DE ESTABLECER EL DIAGNOSTICO O CONTRIBUIR EN EL TRATAMIENTO DE MI ENFERMEDAD, NO DESCONOZCO LOS BENEFICIOS, RIESGOS Y COMPLICACIONES RELACIONADAS CON EL PROCEDIMIENTO Y LA ANESTESIA.
 (ART. 315 DE LA LEY GENERAL DE SALUD)

FIRMA Y NOMBRE DEL PACIENTE _____

FIRMA Y NOMBRE DEL FAMILIAR RESPONSABLE _____

Hb _____ (gr) Hto. _____ (%) LEUCOCITOS _____ PLAQUETAS _____ GLUCOSA _____ (mg/dl)
 UREA _____ (mg/dl) CREATININA _____ (mg/dl) TP _____ (seg) TPT _____ (seg)
 PROTEINAS TOTALES _____ (g%) TGP _____ (U/ml) TGO _____ (U/ml) LDH _____ (U/ml)
 PaO₂ _____ mmHg PaCO₂ _____ mmHg Sat. O₂ (%) _____ FIO₂ (%) _____
 VEF1 _____ (L) (%) CVF _____ (L) (%) RELAC VEF1/CVF _____
 EKG _____ RITMO _____ FC (X min) _____ QRS _____
 (FECHA Y HORA) _____

ARAGOLDMAN _____

ANESTESIA: LOCAL (_____)

ORAL (_____)

BC _____

ORAL _____

NASAL _____

CANULA OROTRAQUEAL _____

CANULA DE TRAQUEOSTOMIA _____

FECHA Y HORA DE ESTUDIO _____

MOTIVO DEL ESTUDIO: _____

DIAGNOSTICO (_____)

TRATAMIENTO (_____)

INVESTIGACION (_____)

**TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN**

FECHA DE ESTUDIO _____

NOMBRE FIRMA _____

INER-50-1

Figura 2.

HOJA DE CONSENTIMIENTO

Yo padre, madre o tutor del paciente -----
Estoy satisfecho con la información y explicación que se me ha proporcionado sobre el motivo de la realización de estudio de broncoscopia siendo importante tener un apoyo en el diagnóstico y/o tratamiento del niño.
Me han comunicado que el procedimiento es de tipo invasivo, sin embargo en esta institución el procedimiento se realiza desde hace muchos años bajo los estándares internacionales de normas de seguridad y por lo tanto la mortalidad es muy baja en el hospital.
Entiendo la responsabilidad que el estudio implica, siendo que en ocasiones el estudio es de tipo necesario.
Sé que los estudios e indicaciones realizadas, son motivo de solicitud por parte del servicio de neumología pediátrica, sin realizar más por parte de los médicos quienes realizan el estudio de "Utilidad de la broncoscopia en pacientes pediátricos".

Nombre y firma del familia responsable:

En caso de llevar a cabo alguna investigación con los estudios o resultados del paciente, quien certifica conducir el estudio de acuerdo con el protocolo de investigación y siguiendo los conceptos plasmados en la declaración de Helsinki (1989), para asegurar la protección del paciente.

Investigador:
Adscripción:
Teléfono: 56 66 45 39 Ext 122 o 251
Firma:
Fecha:

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

OUCHER! ^{© 1988}

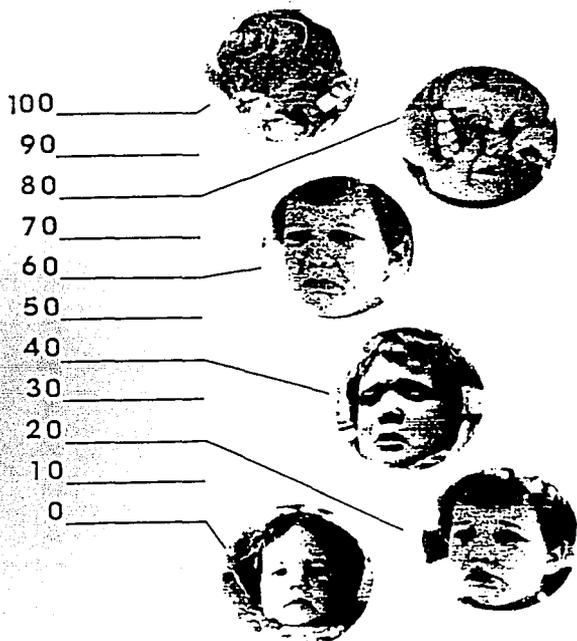


Figure 46.3. The Oucher scale is a visual analog scale used in pain assessment in children. Note that the higher the score, the greater the child's pain. It was developed and copyrighted by Judith E. Beyer, R.N., Ph.D. For more information, contact Dr. Beyer at the University of Colorado Health Sciences Center School of Nursing, Denver, CO. The Oucher scale is reprinted with permission from its author.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MEDICIONES FISIOLÓGICAS

