

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
DEPARTAMENTO DE MEDICINA
SECCIÓN DE TECNOLOGÍA MÉDICA
CARRERA DE ANESTESIOLOGÍA E INHALOTERAPIA**



TEMA

LA TÉCNICA DE ASPIRACIÓN DE SECRECIONES OROFARINGEAS Y SU RELACIÓN CON LA FRECUENCIA EN LA APARICIÓN DE COMPLICACIONES INMEDIATAS DURANTE Y DESPUÉS DE REALIZAR LA TÉCNICA EN PACIENTES ASA I, II Y III ENTRE LAS EDADES DE 20 A 70 AÑOS QUE SON SOMETIDOS A ANESTESIA GENERAL EN EL HOSPITAL NACIONAL SAN JUAN DE DIOS DE SAN MIGUEL, DURANTE EL PERIODO DE AGOSTO A OCTUBRE DE 2005.

**PRESENTADO POR:
LIGIA JEANNETTE GAITÁN GIRÓN
JORGE ARÍSTIDES PALUCHO CAÑENGUEZ
HENRY HERNÁN MURILLO MARENCO**

**PARA OPTAR AL GRADO DE:
LICENCIADO/A EN ANESTESIOLOGIA E INHALOTERAPIA**

**DOCENTE DIRECTOR:
LICDA. ROXANA MARGARITA CANALES ROBLES.**

DICIEMBRE 2005

SAN MIGUEL,

EL SALVADOR,

CENTRO AMERICA.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

AUTORIDADES

DOCTORA MARÍA ISABEL RODRÍGUEZ

RECTORA

INGENIERO JOAQUÍN ORLANDO MACHUCA GÓMEZ

VICERRECTOR ACADÉMICO

DOCTORA CARMEN RODRÍGUEZ DE RIVAS

VICERRECTORA ADMINISTRATIVA

LICENCIADA ALICIA MARAGARITA RIVAS DE RECINO

SECRETARIA GENERAL

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

INGENIERO JUAN FRANCISCO MÁRMOL CANJURA

DECANO INTERINO

LICENCIADA GLORIA ELIZABETH LARIOS DE NAVARRO

VICEDECANA INTERINA

LICENCIADA LOURDES ELIZABETH PRUDENCIO COREAS

SECRETARIA

DEPARTAMENTO DE MEDICINA

DOCTORA LIGIA JEANNETTE LÓPEZ LEIVA

JEFE DE DEPARTAMENTO

LICENCIADA ZOILA ESPERANZA SOMOZA ZELAYA

COORDINADORA DE LA CARRERA DE LICENCIATURA EN

ANESTESIOLOGIA E INHALOTERAPIA

LICENCIADA ELBA MARGARITA BERRIOS CASTILLO

COORDINADORA GENERAL DEL PROCESO DE GRADUACION

ASESORES

LICENCIADA ROXANA MARGARITA CANALES ROBLES

ASESORA DE CONTENIDO

LICENCIADA ELBA MARGARITA BERRIOS CASTILLO

ASESORA DE METODOLOGÍA

INGENIERA SANDRA NATZUMÍN FUENTES SÁNCHEZ

ASESORA DE ESTADÍSTICA

AGRADECIMIENTOS

A Dios todo poderoso.

Por brindarnos sabiduría y ser el pilar más importante en nuestras vidas.

A los Anestelistas del Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel.

Por compartir con nosotros sus conocimientos para nuestra formación profesional.

A los Docentes de la Universidad de El Salvador.

Y en especial a los del departamento de Anestesiología por habernos formado académicamente.

Al Departamento de Agronomía.

En especial al Ing. Ismael Guevara y a la Ing. Natsumin Fuentes, por habernos brindado su colaboración en el proceso de graduación.

Y a todas las personas.

Que de una u otra forma nos ayudaron en nuestra formación académica.

LIGIA, JORGE Y HENRY.

DEDICATORIA.

A Dios todo poderoso y a la Virgen Santísima.

Gracias por que cuando les hablaba me escuchaban y por tantas maravillas que han ejecutado en mi vida. Y por iluminarme y darme sabiduría para poder alcanzar la meta.

A mis dos madres Norma y Albertina.

Por darme fortaleza, amor, comprensión y su apoyo incondicional en cada momento de mi vida, a quien dedico mi triunfo.

A mis abuelos: Eva, Delfina (+), Andrés (+), Mauricio (+).

Con el más eterno amor por que siempre creyeron en mí y me guiaron en el camino de Dios desde mi niñez.

A mi tío Eduardo.

Con mucho amor por su comprensión y ayuda que me brinda en todo momento.

A mis primos Karla, Guadalupe y Elmer.

Con mucho cariño que a lo largo de todos mis esfuerzos han estado conmigo y siempre me brindan palabras de aliento para seguir adelante.

A mis sobrinos Iverson y Kenneth. Que han sido mi fuente de inspiración.

A mi amiga Abilia.

Con mucho cariño por brindarme su apoyo en los buenos y malos momentos.

LIGIA.

DEDICATORIA.

A Dios todo poderoso.

Por brindarme sabiduría y entendimiento para poder alcanzar las metas guiandome siempre por el camino correcto.

A mi Padre Jorge Palucho y mi Madre Maria Ester.

Por brindarme su apoyo incondicional y consejos, comprensión en cada momento que lo he necesitado a quienes dedico mi triunfo.

A mis hermanos.

A quienes quiero mucho.

A mis abuelos.

El más profundo cariño y amor, por siempre darme su confianza y afecto.

A mis tíos y tías.

Por la comprensión y ayuda que me brindan cada vez que la necesito.

A mis primos y primas.

Con mucho cariño, porque siempre me dedican tiempo a escucharme y apoyarme.

A mis compañeros de carrera.

Por siempre mostrarme su apoyo sincero, comprensión y consejo.

A mis amigos Rene, Vladimir, Edgar, Alexis y Juan.

Por que aunque no estén cerca, siempre me han brindado su apoyo, cariño y confianza a quienes también dedico mi triunfo.

JORGE.

DEDICATORIA.

A Dios todo poderoso.

Por haberme brindado mucha sabiduría para poder alcanzar esta dicha.

A Mi padre Carlos Hernán Murillo y a mi Madre Luz de Maria Marengo de Murillo.

Por haberme brindado mucho amor, apoyo y sobre todo su confianza y apoyo incondicional, a quienes dedico con mucho amor este triunfo.

A mis Hermanos Carlos y Karla.

Por estar con migo brindándome su apoyo y cariño para que pudiera alcanzar este sueño.

A mis abuelos Noel Mauro Marengo y Manuel Funez. (Que en paz descansen).

Por haberme brindado su cariño y su ejemplo digno a seguir.

A mis tíos, tías, primos y a mi demás familia.

Infinitamente gracias.

A mis amigos.

Por apoyarme siempre y estar con migo en las buenas y en las malas.

A mis compañeros de carrera.

Por su apoyo y su cariño.

HENRY.

INDICE

CONTENIDO	PÁGS.
RESUMEN	
INTRODUCCIÓN.....	i
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
1.1 Antecedentes del problema.....	19
1.2 Enunciado del Problema.....	21
1.3 Objetivos de la Investigación.....	22
1.3.1 Objetivo General.....	22
1.3.2 Objetivos Específicos.....	22
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	
2.1 Base teórica.....	24
2.1.1 Vía aérea Superior.....	24
2.1.2 Inervación de la vía Respiratoria.....	29
2.1.3 Anatomía de la vía aérea.....	30
2.1.4 Fisiología respiratoria.....	34
2.1.5 Fases del Ciclo Respiratorio.....	35
2.1.6 Aspiración de Secreciones.....	35
2.1.7 Normas Generales para la aspiración orofaríngea.....	37
2.1.8 Complicaciones al momento de realizar la técnica de aspiración de secreciones orofaríngeas.....	38
2.1.9 Enfermedades Relacionadas en la Aparición de complicaciones al Realizar la aspiración de secreciones orofaríngeas.....	43
2.1.10 Clasificación del Estado Físico de la American Society of Anesthesiologists.....	46

2.1.11 Anestesia General.....	48
2.2 Definición de Términos Básicos.....	57
2.2.1 Siglas.....	59
2.2.2 Abreviaturas.....	59

CAPÍTULO III: SISTEMA DE HIPÓTESIS

3.1 Hipótesis de trabajo.....	61
3.2 Hipótesis Nula.....	61
3.3 Hipótesis Alternativa.....	62
3.4 Definición Conceptual y Operacional de variables.....	63

CAPÍTULO IV: DISEÑO METODOLÓGICO

4.1 Tipo de Investigación.....	65
4.2 Universo.....	65
4.3 Muestra.....	66
4.4 Tipo de Muestreo.....	67
4.5 Técnicas.....	67
4.6 Instrumentos.....	68
4.7 Procedimiento.....	68

CAPÍTULO V: PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

5.1 Tabulación análisis e interpretación de pacientes a los que se les realizó la técnica de aspiración de secreciones orofaríngeas y presentaron complicaciones según el tipo de ASA.....	75
--	----

5.2 Tabulación, análisis e interpretación de pacientes que se les realizó cirugía electiva y de emergencia que presentaron enfermedades sobreagregadas y presentaron complicaciones en los primeros 5 minutos y 10 minutos de realizada la técnica.....	79
---	----

5.3 Tabulación, análisis e interpretación de pacientes que presentaron y no presentaron complicaciones en los primeros 5 minutos y 10 minutos después de realizada la técnica según los rangos de edad.....	86
---	----

5.4 Tabulación, análisis e interpretación de los resultados de la investigación de pacientes que presentaron y no presentaron complicaciones a los 5 y 10 minutos de realizada la técnica.....	89
--	----

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones.....	93
6.2 Recomendaciones.....	95

BIBLIOGRAFÍA.....	97
--------------------------	-----------

ANEXOS

1. Cronograma de actividades.....	100
2. Cronograma de actividades específico.....	101
3. Arritmias.....	102
4. Aparato de aspiración de secreciones orofaríngeas y sondas de aspiración	103
5. Estetoscopio precordial.....	104
6. Monitor de oximetría, frecuencia cardiaca, tensión arterial y EKG.....	105
7. Maquina de anestesia.....	106
8. Cilindro de oxígeno.....	107
9. Preparación de equipo de aspiracion de secreciones orofaringeas.....	108
10. Aspiración de secreciones orofaríngeas en los primeros 5 minutos	109
11. Aspiración de secreciones orofaríngeas en los primeros 5 minutos.....	110
12. Aspiración de secreciones orofaríngeas en los 10 minutos pos extubación.	111
13. Oxigenación del paciente antes de pasar a sala de recuperación anestésica.	112
14. Formulas estadísticas de al prueba de Dunkan y prueba de “ T “.....	113
15. Guía de observación.....	114

RESUMEN

La investigación realizada trató sobre el tema “La técnica de aspiración de secreciones orofaríngeas y su relación con la frecuencia en la aparición de complicaciones inmediatas durante y después de realizada la técnica en pacientes ASA I,II y III entre las edades de 20 a 70 años que son sometidos a anestesia general en el Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel, durante el período de agosto a octubre de 2005”,cuya finalidad fue investigar cuál de las complicaciones fue más frecuente al realizar la técnica de aspiración de secreciones orofaríngeas entre los rangos de 20 a 70 años de edad y por su tipo de cirugía; entre los primeros 5 minutos y 10 minutos después de realizada la técnica, con una muestra de 77 pacientes a los que se les realizó la técnica.

Se observó que después de la realización de la técnica en los primeros 5 minutos hubo mayor presencia de complicaciones entre los rangos de edad de 31 a 35; Además, se comprobó que los pacientes que presentaron patologías sobreagregadas (asma, bronquitis e hipertensión) hubo presencia de complicaciones (arritmia, laceración de la mucosa e hipoxemia leve y moderada) en todos ellos.

Al observar los pacientes a los cuales se les realizó la técnica de aspiración de secreciones orofaríngeas, se obtuvieron datos los cuales se tabularon, analizaron e interpretaron rechazando de esta manera las hipótesis nulas y aceptando la hipótesis de trabajo.

INTRODUCCIÓN

Todos los pacientes que van a ser sometidos a un procedimiento quirúrgico, de acuerdo a este acto al que serán sometidos así será el tipo de anestesia al que se someterán pero es de mayor interés para este estudio, aquellos pacientes que son sometidos a anestesia general.

Además la anestesia general es una de las técnicas que conlleva a más complicaciones, que pueden resultar por una causa farmacológica o causas clínicas propias del paciente; pues la mayor parte y principalmente los de edad avanzada presentan enfermedades sobre agregadas que agravan más su estado clínico.

Esta investigación brindará en el área de la anestesiología la oportunidad de conocer, disminuir o tratar la incidencia de complicaciones que puede agravar el cuadro clínico del paciente; Además, se proporcionó la información necesaria en cuanto a las diversas complicaciones entre las que se mencionan hipoxemia leve, moderada y severa, arritmias y laceración de la mucosa, siendo estas las más comunes al realizar la técnica de aspiración de secreciones orofaríngeas.

Todo paciente que será intervenido quirúrgicamente bajo anestesia según su estado clínico tiene una clasificación que es el de ASA que va de ASA I, II y III la cual cada una de ellas describe el estado clínico preoperatorio del paciente.

