

# Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua Facultad de Ciencias Médicas – León



Informe final de investigación para optar al título de:  
**Especialista en Anestesiología**

## Complicaciones Respiratorias en Apendicitis Aguda HEODRA 2003-2004

**Autor:** Dra. Roxana Oviedo Rodríguez<sup>1</sup>.

**Tutor:** Dr. Orlando Morales Navarrete<sup>2</sup>

**Asesor:** Dr. Juan Almendárez<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> Doctora en Medicina y Cirugía. Residente de tercer año de anestesiología.

<sup>2</sup> Anestesiólogo. Jefe del Servicio de Anestesia del Hospital Escuela "Dr. Oscar Danilo Rosales". Maestro en educación superior en salud. Profesor Titular de la Facultad de Ciencias Médicas.

<sup>3</sup> Doctor en medicina y cirugía. Maestro en salud Pública. Profesor Titular de la Facultad de Ciencias Médicas.

## DEDICATORIA

A Dios por que gracias a su voluntad se ha cumplido una meta más en mi vida.

A mi hijo que es fuente de mi inspiración y el que ha sufrido mi ausencia.

A mis profesores, en especial a Dra. Melba Ocampo Vega (Q.P.D.).

A los pacientes, por su colaboración adquirimos conocimientos día a día.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, a nuestro Señor Jesús y a Maria Santísima que me han acompañado en todo momento.

Al tesoro mas grande de mi vida Benjhamín , gracias por comprender a mama.

A Dr. Orlando Morales y Dr. Juan Almendarez, por regalarme parte de su valioso tiempo.

A mis familiares y amigos por su apoyo incondicional

## INDICE

<b>CONTENIDO</b>	<b>PAGINAS</b>
Introducción	1
Antecedentes	2
Planteamiento del problema	4
Justificación	5
Objetivos	6
Marco teórico	7
Diseño metodológico	13
Resultados	17
Discusión	19
Conclusiones	21
Recomendaciones	22
Bibliografía	23
Anexos	26

## Introducción

La apendicitis aguda es una patología frecuente en nuestra población que en muchas ocasiones no acude a tiempo para su diagnóstico temprano, por tanto se transforma muchas veces en una urgencia quirúrgica que debe ser atendida de inmediato para evitar complicaciones. Pero algunas veces el paciente al momento de ser intervenido en sala de operaciones no presenta un adecuado estado de salud respiratorio para recibir anestesia y es por este motivo que surgen las complicaciones de índole respiratorias en el período postquirúrgico.

Las perturbaciones de la función respiratoria producidas por la cirugía son prácticamente constantes estando estas presentes aún en sujetos sin enfermedad respiratoria previa. Estas perturbaciones están ligadas al sitio de incisión quirúrgica, siendo las perturbaciones mayores cuando la incisión es alta cerca del diafragma y en toracotomías, que en cirugías subumbilicales; Estas complicaciones son una acentuación de las modificaciones respiratorias habitualmente observadas y están asociadas a factores de riesgo detectables en el período preoperatorio.<sup>1</sup>

Observando entonces que un número de pacientes con apendicitis que es atendido en nuestros servicios médicos siendo hospitalizados para su tratamiento quirúrgico, existe una susceptibilidad importante en que algunos de estos pacientes en su postquirúrgico presenten una complicación respiratoria, ya sea por características propias del paciente, el proceso quirúrgico en sí y otras por que la anestesia podría aumentar la frecuencia de trastornos respiratorios.

Creemos conveniente estudiar el comportamiento de dicho problema en nuestro medio, generar conocimientos útiles para enfrentar de manera eficiente dichas complicaciones, determinar la importancia de cada uno de los riesgos y qué medidas podían adoptarse en nuestro medio a fin de disminuir y minimizar su incidencia.<sup>2</sup>

## Antecedentes

La apendicitis aguda es una patología frecuente en la sala de emergencia que por sí sola presenta complicaciones.

En un estudio realizado en México sobre pacientes programados para cirugía laparoscópica se encuentra que los factores de riesgos a evaluar en un paciente para que se presenten complicaciones respiratorias son:

1. Tabaquismo: los fumadores presentan mayor incidencia de complicaciones en el período postoperatorio. El enfermo fumador puede presentar diversos grados de obstrucción de las vías aéreas, sin repercusión clínica evidente pero capaces de potenciar los cambios que siguen a la anestesia y cirugía.
2. Obesidad: el sobrepeso incrementa las demandas metabólicas y aumenta la presión intraabdominal lo que desplaza al diafragma en sentido cefálico con merma adicional de los volúmenes pulmonares.
3. Edad: los cambios fisiológicos del parénquima pulmonar secundarios al envejecimiento son responsables del aumento de riesgo relacionado con la edad.

