

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

**INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA ESPECIALIZADA EN PACIENTES
CON ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA EN EL
HOSPITAL GENERAL IZTAPALAPA DE LA COMUNIDAD ECONÓMICA
EUROPEA EN MÉXICO D.F.**

TESINA
QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN ENFERMERÍA
EN REHABILITACIÓN.

PRESENTA
CLAUDIA GRISELDA RODRÍGUEZ GUILLERMO

CON LA ASESORÍA DE
DRA. CARMEN L. BALSEIRO ALMARIO

MÉXICO D.F.

JUNIO DEL 2009



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS

A la Dra. Lasty Bal seiro Almairo, asesora de esta tesina, por toda la ayuda recibida en Metodología de la investigación y corrección de estilo, que hizo posible la culminación exitosa de este trabajo.

A la Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia de la Universidad Nacional Autónoma de México, por todas las enseñanzas recibidas en la especialidad de enfermería en Rehabilitación a lo largo de un año, con lo que fue posible obtener los aprendizajes significativos para mi vida profesional.

A todos los maestros y profesores de la especialidad, quienes han hecho de mí una especialista de enfermería para beneficio de todos los pacientes que atiendo en el Hospital General Iztapalapa.

DEDICATORIAS.

A mis padres Felipe Rodríguez Reyes y Florina Guillermo Juárez, quienes han sembrado en mí el camino de la superación personal y profesional que hizo posible llegar a esta meta.

A mis hermanos Felipe, Paula y Omar por todo el apoyo incondicional recibido, ya que gracias a su amor y comprensión he podido superar los momentos más difíciles.

A mi hija Cynthia Itzel quien ha venido a iluminar mi vida con su luz maravillosa, a quien gracias a su amor y comprensión ha sido mi fuerza y mi motor para culminar este trabajo y obtener el grado de especialista.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	1
<u>1. FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA DE TRABAJO.....</u>	3
1.1. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN PROBLEMA.....	3
1.2. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	6
1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA TESINA.....	6
1.4. UBICACIÓN DEL TEMA	7
1.5. OBJETIVOS.....	8
1.5.1. General.....	8
1.5.2. Específicos.....	8
<u>2. MARCO TEÓRICO.....</u>	9
2.1. INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA ESPECIALIZADA EN PACIENTES CON ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA (EPOC).....	9
2.1.1. Conceptos básicos.....	9
- De la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC).....	9
2.1.2. Enfermedades asociadas a la EPOC.....	10
- Bronquitis crónica.....	11
- Enfisema.....	11
2.1.3. Factores de riesgo de la EPOC.....	12
- Del huésped.....	12
• Factores genéticos.....	12

• Dieta.....	12
• Género.....	13
- Ambientales.....	13
• Tabaquismo.....	13
• Contaminación atmosférica y laboral.....	14
• Infecciones.....	14
2.1.4. Fisiopatología de la EPOC.....	15
- Daño bronquial.....	16
- Daño bronquiolar.....	16
- Daño acinar.....	17
2.1.5. Síndromes clínicos.....	17
- Predominio de enfisema.....	17
- Predominio de bronquitis.....	19
- Exacerbaciones de la EPOC.....	20
2.1.6. Diagnóstico de la EPOC.....	21
- Exploración física.....	21
- Espirometría.....	21
- Radiografía de tórax.....	22
- Estudios de laboratorio.....	22
• Biometría hemática.....	22
• Examen de expectoración.....	23
• Gases en sangre.....	23
2.1.7. Clasificación de la EPOC.....	23
- 0 En riesgo.....	24
- I Leve.....	24
- II Moderado.....	24

- III Severo.....	24
- IV Muy severo.....	25
2.1.8. Tratamiento de la EPOC.....	25
- Cambios en el estilo de vida.....	25
-Terapia farmacológica.....	26
• Broncodilatadores.....	26
a) Anticolinérgicos.....	26
b) Beta agonistas.....	27
c) Xantinas.....	27
• Corticoesteroides.....	27
- Oxigenoterapia.....	28
- Rehabilitación pulmonar.....	28
- Inmunizaciones.....	28
- Quirúrgico.....	29
2.1.9. Intervenciones de Enfermería Especializada.....	29
- En la prevención.....	29
• Disminuir factores de riesgo.....	30
• Aumentar factores protectores.....	31
• Inmunizaciones.....	32
- En la atención.....	32
• Valoración de la función respiratoria.....	33
• Oxigenoterapia.....	33
• Terapia farmacológica.....	34
a) Antibióticos.....	35
b) Corticoesteroides.....	35
c) Broncodilatadores.....	36