Por esta razón se hace un estudio de lo que fue la investigación de la técnica de aspiración de secreciones orofaríngeas y su relación con la frecuencia en la aparición de complicaciones inmediatas durante y después de realizar la técnica en pacientes ASA I, II, III y IV, entre las edades de 20 a 70 años que son sometidos a anestesia general en el Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel, durante el periodo de Agosto a Septiembre de 2005.

El documento se ha estructurado en seis capítulos los cuales se describen a continuación:

Se presenta el capítulo I el cual consta del planteamiento del problema a través de los antecedentes del fenómeno en estudio en donde se describe la historia de las complicaciones acontecidas durante los últimos 5 años. Así mismo se presenta el enunciado del problema que fue transformar el tema en estudio, en problema de investigación o bien en pregunta. Una de las partes importantes de la investigación son los objetivos en donde se presentan un objetivo general y tres objetivos específicos que se alcanzarán al finalizar la investigación

Se presenta el capítulo II en el cual surgió la necesidad de recurrir a los elementos teóricos existentes alrededor del tema en estudio, con el fin de construir un marco conceptual y teórico que permitió mayor profundidad, comprensión y explicación del problema seleccionado para la investigación. Así mismo se establecieron unas series

de palabras claves seleccionadas del estudio y dándoles su conceptualización para mayor entendimiento del problema en estudio.

En el capítulo III se da a conocer el sistema de hipótesis presentando dos hipótesis de trabajo, dos hipótesis nula y una hipótesis alternativa y se presenta la definición conceptual y operacional de las variables.

El capítulo IV contiene el diseño metodológico el cual está comprendido por el tipo de la investigación, el universo poblacional, la muestra, el tipo de muestreo, las técnicas de recolección de información, instrumento y el procedimiento que se llevó a cabo en la investigación.

En el capítulo V se presenta la tabulación, análisis e interpretación de los datos obtenidos al realizar la técnica de aspiración de secreciones orofaríngeas aplicando métodos estadísticos que dieron respuestas a las hipótesis.

En el capítulo VI se presentan las conclusiones y recomendaciones propuestas por el grupo investigador, de acuerdo con los datos que se obtuvieron en la ejecución de la investigación.

Y como última parte se presentan las fuentes bibliográficas las que sirvieron de apoyo para la elaboración del trabajo de investigación y como anexos se presentan los

cronogramas tanto general como específico de las actividades, un trazo del electrocardiograma donde se muestra una arritmia, el aparato de aspiración y sondas de distintos calibres, monitor de oximetría, frecuencia cardíaca, tensión arterial y EKG, estetoscopio precordial y la guía de observación dirigida a la población objeto de estudio.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

1.1 ANTECEDENTES DEL FENÓMENO OBJETO DE ESTUDIO.

En la mayor parte de la anestesia general, implica tener en cuenta todos los factores que pueden generar algunas complicaciones en los pacientes en el momento de la aspiración de secreciones orofaríngeas, por lo tanto el profesional en anestesiología, puede realizar la técnica de una forma adecuada en una faceta de la anestesia en la cual se pueden hacer notorias las complicaciones inmediatas. En los últimos años se ha podido observar que a pacientes que se les realiza esta técnica presentan algunas complicaciones inmediatas como, laringoespasma, hipoxemia, arritmia y laceración de la mucosa laríngea pero suman una gran importancia observar si estas complicaciones se producen mayormente en pacientes con enfermedades sobreagregadas dentro de las que se pueden mencionar, asma, bronquitis, hipertensión arterial.

Por lo general estos pacientes son de edad avanzada y algunos no tienen un previo control a lo que es la patología dando aun más riesgos en la aparición de las complicaciones inmediatas.

En el Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel, cuya ubicación es final 11 calle poniente col. Ciudad Jardín, se atienden un gran número de pacientes que sometidos a procedimientos quirúrgicos siempre dándole importancia al estado preoperatorio del paciente ya que tomando su estado se tienen los cuidados adecuados y necesarios para darles un buen manejo; sin embargo algunos de estos pacientes por

ignorancia no toman su medicamento para su mal, lo cual a veces no ayudan de mucho ya que esto llega a ser más frecuente la aparición de alguna complicación inmediata al momento de la aspiración de secreciones orofaríngeas.

Es importante considerar a los pacientes que serían sometidos a procedimientos quirúrgicos de emergencias y que son de alto riesgo y en ocasiones no se les realiza una buena evaluación o son pacientes que desconocen alguna enfermedad sobreagregada lo que implica tenerlo en cuenta para evitar que pueda surgir cualquier complicación que pueda aumentar el riesgo del paciente, por lo cual a cada uno de ellos se les da una clasificación del ASA que va desde ASA I, que es aquel paciente normal sano; ASA II que es el paciente que está con una perturbación general leve no incapacitante; ASA III, Individuo con perturbación general de grado moderado a intenso que puede ser incapacitante ASA IV, paciente con perturbación general grave que es incapacitante.

Para la realización de una buena técnica de aspiración de secreciones orofaríngeas es fundamental tener el equipo necesario y que se encuentren en buen estado, se tiene que contar con sondas de aspiración de distintos calibres, guantes estériles y aspiradores con la presión adecuada, al realizar la técnica no se debe hacer de una forma brusca, hay que hacerlo de una manera cuidadosa para facilitar la evacuación de secreciones de la cavidad oral sin mayores complicaciones.

1.2 ENUNCIADO DEL PROBLEMA

A partir de lo antes expuesto el grupo investigador enuncia el problema de la siguiente manera.

¿Tiene Relación la Técnica de Aspiración de Secreciones Orofaríngeas con la frecuencia en la aparición de complicaciones inmediatas durante y después de realizar la técnica en pacientes ASA I, II y III entre las edades de 20 a 70 años que son sometidos a anestesia general en el Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel, durante el periodo de Agosto a Octubre de 2005?

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.

1.3.1 OBJETIVO GENERAL:

- Determinar la relación de la Técnica de Aspiración de Secreciones orofaríngeas con la frecuencia, en la aparición de complicaciones inmediatas durante y después de realizar la técnica en pacientes ASA I, II y III entre las edades de 20 a 70 años que son sometidos a anestesia general en el Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Distinguir cual de las complicaciones laringoespasmo, hipoxemia, arritmia y laceración de la mucosa, es más frecuente durante o después de realizada la técnica de aspiración de secreciones orofaríngeas.
- Identificar si las patologías como, Asma, Bronquitis, e hipertensión arterial pueden influir en la aparición de complicaciones inmediatas.
- Determinar el tiempo en la aparición de complicaciones en los primeros 5 minutos de realizada la técnica y 10 minutos después de la técnica posextubación.

CAPÍTULO II
MARCO TEÓRICO

2. MARCO TEÓRICO.

2.1 BASE TEORICA.

El éxito de una excelente aspiración de secreciones orofaríngeas depende del conocimiento que se tenga de la anatomía de las vías aéreas tanto superior e inferior, del tipo de anestesia a la cual se le tiene que realizar la técnica de aspiración de secreciones orofaríngeas. También tener conocimiento de las diferentes complicaciones que pueden relacionarse al aplicar la técnica como laringoespasma, hipoxemia, arritmias y la secreción de la mucosa; así como influencia que pueden tener algunas patologías en la aparición de dichas complicaciones y entre esas patologías tenemos asma, bronquitis, hipertensión. Y para mayor comprensión de los antes mencionado se ha estructurado el marco teórico de la siguiente manera.

2.1.1 VÍA AÉREA SUPERIOR.

CAVIDAD BUCAL

La cavidad bucal está revestida por una membrana mucosa, cuyo epitelio es del tipo plano estratificado. Aunque éste epitelio se queratiniza, las células cornificadas sólo se encuentran en el dorso de la lengua, el paladar duro y las encías.

Esta cavidad está limitada por delante y a los lados por los arcos alveolares, los dientes y las encías. Se comunican hacia atrás con la bucofaríngea por medio de un orificio llamado istmo de las fauces.

El techo de la cavidad bucal es el paladar el piso está ocupado en gran parte por la lengua, que está sostenida por músculos y otros tejidos blandos en el espacio entre las dos mitades del cuerpo del maxilar inferior.

BOCA Y OROFARINGEA.

La boca y la orofaríngea cumplen varias funciones: participan en la modulación de las palabras, en la ingesta, masticación y deglución de alimentos, en la detección de sabores, en el comienzo de la digestión de los alimentos (amilasas) y permite respirar si la nariz está tapada.

En la boca se encuentra la lengua, los dientes, las encías. A continuación de ellas, viene la orofaríngea. Entre los dientes y la mucosa de las mejillas se identifica el vestíbulo. El techo de la boca está formado por el paladar duro y más atrás, el blando. En el borde del paladar blando cuelga la úvula, la lengua está recubierta por una gruesa membrana mucosa en la que se encuentran las papilas filiformes.

LABIOS Y MEJILLAS

Los labios son dos pliegos musculofibrosos móviles que limitan la abertura de la boca y se unen por fuera en los ángulos de la misma. El labio superior presenta externamente en su parte un surco poco profundo.

Los labios están cubiertos de piel, contienen al músculo orbicular de los labios y las glándulas labiales y están revestidas por la membrana mucosa.

Las mejillas tienen estructura semejante, y contienen al buccinador y las glándulas bucales.

PALADAR.

Constituye el techo de la boca y el piso de las fosas nasales. Se extiende atrás de tal manera que forma una división parcial entre las porciones bucal y nasal de la faringe.

Consta de dos partes: los dos tercios anteriores que constituyen el paladar duro o bóveda palatina, y el tercero posterior, el paladar blando o velo del paladar.

LENGUA.

Es un órgano muscular situado en el piso de la boca. Se inserta por medio de músculos en el hueso hioides, el maxilar inferior, la apófisis estiloides y la faringe. Es importante como órgano gustativo, y en la masticación, la deglución y la articulación del lenguaje. Está formado principalmente por músculos esqueléticos y cubiertos en parte por mucosa. Presenta: 1) Una punta y un borde, 2) El dorso, 3) Una cara inferior y 4) Una raíz.

CAVIDAD NASAL

La cavidad nasal se extiende de las narinas por delante a las coanas por detrás. Se relaciona hacia arriba con el seno frontal, la fosa craneal anterior.

El seno esenoide y la fosa craneal media. Hacia abajo está separada de la cavidad bucal por el paladar duro. Hacia atrás, la cavidad nasal se comunica con la nasofaringe.

FARINGE

La faringe es la porción del aparato digestivo que está situada atrás de la cavidad nasal y bucal, y de la laringe, por lo que se puede dividir en porciones nasal, bucal y laríngea: 1) Nasofaringe, 2) Bucofaríngea, 3) Laringe.

La faringe se extiende de la base del cráneo al borde del cartílago cricoides (frente a la vértebra C6), donde se continúa con el esófago.

La faringe actúa como conducto común para la deglución y la respiración, y en ella se cruzan las vías digestivas y respiratorias. En el paciente anestesiado, el paso del aire por la faringe es facilitado por la extensión de la cabeza.

La faringe se relaciona hacia arriba con el cuerpo del esfenoides y la porción basilar del occipital; hacia abajo se continúa con el esófago.

Hacia delante se abre en las cavidades nasal y bucal y en la laringe; hacia atrás se relacionan con la hoja prevertebral de la aponeurosis cervical, los músculos prevertebrales y las seis primeras vértebras cervicales. Por afuera se relaciona con la apófisis estiloides y los músculos estiloideos, el músculo pierogoideo interno, la vaina carótida y la glándula tiroidea y se comunica con la trompa faringotimpánica.

LARINGE.

La laringe es un órgano que comunica la parte inferior de la faringe con la tráquea, 1) Como válvula que protege las vías aéreas, en especial durante la deglución, 2) Para conservar permeables las vías aéreas, y 3) Como órgano de la formación.

La laringe del adulto. Mide alrededor de 5cm de longitud en el varón y un poco menos en la mujer.

La laringe es superior por adelante, y por atrás se relaciona con la laringe, la aponeurosis, la prevertebrales, así como los cuerpos de las vértebras cervicales.

A los lados se relaciona con la vaina carótida y su contenido, los músculos infraioideos, el esternodeidomastoideo y la glándula tiroides.

2.1.2 INERVACIÓN DE LAS VÍAS RESPIRATORIAS SUPERIORES.

Esta inervación se deriva de los pares craneales.

La membrana mucosa de la nariz está inervada por delante por la rama oftálmica del nervio trigémino y por detrás por la rama maxilar (nervios) esfenopalatimos). Los nervios palatinos proporcionan fibras sensibles procedentes del nervio facial a los paladares duro y blando. La lengua está inervada por el nervio facial y por el nervio glossofaríngeo, también inerva el techo de la faringe, las amígdalas y la superficie inferior del paladar blando. El nervio vago proporciona sensibilidad a las vías respiratorias por debajo de la epiglotis. La rama laríngea superior del vago se deriva en el nervio laríngeo externo (motor) e interno (sensitivo). Este último proporciona inervación sensitiva a la laringe entre la epiglotis y las cuerdas vocales.

Otra rama del vago, el nervio laríngeo recurrente, inerva la tráquea y la laringe por debajo de las cuerdas vocales.

Todos los músculos limitados a la laringe son inervados por el nervio recurrente laríngeo, con la excepción del músculo cricotiroides, al cual inerva el nervio laríngeo externo (motor).

2.1.3 ANATOMÍA DE LAS VÍAS AÉREAS.

Son una serie de conductos encargados de llevar el aire desde el ambiente exterior, pasando por las cavidades nasal y bucal, faringe, laringe, tráquea y bronquios principales, hasta llegar al alvéolo.