Se observó que existen factores relacionados con el acto quirúrgico que pueden conllevarnos a cambios respiratorios y por consiguiente complicaciones respiratorias en cuanto éstas se presentan más frecuentemente en cirugías abiertas que en laparoscópicas debido a su cercanía con el diafragma, al dolor de la incisión, por diversos fármacos administrados en las primeras cuarenta y ocho horas del postoperatorio.

En cuanto al tipo de anestesia se sabe que la anestesia general se asocia a diferentes complicaciones, que la anestesia regional, sin embargo ésta no está exenta de complicaciones, aunque estas siempre serán inferiores.<sup>3</sup>

En el Hospital Escuela “Oscar Danilo Rosales Argüello” se efectuó un estudio sobre las Complicaciones Respiratorias de cirugía de vías biliares en el año 1979 a 1990. En el período de Junio de 1992 a Octubre de 1995 se realizó una investigación multidisciplinaria en la que participaron cirujanos, anesthesiólogos, neumólogos, epidemiólogos. Se estudiaron los pacientes complicados y no complicados tratando de determinar aquellas características que actuaron como factores de riesgo los cuales pueden ser detectables y modificados en pre, tras y postquirúrgicos. En los resultados del grupo etéreo de mayor riesgo fueron los pacientes mayores de 40 años y los principales factores de riesgo fueron: la obesidad, enfermedad cardíaca previa, tabaquismo, neumopatía y la intervención de urgencia. La complicación respiratoria más frecuente fue la faringitis (46%), pero neumonía y atelectasia ocurrieron en un 43.3% en casos de urgencia.<sup>4</sup>

También se realizó un estudio en 1993 en este mismo hospital sobre complicaciones respiratorias en pacientes sometidos a cirugía electiva de abdomen superior; en este estudio el grupo etéreo de mayor riesgo fueron pacientes mayores de 40 años y la complicación respiratoria postquirúrgica más frecuente fue la faringitis seguido de laringitis, traqueitis y bronquitis.<sup>5</sup>

Durante los años 2003-2004 en el Servicio de Cirugía del Hospital Escuela “Oscar Danilo Rosales Argüello” (HEODRA) manifestaron su preocupación debido a una inusual presentación de complicaciones respiratorias graves de pacientes operados por apendicitis no pudiendo precisar en ese momento la causa.

## **Planteamiento del Problema**

¿Qué factores influyeron en la aparición de complicaciones respiratorias en pacientes sometidos a apendicectomía en el período comprendido del 2003-2004?

## **Justificación**

El presente trabajo nos permitirá identificar los factores que influyen en la ocurrencia de complicaciones respiratorias de tal manera que el personal médico pueda tomar las medidas necesarias para prever la ocurrencia de éstas complicaciones o tratar de forma temprana si estas llegaran a ocurrir, mejorando la calidad de la atención y reduciendo la estancia hospitalaria al tiempo que se reducen costos de atención.

## Objetivos

### **Objetivo General:**

Determinar los factores asociados de las complicaciones respiratorias ocurridas en pacientes tratados quirúrgicamente por apendicitis aguda.

### **Objetivos específicos:**

1. Identificar el tipo de las complicaciones respiratorias ocurridas en pacientes tratados quirúrgicamente por apendicitis aguda.
2. Identificar las características generales del paciente que influyen en las complicaciones respiratorias en apendicitis aguda.
3. Establecer las características del acto quirúrgico relacionado con la ocurrencia de complicaciones respiratorias.

## Marco Teórico

Una complicación se define como cualquier contratiempo , acontecimiento o accidente que pone en peligro la vida u origina secuelas graves , no todas las complicaciones causan la muerte , las mayores forman en conjunto la base para los índices de morbilidad , mortalidad y para la valoración del riesgo.

La complicación más seria del manejo de la vía aérea es la imposibilidad de oxigenar y ventilar de manera adecuada al paciente. Si se considera la gran frecuencia con que se aplican las técnicas de manejo de la vía aérea en la práctica médica actual, en especial la intubación traqueal, es evidente que la incidencia de complicaciones graves es muy baja, sobre todo en intubaciones de corta duración como son las anestésicas.<sup>6</sup>

La frecuencia de complicaciones menores es muy alta y aunque no ponen en peligro la seguridad del paciente puede ser muy molesta, alteran sus factores laborales o sociales y hacen más incómoda e incluso lenta la recuperación postoperatoria.<sup>7</sup>

La anestesia en sí como “el arte de dormir a un paciente” para ser intervenido en sala de operaciones dependiendo de las condiciones propias de cada paciente y la patología concomitante que presente este en ese momento son en su conjunto lo que puede desencadenar complicaciones derivadas de la situación en la cual se brinde anestesia. Por consiguiente es indispensable conocer las maniobras básicas de permeabilización de las vías aéreas y los dispositivos diseñados para tal fin con el objetivo de evitar hipoxemia, daños neurológicos y la muerte de los pacientes.