FRECUENCIA CARDIACA	
FRECUENCIA RESPIRATORIA	
SATURACIÓN DE OXIGENO	
FLUJO SANGUÍNEO CUTÁNEO	

TABLAS

LACTANTES

DIAGNOSTICAS Y TERAPEUTICAS

DIAGNOSTICO	INDICACION	CONCORDANCIA	BACTER	BIOPSIAS	TINCION GRAM	CITOLOGIA	HALLAZGOS
CPO EXTRAÑO	AMBAS	NO	NEGATIVO	NA	NA	NEGATIVA	INFLAM. AGUDA
CPO EXTRAÑO	AMBAS	SI	NEGATIVO	NA	NA	INFLAM AGUDA	CPO INORGANICO
CPO EXTRAÑO	AMBAS	SI	NEGATIVO	NA	NEGATIVO	INFLAM. AGUDA	CPO ORGANICO

NA: NO APLICA

DIAGNOSTICAS

DIAGNOSTICO	INDICACION	CONCORDANCIA	BACTER	BIOPSIAS	TINCION GRAM	CITOLOGIA	HALLAZGOS
ERGE	DIAGNOSTICA	SI	NEGATIVO	NA	NEGATIVO	LIPOFAGOS	SEC. ANORMAL
ERGE	DIAGNOSTICA	SI	NEGATIVO	NA	NEGATIVO	INFLAM Y LIPOFAGOS	INFLAM. AGUDA
ERGE	DIAGNOSTICA	SI	NEGATIVO	NA	NEGATIVO	LIPOFAGOS	INFLAM. AGUDA
ERGE	DIAGNOSTICA	NO	NEGATIVO	NA	NEGATIVO	NEGATIVO	SEC. NORMALES
ERGE	DIAGNOSTICA	SI	NEGATIVO	NA	NEGATIVO	INFLAMACION	OBSTRUCCION
ERGE	DIAGNOSTICA	SI	NEGATIVO	NA	NEGATIVO	INFLAM Y LIPOFAGOS	INFLAM. AGUDA

NA. NO APLICA

INFECCIOSAS

DIAGNOSTICO	INDICACION	CONCORDANCIA	BACTER	BIOPSIAS	TINCION GRAM	CITOLOGIA	HALLAZGOS
NEUMONIA	DIAGNOSTICA	NO	NEGATIVO	NA	NEGATIVO	NEGATIVO	MUCOSA HIPLEREMICA
NEUMONIA	DIAGNOSTICA	NO	NEGATIVO	NA	NEGATIVO	INFLAM.AGUDA	INFLAM. AGUDA
NEUMONIA	DIAGNOSTICA	SI	NEGATIVO	NA	S.PNEUM. B.CATAR	NEGATIVO	SECREC. ANORMALES

NA: NO APLICA

TERAPEUTICAS

DIAGNOSTICO	INDICACION	CONCORDANCIA	BACTER	BIOPSIAS	TINCION GRAM	CITOLOGIA	HALLAZGOS
ATELECTASIA	TERAPEUTICA	SI	NEGATIVO	NA	NEGATIVO	NA	NORMAL
ATELECTASIA	TERAPEUTICA	NO	NEGATIVO	NA	NEGATIVO	NA	INFLAM. AGUDA

NA. NO APLICA

CONGENITOS

DIAGNOSTICO	INDICACION	CONCORDANCIA	BACTER	BIOPSIAS	TINCION GRAM	CITOLOGIA	HALLAZGOS
MALASIA	DIAGNOSTICA	NO	NEGATIVO	NA	NEGATIVO	INFLAM. AGUDA	OBSTRUCCION
MALF.PULMONAR	DIAGNOSTICA	SI	NEGATIVO	NA	NEGATIVO	INFLAM. AGUDA	QUISTE BRONCOGENICO

NA: NO APLICA

TERAPEUTICA

DIAGNOSTICO	INDICACION	CONCORDANCIA	BACTER	BIOPSIAS	TINCION GRAM	CITOLOGIA	HALLAZGOS
ATELECTASIA	TERAPEUTICA	SI	NEGATIVO	NA	NEGATIVO	NEGATIVO	INFLAM. AGUDA

NA. NO APLICA

PRESCOLARES

INFECCIOSAS

DIAGNOSTICO	INDICACION	CONCORDANCIA	BACTER	BIOPSIAS	TINCION GRAM	CITOLOGIA	HALLAZGOS
NEUMONIA	DIAGNOSTICA	NO	NEGATIVO	NA	NEGATIVO	LIPOFAGOS	BRONQUIO SEGMENTARIO
TBP	DIAGNOSTICA	NO	NEGATIVO	NA	NEGATIVO	NEGATIVO	SEC.ANORMALES
TBP	DIAGNOSTICA	NO	NEGATIVO	HIPERPLASIA LINFOIDEA	NEGATIVO	INFLAM. AGUDA	INFLAM. AGUDA
ASPERGILLOSIS	DIAGNOSTICA	SI	ASPERGILLUS	NA	NEGATIVO	INFLAM. AGUDA	INFLAM. AGUDA