Estos conductos están separados adelante por el paladar pero se unen en parte posterior en la base de la lengua, la epiglotis separa funcionalmente la laringe, que conduce a la tráquea.

“La laringe constituida por nueve cartílagos tiroides, cricoides, epiglótico y los pares aritenoides, corniculados y coneiformes”.¹

Los distintos niveles del tracto respiratorio interior son clasificados como generaciones, partiendo desde la tráquea que sería la primera generación y así sucesivamente hasta los alvéolos que constituyen la generación número 23.

¹ Morgan Adward, Anestesiología Clínica, 1ª Edic., 1995; Pág. 59

Cada generación se bifurca, duplicándose el número de conductos de una generación a otra, siendo el número de alvéolos de aproximadamente trescientos millones.

TRÁQUEA.

Es una estructura tubular de 1.8cm de diámetro aproximadamente y de 11cm de longitud constituida por 17 a 18 cartílagos en forma de U que son unidos posteriormente por fibras de musculatura lisa. Se extiende desde el borde superior del cartílago cricoides a nivel de la sexta vértebra cervical y se bifurca a nivel de la quinta vértebra torácica (carina).

El interior de la tráquea está cubierto de mucosa constituida por un epitelio cilíndrico ciliado y gran número de células calciformes productoras de moco.

El calibre de la tráquea puede ser cambiada activamente por contracción de su musculatura lisa o pasivamente por compresión interna.

BRONQUIOS (GENERACIÓN 1 A 11).

Incluye bronquios principales, lobulares, segmentarios y bronquios pequeños. La tráquea se bifurca a nivel de la carina en forma asimétrica, siendo el bronquio derecho

más ancho y más en línea recta con la tráquea “con un ángulo aproximado de 25° vertical, pero el ángulo del bronquio principal izquierdo es cercano a 45°”.

Por ello, cuerpos extraños, sondas y tubos endotraqueales se introducen más fácilmente al bronquio derecho. Ésta asimetría es más marcada en el adulto que en el niño. “El bronquio principal derecho tienen una longitud aproximada del 2.5cm antes de su primera ramificación mientras que el bronquio izquierdo mide alrededor de 4.5cm”.²

BRONQUIOS (GENERACIÓN 12 A 16)

La principal característica de la pared de los bronquios es la desaparición del cartílago y la existencia de una bien desarrollada banda muscular helicoidal: El diámetro de la vía aérea a este nivel es de 1mm y se integra directamente al parénquima pulmonar, por lo que su diámetro está relacionado directamente con el volumen pulmonar y es mantenido por la elasticidad de los tabiques alveolares.

Los bronquios están cubiertos por un epitelio cúbico ciliado; hasta esta generación, la vía aérea irrigada por la circulación bronquial de aquí en adelante se nutre a partir de la circulación pulmonar.

² Manual de Anestesiología Clínica, 4ª Edición, 2001. Pág. 448

La última generación de bronquios se denomina bronquiolo, y hasta aquí la principal función de la vía aérea es conducción y humidificación del aire inspirado. De esta generación en adelante, la principal función es intercambio gaseoso.

BRONQUIOS RESPIRATORIOS (GENERACIÓN 17 A LA 19)

Esta es un área de transición entre la suma de conducción y la zona respiratoria o de intercambio.

CONDUCTOS ALVEOLARES (GENERACIÓN 20 Y 22)

Carecen totalmente de mucosa y sus paredes están constituidas por alvéolos que están separados únicamente por tabiques forman anillos que contienen musculatura lisa, la cual puede contraerse alrededor de estos conductos, disminuyendo su luz.

SACOS ALVEOLOS (GENERACIÓN 23)

Última generación de las vías aéreas y de los conductos alveolares; son ciegos, y de cada saco alveolar parten aproximadamente siete alvéolos.

2.1.4 FISIOLÓGÍA RESPIRATORIA.

La respiración se define el intercambio gaseoso de oxígeno con dióxido de carbono que ocurre en los pulmones y los tejidos para asegurar el metabolismo aeróbico; la vida celular por lo cual se pueden diferenciar dos tipos de respiración:

- Respiración Externa: Que es la que ocurre a nivel de los pulmones y consiste en la toma de oxígeno y la eliminación de dióxido de carbono.

- Respiración Interna: Esta es la que ocurre a nivel tisular y consiste en la toma de oxígeno por los tejidos y la eliminación de dióxido de carbono por los mismo hacia la circulación general.

Además una fase importante del plano es la ventilación, que esta se define como el volumen de aire que mueve hacia dentro o hacia fuera de los pulmones con cada movimiento respiratorio y en este para realizar este proceso se encuentran varias estructuras anatómicas que son las encargadas, la primera con la que se encontrara es la tráquea; esta es lobular constituida por 2 cartílagos en forma de U, también están los bronquios principales, lobulares y segmentos y bronquios pequeños, que en la traquea estos se bifurcan a nivel de la carina, siendo el bronquio derecho el más ancho y más en línea con la traquea los bronquios principales, lobulares y segmentarios poseen buen soporte cartilaginoso, mientras los bronquios pequeños están cubiertos por una pequeña y fina vaina fibrosa. Otras estructuras que están en función también son los bronquiolos y la principal característica en estos es la desaparición del cartílago y la existencia de una bien desarrollada banda muscular helicoidal.

2.1.5 FASE DE CICLO RESPIRATORIO.

La respiración normal se denomina eupnea, en el ciclo respiratorio se describen dos fases: la inspiración que ocurre por contracción activa de los músculos inspiratorios y los más importantes son el diafragma y los músculos intercostales externos. El diafragma y los músculos los intercostales se unen a las costillas adyacentes y se insertan de tal manera que su contracción eleva las costillas.

La expiración está fase del ciclo respiratorio y al final de la inspiración las presiones y alvéolos se igualan, se tienen la entrada de aire y los músculos inspiratorios se relajan, cesando la fuerza que mantiene distendido los pulmones.

2.1.6 ASPIRACIÓN DE SECRECIONES.

La aspiración o broncoaspiración es el paso de material de la faringe a la tráquea, los factores de riesgo que pueden llevar a una aspiración en caso de urgencia, son pacientes que han comido recientemente, en traumatismo, en pacientes embarazadas, el estrés, la obesidad, enfermedad esofaríngea, disminución en el tono del esfínter esofágico.

La aspiración se puede realizar de tres formas:

- Aspirados ácidos: Ocurre cuando el líquido aspirado tiene un pH menor de 2.5 y volúmenes mayores a 0.4ml/Kg., causa una disociación alveolo capilar inmediata, lo que

produce edema intersticial, atelectasia y aumento en la resistencia en las vías respiratorias, tales cambios siempre aparecen unos minutos después del factor desencadenante y la primera fase de reacción del pulmón ácido es neumonitis.

- Aspiración de líquidos no ácidos. Este distribuye el factor tenso activo lo que ocasiona colapso alveolar y atelectasia. Es frecuente la hipoxia y destrucción de tejidos pulmonar y la respuesta inflamatoria tardía.

- Aspiración de partículas de alimento. Produce abstracción física de la vía respiratoria como una respuesta inflamatoria tardía por la presencia del flujo de aire.

CATETER DE ASPIRACIÓN

Se usan catéteres de diferentes tipos (Ver anexo 6) con el propósito especial de limpiar la vía aérea superior, la limpieza puede ser necesaria durante la intervención o luego de la anestesia.

Es necesario cuando las secreciones son excesivas o cuando las infecciones producen un cuadro de pulmón húmedo.

Entre los catéteres disponibles están:

- Catéter punta de silbato, luz amplia deseable
- Catéter de maya de seda.
- Catéter plástico

Estos catéteres pueden unirse al tubo principal de aspiración mediante un adaptador de video o un conector cónico viítas de plástico y se clasifican según su longitud, son cortos, medianos y largos y el calibre de un catéter se expresa como diámetro externo, en milímetros y la longitud habitual es de 500 milímetros.

2.1.7 NORMAS GENERALES PARA LA ASPIRACIÓN OROFARINGEA.

- Todo material que se utilice en procedimiento sobre la vía respiratoria, debe ser cambiado en cada paciente.
- El material usado en la vía respiratoria, posterior a su uso debe ser lavado, secado y esterilizado, según el procedimiento que se realice.
- El personal que realice procedimientos de apoyo de la terapia respiratoria deberá estar capacitado y supervisado constantemente en las técnicas y conocimientos de los riesgos que se pueden presentar.
- Los pacientes infectados deben ser aislados de acuerdo al aislamiento que requiera por el cuadro clínico y vía de transmisión del microorganismo patógeno.
- La sonda de aspiración debe ser estéril
- La aspiración de secreciones debe hacerse por necesidad a los pacientes y no debe programarse un horario.
- La aspiración de secreciones debe realizarse con ayuda para evitar la contaminación del material.
- Todo el equipo de aspiración sonda, guantes deben ser de un solo uso.

- Los frascos colectores para cada paciente deben ser vaciados y desinfectados para cada paciente.
- Las mangueras conectadas a válvulas de regulación manual deben ser cambiadas por estériles una vez al día por cada paciente.
- Previo a realizar la aspiración de secreciones orofaríngeas, la presión del aspirador debe regularse de acuerdo a la edad y peso del paciente.
- Si el material se contamina debe cambiarlo.
- La aspiración debe ser en espacios cortos, retirando la sonda lentamente evitando aspiraciones reiteradas sin descanso.

2.1.8 COMPLICACIONES AL MOMENTO DE REALIZAR LA TÉCNICA DE ASPIRACIÓN DE SECRECIONES OROFARINGEAS.

La extubación con el paciente en un plano superficial de anestesia, produce incrementos significantes de la frecuencia cardiaca y de la presión arterial, que persisten en el periodo de recuperación. La mayor parte de los pacientes toleran sin inconvenientes los cambios hemodinámicos que se presentan en la extubación.

Pero en aquellos con enfermedades asociadas pueden sufrir complicaciones significativas.

LARINGOESPASMO.

El espasmo laríngeo es la respuesta exagerada del reflejo de cierre de glotis, por contaminación de la musculatura aductora de la glotis, que producen obstrucción respiratoria a nivel de las cuerdas vocales, con caracterización simultánea de la musculatura abdominal y torácica.

El laringoespasmo es un espasmo energético involuntario de la musculatura laríngeo superior. Entre los estímulos desencadenantes se incluyen las secreciones faríngeas o el paso de un tubo endotraqueal a través de la laringe durante la extubación.

Las causas que con más frecuencia lo producen son:

- Inadecuado plano anestésico.
- Estimulación mecánica con sustancias endógenas como saliva, vómito, sangre, secreciones, etc.; o exógenos como el agua presente en el circuito de ventilación, cal sodada, el laringoscopio o la sonda de aspiración en contacto con estructuras faríngeas o laríngeas.

La incidencia del laringoespasmo aumenta hasta cinco veces en presencia de infección respiratoria.

El espasmo laríngeo puede ser clasificado en cuatro grados en función del grado y duración de la oclusión.

- Primer grado: Es una reacción de protección normal con la aposición de las cuerdas vocales debido a irritantes. Es el grado más común, menos riesgoso y no requiere tratamiento.
- Segundo grado: Es una reacción de protección más extensa y duradera. Los recesos aritemoepiglóticos están en tensión y bloquean la visión de las cuerdas vocales. Cede llevando la mandíbula hacia delante y en pacientes sin compromiso cardiopulmonar suele no producir problemas serios.
- Tercer grado: Todos los músculos de la faringe y laringe están en tensión, fraccionando la faringe hacia la epiglotis. Cambiar la posición de la cabeza puede liberar la tensión, pero en muchos casos se requiere la reintubación.
- Cuarto grado: La epiglotis está atrapada en la porción superior de la laringe.

HIPOXEMIA

En un paciente en condiciones normales, la utilización de oxígeno esta determinada por el gasto de energía de las células y no por la cantidad de oxígeno.

La cianosis no es un signo sensible ni específico de hipoxemia, aproximadamente deben estar presentes 5 g de hemoglobina no saturada para que la cianosis sea visible.

Por ello un paciente con anemia grave puede morir de hipoxemia sin acumular la suficiente hemoglobina no saturada que permita la detección de la cianosis.

El método más seguro para determinar la hipoxemia en un paciente es medir la presión parcial de oxígeno en sangre arterial, también puede ser determinada por el oxímetro de pulso.

Por lo general la hipoxemia se define como una presión de oxígeno menor de 55 a 60 mmhg. Se elige este nivel por que representa una presión de oxígeno por debajo de la cuál el contenido de oxígeno de la hemoglobina disminuye marcadamente con una mayor reducción de la presión de oxígeno; si éste es menor de 55 a 60 mmhg se requiere un urgente tratamiento de apoyo antes de continuar con la evolución diagnóstica se administrará oxígeno. Es importante lograr la mejoría de la ventilación alveolar administrando broncodilatadores intravenosos y por vía inhalatoria dando antibióticos y corticosteroides para disminuir la inflamación de la vía Nerea.

ARRITMIAS CARDÍACAS

Consideraciones Anatómicas.

El sistema normal especializado de generación y coordinación de impulsos, el nodo sinusal. Este nodo se encuentra en la unión de la vena cava superior con la aurícula derecha, rodea una gran arteria central que surge de la coronaria derecha o la circunfleja izquierda en ese nodo se encuentra dos tipos de fibras, musculares especiales: células P

(marcapaso) y T (Tradicionales) las células P son pequeñas y las células de tamaño estructura y organización intermedia entre la célula P.