• Uso de inhaladores.....	37
• Fisioterapiarespiratoria.....	38
a) Técnicasrespiratorias.....	38
- Ejercicios respiratorios.....	39
- Respiración con labios fruncidos.....	40
- Respiración diafragmática o abdominal.....	40
- Tos controlada.....	41
b) Técnicasmanuales.....	42
- Percusión.....	43
- Vibración.....	44
- Drenaje postural.....	45
c) Espirómetro de incentivo.....	46
• Mantener la permeabilidad de vías aéreas.....	47
- En la rehabilitación.....	48
• Cambios en el estilo de vida.....	49
• Prevención y tratamiento de infecciones respiratorias...	49
• Manejo adecuado de las secreciones bronquiales.....	50
• Rehabilitaciónrespiratoria.....	51
• Consideracionesnutricionales.....	52
• Apoyopsicosocial.....	53
<u>3. METODOLOGÍA.</u>	55
3.1. VARIABLES E INDICADORES.	55
3.1.1. Dependiente.....	55
- Indicadores.....	55
3.1.2. Definición operacional de la EPOC.....	56

3.1.3. Modelo de relación de influencia de la variable.....	58
3.2. TIPO Y DISEÑO DE LA TESINA	59
3.2.1. Tipo.....	59
3.2.2. Diseño.....	60
3.3 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN UTILIZADAS.....	60
3.3.1. Fichas de trabajo	60
3.3.2. Observación.....	61
<u>4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</u>	<u>62</u>
4.1 CONCLUSIONES.....	62
4.2. RECOMENDACIONES.....	66
<u>5. ANEXOS Y APENDICES.....</u>	<u>77</u>
<u>6. GLOSARIO DE TÉRMINOS.....</u>	<u>95</u>
<u>7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</u>	<u>106</u>

INDICE DE ANEXOS Y APENDICES.

ANEXO No. 1: BRONQUITIS CRÓNICA.....	79
ANEXO No. 2: ENFISEMA PULMONAR.....	80
ANEXO No. 3: DAÑO POR TABAQUISMO.....	81
ANEXO No. 4: CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA.....	82
ANEXO No. 5: ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA.....	83
ANEXO No. 6: ESPIROMETRÍA EN UN PACIENTE.....	84
ANEXO No. 7: NUTRICIÓN RECOMENDADA.....	85
ANEXO No. 8: PACIENTE CON OXIGENOTERAPIA.....	86
ANEXO No. 9: PACIENTE UTILIZANDO UN INHALADOR.....	87
ANEXO No. 10: RESPIRACIÓN CON LABIOS FRUNCIDOS.....	88
ANEXO No. 11: RESPIRACIÓN DIAFRAGMÁTICA.....	89
ANEXO No. 12: ENFERMERA REALIZANDO LA TÉCNICA DE	

PERCUSIÓN.....	90
ANEXO No. 13: ENFERMERA REALIZANDO LA TÉCNICA DE VIBRACIÓN.....	91
ANEXO No. 14: DRENAJE POSTURAL.....	92
ANEXO No. 15. PACIENTE UTILIZANDO UN ESPIRÓMETRO DE INCENTIVO.....	93
APÉNDICE No. 1: EQUIPO DE SAL UD DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL GENERAL IZTAPALAPA.....	94

INTRODUCCIÓN

La presente tesina tiene por objeto analizar las intervenciones de Enfermería Especializada en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica en el Hospital General Iztapalapa de la Comunidad Económica Europea (C.E.E.) en México D.F.

Para realizar esta investigación documental se ha desarrollado la misma en seis importantes capítulos que a continuación se presentan:

En el primer capítulo se da a conocer la Fundamentación del tema de tesina que incluye los siguientes apartados: descripción de la situación problema, identificación del problema, justificación de la tesina, ubicación del tema de estudio y objetivos: general y específicos.

En el segundo capítulo se ubica el Marco teórico de la variable intervenciones de Enfermería Especializada en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) a partir del estudio y análisis de la información empírica primaria y secundaria de los autores más connotados que tienen que ver con las medidas de atención de enfermería en pacientes con EPOC. Esto significa que el apoyo del Marco teórico ha sido invaluable para recabar la información necesaria que apoyan el problema y los objetivos de esta investigación documental.

En el tercer capítulo se muestra la metodología empleada con la variable intervenciones de enfermería en pacientes con EPOC, así como también los indicadores de esta variable, la definición operacional de la misma y el modelo de relación de influencia de la variable. Forma parte de este capítulo el tipo y diseño de la tesina, así como también las técnicas e instrumentos de investigación utilizadas entre las que están las fichas de trabajo y la observación.