NA. NO APLICA

DIAGNOSTICA

DIAGNOSTICO	INDICACION	CONCORDANCIA	BACTER	BIOPSIAS	TINCION GRAM	CITOLOGIA	HALLAZGOS
FIBROSIS QUISTICA	DIAGNOSTICA	NO	NEGATIVO	NA	NEGATIVO	NEGATIVO	MUCOSA HIPEREMICA
ERGE	DIAGNOSTICA	NO	HONGOS SAPROBIOS	NA	STREP. PNEUMONIAE	NEGATIVO	INFLAM. AGUDA

NA. NO APLICA

ESCOLARES

INFECCIOSAS

DIAGNOSTICO	INDICACION	CONCORDANCIA	BACTER	BIOPSIAS	TINCION GRAM	CITOLOGIA	HALLAZGOS
NEUMONIA	DIAGNOSTICA	SI	STREP. PNEUMONIAL	NA	NA	INFLAM. AGUDA	SECRET. ANORMALES MUCOSA HIPEREM.
NEUMONIA	DIAGNOSTICA	SI	NEGATIVO	NA	PSEUD. AERUGINOSA	NEGATIVO	SECRET. ANORMALES
TBP	DIAGNOSTICA	SI	HONGOS	NA	NEGATIVO	NEGATIVO	INFLAM. AGUDA
TBP	DIAGNOSTICA	SI	HONGOS	NEGATIVO	NEGATIVO	INFLAM. AGUDA	MUCOSA HIPEREM.

NA: NO APLICA

DIAGNOSTICAS

DIAGNOSTICO	INDICACION	CONCORDANCIA	BACTER	BIOPSIAS	TINCION GRAM	CITOLOGIA	HALLAZGOS
FIBROSIS QUISTICA	DIAGNOSTICA	SI	NEGATIVO	NA	PSEUD. AERUGINOSA	INFLAM. AGUDA	SECRET. ANORMALES
FIBROSIS QUISTICA	DIAGNOSTICA	SI	PSEUD. AERUGINOSA	NA	PSEUD. AERUGINOSA	INFLAM. AGUDA	SECRET. ANORMALES OBSTRUCCION
ERGE	DIAGNOSTICA	SI	NEGATIVO	NA	NEGATIVO	INFLAM. AGUDA	SECRET. NORMALES

NA: NO APLICA

CONGENITOS

DIAGNOSTICO	INDICACION	CONCORDANCIA	BACTER	BIOPSIAS	TINCION GRAM	CITOLOGIA	HALLAZGOS
TRAQUEOMALASIA	DIAGNOSTICA	NO	NEGATIVO	NA	NEGATIVO	INFLAMAC. AGUDA	HIPEREMIA MUCOSA
SD. CILIO INMOVIL	DIAGNOSTICA	SI	NEGATIVO	CILIO INMOVIL	NEGATIVO	NEGATIVO	SECREC. ANORMALES

NA: NO APLICA

TERAPEUTICAS

DIAGNOSTICO	INDICACION	CONCORDANCIA	BACTER	BIOPSIAS	TINCION GRAM	CITOLOGIA	HALLAZGOS
ATELECTASIA	TERAPEUTICA	SI	NEGATIVO	NA	H. INFLUENZAE B. LACTAMASA	INFLAMAC. AGUDA	SECREC. ANORMALES

NA: NO APLICA NA: NO APLICA

A A

DIAGNOSTICO	INDICACION	CONCORDANCIA	BACTER	BIOPSIAS	TINCION GRAM	CITOLOGIA	HALLAZGOS
CPO EXTRAÑO	AMBAS	SI	PENICILLIUM	NA	PENICILLIUM MARNETTI	NA	CPO. ORGANICO
CPO EXTRAÑO	AMBAS	SI	NEGATIVO	NA	NEGATIVO	NA	CPO ORGANICO

NA: NO APLICA

ADOLESCENTES

INFECCIOSAS

DIAGNOSTICO	INDICACION	CONCORDANCIA	BACTER	BIOPSIAS	TINCION GRAM	CITOLOGIA	HALLAZGOS
NEUMONIA	DIAGNOSTICA	NO	NEGATIVO	NA	NEGATIVO	INFLAM. AGUDA	SECREC. ANORMAL
COCCIDIOIDOMICOSIS	DIAGNOSTICA	SI	COCCIDIOIDOMICOSIS	NEGATIVO	STREPT. PNEUMONIAE	ESPORAS N. CARINNI	OBSTRUCCION
TBP	DIAGNOSTICA	NO	NEGATIVO	NA	NEGATIVO	INFLAM. AGUDA	OBSTRUCCION
ASPERGILLOSIS	DIAGNOSTICA	SI	HONGOS	ALTERACIONES INFLAMATORIAS	NEGATIVO	NA	INFLAM. CRONICA OBSTRUCCION

NA: NO APLICA

DIAGNOSTICAS

DIAGNOSTICO	INDICACION	CONCORDANCIA	BACTER	BIOPSIAS	TINCION GRAM	CITOLOGIA	HALLAZGOS
FIBROSIS QUISTICA	DIAGNOSTICA	SI	PSEUD. AERUGINOSA	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO	INFLAMAC. CRONICA
ERGE	DIAGNOSTICA	NO	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO	INFLAM. AGUDA	INFLAMAC. AGUDA
ERGE	DIAGNOSTICA	SI	NEGATIVO	NA	NEGATIVO	L.IPOFAGOS	INFLAMAC. AGUDA