Clínicamente, las arritmias cardíacas se clasifican por el supuesto origen, como auriculares, de la unión auriculoventricular o ventricular y como complejos prematuros, bradicardia o taquicardia, por lo que sería aconsejable basarse en el mecanismo preciso para clasificar las arritmias clínicas, (Ver anexo 9) pero no es posible porque no se conoce el de muchas de ellas, las características, el ritmo sinusal, frecuencia cardíaca en reposo varía con la edad de 130 a 160 lpm, en lactantes de 50 a 100 lpm, el sexo, la temperatura, la emoción, el esfuerzo y factores neuromusculares influyen en el ritmo sinusal, la frecuencia cardíaca durante el esfuerzo varía de 200 lpm en personas jóvenes sanas.

La muerte cardíaca súbita es la misma muerte natural esperada que se produce por causas cardíacas, estos factores originan una alteración de la función del corazón que produce la pérdida súbita del flujo sanguíneo cerebral, los factores de riesgo de muerte cardíaca súbita son los de la cardiopatía coronaria e influyen sexo masculino, cardiomegalia, obesidad, tabaquismo, intolerancia a la glucosa, hipertensión, estrés y consumo de alcohol.

2.1.9 ENFERMEDADES RELACIONADAS EN LA APARICIÓN DE COMPLICACIONES AL REALIZAR LA TÉCNICA DE ASPIRACIÓN DE SECRECIONES OROFARINGEA.

ASMA.

El asma es una enfermedad crónica que se caracteriza en parte por la obstrucción reversible del flujo aéreo dentro de los pulmones. Los pacientes con asma pueden tener una función pulmonar normal entre los episodios. En algunos pacientes, el estrechamiento de las vías respiratorias puede ser parte de una reacción alérgica que produce la liberación de mediadores biológicamente activos. En otros pacientes, estímulos específicos desencadenan los episodios y sugieren una relación etiológica (ejercicio, enfriamiento de la vía respiratoria o estrés). En la mayoría de los pacientes la causa de la hiperreactividad de la vía respiratoria se desconoce.

El estrechamiento de la luz y el engrosamiento de la pared de la vía respiratoria. En la luz se observan moco y células epiteliales desprendidas y en la pared de la vía respiratoria se observa un infiltrado de células inflamatorias, sobre todo eosinófilos. El edema en la pared de la vía respiratoria, también es un hallazgo destacado.

BRONQUITIS CRÓNICA.

En la bronquitis crónica, el árbol bronquial produce una cantidad excesiva de secreciones, lo cual hace que el paciente sufra una tos persistente.

La causa de la bronquitis crónica es una irritación prolongada de la mucosa bronquial debido a sustancias irritantes como el humo de cigarro, aspiración de polvo, contaminación atmosférica o infecciones recurrentes.

“La infección se puede dar por las bacterias *Mycoplasma Pneumonie* y *Clamydiua*, exposición a irritantes o cambios de clima”.³

Se produce hipertrofia generalizada de las glándulas secretoras de moco y aumenta el número de células calciformes que cubren los bronquios mayores y la tráquea, hay una pérdida de los cilios y un claro engrosamiento epitelial.

DATOS CLÍNICOS

El paciente con bronquitis crónica experimentará una tos productiva y expectorará grandes cantidades de esputo, generalmente al levantarse por la mañana. El esputo varía de color blanco a gris o amarillo y puede tener rayas de sangre. El paciente también

³ Paúl B. Besan, Tratado de Medicina Interna, Tomo I, Pág. 653.

puede experimentar disnea asociada con sibilancia. En etapas más avanzadas puede desarrollarse edema de tobillo e ingurgitación de las venas del cuello debido a insuficiencia cardiaca derecha, resultante de hipertensión pulmonar. El término de “abotagado azul” se utiliza para describir a los pacientes afectados con cianosis y edema.

TRATAMIENTO

El tratamiento de la bronquitis crónica está dirigido a mejorar la ventilación del alveolo y disminuir la hipoxemia. Es importante erradicar la fuente de irritación siempre que sea posible. Si el paciente es un fumador crónico o con hábito de tabaquismo marcado se le deberá insistir que disminuya éste y que posteriormente la abandone por completo.

El drenaje postural y la fisioterapia ayudan a mejorar la ventilación alrededor ya que disminuye las secreciones bronquiales.

La aerosolterapia y la VPPI (ventilación con presión positiva intermitente) son también de utilidad como resultado de la hiperemia e hipercapnia, estos pacientes tienden a ser irritables y por lo general se les ve agitado y hostil.

HIPERTENSIÓN

La hipertensión tiende a agruparse en familias y representa un conjunto de enfermedades o síndromes de base genética con diversas anomalías bioquímicas hereditarias subyacentes. De las múltiples características patológicas de la hipertensión muchas representan mecanismos compensadores que superan la anormalidad primaria.

En la valoración inicial del paciente hipertenso hay que calcular la presión arterial basal, ésta constituye un problema de salud muy frecuente, esta enfermedad se acompañada de alteraciones degenerativas diseminadas de las paredes de los vasos de resistencia, estos síndromes se caracterizan por elevaciones extremas de la presión arterial, las complicaciones hipertensivas suelen incluir accidentes vascular cerebral, insuficiencia cardíaca congestiva, insuficiencia renal, infarto del miocardio, y neurisma arterial.

2.1.10 CLASIFICACIÓN DEL ESTADO FÍSICO DE LA AMERICAN SOCIETY OF ANESTHESIOLOGISTS.

“La clasificación del estado físico de el ASA, desarrollada para proporcionar una terminología común y facilitar la recopilación de datos estadísticos fue comunicada

originalmente por Saklad en 1941, la denominación de riesgo operatorio fue evitada por consideraciones sobre la intervención y habilidad del cirujano”./⁴

Dripps en 1961 al modificar el sistema lo denominó “Sistema de Puntuación del Estado Físico” para su empleo en la evaluación del estado preoperatorio de un individuo. Aunque este sistema no se realizó con tal propósito, desde entonces se ha visto que el estado físico ASA se correlaciona casi siempre con el índice de mortalidad preoperatoria. Debido a que las enfermedades de fondo son solo uno de los múltiples factores que contribuyen a las complicaciones preoperatorios.

No obstante la clasificación del estado física ASA continúa la utilidad en la planeación del tratamiento anestésico, especialmente en lo referente a las técnicas de vigilancia.

CATEGORÍAS DE LAS ASAS

ASA I: Paciente normal sano, aparte de la patología quirúrgica, sin enfermedad general.

ASA II: “Paciente con enfermedad sistémica leve, controlada y no incapacitante. Puede o no relacionarse con la causa de la intervención”./⁵

⁴ <http://www.anestesia.com.mx/asa.html>

⁵ <http://www.anestesia.com.mx/asa.html>

ASA III: Individuo con perturbación general de grado moderado a intenso debido a enfermedad médica o quirúrgica – cierta limitación funcional pero no incapacitante.

ASA IV: Paciente con perturbación general intensa que representa una amenaza constante para la vida, y que está incapacitado.

ASA V: Enfermo moribundo que no se espera que sobreviva 24 horas con o sin cirugía.

E. Si el caso es una urgencia.

2.1.11 ANESTESIA GENERAL

La anestesia general puede definirse como una depresión descendente irregular del sistema nervioso. Adicionalmente se define como un estado en el que ciertos sistemas fisiológicos del cuerpo se llevan a un estado de regulación externa por acción de diversos agentes químicos. Se origina proporcionando el cerebro, a través del aparato circulatorio, una concentración suficiente de un agente para causar inconsciencia. Este agente puede introducirse por las siguientes vías:

1. Administración oral
2. Administración nasal
3. Inyección subcutánea
4. Instilación rectal
5. Inyección intravenosa

6. Administración por inhalación
7. Administración transdérmica.

COMPONENTES DE LA ANESTESIA GENERAL.

Con el advenimiento de nuevos agentes anestésicos se justifica una nueva definición de anestesia general, que no es simplemente una “depresión descendente del sistema nervioso”. La capacidad para proporcionar un estado de sueño, separado de la supresión sensorial y controlar reflejos o la actividad muscular independientemente uno del otro indica que la anestesia general es más amplia de lo que se pensó originalmente.

Los elementos de la anestesia general incluyen cuatro componentes:

1. **Bloqueo sensorial:** Durante la anestesia general se bloquean centralmente los estímulos aplicados a órganos periféricos y no penetran en el consciente o la apreciación cordial. De hecho, deben llegar a la corteza y bombardearla. El grado de este efecto varía de ligera a analgesia hasta anestesia verdadera o ausencia de todas las sensaciones. Cuando hay una pérdida sensorial completa se considera que se deprimen las siguientes áreas del cerebro:
 - a) Corteza, hipotálamo, relevo cordial y núcleos relacionados.
 - b) Núcleos talámicos subcorticales
 - c) Todos los núcleos sensoriales
 - d) Núcleos motores de los músculos extrínsecos del ojo.

2. Bloqueo Motor. Un anestésico que actúa por vía sanguínea puede deprimir finalmente áreas motoras, del cerebro y bloquear impulso eferente. Las áreas incluyen la corteza premotora y motora. El anestésico puede afectar progresivamente centros subcorticales y extra piramidales, controlando el tono y la función muscular. Un efecto creciente se caracteriza por relajación muscular progresiva de músculos esqueléticos. El orden de parálisis es: Músculos intercostales torácicos inferiores- Músculos intercostales torácicos superiores- Diafragma.

En esta etapa de bloqueo de la corteza motora sólo hay una actividad propioceptiva con función del globo pálido y el paciente puede presentar signos de decorticación. A medida que progresa la depresión anestésica se deprimen los núcleos motores que integran la información propioceptiva y el globo pálido y del núcleo rojo con la presencia de rigidez por descerebración. Ello se intensifica con mayor depresión hasta que se inactiva el núcleo vestibular cuando se suprime la rigidez eléctrica en el sueño aparecen primero en las estructuras subcorticales aparecen primero en las estructuras subcorticales y poco después, si la persona no se despierta en la corteza.

Cuando ocurren los primeros cambios el sujeto puede estar sometiéndose o embotado pero no dormido clínicamente, hasta que aparecen los cambios eléctricos corticales. Cuando se reduce el estado de vigilia a un punto que semeja la inducción de sueño, hay una reducción concurrente en la eliminación de 1- cetosteroides urinarios.

Se considera que el sueño es un estado pasivo único opuesto a la vigilia. El descubrimiento del SRA ascendente proporcionó la explicación sencilla de que la vigilia es un incremento de la actividad del SRA, y el sueño un amortiguamiento pasivo del sistema.

SIGNOS CLÍNICOS DE ANESTESIOLOGÍA.

Las 4 etapas propuestas por Guedel sirven para clasificar y registrar por escrito los signos clínicos de la anestesiología que revelan la absorción del anestésico en parte del cerebro.

Durante el proceso individual pasa por cuatro etapas bien definidas. El límite entre una y otra se distingue por la ausencia de respuestas particulares, pero estas se mezclan entre sí, estas etapas básicas varían y sufren modificaciones según los diferentes agentes anestésicos.

ETAPA I: PERÍODO DE INDUCCIÓN.

Durante la inducción se van perdiendo poco a poco las reacciones voluntarias. En general, la primera sensación es la de estar flotando, luego hundirse. Al final de esta etapa 85% de los pacientes entran en estado de analgesia. A veces, también, se observa

rigidez del cuerpo y dilatación pupilar. El pulso se acelera, casi siempre por aprensión. La respiración, en general, es más lenta y la presión arterial casi siempre desciende.

El olfato y el gusto pueden ayudarse en esta etapa.

ETAPA II: DE INCONCIENCIA.

Muchas veces, esta etapa se denomina, erróneamente, etapa de excitación. Es un periodo en el cual desaparece toda reacción voluntaria. En el paciente psicológicamente preparado debe ser tranquila y sin pesadillas.

Por conveniencias se puede dividir en dos partes.

- a) Plano de depresión o pérdida de las funciones corticales.
- b) El subsecuente plano de ausencia de funciones cerebrales.

DIVISIÓN DE LA ETAPA II.

En la etapa II las manifestaciones dependen de diferentes estímulos externos y en general, son excesivos cuando el metabolismo basal es elevado. Si el estímulo es desagradable, el individuo puede entablar una verdadera lucha. En esta etapa los sentidos especiales se obnubilan, por lo regular el olfato, el gusto y la vista son los primeros en desaparecer el oído inicialmente se agudiza y es el último en deprimirse a media que se pierde la conciencia aparecen movimientos musculares involuntarios pero rítmicos

acompañados con desinhibición cerebral. El reflejo corneal está presente y el de la deglución se intensifica.

Casi siempre hay vómito por acción directa sobre el bulbo raquídeo, pero también irritación gástrica. El pulso es rápido y la respiración irregular. Característico de esta etapa es la mirada errante por desequilibrio del tono de los músculos oculares, las pupilas están dilatadas.

La fibrilación ventricular es frecuente en esta etapa, sobre cuando el paciente está en edad de mayor actividad fisiológica.

ETAPA III: DE ANESTESIA.

La etapa II se divide en cuatro planos. La intensidad de los reflejos protectores disminuye poco a poco y gradualmente todos los músculos se paralizan, los primeros afectados son los grupos de músculos pequeños.

OBSERVACIONES EN LOS DIFERENTES PLANOS.