En la actualidad se dispone de una variedad de dispositivos que ofrecen muchas posibilidades de manejo, entre ellas la permeabilización de la vía aérea sin invadir la tráquea, como la máscara laríngea clásica o la máscara gastrolaríngea. Todo esto facilita el trabajo de los médicos, aumenta la seguridad del paciente, además que reduce costos y riesgos innecesarios.<sup>8</sup>

Las complicaciones pulmonares son aún una de las causas más comunes de morbilidad y mortalidad después de operaciones quirúrgicas.<sup>9-10</sup>

Existen algunas razones a considerar:

1-Hay alteraciones importantes de la función pulmonar en todos los pacientes después de la anestesia, operación o traumatismo. Rara vez presentan datos clínicos y en consecuencia rara vez se descubren, pero establecen el escenario para las complicaciones pulmonares.

2-Los pacientes quirúrgicos suelen tener trastornos que pueden conducir a lesión pulmonar, sea por medio de vías aéreas o por vía sanguínea.

3-Los pacientes pueden ser neumópatas o cardiópatas que disminuye la reserva pulmonar y lo hacen más susceptibles a los factores "normales" y anormales que alteran la función pulmonar.<sup>11-12</sup>

Estudiar algunos de los datos que, provenientes del examen físico del paciente o de la historia clínica, pueda servirnos como estimadores de riesgo, con las que podemos adoptar las medidas profilácticas adecuadas para reducir al mínimo las complicaciones transoperatorias y postoperatorias.<sup>13</sup>

La Sociedad Americana de Anestesiología (ASA), encomendó a un grupo de miembros la creación de una clasificación de los pacientes quirúrgicos, para los procedimientos anestésicos. Separando claramente el concepto de Riesgo Anestésico (el que forzosamente debería tomar en consideración un gran número de factores, muchos de ellos independientes del enfermo), del de su estado físico o

de las condiciones clínicas en que este se hallaba en el momento de la operación. Dividieron a los pacientes en cinco categorías:

- 1-Sujeto normal o con un proceso localizado sin afección sistémica.
- 2-Paciente con enfermedad sistémica leve.
- 3-Paciente con enfermedad sistémica grave, pero no incapacitante.
- 4-Paciente con enfermedad sistémica grave incapacitante, la que constituye además una amenaza permanente para su vida.
- 5-Enfermo moribundo, cuya expectativas de vida no excede las 24 horas, se le efectúe o no el tratamiento quirúrgico indicado. <sup>14</sup>

El reconocimiento de una enfermedad asintomática puede reducir el riesgo operatorio del paciente, la posibilidad de que esta situación sea reconocida previamente depende en muchas circunstancias, de dos características de las pruebas o de los exámenes complementarios que se piden en el preoperatorio, especificidad, sensibilidad. Las pruebas de rutina más apropiadas para detectar una enfermedad asintomática capaz de alterar la evolución normal de la anestesia y la cirugía, entre ellas se destaca el hematócrito, las pruebas funcionales respiratorias, pruebas de orina, electrocardiograma, creatinina y glucemia.<sup>15</sup>

### **Factores predisponentes:**

**Tabaquismo:** irrita las vías aéreas y afecta de manera adversa la actividad de los cilios. Es necesario eliminar cantidades mayores de esputo. Además de este trabajo hay que superar el bronco espasmo que puede acompañar a la inhalación de humo o cualquier otro irritante. Aumentando así el trabajo respiratorio.

**Edad avanzada:** a medida que aumenta la edad hay un incremento en la frecuencia de disfunción de los órganos que puede influir en la frecuencia de disminución de la función pulmonar directa o indirectamente, a veces no es la vejez sino el mal estado

general, el factor de riesgo más importante para determinar las complicaciones respiratorias perioperatorias.

**Obesidad:** las personas que exceden el peso ideal por más del 30% presentan una deficiencia demostrable de la capacidad funcional residual que resulta de la reducción de la distensibilidad de la pared torácica. Cuando esto se combina con la posición supina coloca al paciente obeso en una predisposición particular a la hipoventilación e hipoxemia durante el postoperatorio.

**Enfermedad Cardíaca:** la insuficiencia cardíaca congestiva que se acompaña de edema pulmonar.

**Localización de la incisión:** una herida a nivel del tórax o del abdomen superior produce cambios a nivel de la expansión del diafragma, dificultando el drenaje de las secreciones a través de la inhibición de la tos.

**Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC):** las personas con EPOC tienen mayor riesgo de complicaciones respiratorias. Las pruebas de funcionamiento pulmonar son un medio para cuantificar en forma objetiva las anomalías pulmonares.<sup>16</sup>

**Tiempo quirúrgico:** mientras mayor sea el tiempo quirúrgico hay mayor riesgo de presentar una complicación, esto se encuentra relacionado a la mayor exposición con el anestésico utilizado.

Todos los pacientes operados tienen una elevada probabilidad de presentar complicaciones pulmonares en el período postoperatorio inmediato. El riesgo es mayor en pacientes operados en el abdomen superior, o los que han sido intervenidos por procesos intratorácicos. La anestesia general favorece la aparición de complicaciones respiratorias, modificando los patrones ventilatorios, o

deprimiendo la ventilación y la movilización de secreciones por efecto de agentes anestésicos o fármacos complementarios.<sup>17</sup>

Una función pulmonar alterada antes de la operación, es el predictor de riesgo más importante para las complicaciones respiratorias en el postoperatorio, le sigue en orden de importancia los siguientes factores: el sitio de la operación, el hábito de fumar, la edad del paciente y su estado ponderal. Las operaciones de abdomen superior reducen la capacidad vital en un 75% contra una reducción del 50% cuando la operación se realiza sobre el abdomen inferior. En los obesos, una capacidad residual funcional reducida, un volumen de cierre aumentado y el incremento del trabajo respiratorio, favorece la alta incidencia de complicaciones respiratorias.<sup>18-19</sup>

La edad avanzada con su progresivo deterioro funcional y orgánico de los pulmones, es también un factor de riesgo a tener en cuenta. La mortalidad postoperatoria consecutiva a la gran cirugía en pacientes mayores de 60 años, se debe predominantemente a causas respiratorias y/o circulatorias, su incidencia varía entre un 10% y un 30% de los operados. La duración de la anestesia es otro factor que contribuye a la aparición de complicaciones pulmonares.<sup>20-21</sup>

En el hematócrito los valores considerados como normales pueden ser muy variables, por lo cual su interpretación debe hacerse de acuerdo a la edad del paciente, a su sexo, raza, país de origen e historia clínica. Un hematócrito preoperatorio inferior al 30% y una hemoglobina con valores inferiores a los 10g/dl, no siempre implica posponer la intervención o la indicación de una transfusión de sangre en el preoperatorio o durante la operación. En todos los casos, la volemia es más importante que un nivel normal de hemoglobina. Existen condiciones que hacen aceptar valores de hemoglobina más bajos que los normales como: edad entre 8 y 30 años , anemia crónica, tolerancia normal al ejercicio, ausencia de

síntomas de isquemia miocárdica y/o cerebral, anticipación de pocas pérdidas de sangre durante la operación, así como convicciones religiosas.

## Diseño Metodológico

### **Tipo de estudio**

Se realizará estudio analítico de casos y controles no pareado.

### **Área de estudio y población de estudio**

Los pacientes con apendicitis aguda sometidos a anestesia en el Hospital Escuela “Oscar Danilo Rosales Argüello” de la ciudad de León en el período comprendido entre 2003-2004.

### **Universo:**

En este estudio se considerarán casos todos los pacientes que recibieron anestesia general por apendicectomía que hayan presentado alguna complicación respiratoria

**Muestra:** 17 casos de pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente por apendicitis y presentaron complicaciones respiratorias. Por cada caso se seleccionó un control de pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente por apendicectomía y que no presentaron ninguna complicación respiratoria.

**Casos:** se entiende como pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente por apendicitis y presentaron complicaciones respiratorias.

**Controles:** son pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente por apendicitis y que no presentaron ninguna complicación respiratoria.

**Periodo de estudio:** Enero 2003- diciembre del 2004.

### **Instrumento de recolección de datos:**

Se diseñó un formulario que recoge la información necesaria para alcanzar los objetivos del estudio. Dicho formulario fue validado mediante una prueba piloto realizado en pacientes que se les realizó otro tipo de cirugía. Una vez realizada la prueba piloto, se reprodujo el instrumento y se continuó con el estudio.

### **Fuente de recolección de datos:**

La fuente es secundaria. Los datos necesarios serán tomados de los expedientes clínicos de los pacientes que recibieron anestesia general por apendicectomía en el período comprendido del año 2003-2004.

### **Plan de análisis**

Los datos fueron procesados y analizados en el software Epi-Info. Se realizaron Frecuencia comparativa de todas las variables entre casos y controles. Se estimó el riesgo mediante la razón de productos cruzados (Odds Ratio). Para valorar si las observaciones encontradas son estadísticamente significativas, se utilizó el intervalo del OR con el 95% de confianza.