NA: NO APLICA

CONGENITOS

DIAGNOSTICO	INDICACION	CONCORDANCIA	BACTER	BIOPSIAS	TINCION GRAM	CITOLOGIA	HALLAZGOS
LARINGOMALASIA	DIAGNOSTICA	SI	NA	NA	NA	NA	LARINGOMALASIA
SD- CILIO INMOVIL	DIAGNOSTICA	NO	NA	NEGATIVO	NEGATIVO	NA	INFLAM. AGUDA
SD. CILIO INMOVIL	DIAGNOSTICA	NO	NEGATIVO	NA	NA	INFLAMACION	INFLAM. CRONICA

NA: NO APLICA

TERAPEUTICAS

DIAGNOSTICO	INDICACION	CONCORDANCIA	BACTER	BIOPSIAS	TINCION GRAM	CITOLOGIA	HALLAZGOS
ATELECTASIA	TERAPEUTICA	SI	NEGATIVO	NA	ASPERGILLUS FUMIGATUS	NA	HIPEREMIA MUCOSA SECREC. ANORMALES
ATELECTASIA	TERAPEUTICA	SI	NEGATIVO	NA	NEGATIVO	NA	SECREC. ANORMALES

NA: NO APLICA

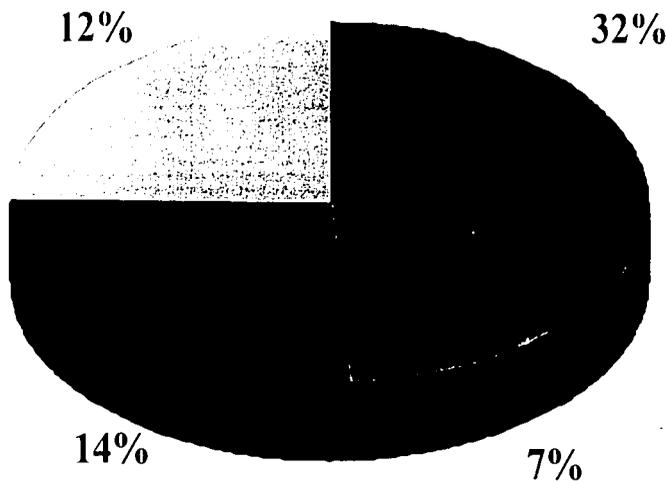
AMBAS

DIAGNOSTICO	INDICACION	CONCORDANCIA	BACTER	BIOPSIAS	TINCION GRAM	CITOLOGIA	HALLAZGOS
CPO EXTRAÑO	AMBAS	SI	CRIPTOCOCOS NEOFORMANS	NA	NEGATIVO	NA	CPO INORGANICO