PLANO 1

Respiración: Regular y profunda similar a la del sueño

Circulación: Luego de disminuir los efectos de la etapa II el pulso y la presión arterial retorna a nivel normal.

Pupilas contraídas: Reflejo corneal presente y palpebral suprimido; en ocasiones mirada errante.

Reflejo: Respuesta deprimida al estímulo cutáneo hacia la segunda mitad de este plano los reflejos nauseoso y faríngeo están embotados.

PLANO 2

Respiración: Pausa entre inspiración y espiración, siendo más grave la inspiración

Circulación: Pulso y presión arterial normales

Globo ocular: En posición central y hacia arriba; no hay movimientos giratorios, pupilas ligeramente dilatadas.

Al final de este plano comienza a desaparecer la rigidez del músculo esquelético y se suprime la contracción refleja de los músculos de la pared abdominal y se pierden los reflejos tusígeno y cutáneo.

PLANO 3

Respiración: Se inicia la parálisis de músculos intercostales gradualmente la respiración se torna diafragmática, inspiración espasmódica y claramente más breve que la espiración.

Circulación: Estancamiento gradual de la sangre debido a la relación muscular progresiva; la frecuencia del pulso se incrementa y disminuye la presión arterial.

Aumenta la dilatación de pupilas y el reflejo corneal es lento, los músculos esqueléticos de gran tamaño se relajan y el músculo liso pierde su tono.

Reflejo. Reflejos viscerales y los causados por tracción están embotados.

PLANO 4.

Respiración: Totalmente diafragmática; se observa respiración paradójica, es decir, durante inspiración la jaula torácica se colapsa y el abdomen se distiende.

Circulación: Pulso acelerado; la presión arterial sigue en descenso la dilatación pupilar es mayor.

ETAPA IV: DE SUSPENSIÓN DE LAS ACTIVIDADES VITALES.

La etapa IV se llama de parálisis bulbar; sin embargo, es más propio relacionarlo con depresión cardíaca.

La profundidad anestésica se define como la depresión descendente del sistema nervioso central. Se puede observar la presencia o ausencia de facultades y funciones del sistema nervioso con el principio de estímulo respiratorio, practicando exámenes neurológicos como:

1. Depresión cortical
2. Estimulo sensorial motora voluntaria
3. Respuesta visceral

4. Reflejos autónomos viscerales y simpáticos

CONCIENCIA POSOPERATORIA.

Es una experiencia frecuente, desagradable si el paciente adquiere conciencia antes de recuperar el control muscular o de la administración de analgésicos. Luego de procedimientos prolongados, más de tres o cuatro horas todo narcótico, premedicación o anestésico. Se ha disipado y el dolor reaparece con rapidez. Debe compararse la depresión respiratoria causada por analgésicos contra el efecto depresor del dolor sobre la respiración y el incremento del metabolismo debido a estrés y temor.

2.2 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS.

ASMA: Trastorno respiratorio caracterizado por estrechamiento bronquial contráctil, inflamatorio y edematoso que origina episodios repetidos de disnea paroxística, sibilancias espiratorias, tos y secreciones bronquiales mucosas viscosas.

ANESTESIA GENERAL: Ausencia de sensibilidad y conciencia inducida por diversos agentes anestésicos que se administran sobre todo por inhalación o por inyección I.V.

ASPIRADOR: Cualquier instrumento que sirva para eliminar una sustancia de alguna cavidad corporal por aspiración.

ASPIRACIÓN: Acto por el cual se toma aire, o extracción de un líquido, como moco del organismo mediante un dispositivo de succión.

ALVEOLO: Sacos terminales de la vía aérea del pulmón en los que se produce el intercambio de oxígeno y dióxido de carbono.

BRONQUIOS: Uno de los grandes conductos pulmonares a través de los cuales penetra el aire inspirado y se exhalan los gases de desechos.

BRONQUIÓLOS: Pequeño conducto aéreo del sistema respiratorio que parte de los bronquios y se dirige a los lóbulos pulmonares.

CÉLULA: Unidad fundamental de los tejidos vivos.

CARINA: Estructura en forma de reborde o a quilla

DEGLUCIÓN: Acto de tragar

EXTUBACIÓN: Proceso de extraer un tubo de un orificio o cavidad del cuerpo.

FARINGE: Estructura tubular de unos 13 cm de longitud, que se extiende desde la base del cráneo hasta el esófago y por delante de las cervicales.

HIPOXEMIA: Es la disminución de las concentraciones de oxígeno en sangre arterial.

LARINGE: Órgano de la formación que forma parte de las vías aéreas superiores y conecta la faringe con la tráquea.

NERVIO: Cualquiera de los numerosos haces de fibras que parten del sistema meduloso central y que conecta el cerebro y la médula espinal con otras partes del cuerpo.

RESPIRACIÓN: Proceso de intercambio molecular de oxígeno y dióxido de carbono en el sistema pulmonar.

2.2.1 SIGLAS

ASA. Sociedad Americana de Anestesiología

VPPI. Ventilación con Presión Positiva Intermitente.

2.2.2 ABREVIATURA

CM. Centímetro

EKG. Eletrocardiograma.

FC. Frecuencia Cardíaca

KG. Kilogramo.

ML Mililitro.

MM. Milímetro.

TA. Tensión arterial.

CAPITULO III
SISTEMA DE HIPÓTESIS

3. SISTEMA DE HIPÓTESIS

3.1 HIPÓTESIS DE TRABAJO.

H₁: La técnica de aspiración de secreciones orofaríngeas tiene relación con la frecuencia en la aparición de complicaciones inmediatas durante y después de realizada la técnica en pacientes ASA I, II y III que son sometidos a anestesia general.

H₂: Las enfermedades sobreagregadas como asma, bronquitis e hipertensión arterial influyen en la aparición de complicaciones inmediatas en pacientes ASA I, II y III que son sometidos a anestesia general.

3.2 HIPÓTESIS NULA

H₀₁: La técnica de aspiración de secreciones orofaríngeas no tiene relación con la frecuencia en la aparición de complicaciones inmediatas durante y después de la realizada la técnica en pacientes ASA I, II y III que son sometidos a anestesia general.

H₀₂: Las enfermedades sobreagregadas como asma, bronquitis e hipertensión arterial no influyen en la aparición de complicaciones inmediatas en pacientes ASA I, II y III que son sometidos a anestesia general.

3.3 HIPÓTESIS ALTERNATIVA.

Ha: La técnica de aspiración de secreciones orofaríngeas tiene relación con la aparición de complicaciones inmediatas solamente en los siguientes 10 minutos realizada la técnica postextubación en pacientes ASA I, II y III que son sometidos a anestesia general.

3.4 DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERACIONAL DE VARIABLES.

VARIABLES: Técnica de aspiración

Complicaciones inmediatas

De secreciones orofaríngeas.



Definición: Es un proceso que permite
Conceptual: la evacuación de secreciones acumuladas en la cavidad bucofaríngea por medio de un aparato de succión el cual ejerce una presión negativa y la expulsa hacia un recipiente.

Es un cambio esperado o inesperado que puede llegar a dificultar o empeorar el estado físico de cualquier persona



Definición: Se utiliza un aparato de succión
Operacional: que produce una presión negativa y al cual se le adapta una sonda estéril que será introducida en la cavidad bucofaríngea facilitando así la aspiración de secreciones orofaríngeas.

Se utiliza como base una guía de observación valiéndose de aparatos como: Monitores de oximetría, F.C, T.A y EKG además se utilizo el estetoscopio para distinguir las complicaciones pulmonares.

CAPÍTULO IV
DISEÑO METODOLÓGICO

4. DISEÑO METODOLÓGICO

4.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Este estudio que se realizó es de tipo **prospectivo**; por la información que se obtuvo fue según ocurrieron los hechos; ya que a los pacientes que se les realizó la técnica de secreciones orofaríngeas, se les observó y evaluó al momento en que se estuvo realizando la técnica.

Por otra parte según el período y secuencia el estudio es **transversal** por que se hizo en un determinado momento, haciendo un corte en el tiempo, en donde se les realizó la técnica de aspiración de secreciones orofaríngeas a los pacientes que clasificaron en el estudio entre el tiempo de agosto a octubre de 2005.

4.2 UNIVERSO POBLACIONAL.

La población total de la investigación fueron todos los pacientes a los que se les realizó la técnica de aspiración de secreciones orofaríngeas y que fueron intervenidos quirúrgicamente y sometidos a anestesia general.

En el Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel se atendieron 310 anestesiología general en el periodo de agosto a octubre de 2004 siendo esta la población para el trabajo de investigación.

4.3 MUESTRA.

Es un subconjunto o parte de la población que tiene todas las características de la población y que cada elemento tiene igual oportunidad de ser escogidos en donde se realizaron un total de anestesiología generales combinadas de 3520 y 1800 anestesiología generales bajo máscaras haciendo un total de 5320 anestesiología en el periodo de enero a diciembre de 2004. mientras que en los meses de Julio a Septiembre de 2004 se realizaron un total de 720 anestesiología generales siendo 510 anestesiología generales combinadas y 210 anestesiología generales combinadas bajo máscaras en donde, también se excluyeron los pacientes menores de 20 años los cuales fueron en un total de 150 así también los mayores de 70 años con un total de 50 pacientes durante este periodo.

Por lo tanto se utilizó la siguiente fórmula:

P = Población	$N = P \div Q_1 \times Q_2$
$Q_1 = 12$ meses	$N = 310 \div 12 \times 3$
$Q_2 = 3$ Meses	$N = 26 \times 3$
N = Muestra	N = 77. Pacientes

Para determinar la muestra fué necesario considerar los siguientes criterios:

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes de ambos sexos
- Pacientes de 20 a 70 años
- Pacientes que se encuentran dentro de la clasificación ASA I, II y III.
- Pacientes que sean intervenidos solo en el Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel.
- Pacientes que sean sometidos a anestesia general
- Pacientes que se les realice cirugías electivas y de emergencia

4.4 TIPO DE MUESTREO.

El procedimiento que se utilizó para considerar los pacientes que conformaron la muestra es el muestreo no probabilístico por conveniencia, por la razón de ser un universo finito se tomaron la mayor parte de los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión que el grupo estableció.

4.5 TÉCNICAS.

La técnica que se utilizó durante la investigación son: **la documental bibliográfica**, la cual permitió obtener información de libros, diccionarios especializados, trabajos de tesis y sitios electrónicos.

También se utilizó la técnica **de trabajo de campo** en la cual se hizo uso de la **observación** para detectar la presencia de las diferentes complicaciones en el paciente como lo son: arritmia, laceración de la mucosa e hipoxemia leve, moderada o severa.

4.6 INSTRUMENTOS.

Uno de los instrumentos que se utilizó es la guía de observación (ver anexo N°...14.) en la cual se recopiló datos generales del paciente, enfermedades sobreagregadas como lo son asma, bronquitis, hipertensión arterial; tipo de ASA ya sea ASA I, II y III y complicaciones que presenten entre las que se encuentran hipoxemia leve, moderada y severa, arritmias y laceración de la mucosa.

Además se usó la monitorización a través del monitor de oxímetro, frecuencia cardíaca, tensión arterial, EKG (ver anexo 6) y estetoscopio precordial (ver anexo 5). También se utilizó un aspirador de succión de secreciones, sondas de aspirar de calibre como 12, 14 y 16.

4.7 PROCEDIMIENTO.

El procedimiento se llevó a cabo en dos momentos.

En el primer momento se contó con cada una de las opiniones de los integrantes del grupo investigador para proporcionar temas de investigación que cumplieran con los

criterios de selección para poder ser un tema de investigación , en la primera asesoría con la Docente directora que se realizó fue para revisar los temas entregados previamente con el fin de elegir el más indicado, en la segunda asesoría fue para hacer unos arreglos en el tema para un mayor esclarecimiento de lo que se pretendía investigar.

Ya elegido el tema el grupo investigador acudió al Departamento de Anestesiología del Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel para darle a conocer el tema y lo que se pretendía alcanzar con la investigación al jefe de anestesiología ya contando con la aprobación y el permiso para ejecución se empezó a recopilar la información para la elaboración y estructuración del perfil de investigación para el cual se llegó a un acuerdo de tener asesoría los viernes con la asesora de metodología en donde ella nos brindó información que nos sirvió de apoyo para la estructuración de dicha investigación; así mismo, se tuvieron asesorías con la docente directora asignada a nuestro grupo la cual nos orientó en la parte teórica.

El segundo momento consistió en la ejecución de la investigación y se realizó desde la segunda semana de Agosto hasta la primera de Octubre.

El estudio se realizó de la siguiente manera:

- 1- Una de las partes importantes que se realizó fue verificar que el quirófano donde iba ser intervenido quirúrgicamente el paciente contara con el equipo y materiales (Ver anexo 4 a 8) necesarios con los que se llevo acabo la realización de la

técnica entre estos se encontraban: aparato de aspiración, sondas de distintos calibres, monitor de EKG, FC y TA, saturador de oxígeno, maquina de anestesia, cilindros de oxígeno y estetoscopio.

- 2- Para determinar si el paciente cumplía con los diferentes criterios, como:
- Que se encontrara dentro de los rangos de edades entre 20 a 70 años.
 - Pacientes de ambos sexos.
 - Pacientes dentro de la clasificación ASA I, II y III
 - Pacientes sometidos a anestesia general.
 - Pacientes sometidos a cirugía electiva y emergencia.

Además, se verificaba si el paciente presentaba alguna patología sobreagregada como asma, bronquitis e hipertensión.