Finaliza esta tesina con las conclusiones y recomendaciones, anexos y apéndices, el glosario de términos y las referencias bibliográficas que están ubicadas en los capítulos cuarto, quinto, sexto y séptimo respectivamente.

Es de esperarse que al culminar esta tesina se puede contar de manera clara con las intervenciones de Enfermería Especializada en Rehabilitación con afecciones de EPOC para proporcionar la atención de calidad profesional que este tipo de pacientes merece.

1. FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA DE TESIS

1.1. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN PROBLEMA.

El Hospital General Iztapalapa C.E.E. es una institución de 2º nivel de atención que depende de la Secretaría de Salud del D.F. Tiene sus orígenes a consecuencia de los movimientos telúricos acontecidos el 19 de septiembre de 1985, la infraestructura que lo conforma fue donada por la Comunidad Económica Europea y el predio donde se construyó el hospital fue otorgado por los habitantes de la comunidad, la primera piedra fue colocada en abril de 1988 siendo inaugurado el 22 de noviembre de 1989.

El Hospital General Iztapalapa C.E.E. tiene como misión: otorgar la atención médica de calidad que la población usuaria demanda, y como visión: ser el hospital donde la población usuaria encuentre satisfacción por la atención médica recibida.

Los servicios hospitalarios con que cuenta son: Medicina preventiva y Consulta externa, Gineco-obstetricia y alojamiento conjunto, Pediatría, Cunero patológico, Medicina interna, Cirugía general, Unidad de cuidados intensivos adultos, Central de equipos y esterilización, Quirófanos, Unidad tocoquirúrgica y Urgencias, Servicios auxiliares de diagnóstico y tratamiento con Rayos X, Ultrasonografía, Tomografía computarizada y Laboratorio de análisis clínicos; el hospital cuenta con 144 camas censables y 74 no censables. Cuenta con 38 camas para Medicina interna,

servicio en el cual se da tratamiento y cuidado a pacientes con diversas patologías entre ellas la EPOC.

Tomando en cuenta lo anterior, el Hospital General Iztapalapa C.E.E. recibe con mucha frecuencia pacientes con EPOC, cuya recuperación es a veces prolongada y a veces es infructuosa, desde luego la participación de enfermería en el tratamiento y recuperación de los pacientes es muy importante ya que de ello depende no solo la valoración y el tratamiento, sino también la supervivencia de muchos de ellos.

Son 700 personas las que laboran en el hospital entre personal médico, paramédico, servicios generales y personal administrativo, donde 270 son personal de enfermería con 99 en el turno matutino, 66 en el vespertino y 105 en el nocturno, con tan solo 4 enfermeras especializadas: 1 en infantil, 1 en perinatología, 1 en adulto en estado crítico, 1 en rehabilitación y varias con cursos postécnicos que generalmente no se encuentran en las áreas afines.

Como en muchas instituciones del D.F., la sobrecarga de trabajo para enfermería es notoria, ya que generalmente en el servicio de Medicina interna se encuentran seis enfermeras en el turno matutino, cuatro en el vespertino y tres a cuatro en cada guardia nocturna, con un índice de atención aproximado de seis a ocho pacientes por una enfermera, lo cual dificulta otorgar una atención de calidad porque se emplea generalmente el 80% de la jornada laboral en proporcionar cuidados generales de

enfermería como toma y registro de signos vitales, aseo del paciente y de la unidad, administración de medicamentos, asistencia en diversos procedimientos, dejando un periodo reducido para cuidados específicos propios de la patología y características individuales del paciente, agregado a esto, no se cuenta con protocolos de intervenciones de enfermería que guíen y faciliten estas actividades a fin de aprovechar los recursos y tiempos en el cuidado del paciente.

En el Hospital General Iztapalapa C.E.E.se brinda a los pacientes con EPOC una atención que se le podría llamar fundamental y primordial pero no especializada, esto significa que el personal de enfermería pone todo su esfuerzo en dar una atención de calidad, pero las especialistas que tiene el hospital son tan solo cuatro, lo que implica un número reducido para atender a todos los pacientes, si fuese una atención especializada la que las enfermeras proporcionararan, se podría no solo prevenir los primeros indicios de la enfermedad sino también evitar complicaciones graves que esta enfermedad produce como: insuficiencia cardiaca derecha o cor pulmonale, arritmias, dependencia de respiración artificial y terapia con oxígeno, neumonía y otras complicaciones. Por ello es sumamente importante contar con personal de enfermería especializada que coadyuve al tratamiento del paciente con EPOC y también a la prevención de esta patología para evitar riesgos innecesarios a los pacientes.