NA: NO APLICA

EDAD

Figura 5

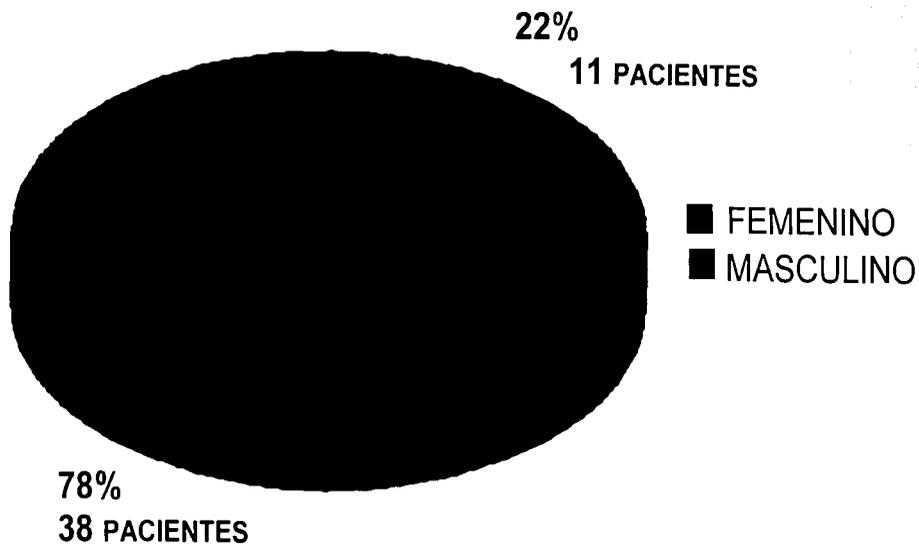


- LACTANTE
- ESCOLAR
- PRESCOLAR
- ADOLESCENTE

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

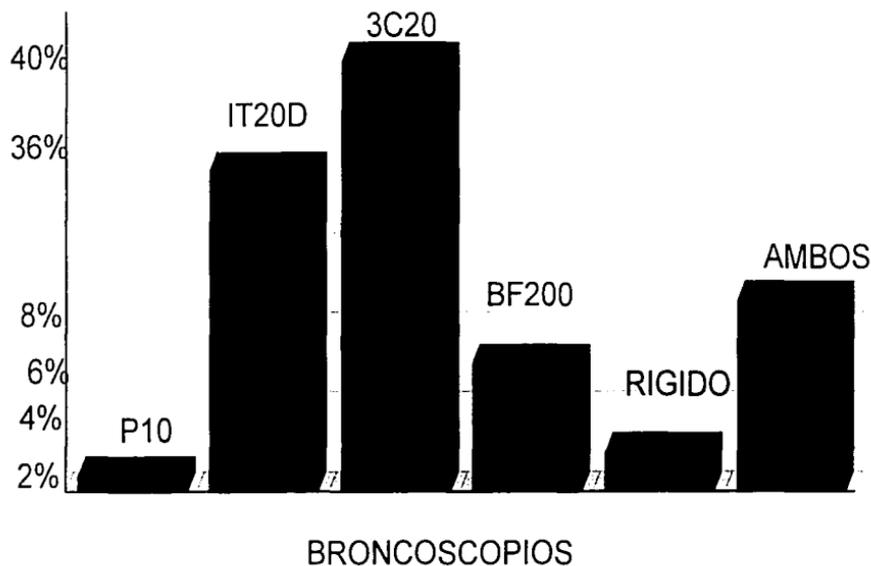
Figura 6

GENERO



TESIS CON
PALIA DE GIBBERN

TIPO DE BRONCOSCOPIO



Tipo	Díametro Interno	Díametro Externo
P10	2mm	4.8mm
IT20D	2.8mm	6mm
3C20	1mm	3mm
BF200	2.8mm	6mm
RIGIDO	2.5mm	3mm
RIGIDO	3mm	3.5mm
RIGIDO	3.5mm	4mm
RIGIDO	4.5mm	5mm