- 3- Ya finalizado el procedimiento quirúrgico se prosiguió ala realización de la técnica de aspiración de secreciones orofaríngeas (Ver anexo 9 a 13) la cual consistió de la siguiente manera:

Se introdujo la sonda de aspiración aproximadamente unos 8 a 10 cm. de longitud en la cavidad orofaríngea para poder evacuar las secreciones acumuladas, esto en un lapso de 5 minutos ala vez se observo la presencia de laceración de la mucosa,arritmia,hipoxemia leve e hipoxemia moderada.

- 4- Se decidió extubar cuando el paciente cumplía con los diferentes criterios de extubación como lo son: Buen tono muscular, deglución, saturación de oxígeno entre 98% a 100% en aire ambiente y que el paciente responda a estímulos verbales.

- 5- Posteriormente se realizó la técnica en los siguientes 10 minutos post-extubacion y nuevamente se introdujo la sonda de aspiración en la cavidad orofaríngea para poder evacuar las secreciones acumuladas ala vez se observo la aparición de arritmia, laceración de la mucosa,hipoxemia leve e hipoxemia moderada.

- 6- Pasado los 10 minutos de realizada la técnica se determinaba si el paciente estaba acto para ser llevado ala sala de recuperación anestésica.

Por lo cual los datos que se obtuvieron se analizaron, tabularon y se interpretaron así el grupo investigador elaboro conclusiones y recomendaciones

CAPÍTULO V

TABULACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.

Para la realización de la tabulación análisis e interpretación de los resultados de la investigación de aspiración de secreciones orofaríngeas y su relación con la frecuencia en la aparición de complicaciones inmediatas durante y después de realizada la técnica en pacientes ASA I, II y III entre las edades de 20 a 70 años que son sometidos a anestesia general, en donde se utilizaron métodos estadísticos para dar respuestas a las hipótesis.

Los métodos estadísticos o experimentos factoriales son arreglos de tratamientos que permiten aplicar de una sola vez una serie de estímulos o tratamientos que consideran intervengan en la respuesta dada por una unidad experimental. Por otra parte cada uno de estos factores puede intervenir en diferentes proporciones niveles; por esto, la combinación de los niveles de los factores genera los diferentes tratamientos, probando así alternativas dentro de cada factor y entre factores en un mismo trabajo. Por lo anterior, un arreglo factorial es aquel en que intervienen dos o más factores, considerando como factor al estímulo representado por más de dos niveles.

Los arreglos factoriales son de importancia práctica, ya que permiten el estudio de un estímulo como tal y su respuesta combinatoria respecto de otras condiciones generadas por la interacción con otros factores, dando así información más completa, aun cuando los efectos interaccionados no sean significativos.

La significancia de los efectos se refiere a la comparación numeral de éstos contra un valor tabular de Snedecor (F_x) para los grados de libertad del efecto y del error experimental. Tal significancia implica que debemos efectuar pruebas que permitan definir diferencias y estratificar resultados en función de los objetivos planteados en el trabajo.

5. TABULACIÓN, ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS.

CUADRO 1

Datos de pacientes que se les realizó la técnica de aspiración de secreciones y que no presentaron complicaciones según tipo de ASA.

Complicación	ASA	5m	10m	ΣX	X
Laceración de la mucosa	ASA I	10	10	20	10
	ASA II	6	5	11	5.5
	ASA III	2	0	2	1
Arritmia	ASA I	0	0	0	0
	ASA II	4	0	4	2
	ASA III	2	2	4	2
Hipoxemia leve	ASA I	10	13	23	11.5
	ASA II	13	13	26	13
	ASA III	1	1	2	1
Hipoxemia Moderada	ASA I	0	0	0	0
	ASA II	1	1	3	1.5
	ASA III	0	0	0	0

Fuente: Guía de observación dirigida a la población objeto de estudio.

CUADRO 2.

ANALISIS DE VARIANZA. De pacientes que presentan complicaciones en los 5 minutos y 10 minutos según la clasificación de ASA.

Fr	gL	Sc	Cm	Fc	0.05	0.01
Tratamiento	11	511.4583	46.496	35.99	2.72	4.22
A	3	251.125	83.708	64.79	3.39	5.95
ASA	2	105.0833	52.542	40.67	3.89	6.93
A x ASA	6	155.25	25.875	20.03	3.00	4.82
BLOKES	1	1.125	1.125	0.87	4.75	9.33
ERROR	12	15.5	1.292			
TOTAL	23	526.9583				

Fuente: Cuadro 1.

INTERPRETACIÓN:

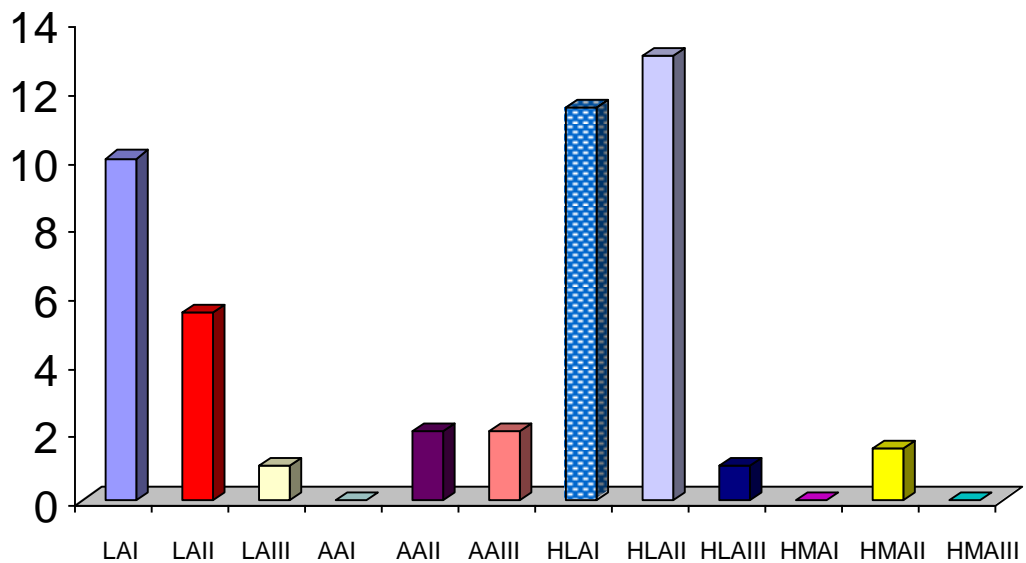
Los datos obtenidos muestran que en cada complicación hubo diferencias significativas tanto al 95% como al 99% de probabilidad así como en el tipo de ASA.

Al comparar las combinaciones bajo la prueba de DUNCAN (Anexo 14) se demuestra que la combinación hipoxemia leve ASAI, hipoxemia leve ASAII con un promedio de 13.0 y 11.5 respectivamente fueron superior estadísticamente, seguido de laceración de la mucosa con promedio de 10,5.5 y 1 quedando por ultimo lugar las

combinaciones arritmia ASA II con promedio de 2, arritmia ASA III con promedio de 2, hipoxemia moderada ASA II 1.5, arritmia ASA I promedio de 0, hipoxemia moderada ASA I con promedio de 0 e hipoxemia moderada ASA III 0.

GRÁFICA No 1

Representación de datos de pacientes a los que se les realizó la técnica de aspiración de secreciones orofaríngeas y que presentaron complicaciones según el tipo de ASA.

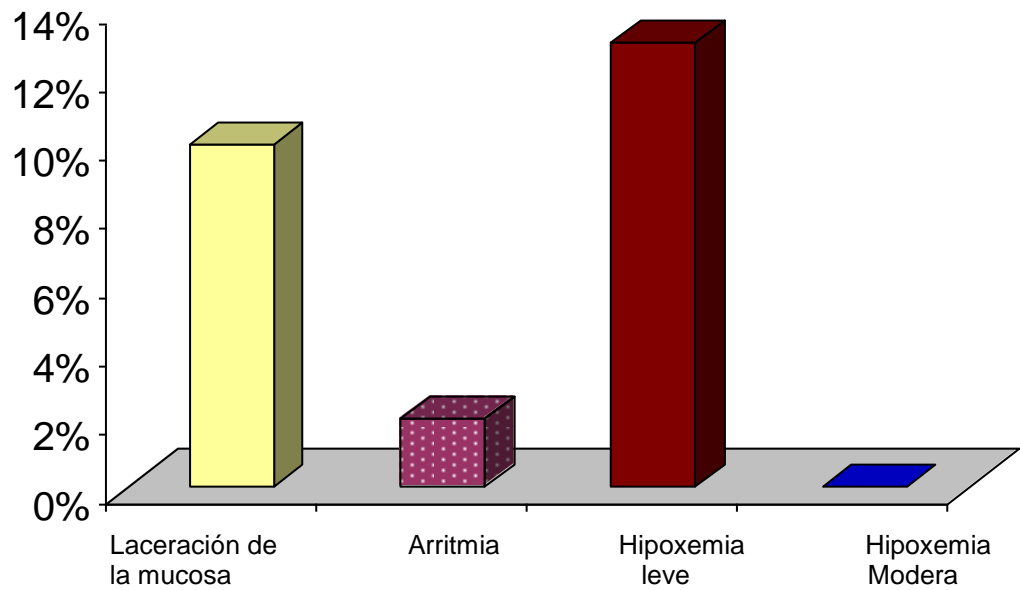


Fuente: Cuadro 1.

Con respecto a la comparación de las diferentes complicaciones como laceración de la mucosa, arritmia, hipoxemia leve, hipoxemia moderada señaladas en el cuadro 1 y figura 1, demuestran que hipoxemia leve con un promedio de 13 fue superior a las otras ya mencionadas.

GRÁFICA No 2.

La frecuencia con que se presentaron las diferentes complicaciones al realizar la técnica de aspiración de secreciones orofaríngeas.



Fuente: Cuadro 1.

CUADRO 3.

Datos registrados a pacientes que se les realizó cirugía electiva y de emergencia que presentaron enfermedades sobreagregadas y presentaron complicaciones en los primeros 5 minutos y 10 minutos después de realizada la técnica

			• 20-30
• Pacientes	•	• Cirugía	• 1
• con	• 5	• Electiva	
• enfermedades	• Minutos	• Cirugía	• 1
		• Emergencia	
	•	• Cirugía	• 1
	• 10	• Electiva	
	• Minutos	• Cirugía	• 1
		• Emergencia	
•	•	• Cirugía	• 2
•	• 5	• Electiva	
• Pacientes	• Minutos	• Cirugía	• 1
• Sin		• Emergencia	
• enfermedades	•	• Cirugía	• 2
•	• 10	• Electiva	
	• Minutos	• Cirugía	• 1
		• Emergencia	

Fuente: Guía de observación dirigida a la población objeto de estudio.

CUADRO 4.

ANÁLISIS DE VARIANZA: De pacientes que se les realizó cirugía electiva y de emergencia que presentaron enfermedades sobreagregadas y presentaron complicaciones en los primeros 5 minutos y 10 minutos después de realizada la técnica.

Fv	GL	Sc	Cm	Fc	0.05	0.01
Tratamiento	7	17.575	2.5107	2.1111 ^{NS}	2.36	3.36
Bloque	4	15.9	3.975	3.3423 *	2.71	4.07
A	1	7.225	7.225	6.0750 *	4.20	7.64
Tiempo	1	5.625	5.625	4.7297 *	4.20	7.64
C	1	0.225	0.225	0.1892 ^{NS}	4.20	7.64
A tiempo	1	3.025	3.025	2.5935 ^{NS}	4.20	7.62
AC	1	0.025	0.025	0.0210 ^{NS}	4.20	7.62
Tiempo C	1	1.225	1.225	1.03 ^{NS}	4.20	7.62
A tiempo C	1	0.225	0.225	0.1892 ^{NS}	4.20	7.62
Error	28	33.3	1.1893			
Total	39	66.775				

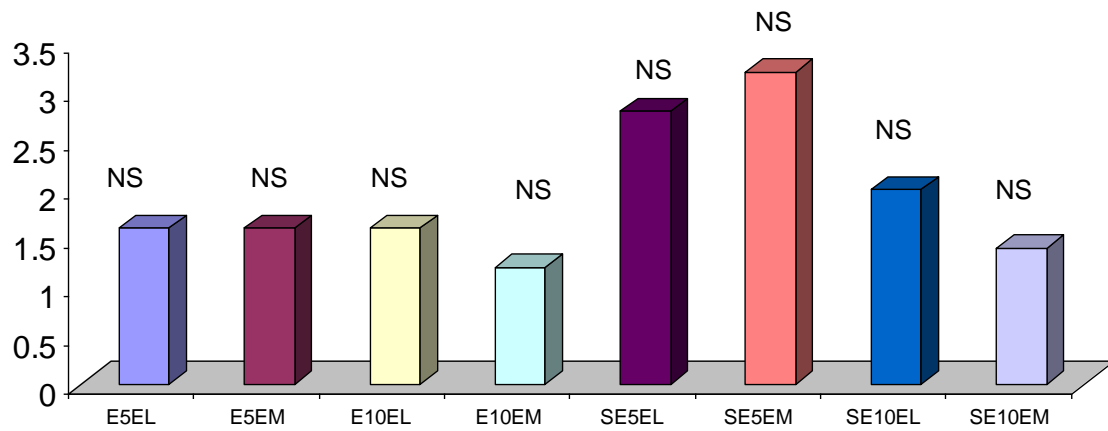
Fuente: Cuadro 3.