Por lo anterior, en esta tesina se podrá definir en forma clara cuál es la importante intervención que tiene la Enfermera Especialista en

Rehabilitación para brindar a los pacientes con EPOC una atención de calidad profesional.

1.2. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

La pregunta eje de esta investigación documental es la siguiente:

¿Cuáles son las intervenciones de Enfermería Especializada en pacientes con EPOC en el Hospital General Iztapalapa C.E.E. en México D.F.?

1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA TESINA

La presente investigación documental se justifica ampliamente por varias razones:

En primer lugar se justifica porque la patología de los pacientes con EPOC se está convirtiendo en una pandemia total, ya que tan solo en nuestro país es la cuarta causa de muerte en mujeres y la quinta en hombres, esto hace que las enfermedades pulmonares sean una de las principales causa de muerte tanto en mujeres como en hombres, provocadas con frecuencia por el hábito de fumar y la contaminación atmosférica, que por supuesto se podría prevenir para evitar que los pacientes lleguen a sufrir de EPOC.

En segundo lugar, esta investigación documental se justifica porque se pretende valorar en ella la identificación y control de los factores de riesgo modificables que permitan retrasar la EPOC y por lo tanto contribuir a la prevención de ésta. La Enfermera Especialista en Rehabilitación sabe que

el abstenerse de fumar cigarros, realizar ejercicio, controlar el estrés, mejorar la nutrición, vacunarse periódicamente, pueden prevenir una enfermedad pulmonar. Por ello en esta tesina es necesario sentar las bases de lo que la Enfermera Especialista debe realizar con este tipo de pacientes para disminuir la morbimortalidad por EPOC.

1.4. UBICACIÓN DEL TEMA

El tema de la presente investigación documental se encuentra ubicado en neumología y enfermería. Se ubica en neumología porque la EPOC obedece siempre a una inflamación y estrechamiento de las vías respiratorias (bronquitis crónica) o al ensanchamiento permanente de los alvéolos pulmonares con reducción de la elasticidad de los pulmones (enfisema) y para atender a este tipo de pacientes se requiere un despliegue de conocimientos y una actuación de calidad para proteger los pulmones y evitar o retardar las complicaciones que pueden conllevar al fallecimiento del paciente.

Se ubica en Enfermería porque este personal siendo especialista en Rehabilitación, debe suministrar una atención especializada a este tipo de pacientes desde los primeros síntomas, no solo tratando la disnea que produce la EPOC, sino también procurando de manera inmediata la oxigenoterapia, disminución de la angustia y el alivio de la ansiedad del paciente. Entonces la participación de la Enfermera Especialista es vital tanto en el aspecto preventivo como en el curativo y de rehabilitación para retardar la mortalidad de estos pacientes.

1.5. OBJETIVOS.

1.5.1 General.

Analizar las intervenciones de Enfermería Especializada en pacientes con EPOC en el Hospital General Iztapalapa C.E.E. en México D.F.

1.5.2. Específicos.

- Identificar las principales funciones y actividades de la Enfermera Especialista en Rehabilitación para el manejo preventivo, curativo y de rehabilitación en los pacientes con EPOC.
- Proponer las diversas actividades que el personal de Enfermería Especializada debe llevar a cabo como una rutina en pacientes con EPOC.

2. MARCO TEORICO

2.1. INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA ESPECIALIZADA EN PACIENTES CON ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA (EPOC).

2.1.1. Conceptos básicos.

- De la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC).

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) se caracteriza por la presencia de oclusión crónica al flujo aéreo, por lo general progresiva, que puede acompañarse de hiperreactividad bronquial. Su característica principal es la alteración funcional, representada por descenso de los flujos aéreos respiratorios que puede deberse tanto a obstrucción bronquial como a pérdida de la elasticidad pulmonar¹.

La definición más reciente es la propuesta por las Guías DE LA Iniciativa Global para la EPOC, (GOLD, siglas en ingles de Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease) la cual dice: “es una enfermedad caracterizada por limitación al flujo de aire, la cual no es totalmente reversible. Esta limitación es progresiva y se asocia con una respuesta

¹ Joaquín López B. *El internista*. Ed. McGrawHill. México, 2003. p 663.

inflamatoria anormal de los pulmones y vías aéreas, cuyo factor de riesgo más importante es la exposición a partículas nocivas y gases”².

La EPOC se define como un estado caracterizado por limitación de la entrada y salida del aire de los pulmones, de carácter progresivo e irreversible, acompañado de una respuesta inflamatoria anormal como respuesta a la exposición nociva de partículas o gases. Implica a la bronquitis crónica con obstrucción de las vías aéreas pequeñas y el enfisema con dilatación y destrucción del parénquima pulmonar distal al bronquiolo terminal³.