Figura 7

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MANEJO DE LA VÍA AÉREA

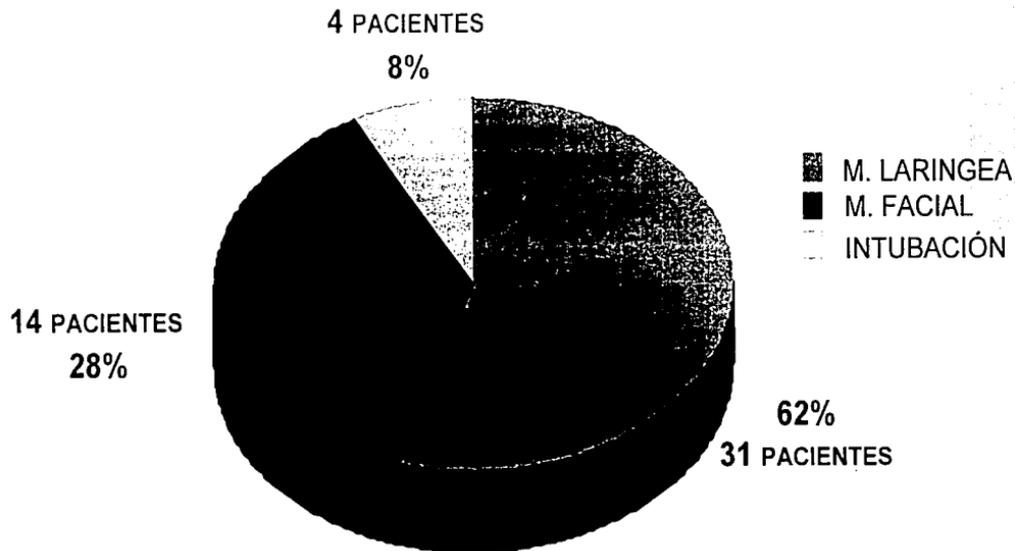


Figura 8

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

DURACIÓN EN MINUTOS

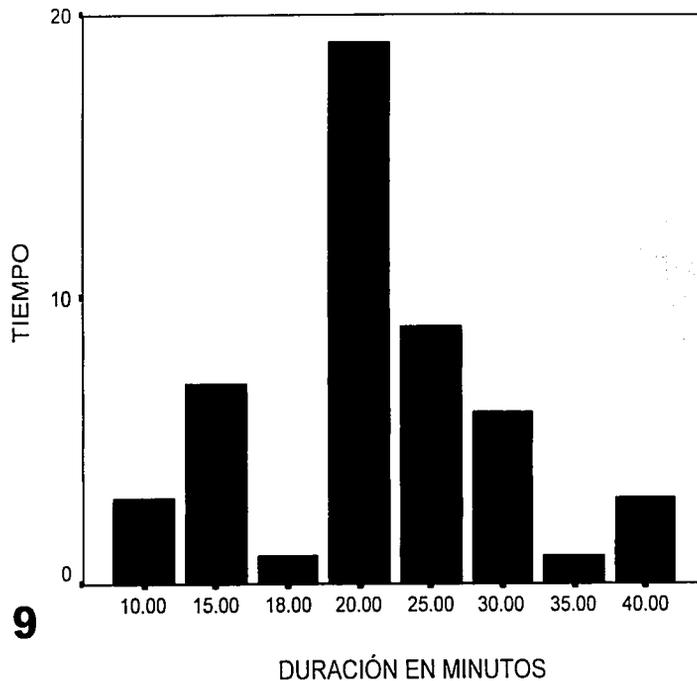


Figura 9

TESIS CON
FALTA DE PRECISIÓN

INDICACIONES

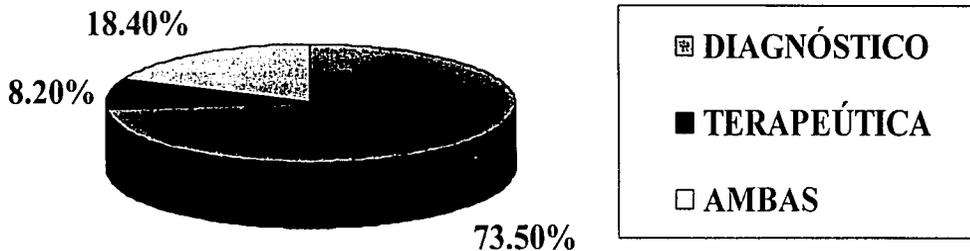
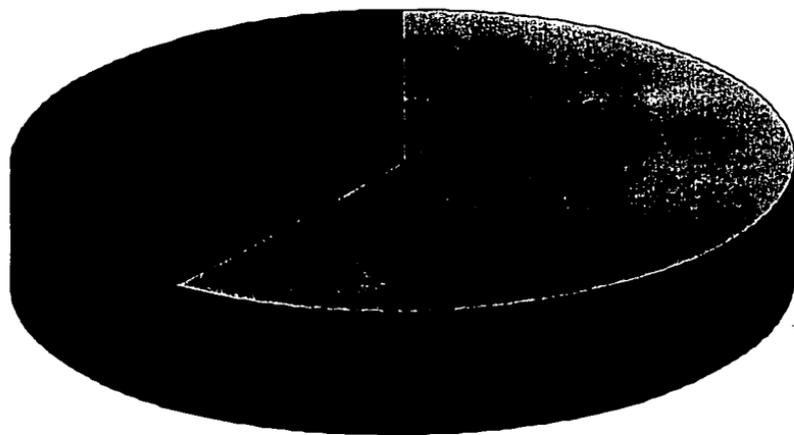


Figura 10

TESIS CON
FALLA DE INDICACIONES

CONCORDANCIA

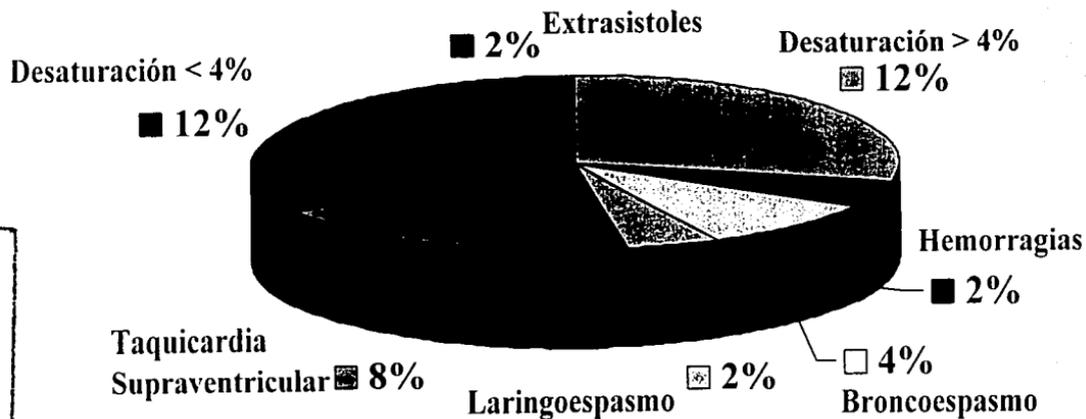
TESIS CON
PAT. A. M. O. P. I. M. T.