INTERPRETACIÓN:

Los datos reflejan el comportamiento de las diferentes combinaciones que fueron no significativas las cuales son: Pacientes que presentaron enfermedades sobreagregadas en los primeros 5 minutos de realizada la técnica en cirugía electiva, pacientes que presentaron enfermedades sobreagregadas en los 5 minutos de realizada la técnica en cirugía de emergencia, pacientes que presentaron enfermedades sobreagregadas en los 10 minutos de realizada la técnica en cirugía electiva, pacientes que presentaron enfermedades sobreagregadas en los 10 minutos de realizada la técnica en cirugía de emergencia, pacientes sin enfermedades sobreagregadas en los 5 minutos de realizada la técnica en cirugía electiva, paciente sin enfermedades sobreagregada en los 5 minutos de realizada la técnica en cirugía de emergencia, pacientes sin enfermedades sobreagregadas a los 10 minutos de realizada la técnica en cirugía electiva, pacientes sin enfermedades sobreagregadas a los 10 minutos de realizada la técnica en cirugía de emergencia.

GRÁFICA No 3

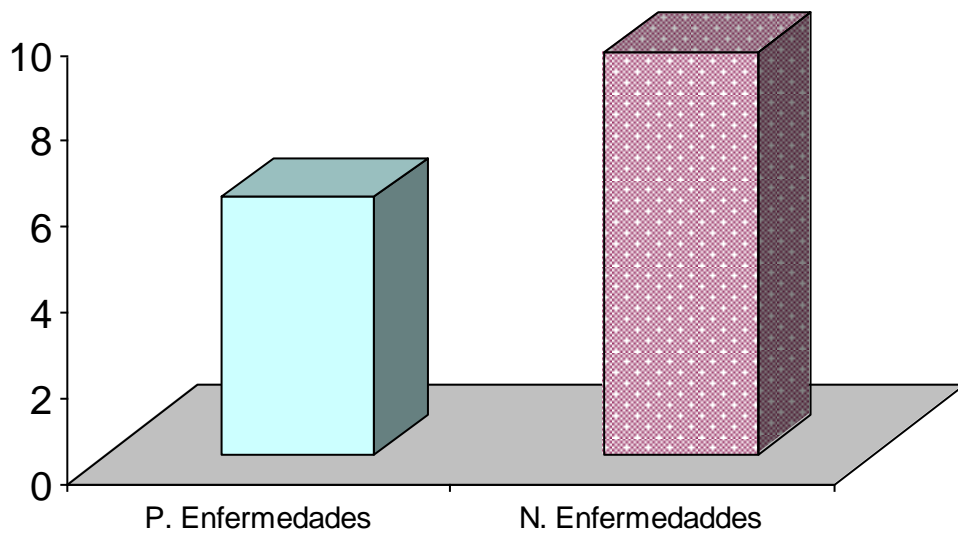
Los datos reflejan el comportamiento de las diferentes combinaciones que fueron no significativas.



Fuente: Cuadro 3.

GRÁFICA No 4.

Hubo diferencia significativa estadísticamente en relación a los años con un promedio de 9.4 de pacientes que no presentaron enfermedades en relación con los que presentaron con un promedio de 6 por lo que se hizo uso de la prueba de Dunkan para determinar el comportamiento de estas combinaciones.



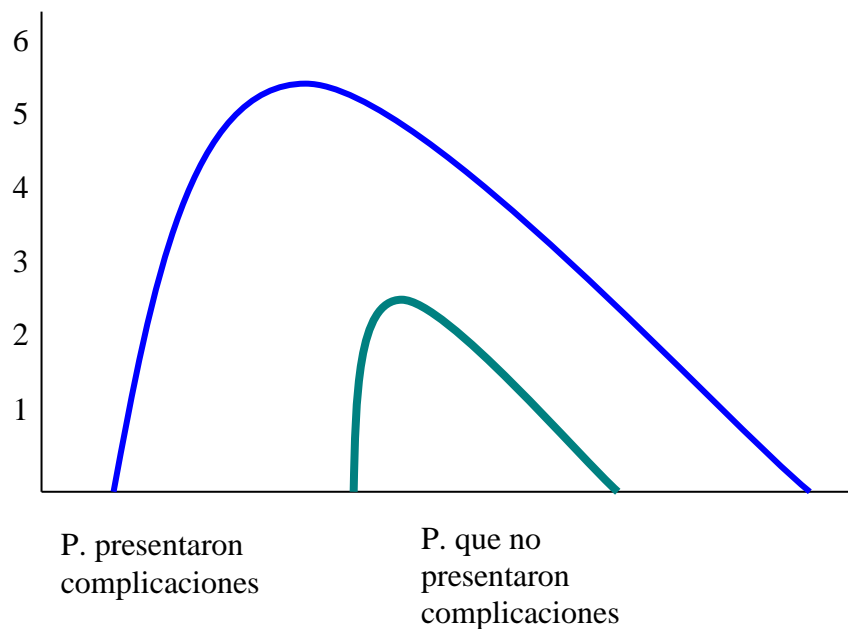
Fuente: Cuadro 3.

P = Presentaron.

N = No presentaron.

GRÁFICA No 5.

Estos resultados demuestran que también hubo significación en la aparición de complicaciones en relación a los pacientes que tenían enfermedades sobregregadas con los que no presentaron, haciendo uso de la prueba de “T” (Ver anexo 14) para determinar en que grupo fue mayor el porcentaje de aparición de complicaciones, esta prueba demostró que en un promedio de 5.616 de pacientes con la enfermedades sobragregadas fue mayor al 95% y 99% de los pacientes que no tenían enfermedades con un promedio de 2.14 siendo este significativo al 95% por lo que se rechaza la hipótesis de trabajo y se acepta la hipótesis nula.

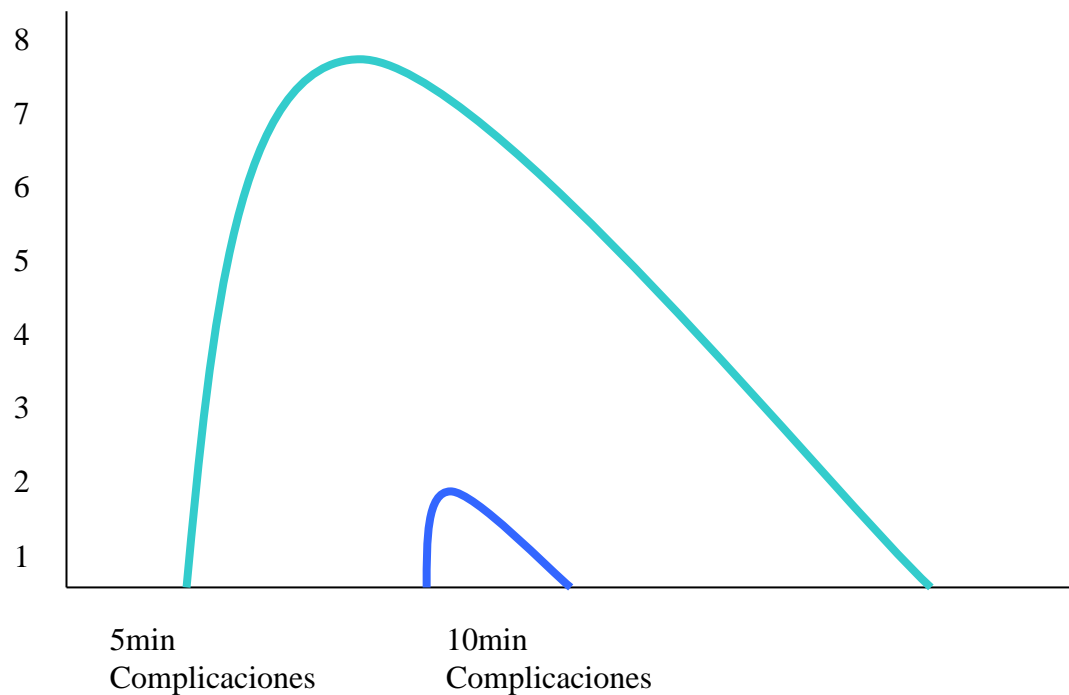


Fuente: Cuadro 3.

P = Pacientes.

GRÁFICA No 6.

Con relación al tiempo se observo significación haciendo uso también de la prueba de “T” demostrando el comportamiento con un promedio 7.79 siendo este significativo al 95% y 99% lo que demuestra que fueron mayor el numero de pacientes que manifestaron complicaciones en los primeros 5 minutos que los pacientes que presentaron complicaciones en los 10 minutos después con un promedio de 1.869 siendo este no significativo rechazando así la hipótesis alternativa.



Fuente: Cuadro 3.

CUADRO 5.

Datos de pacientes que presentaron y no presentaron complicaciones en los primeros 5 minutos y 10 minutos después de realizada la técnica según rangos de edad.

			• 20-25	• 26-30	• 31-35
COMPLICACIONES	•				
		• 5	• 7	• 6	• 9
		• Min.			
		• 10	• 5	• 6	• 8
SIN COMPLICACIONES	•				
		• 5	• 8	• 3	• 4
		• Min.			
		• 10	• 1	• 2	• 1
		• Min.			
	• Σ B		• 21	• 17	• 22

Fuente: Guía de observación dirigida a la población objeto de estudio.

CUADRO 6.

ANÁLISIS DE VARIANZA. De pacientes que presentaron y no presentaron complicaciones en los primeros 5 minutos y 10 minutos después de realizada la técnica con diferentes rangos de edad.

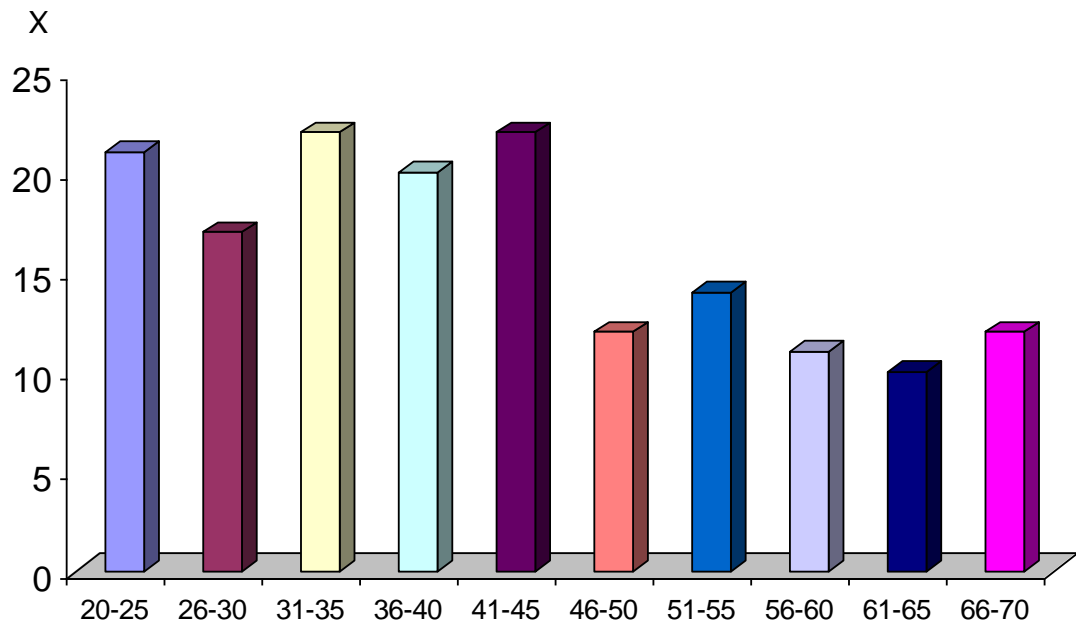
Fv	GL	Sc	Cm	Fc	0.05	0.01
Tratamiento	3	26.475	8.825	1.53 ^{NS}	2.96	4.60
Bloque	9	26.25	2.9167	0.5055 ^{NS}	2.25	3.15
A	1	21.025	21.025	3.6442 ^{NS}	4.21	7.68
Tm	1	1.225	1.225	0.2123 ^{NS}	4.21	7.68
ATm	1	4.225	4.225	0.7323 ^{NS}	4.21	7.68
Error	27	155.775	5.7694			
Total	39	208.5				

Fuente: cuadro 5.

INTERPRETACIÓN. Los resultados obtenidos muestran que matemáticamente y aritméticamente hubo diferencia en la aparición de complicaciones en relación a los rangos de edad; pero, estadísticamente los datos son similares.

GRÁFICA No. 7.

Gráfica en donde se refleja el comportamiento de los pacientes que presentaron y no presentaron complicaciones.



Fuente: Cuadro 7.

CUADRO 7.

Datos registrados de los pacientes que presentaron y no presentaron Complicaciones a los 5 y 10 minutos de realizada la técnica.

		OBSERVACIONES	$\sum X$	\bar{X}
COMPLICACIONES	5 Minutos	7, 6, 9, 5, 8, 5, 4, 2, 1, 2	49	4.9
	10 Minutos	8, 6, 11, 4, 9, 3, 2, 1, 1	45	5
SIN COMPLICACIONES	5 Minutos	8, 3, 4, 3, 4, 1, 1, 1, 1, 2	28	2.8
	10 Minutos	7, 3, 2, 4, 3, 3, 5, 1, 1, 2	31	3.1

Fuente: Guía de observación dirigida a la población objeto de estudio.

CUADRO 8.