Por lo anterior se entiende por EPOC a la obstrucción persistente de las vías respiratorias que disminuye el flujo de aire, lo cual es irreversible y discapacitante.

2.1.2. Enfermedades asociadas a la EPOC.

La EPOC se refiere a un trastorno pulmonar crónico que da como resultado un bloqueo en el flujo de aire en los pulmones. Los dos principales trastornos de la EPOC son la bronquitis crónica y el enfisema que son las causas más comunes de insuficiencia respiratoria.

² Fernando Cano V. *Enfermedades del aparato respiratorio*. Ed. Méndez Editores. México, 2008. p 211.

³ Antonio González Ch. y Cols. *Manual de medicina interna*. Ed. Prado. México, 2006. p 302.

- Bronquitis crónica.

La bronquitis crónica es una inflamación persistente de los bronquios, que son las vías de transporte del aire hacia los pulmones. Asociado con la exposición prolongada a irritantes respiratorios no específicos y a infecciones virales y bacterianas de las vías respiratorias, con producción de grandes cantidades de secreción mucosa que cursa con tos y expectoraciones habituales⁴ (Ver Anexo No. 1: Bronquitis crónica). La presencia de tos productiva es durante tres meses al año por dos años consecutivos.

- Enfisema.

El enfisema corresponde a un aumento persistente de los espacios aéreos pulmonares distales a los bronquiolos, debido a una progresiva destrucción de las paredes alveolares. Los alvéolos se dilatan de manera excesiva (como un globo que se ha inflado casi hasta explotar). Esta dilatación excesiva se debe a que las paredes de los alvéolos están dañadas, lo cual provoca el colapso de las vías respiratorias (Ver anexo No.2: Enfisema pulmonar). Es principalmente una enfermedad de personas mayores de 40 años y es más frecuente en hombres que en mujeres, aunque el incremento en la incidencia de mujeres es notable en los últimos años⁵.

⁵ Ellen Baily R. op. cit. p 444.

2.1.3. Factores de riesgo de la EPOC.

Estos factores de riesgo los podemos dividir en factores del huésped que involucra factores genéticos, la dieta y el género, y en factores ambientales que incluye al tabaquismo, contaminación atmosférica y laboral e infecciones respiratorias recurrentes.

- Del huésped.
 - Factores genéticos.

Existen informes que afirman que en la EPOC están o deben estar implicados varios factores genéticos ambientales. Un factor genético establecido en la EPOC es la deficiencia de α 1-antitripsina (α 1-AT) o inhibidor de la proteasa (α 1-PI). Partiendo de la base de que el 15-20% de los fumadores desarrollan la enfermedad, se piensa que la genética juega un papel importante en la susceptibilidad individual⁶.

- Dieta.

Una ingesta pobre en vitaminas antioxidantes (A,C,E) se ha asociado en algunas ocasiones a un mayor riesgo de EPOC y en estudios más recientes se contempla la importancia de la vitamina C y del magnesio.

⁶ Wikipedia. *Enfermedad pulmonar obstructiva crónica*. Enciclopedia libre. En internet. www.es.wikipedia.org/wiki/Bronqu%C3%ADtico. Madrid, 2009. p 2.

Existe alguna evidencia de que las dietas ricas en aceite de pescado van ligadas a una menor prevalencia de EPOC, aunque estudios similares no confirmaron estos hallazgos. Una buena nutrición desde los primeros años de la vida es muy importante, los recién nacidos de bajo peso para su edad gestacional tiene mayor riesgo de desarrollar EPOC en etapas posteriores⁷.

- Género.

Varios estudios han encontrado una mayor prevalencia de EPOC en mujeres que en hombres, aunque se discute si las mujeres son más sensibles a los efectos del tabaco, existe evidencia que confirma que las adolescente jóvenes fumadoras alcanzan una menor función pulmonar⁸.

- Ambientales.

- Tabaquismo.

Fumar un sólo cigarrillo produce elevación del ritmo cardíaco, la frecuencia respiratoria y la tensión arterial. El humo produce una reacción irritante en las vías respiratorias con producción de moco y la dificultad para eliminarlo es la causa de la tos. El consumo prolongado de tabaco ocasiona la inflamación del pulmón y produce grados variables de destrucción de los alvéolos, lo cual lleva a la inflamación y estrechamiento de las vías

⁷ Ibid. p 3

⁸ Id.

respiratorias (bronquitis crónica) o ensanchamiento permanente de los alvéolos pulmonares con reducción de la elasticidad de los pulmones (enfisema). Del 15% al 20% de las personas que fuman durante mucho tiempo presenta la enfermedad pulmonar obstructiva crónica⁹(Ver Anexo No. 3: Daño pulmonar por Tabaquismo).