SÍ NO

Figura 11

COMPLICACIONES



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Figura 12

DOLOR

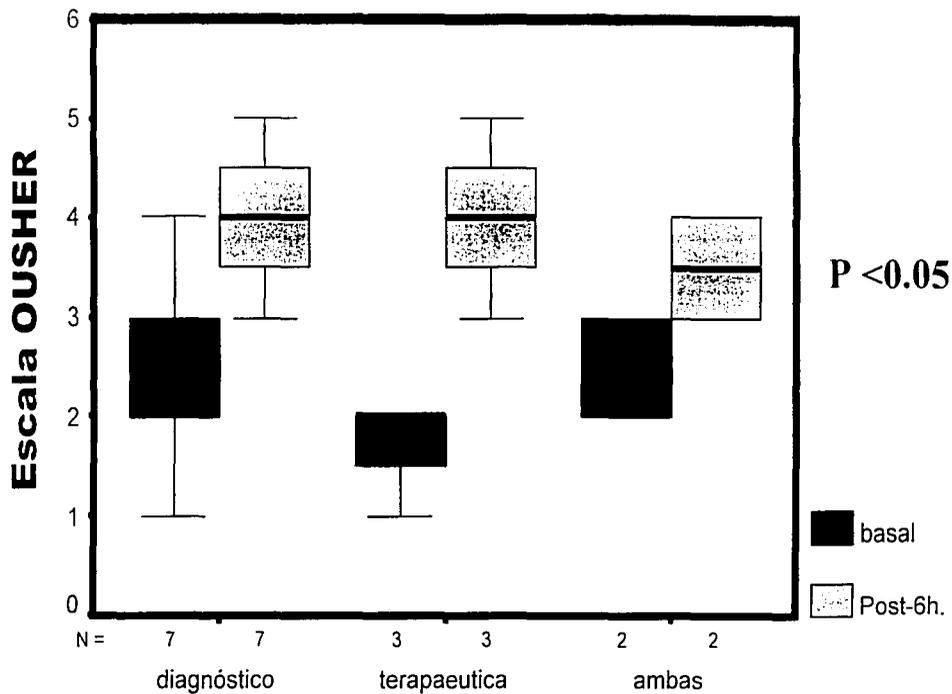


Figura 13

FBC

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

65

DOLOR

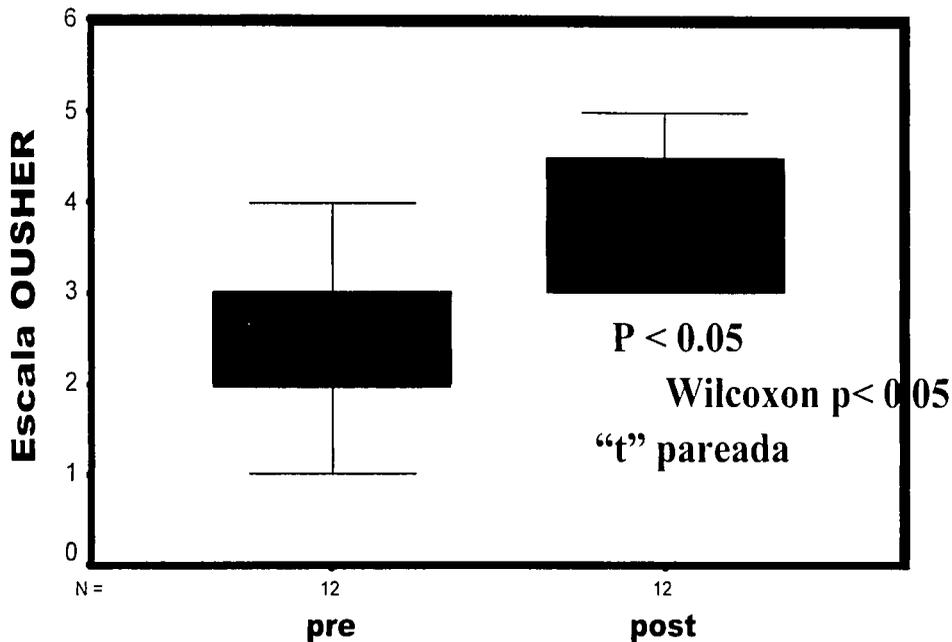


Figura 14

FBC

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