### **Consideraciones éticas**

Debido a que la recolección de la información se hará de los expedientes, o sea de fuentes secundarias, pidiendo en este caso autorización al Director de este Hospital (Ver anexos) (HEODRA) por eso no se consideró realizar consentimiento informado a pacientes, los datos obtenidos y el nombre de los pacientes están en absoluta confidencialidad.

**Operacionalización de las variables:**

**Características personales de los pacientes:**

Variable	Definición	Escala
Edad	Período cronológico de tiempo que ha pasado desde el nacimiento. Se expresa en años.	8 68
Sexo	Constitución orgánica que distingue macho y hembra	F M
Fumador	Persona que fuma.	Si No
Obesidad	Aumento anormal en la proporción de células grasas en el tejido subcutáneo del organismo. Se mide por el índice de masa corporal.	Si No

**Complicaciones respiratorias:**

Variable	Definición	Escala
Laringoespasmó	Cierre reflejo de la vía respiratoria superior por un espasmo de la musculatura glótica.	Si No
Atelectasia	Ausencia de gas de una parte o de todos los lóbulos pulmonares, debido a una incapacidad de expansión o de reabsorción de gas de los alvéolos.	Si No
Neumonía	Inflamación del parénquima pulmonar caracterizada por la consolidación de la parte afectada y porque los espacios alveolares están llenos de exudados, células inflamatorias y fibrina.	Si No
Broncoespasmo	Contracción del músculo liso de las paredes de bronquios y bronquiolos aumentando la resistencia de las vías respiratorias, representada por una broncoconstricción refleja a la irritación por un cuerpo extraño.	Si No

Edema agudo de pulmón	Acumulación de líquido extravascular en el tejido pulmonar y los alvéolos, debido a un aumento excesivo de la presión negativa intratorácica.	Si No
-----------------------	---	----------

**Características del procedimiento quirúrgico:**

Tipo de Anestesia	Es la supresión de la sensibilidad superficial, profunda y visceral con conservación de la vida vegetativa, que hay que cuidarla con los medicamentos que sean necesarios.	General
Tiempo quirúrgico	Es el tiempo que comprende desde el inicio del procedimiento quirúrgico hasta que se termina dicho procedimiento.	0-125min
Tiempo de anestesia	Es el tiempo comprendido desde que se inicia la anestesia hasta que se despierta el paciente (se recupera el paciente de la anestesia).	0-125min

## RESULTADOS

De los 1187 expedientes que se revisaron de pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis en los años 2003-2004 se encontraron 17 casos de complicaciones respiratorias y 34 controles que no tuvieron dichas complicaciones que presentaban las características homogéneas en cuanto a las variables clínicas de la edad y el sexo.

De la muestra obtenida de un total de 51 pacientes, se encontraron cuatro casos de edema agudo de pulmón, cinco casos de laringoespasma y ocho casos de broncoespasmo. (Ver cuadro 1)

Al realizar comparación entre la frecuencia de complicaciones respiratorias con la edad y el sexo no se encontró ninguna relación estadísticamente significativa. (Ver cuadro 2 y 3)

Todos los pacientes de la muestra tanto los casos y los controles presentaron peso normal, según el índice de masa corporal (IMC).

Al analizar la variable fumado con las complicaciones respiratorias a través del análisis de OR encontramos que existe un 38% más posibilidad de que un fumador pertenezca a un caso que haya tenido complicaciones respiratorias, sin embargo esta asociación no es estadísticamente significativa por el intervalo de confianza. (Ver cuadro 4)

En el análisis efectuado entre las complicaciones respiratorias y el tiempo de anestesia se encontró que este no es un factor de riesgo para que se presenten complicaciones respiratorias, aunque se encontró un 42% de posibilidad de que un paciente que tuvo tiempo de anestesia mayor de sesenta minutos haya tenido

complicaciones respiratorias, sin embargo esta asociación no es estadísticamente significativa por el intervalo de confianza. (Ver cuadro 5)

Cuando relacionamos la variable de enfermedad preexistente respiratoria con la aparición de complicaciones respiratorias encontramos que existe casi seis veces más posibilidad de que los pacientes que tenían enfermedades preexistentes hayan presentado alguna complicación respiratoria de las encontradas en este estudio. (Ver cuadro 6)

## DISCUSION

En nuestro estudio el sexo no resultó ser un factor de riesgo tanto en los casos como en los controles en la aparición de complicaciones respiratorias, éstos hallazgos no coinciden con las investigaciones anteriores (1,4), esto debido a que no se encontró significancia estadística ( $P= 0,8522$  ,  $LI=0,38$  ,  $LS=1,88$ ).