- Contaminación atmosférica y laboral.

La contaminación del aire, especialmente la del dióxido de azufre y la contaminación por partículas respirables (humo negro o partículas de materia < 10 µm [PM]) está asociada a bronquitis crónica simple y a la EPOC. Puede haber interacción entre la contaminación ambiental y el consumo de tabaco (Ver Anexo No. 4: Contaminación atmosférica). La exposición laboral al polvo (carbón, cuarzo), a vapores y disolventes es un factor asociado a la aparición de EPOC, actuando con el consumo de tabaco¹⁰.

- Infecciones.

Las infecciones respiratorias durante las primeras etapas de la vida están asociadas a la EPOC en etapas posteriores de la vida. Se ha visto que infecciones víricas latentes (como la del adenovirus) pueden causar

⁹ Carolina Tamayo R. *Enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Plan de atención de enfermería*. En internet. www.webs.ono.com/aniorte nic/archivos/trabaj epoc.pdf. Bogotá, 2005. p 4.

¹⁰ Wikipedia. op.cit. p 3.

amplificación de la respuesta inflamatoria en el enfisema y predisponer al desarrollo de EPOC¹¹.

2.1.4. Fisiopatología de la EPOC.

El aparato respiratorio se divide morfológica y funcionalmente en tres independientes pero continuos sistemas: sistema de conducción, sistema de transición y sistema de intercambio. Cada sistema está constituido por estructuras histológicas particulares y con funciones específicas. El sistema de conducción lo forman la cavidad nasal, laringe, tráquea y bronquios y su función primordial es la de filtrar y conducir el aire que llega y sale de los pulmones¹². El sistema de transición está formado por los bronquiolos y es una tenue transición entre los sistemas de conducción y de intercambio. Las funciones de los bronquiolos, además de conducir el aire hasta los alveolos, es participar en el metabolismo de hormonas y en la detoxificación de sustancias tóxicas. El sistema de intercambio lo constituyen los alveolos pulmonares y su función principal es el de facilitar el intercambio gaseoso. En los alvéolos el oxígeno respirado entra en contacto con la sangre mientras que el bióxido de carbono es eliminado en el aire expirado pero por su delicada estructura el alveolo es particularmente vulnerable al daño celular¹³.

¹¹ Id.

¹² Alfonso López M., Julio Martínez B. *Patología general del bronquio, bronquiolo y alveolo*. En internet. www.people.upei.ca/lopez/Texto_Castellano.pdf Isla del príncipe Eduardo, 2006. p 1.

¹³ Id.

Las alteraciones fisiológicas se dan por la dificultad al paso del aire en los bronquios periféricos, aumenta el aire residual ya que existe sobre distensión por atrapamiento de aire en los alvéolos, consecutivo a la obstrucción bronquial y a la rotura alveolar (Ver Anexo No. 5: Enfermedad pulmonar obstructiva crónica). Se afectan bronquios, acinos y vasculaturas pulmonares¹⁴.

- Daño bronquial.

Los bronquios (bronquios primarios) se originan a partir de dos bifurcaciones de la tráquea izquierda y derecha, los bronquios van reduciéndose en tamaño y se clasifican descendientemente en bronquio principal, bronquio lobular, bronquio segmental y bronquio subsegmental. El daño consiste en hiperplasia glandular, de células calciformes y pérdida de epitelio ciliar, infiltración de células inflamatoria (neutrófilos, macrófagos y linfocitos CD) y liberación de mediadores de la inflamación (interleucina 8, leucotrienos, factor de necrosis tumoral alfa)¹⁵.

- Daño bronquiolar.

Los bronquiolos son estructuras tubulares microscópicas que conectan al sistema de conducción (bronquios) con el sistema de intercambio (alvéolos), Una diferencia morfológica notable entre bronquios y

¹⁴ Fernando Cano V. *Enfermedades del aparato respiratorio*. Ed. Méndez Editores. México, 2008. p 213.

¹⁵ Alfonso López M. op. cit. p 2.

bronquiolos es que estos últimos no poseen cartílago en sus paredes, el daño consiste en el depósito de colágena a nivel subepitelial que ocasiona pérdida de la luz¹⁶.

- Daño acinar.

El sistema de intercambio, formado por los ductos alveolares y los alvéolos pulmonares (acino), tiene la función propia del intercambio gaseoso entre el aire y la sangre. El acino es la unidad funcional respiratoria y comprende las estructuras distales al bronquiolo terminal. El enfisema se caracteriza por distensión del acino y destrucción de las paredes alveolares¹⁷.