COMPORTAMIENTO DURANTE FBC

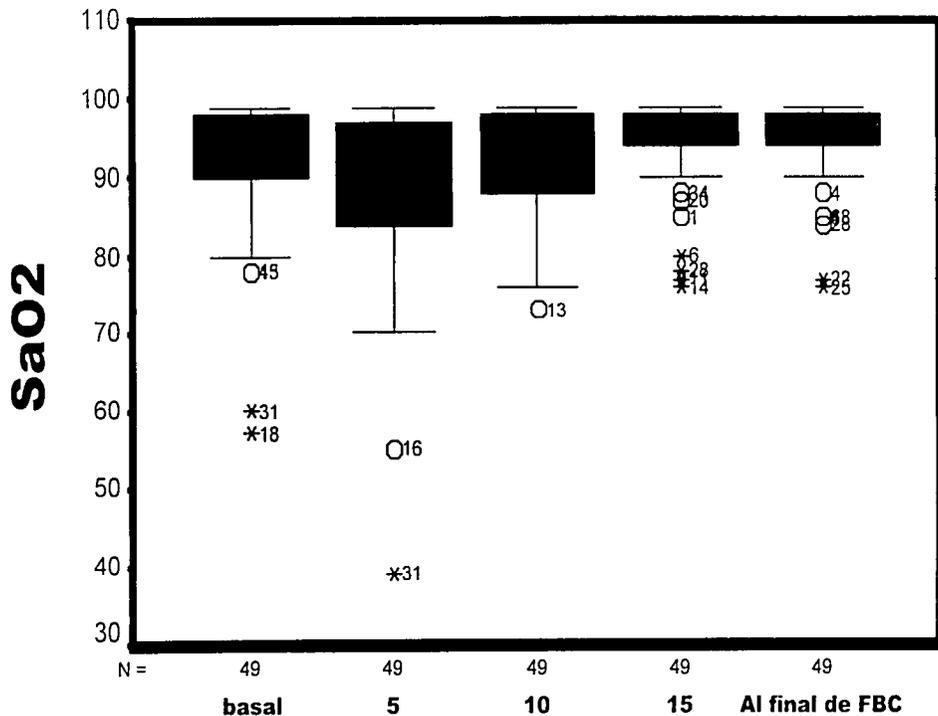


Figura 15

SaO2

TESIS CON
FOLIO DE ORIGEN

COMPORTAMIENTO DURANTE FBC

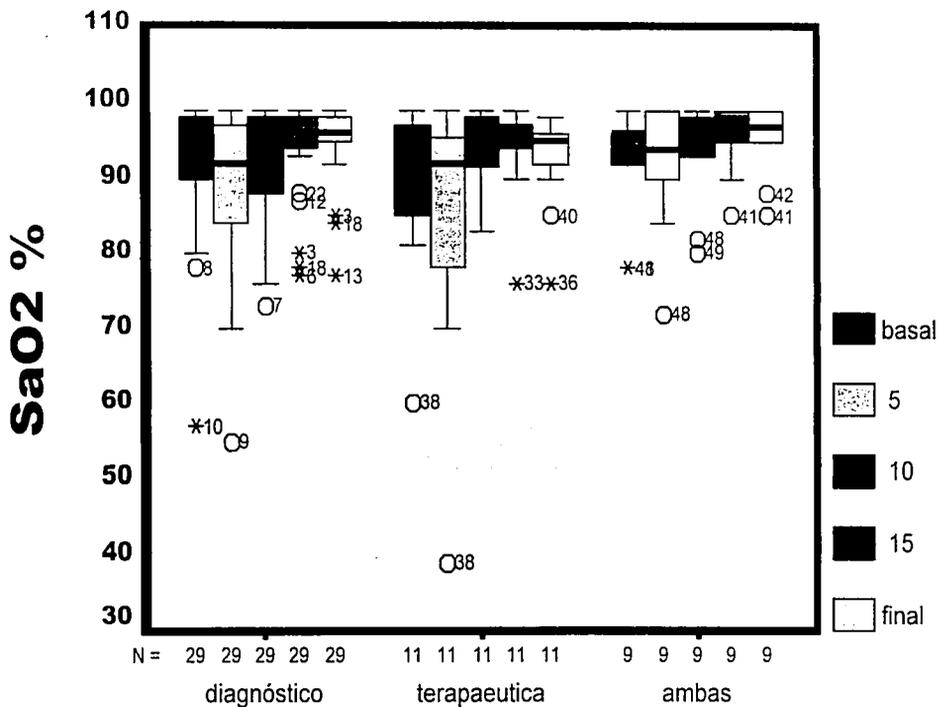


Figura 16

FBC

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

69

COMPORTAMIENTO DURANTE FBC

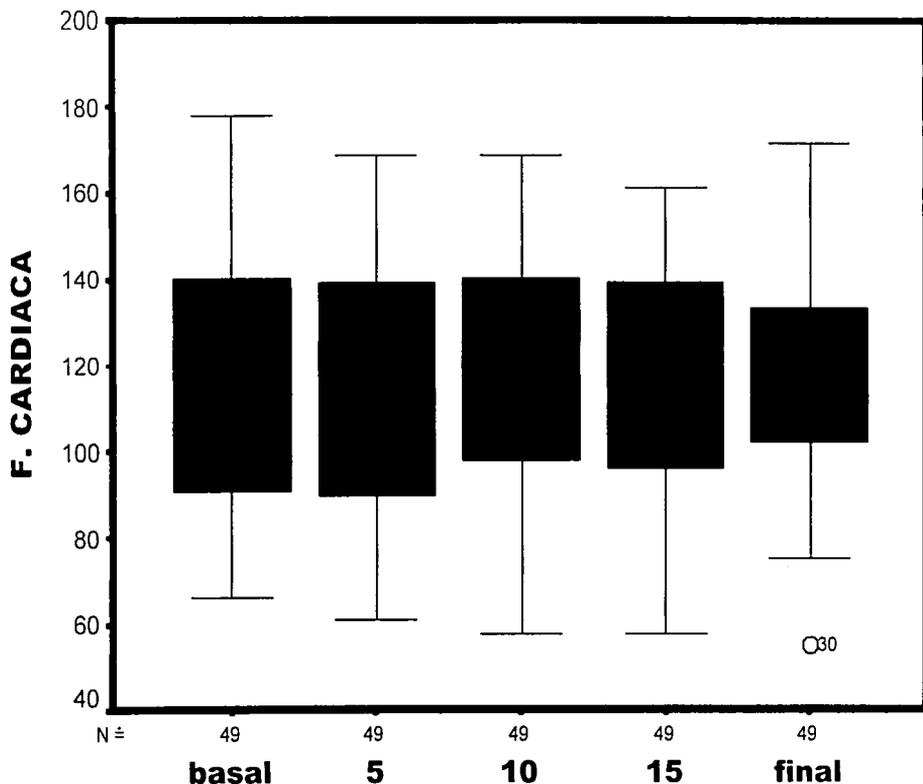


Figura 17

63

TESIS C
LA DE C