La edad constituyó un factor de riesgo en otros estudios sobre complicaciones respiratorias realizados en este hospital (HEODRA) que a medida que aumenta la edad hay un incremento en la frecuencia de disfunción de los órganos que puede influir en la frecuencia de disminución de la función pulmonar directa o indirectamente, a veces no es la vejez sino el mal estado general el factor de riesgo más importante para determinar las complicaciones respiratorias perioperatorias (2,4) , no así en nuestro trabajo investigativo donde no tuvo significancia estadística ( $P= 1,0000$  ,  $LI=0,44$  ,  $LS=0,22$ ).

Todos los pacientes de la muestra presentaron peso normal según el índice de masa corporal (IMC), por tanto en nuestro estudio el sobrepeso no representó un factor de riesgo a diferencia de otros estudios (1,4) en los que se señala que el exceso de peso tiene particular importancia en el decúbito, lo provoca que las vísceras abdominales eleven el diafragma y aumenta el trabajo respiratorio, al mismo tiempo la caída inevitable de la capacidad funcional residual.

El tabaquismo es otro factor de riesgo que se destacó en otros estudios (1,4); El tabaquismo intenso irrita las vías aéreas y afecta de manera adversa la actividad de

los cilios provocando mayor cantidad de esputo y broncoespasmo reactivo (4) aumentando el trabajo respiratorio. En nuestra investigación no hubo significancia estadística (OR= 1,38), pero encontramos que existe un 38% más posibilidades de que un fumador pertenezca a un caso que haya tenido complicaciones respiratorias, coincidiendo en este hallazgo con la literatura consultada.

El tiempo de anestesia resultó no ser un factor de riesgo al no encontrarse significancia estadística (OR= 1,42), aunque existe un 42% de posibilidades de que un paciente que estuvo bajo anestesia por más de sesenta minutos haya tenido complicaciones respiratorias, lo cual se asemeja con estudios realizados sobre el tema que hay mayor riesgo de presentar una complicación, esto se encuentra relacionado a la exposición con el anestésico.

Las enfermedades preexistentes constituyeron un factor de riesgo (OR= 5,63) para presentar una complicación respiratoria al igual que en otros estudios (1,2) en los pacientes con enfermedades crónicas, de las vías aéreas o del parénquima pulmonar, debido a la enfermedad primaria, el volumen residual y la capacidad funcional residual están alteradas; el paciente esta poco protegido contra un colapso alveolar secundario a respiraciones superficiales.

## CONCLUSIONES

1. Las enfermedades preexistentes tales como el asma, constituyeron un factor de riesgo para presentar complicaciones respiratorias.
2. La complicación respiratoria más frecuente en nuestros pacientes fue el broncoespasmo, seguido de laringoespasmo y edema agudo de pulmón.
3. En nuestro estudio el sexo, la edad, el peso, tabaquismo y el tiempo de anestesia no constituyeron factores de riesgo.

## RECOMENDACIONES

- 1- Realizar movilización del paciente y fisioterapia de tórax de forma precoz.
- 2- Recomendamos el acto de toser y respiración profunda periódica (suspiros) como profilaxis.
- 3- Identificar factores de riesgo prequirúrgicos con el propósito de proporcionar terapia adecuada y disminuir las probabilidades de complicaciones respiratorias.
- 4- En caso de que el paciente presente cuadro respiratorio agudo pueden utilizarse máscara laríngea, bloqueo epidural o subdural como alternativas de la anestesia general.

## Referencias

1. Salinas JD. Complicaciones respiratorias en pacientes sometidos a cirugía electiva del abdomen superior en el HEODRA. León, Nicaragua, UNAN 1993. Monografía. Biblioteca HEODRA.
2. Pereira CJ. Francisco Complicaciones respiratorias postquirúrgicas en pacientes sometidos a cirugía biliar factores de riesgo HEODRA 1979-1990. León, Nicaragua, UNAN 1992. Monografía. Biblioteca del Complejo Docente de la Salud.
3. Zamora M Rafael, Martínez H Angélica. Evaluación preanestésica en pacientes programados a cirugía laparoscópica. Hospital "Dr. Manuel Gea Gonzáles". 2005. Tesis. México.
4. Franklin Lainez Pérez. Complicaciones respiratorias en pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior en el HEODRA-León Junio 1992- Octubre 1995. Tesis. Biblioteca HEODRA.
5. J. Antonio Aldrete. Manejo de la vía aérea, Texto de anestesiología, Teórico-práctico segunda edición 2004. Capítulo 30 Pág. 664-667.
6. Takahata O, Iwasaki H. Problems and complications in airway management by endotracheal intubation and laryngeal mask airway. Masui. 2006 Jan; 55(1):44-50. Review. Japanese. [https://hinsweb.who.int/\\_base\(http://www.ncbi.nlm.gov/\):http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/queriy.fcgi?CMD=search&DB=pubmed](https://hinsweb.who.int/_base(http://www.ncbi.nlm.gov/):http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/queriy.fcgi?CMD=search&DB=pubmed).
7. Salahuddin N, Fatimi S et al. Predicting postoperative cardio-pulmonary complications by a test of stair climbing. J. Coll Physicians Surg Pak. 2005 Dec; 15(12):761-4. disponible en: [https://hinsweb.who.int/\\_base\(http://www.ncbi.nlm.gov/\):http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/queriy.fcgi?CMD=search&DB=pubmed](https://hinsweb.who.int/_base(http://www.ncbi.nlm.gov/):http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/queriy.fcgi?CMD=search&DB=pubmed).
8. Cabezas Gloria A. Índice de riesgo cardiopulmonar para predecir complicaciones postoperatorias en cirugía abdominal. Archivos del Hospital Vargas. Vol. 42 número 2, 2000. Caracas, Venezuela. Pág. 79-86.