2.1.5. Síndromes clínicos.

- Predominio de enfisema.

Los pacientes con enfisema suelen tener una historia prolongada de disnea de esfuerzo con tos mínima que solo produce una escasa cantidad de esputo mucoide. No son frecuentes las exacerbaciones mucopurulentas asociadas a las infecciones. El hábito corporal es asténico, con pérdida de peso porque el gasto energético excede de las calorías ingeridas. El paciente está angustiado, con empleo evidente de los músculos respiratorios accesorios (músculos intercostales internos y músculos abdominales). Existe taquipnea con espiración relativamente prolongada a

¹⁶ Id.

¹⁷ Id.

través de labios fruncidos, o la espiración se inicia con un ruido gutural. Las venas del cuello pueden estar distendidas durante la espiración aunque se colapsan bruscamente con la inspiración¹⁸.

La presión parcial de oxígeno (PO₂) arterial está alrededor de 70 mmHg y la presión parcial de dióxido de carbono (PCO₂) suele ser baja o normal. Debido al incremento sostenido del volumen minuto y al mantenimiento de una PO₂ arterial suficiente para saturar casi por completo la hemoglobina, a estos pacientes se les denomina “sopladores sonrosados”. El incremento ventilatorio probablemente es responsable de la relativa conservación de la oxigenación y de la falta de hipercapnia; sin embargo, este aumento de la ventilación y los incrementos sobreañadidos sin duda contribuyen a la gravedad de la disnea¹⁹.

La capacidad pulmonar total (CPT) y el volumen residual (VR) están constantemente incrementados, la capacidad vital es baja y están disminuidas las velocidades máximas del flujo espiratorio. La retracción elástica pulmonar está gravemente afectada y, en proporción directa con esta alteración, está disminuida la capacidad del pulmón para transferir el monóxido de carbono²⁰.

¹⁸ Eric G. Honig y Cols. *Bronquitis crónica, enfisema y obstrucción de las vías respiratorias*. En Harrison. Principios de medicina interna. Vol. II. 14^a ed. Ed. McGrawHill Interamericana. Madrid, 2008. p 1655.

¹⁹ Id.

²⁰ Id.

- Predominio de bronquitis.

Estos pacientes tienen una larga historia de tos y producción de esputo durante muchos años y frecuentemente antecedentes de tabaquismo. Al principio la tos sólo aparece durante los meses de invierno, y al cabo de algunos años progresa y pasa de ser invernal a ser constante, aumentando de frecuencia, duración e intensidad los episodios de mayor secreción²¹.

Cuando comienza la disnea de esfuerzo ya tiene un grado importante de obstrucción. Generalmente estos pacientes tienen exceso de peso y están cianóticos, suelen no presentar molestias en reposo, su frecuencia respiratoria es normal o está ligeramente elevada y aparentemente no utiliza los músculos respiratorios accesorios, en la auscultación se puede oír roncus gruesos y sibilancias que cambian de localización e intensidad tras una tos profunda y productiva²².

Cuando existe insuficiencia ventricular derecha aumenta la cianosis y es notorio el edema periférico. El volumen minuto está ligeramente incrementado, debido a una disminución global de la ventilación que regula el nivel de disnea. Sin embargo, la falta de un notable aumento del volumen minuto en presencia de una significativa pérdida de ventilación y de flujo sanguíneo da origen a una marcada alteración de los gases sanguíneos, con valores de PCO₂ arterial elevados de forma crónica entre límites altos de 40 y 50 mmHg (normal 27-33 mmHg). La disminución de la

²¹ Eric G. Honig y Cols. En Harrison. op. cit. p 1656.

²² Id.

PO2 produce desaturación de la hemoglobina, estimula la eritropoyesis produciendo cianosis y causa vasoconstricción pulmonar hipóxica que acentúa la insuficiencia cardíaca derecha. Debido a la cianosis y al edema secundario a la insuficiencia cardíaca, a estos pacientes se les denomina “cianóticos abotargados”²³.

- Exacerbaciones de la EPOC.

La exacerbación es un evento que se presenta durante el curso de la enfermedad. Sobre este curso crónico aparecen episodios agudos de aumento de los síntomas habituales. La mayor parte de estas exacerbaciones son de origen infeccioso y hasta un 75-80% de etiología bacteriana²⁴.