ANALISIS DE VARIANZA. De pacientes que presentaron y no presentaron complicaciones en los tiempos establecidos

Fv	g1	Sc	Cm	Fc	0.05	0.01
Tratamiento	3	39.4065	13.1355	1.8586 ^{NS}	2.87	4.38
A	1	38.92	38.92	5.5069 *	4.11	7.48
B	1	0.3892	0.3892	0.0551 ^{NS}	4.11	7.48
AB	1	0.0973	0.0973	0.0138 ^{NS}	4.11	7.48
Error	35	247.3627	7.0675			
Total	38	286.7692				

Fuente: cuadro 7.

INTERPRETACIÓN:

Estadísticamente los resultados que se obtuvieron reflejan que en los diferentes tiempos tanto en los 5 minutos o 10 minutos de realizada la técnica no hubo diferencia significativa a los rangos ya establecidos. Sin embargo, si hubo significancia en cuanto a los pacientes que presentaron y no presentaron complicaciones por lo cual se tuvo que recurrir a la realización de la prueba de "T" , donde se demuestra que los pacientes que presentaron complicaciones con un promedio de 2.38 fue superior estadísticamente a los que no presentaron complicaciones con un promedio de 2.10

Acceptando así la hipótesis de trabajo y rechazando la hipótesis nula.

GRAFICA No 8.

Gráfica de pacientes que presentaron y no presentaron complicaciones en los primeros 5 minutos y 10 minutos después de realizada la técnica con diferentes rangos de edades.



Fuente: cuadro 5.

C= Complicaciones.

SC= Sin complicaciones.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

Al finalizar la investigación sobre el estudio de la técnica de aspiración de secreciones orofaríngeas y su relación con la frecuencia en la aparición de complicaciones inmediatas durante y después de realizar la técnica en pacientes ASAI, II y III entre las edades de 20 a 70 años que son sometidos a anestesia general en el Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel, durante el periodo de agosto a octubre de 2005. Por lo que el grupo investigador concluyo lo siguiente:

La técnica de aspiración de secreciones orofaríngeas si tiene relación con la frecuencia en la aparición de complicaciones inmediatas. Aceptando de esta manera la primera hipótesis de trabajo, y por lo tanto se niega la primera hipótesis nula.

Por su clasificación de ASA, los pacientes que presentaron mayor número de complicaciones fueron los pacientes ASA I y presentando en menor porcentaje de complicaciones los ASA II y III.

Según los rangos de edades que se establecieron no hubo diferencia significativa en cuanto a la presencia de complicaciones.

Según la frecuencia con que se presentaron las complicaciones al momento de realizar la técnica de aspiración de secreciones orofaríngeas se determinó que la más frecuente fue hipoxemia leve, seguida de laceración de la mucosa y en menor grado se presentaron las arritmias e hipoxemia moderada.

En el contexto de la investigación se hizo evidente que los pacientes con enfermedades sobreagregadas hubo presencia de complicaciones tanto a los 5 minutos de realizada la técnica de aspiración de secreciones orofaríngeas y 10 minutos de realizada la técnica posextubación, determinando así que las enfermedades sobreagregadas influyen mayormente en la aparición de las complicaciones inmediatas.

En este estudio se hizo notable que la aparición de las complicaciones tubo una mayor frecuencia en los primeros 5 minutos de realizada la técnica debido a que en ese momento hay una mayor presencia de complicaciones. Negando así la hipótesis alternativa.

6.2 RECOMENDACIONES

A partir de las conclusiones planteadas el grupo investigador hace las siguientes recomendaciones:

Al Ministerio de Salud Pública

- Al ministerio de salud pública que le preste mayor atención a las investigaciones realizadas por las diferentes instituciones, pues colaboran con el bienestar de la salud y con ello dan la pauta para el mejor tratamiento.
- Al ministerio de salud que capaciten al personal de anestesiología en cuanto a la técnica de aspiración de secreciones orofaríngeas para que puedan dar un mejor tratamiento a los pacientes que van a ser intervenidos quirúrgicamente bajo anestesia general.

Al Hospital Nacional San Juan de Dios de la ciudad de San Miguel.

- Que el Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel proporcione el equipo y materiales adecuados para realizar una adecuada técnica de aspiración de secreciones orofaríngeas

Al personal de Anestesiología.

- Al personal que labora en el departamento de Anestesiología tome los cuidados necesarios al momento de realizar la técnica de aspiración de

secreciones orofaríngeas, para poder reducir la frecuencia de las complicaciones.

A la Universidad de El Salvador

- En especial a la facultad multidisciplinaria oriental, que los trabajos de investigación realizados por los estudiantes sean orientados al beneficio de las comunidades, para que se proyecte socialmente a la UES.

A los Estudiantes

- Que los futuros profesionales en anestesiología realicen una adecuada técnica a los pacientes ASA I, II, III, y IV.
- Se les debe de dar la importancia que merecen cada una de las complicaciones que se presentan al momento y después de realizar la técnica de aspiración de secreciones orofaríngeas.
- Así mismo se deben de tomar las precauciones necesarias en los pacientes con enfermedades sobreagregadas y que van a hacer intervenidos quirúrgicamente bajo anestesia general para reducir la frecuencia de las complicaciones al momento y después de realizar la técnica.

BIBLIOGRAFÍA

ALDRETE, J. Antonio Texto de Anestesiología Teórico-Práctica, Tomo II, 1ª edición, México, Salvat Ciencia y Cultura Latinoamericana S.A de C.V 1990. 1821 Págs.

BIOESTADÍSTICA. Base Para el Análisis de las Ciencias de la Salud. Tercera Edición, Noriega Editores, México, 1993. 669 Págs.

COLLINS, Vicente J. Anestesiología Clínica Tomo I y II, 3A Edición, México, DF. MC GRAW-HILL INTERAMERICANA S.A. de C.V. 1996. 1720 págs.

DIORKIS, SL Diccionario Mosby Packet de Medicina, España. Harcourt 1999. 1051 Págs.

FISHMAN, Alfred P. y otros, Manual de Enfermedades Pulmonares, 3ra. Edición 2002 157 Págs.

HERNANDEZ Roberto, Fernández Carlos, BAPTISTA Pilar, metodología de la Investigación; 3ª Edición, en español. México D.F. Editorial, Mac Graw-Hill Interamericana 2002, 705 Págs.

MORGAN G. Edgard Mikhah Meged, Anestesiología Clínica, 1a Edición,
México DF el Manual Moderno S.A. de C.V., 1995, 919 Págs.

SORIANO, Raúl Rojas. Guía para Realizar Investigaciones Sociales; 8ª Edición,
Educación en Español, Editado en México por Plaza Valdez Editores. 1991. 286 Págs.

Disponible en <http://www.anestesia.com.mx/asa.htm>/consultada20-06-05

ANEXOS

ANEXO N° 2

CRONOGRAMA DE TRABAJO ESPECIFICO QUE SE REALIZO EN LA EJECUCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN SOBRE: LA TÉCNICA DE ASPIRACIÓN DE SECRECIONES OROFARINGEAS Y SU RELACIÓN CON LA FRECUENCIA EN LA APARICIÓN DE COMPLICACIONES INMEDIATAS DURANTE Y DESPUÉS DE REALIZAR LA TÉCNICA EN PACIENTES ASA I, II, III Y IV ENTRE LAS EDADES DE 20 A 70 AÑOS QUE SON SOMETIDOS A ANESTESIA GENERAL EN EL HOSPITAL NACIONAL SAN JUAN DE DIOS DE SAN MIGUEL, DURANTE EL PERÍODO DE AGOSTO A SEPTIEMBRE DE 2005.

AGOSTO

	DIAS																													
	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M
NOMBRE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Ligia Gaitan											T			T		T		T	T			T		T		T		T	T	
Jorge Palucho											T			T		T	T		T			T	T			T			T	
Henry Murillo													T				T	T		T		T		T	T	T			T	T

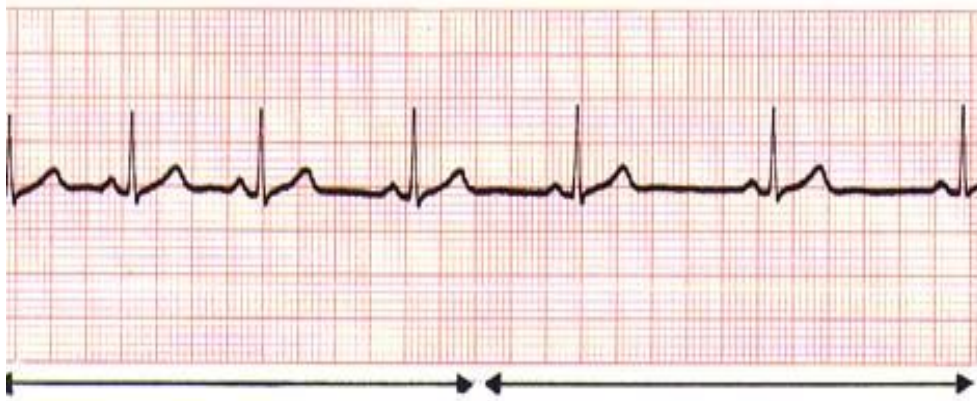
SEPTIEMBRE

	DIAS																												
	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J
NOMBRE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Ligia Gaitan					T		T			T		T		T			T				T	T				T	T		
Jorge Palucho							T	T	T			T		T					T	T		T				T		T	
Henry Murillo					T			T	T				T					T		T	T	T					T	T	

OCTUBRE

	DIAS						
	S	D	L	M	M	J	V
NOMBRE	1	2	3	4	5	6	7
Ligia Gaitan			T				T
Jorge Palucho			T		T		T
Henry Murillo					T		T

ANEXO N°3
ARRITMIA CARDIACA



ANEXO N°4

APARATO DE ASPIRACIÓN DE SECRECIONES OROFARINGEAS Y SONDAS DE ASPIRACIÓN



ANEXO N°5

ESTETOSCOPIO PRECORDIAL



ANEXO N°6

MONITOR DE OXIMETRÍA, FRECUENCIA CARDÍACA, TENSIÓN ARTERIAL Y EKG



ANEXO N°7
MAQUINA DE ANESTESIA



ANEXO N°8
CILINDRO DE OXÍGENO



ANEXO N°9

PREPARACIÓN DE EL EQUIPO DE ASPIRACIÓN DE SECRECIONES OROFARÍNGEAS



ANEXO N°10

**ASPIRACION DE SECRECIONES OROFARÍNGEAS DURANTES LOS
PRIMEROS 5 MINUTOS**



ANEXO N°11

**ASPIRACION DE SECRECIONES OROFARÍNGEAS DURANTES LOS
PRIMEROS 5 MINUTOS**



ANEXO N°12

**ASPIRACION DE SECRECIONES OROFARÍNGEAS DURANTES LOS 10
MINUTOS POS EXTUBACIÓN MINUTOS**



ANEXO N°13

OXÍGENACION DEL PACIENTE ANTES DE PASAR A SALA DE RECUPERACIÓN ANESTÉSICA



ANEXO N°14

FORMULAS ESTADISTICAS DE LA PRUEBA DE DUNKAN Y PRUEBA DE “T”

PRUEBA DE DUNKAN

$$E T D = t \sqrt{\frac{CMEe}{r_1} + \frac{CMEe}{r_2}}$$

$$E T D = t \sqrt{\frac{2 (CMEe)}{r}}$$

PRUEBA DE “T”

$$t = \frac{\bar{X}^1 - \bar{X}^2}{\sqrt{\frac{S^2}{N^2} + \frac{S^2}{N^2}}}$$

**ANEXO N°15
GUIA DE OBSERVACION.**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR.
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL.
DEPARTAMENTO DE MEDICINA.
CARRERA LICENCIATURA EN ANESTESIOLOGIA E INHALOTERAPIA.**

OBJETIVO: Observar la aparición de complicaciones inmediatas durante y después de realizar la técnica de aspiración de secreciones orofaríngeas en pacientes que son sometidos a anestesia general en el Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel.

Fecha: _____ N° de Expediente : _____

Nombre del Paciente: _____

Edad: _____ Sexo: _____

INDICACION:

- Marque la clasificación de cirugía y tipo de ASA al que pertenece el paciente.

Clasificación de cirugía:

Cirugía electiva: _____ Cirugía de emergencia: _____

CLASIFICACIÓN DE ASA	
ASA I: Paciente normal sano, aparte de la patología quirúrgica. Sin enfermedad general.	
ASA II: Paciente con enfermedad sistémica leve, controlada y no incapacitante.	
ASA III: Individuo con perturbación general de grado moderado a intenso debido a enfermedad médica o quirúrgica, cierta limitación funcional pero no incapacitante.	
ASA IV: Paciente con perturbación general intensa que representa una amenaza constante para la vida y que está incapacitado	

- Señale el tipo de patología sobre agregada que el paciente presente.

Asma	
Bronquitis	
Hipertensión Arterial.	

- Indique la complicación que presento el paciente durante los primeros 5 minutos de realizada la técnica de aspiración de secreciones orofaríngeas.

Laringoespasmo.	
Laceración de la mucosa.	
Arritmia	
Hipoxemia: Leve 80-90%	
Moderada 70-80%	
Severa 60-40%	
No presento complicación.	

- Indique la complicación que presento el paciente 10 minutos después de realizada la técnica post-extubación.

Laringoespasmo.	
Laceración de la mucosa.	
Arritmia	
Hipoxemia: Leve 80-90%	
Moderada 70-80%	
Severa 60-40%	
No presento complicación.	