9. Paul G. Barash. Recuperación postoperatoria. Texto de Anestesiología clínica segunda edición 2002. Capítulo 53 Pág.1515-1524.
10. K. Intxaurreaga, J. Aguirre. Complicaciones de la cirugía laparoscópica. Actualizaciones en anestesiología y reanimación, 1997. Madrid, España. Vol.7, número 4 Pág.173-192.
11. Samet A., Fossard JP, Samet H et al. Postobstructif pulmonary oedema after endotracheal extubation at the recovery of general anaesthesia. Ann Fr. Anesth Reanim.2005 Oct; 24(10):1287-90.
12. Flier S, Knape JT. How to inform a morbidly obese patient on the specific risk to develop postoperative pulmonary complications using evidence based methodology. Eur J. Anaesthesiol. 2006feb; 23(2):154-9. [https://hinsweb.who.int/\\_base](https://hinsweb.who.int/_base) (<http://www.ncbi.nlm.gov/>):<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?CMD=search&DB=pubmed>.
13. William E. Horford. Unidad de cuidados postanestesia. Massachusetts general hospital procedimientos en anestesia 2000. Capítulo 34 Pág.606-612.
14. Wattwil M., Revhaug A. The choice of anesthesia methods in abdominal surgery is decisive for patients' recovery when it comes to eating again. Opinion avoided. Lakartidningen. 1997, Apr.9; 94(15):1376, 1379. [https://hinsweb.who.int/\\_base](https://hinsweb.who.int/_base) (<http://www.ncbi.nlm.gov/>):<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?CMD=search&DB=pubmed>.
15. de Veciana M, Towers CV et al. Pulmonary injury associated with appendicitis in pregnancy: who is at risk? Am J. Obstet Gynecol. 1994 Oct;171(4):1008-13
16. Pérez RO, Bresciani C et al. Negative pressure post-extubación pulmonary edema complicating appendectomy in a young patient: case report. Curr Surg 2004 sep-oct; 61(5):463-5. Brazil.
17. Torsten Gordh.. Obstrucción de las vías respiratorias superiores. Clínica anestesiológica, accidentes anestésicos estudio de casos 3/3. Primera edición 1979 Capítulo 2 Pág. 14-15-19.
18. G. Edward Morgan Jr. Complicaciones anestésicas. Anestesiología clínica 3<sup>ra</sup> edición 2003. Capítulo 47 pág.929-930.

19. Fredrick K. Orquin. Complicaciones en anestesiología. Primera edición 1993. Capítulo 47 Pág. 593-594; Capítulo 9 Pág.144-145.
20. Farthouat P. Fall O. Appendicectomy in the tropics: prospective study at Hospital Principal in Dakar. Med Trop (Mars).2005 Nov;65(6):549-53 French.[https://hin-sweb.who.int/\\_base\(http://www.ncbi.nlm.gov/\):http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?CMD=search&DB=pubmed](https://hin-sweb.who.int/_base(http://www.ncbi.nlm.gov/):http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?CMD=search&DB=pubmed).
21. Cueto J., Delgado F et al. Morbidity of laparoscopic surgery for complicated appendicitis: an international study. Surg. Endosc.2006 Mar.16. [https://hin-sweb.who.int/\\_base \(http://www.ncbi.nlm.gov/\):http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?CMD=search&DB=pubmed](https://hin-sweb.who.int/_base(http://www.ncbi.nlm.gov/):http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?CMD=search&DB=pubmed).
22. Takrouri M, Baaj J. Bilateral negative airway pressure pulmonary edema (NPPE) a case report. Middle East J. Anaesthesiol.2005 Oct; 18(3):631-8. [https://hin-sweb.who.int/\\_base \(http://www.ncbi.nlm.gov/\):http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?CMD=search&DB=pubmed](https://hin-sweb.who.int/_base(http://www.ncbi.nlm.gov/):http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?CMD=search&DB=pubmed).
23. T. H. Taylor. Airway manipulations. Hazards and complications of anesthesia. Segunda edición .1993 capítulo 31, pág.469-470-492.

# ANEXOS

## FORMULARIO

### COMPLICACIONES RESPIRATORIAS DE LA ANESTESIA EN APENDICITIS AGUDA.

El presente formulario se utilizará con el fin de recolectar datos acerca del paciente que recibió anestesia general por apendicectomía. La investigación se realizará bajo la más estricta confidencia guardando de ésta manera la integridad personal y el debido respeto a la privacidad de cada uno de los pacientes. Gracias por colaborar con este estudio.

**I-DATOS GENERALES:** 1- Número de ficha:

2- Tipo de paciente a) Caso: \_\_\_\_\_ b) Control: \_\_\_\_\_

3- Número de expediente: \_\_\_\_\_

4- Sexo: a) F \_\_\_\_\_ b) M \_\_\_\_\_ 5- Edad: \_\_\_\_\_ 6- Talla: \_\_\_\_\_ 7- Peso: \_\_\_\_\_

**II-HABITOS DEL PACIENTES:**

8- Fumado: a) Sí \_\_\_\_\_ b) No \_\_\_\_\_

9- Si la respuesta es "Si" número de cigarrillos al día y cantidad?

---

10- Sobrepeso: a) Sí \_\_\_\_\_ b) No \_\_\_\_\_ 11- IMC: \_\_\_\_\_

12- Tiempo de anestesia: \_\_\_\_\_

13- Tipo de anestesia: \_\_\_\_\_

14- Enfermedad preexistente: a) Sí\_\_\_\_\_ b)No\_\_\_\_

15- Tipo de enfermedad:

- a) HTA\_\_\_\_\_ d) Cardiopatías\_\_\_\_\_
- b)Asma\_\_\_\_ e) Enfisema pulmonar\_\_\_\_\_
- c)Bronquitis crónica\_\_\_\_\_ f) Otros\_\_\_\_\_

16- **Complicaciones respiratorias:**

- a) Atelectasia:\_\_\_\_\_ f)Edema pulmonar:\_\_\_\_\_ k)Ninguna\_\_\_\_\_
- b)Neumonía:\_\_\_\_\_ g)Tos productiva:\_\_\_\_\_
- c)Bronquitis:\_\_\_\_\_ h)Laringitis:\_\_\_\_\_
- d)Crisis asmática:\_\_\_\_\_ i) Broncoespasmo:\_\_\_\_\_
- e)Dolor posextubación:\_\_\_\_\_ j)Laringoespasmo:\_\_\_\_\_

## CUADROS

Cuadro No 1: Complicaciones respiratorias en apendicitis aguda encontrados en los casos de apendicectomía.

<b>Complicaciones</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Edema</b>	4	7.8
<b>Broncoespasmo</b>	8	15.7
<b>Laringoespasmo</b>	5	9.8
<b>Total</b>	17	33.3

Fuente: Expedientes HEODRA 2003-2004.

Cuadro No 2: Distribución de los pacientes estudiados por edad.

<b>Edad</b>	<b>Casos No %</b>	<b>Controles No %</b>	<b>Pvalor</b>
<b>19 a 68</b>	11 33.3%	22 66.7%	1.0000
<b>8 a 18</b>	6 33.3%	12 66.7%	

Cuadro No 3: Distribución del sexo de los pacientes por caso y control.

<b>Sexo</b>	<b>Casos No %</b>	<b>Controles No %</b>	<b>Pvalor</b>
<b>F</b>	7 30.4	16 69.6	0.8522
<b>M</b>	10 33.7	18 64.3	

Cuadro No 4: Números y porcentajes de casos y controles en el fumado.

<b>Fumado</b>	<b>Casos No %</b>	<b>Controles No %</b>	<b>OR</b>	<b>IC 95%</b>	
				<b>Inferior</b>	<b>Superior</b>
<b>Fumador</b>	2 40.0	3 60.0	1.38	0.21	9.14
<b>No Fumador</b>	15 32.6	31 67.4			

Cuadro No 5: Distribución de casos y controles en el tiempo de anestesia.

Tiempo de anestesia	Casos No %	Controles No %	OR	IC 95%	
				Inferior	Superior
<b>Mayor de 60 Min</b>	9 37.5	15 62.5	1.42	0.44	4.58
<b>De 0 – 60 Min</b>	8 29.6	19 70.4			

Cuadro No6: Casos y controles de enfermedades preexistentes respiratorias en la población de estudio.

Enfermedad prexistente respiratoria	Casos No %	Controles No %	OR	IC 95%	
				Inferior	Superior
<b>Si</b>	6 66.7	3 33.3	5.63	1.19	26.48
<b>No</b>	11 26.2	31 73.8			