Las exacerbaciones son causadas por infecciones traqueo bronquiales y contaminación del aire, así como por neumonías, embolia pulmonar, neumotórax, fracturas costales/trauma de tórax, uso inadecuado de sedantes, narcóticos, insuficiencia cardíaca o arritmias, presentando disnea, incremento en volumen de expectoración, expectoración purulenta, tos, fiebre, sibilancias, congestión nasal con descarga posterior. Los episodios de exacerbación se deben tratar prontamente y de ser necesario hospitalizar a fin de evitar complicaciones²⁵.

²³ Id.

²⁴ Fernando Cano V. *Enfermedades del aparato respiratorio*. Ed. Méndez Editores. México, 2008. p 226.

²⁵ Id.

2.1.6. Diagnóstico de la EPOC.

El diagnóstico se lleva a cabo considerando el antecedente de tabaquismo, infecciones respiratorias repetidas y desempeño del trabajo en medios con contaminación atmosférica. El cuadro clínico que sugiere patología bronquial e insuficiencia respiratoria se corrobora por pruebas ventilatorias y gases en sangre, la radiografía de tórax es un elemento auxiliar en el diagnóstico²⁶.

- Exploración física.

El examen físico por lo general revela un aumento del esfuerzo respiratorio. Hay aleteo nasal evidente al tomar aire y los labios se pueden fruncir al exhalar. La inspección del tórax revela una contracción de los músculos que se encuentran entre las costillas durante la inhalación (retracción intercostal) y el uso de los músculos accesorios de la respiración. La frecuencia respiratoria está aumentada y se pueden auscultar sibilancias²⁷.

- Espirometría.

La espirometría es la prueba diagnóstica que evalúa la presencia y severidad de la obstrucción bronquial. Los parámetros que mide son el volumen espiratorio forzado (VEF) en el primer segundo en relación sobre

²⁶ Carlos R. Pacheco. *Tratado de medicina interna*. Academia Nacional de medicina. Vol. I. Ed.El Manual Moderno. México, 2002. p 529.

²⁷ Carolina Tamayo R. op. cit. p 6.

la capacidad vital forzada (CVF), por lo que esta relación VEF1/CVF confirma obstrucción si es menor de 70 y el VEF1 el grado. La espirometría se debe realizar pre y post broncodilatador y es el postbroncodilatador la que se toma en cuenta para estatificar la enfermedad²⁸ (Ver Anexo No. 6: Espirometría en un paciente).

- Radiografía de tórax.

Los resultados de la radiografía de tórax son por lo general normales. Cuando la EPOC empeora, la radiografía muéstralos pulmones hiperinsuflados, la disminución en las sombras que corresponden a los vasos sanguíneos sugiere la presencia de enfisema²⁹.

- Estudios de laboratorio.

- Biometría hemática.

La biometría hemática demuestra policitemia debido al estímulo hipóxico que genera el exceso de actividad de la médula ósea. En el bronquítico crónico el hematocrito es superior a 55% y en el enfisematoso por lo general es inferior a esta cifra, si hay infección se muestra leucocitosis de grado variable con neutrofilia³⁰.

²⁸ Fernando Cano V. op. cit. p 215.

²⁹ Marks H. Beer y Cols. *Nuevo Manual Merck*. Ed. Océano. Madrid, 2003. p 341.

³⁰ Carlos R. Pacheco. op. cit. p 529.

- Examen de expectoración.

El examen de expectoración está particularmente indicado en el enfermo bronquítico crónico, el frotis de la expectoración demuestra gérmenes grampositivos y gramnegativos. Ocasionalmente se encuentra indicado el cultivo para ver la sensibilidad bacteriana. Tiene especial advertencia cuando hay una infección agregada³¹.

- Gases en sangre.

Permite determinar la cantidad de oxígeno presente en la corriente sanguínea, se miden las presiones de oxígeno (PaO_2), dióxido de carbono (PaCO_2) y la acidez (pH). Este examen sirve para saber cómo el pulmón está oxigenando la sangre y verificar la necesidad o requerimiento de oxígeno³².

- Clasificación de la EPOC.

La clasificación de la EPOC tiene como objetivo conocer que tan avanzada se encuentra la enfermedad, ya que de esto depende indicar el tratamiento adecuado y conocer el pronóstico. La clasificación que se utiliza actualmente es la propuesta por el consenso GOLD³³.

³¹ Id.

³² Id.

³³ Fernando Cano V. op. cit. p 218.

- 0 En riesgo.

La espirometría es normal, síntomas crónicos como tos, expectoración. En la última revisión del año 2006, el estadio 0 se ha retirado al no existir evidencia de que los pacientes con espirometría normal y pocos síntomas evolucionen a estadio I³⁴.

- I Leve.

Leve cuando el volumen espiratorio forzado VEF1 sobre la capacidad vital forzada CVF es menor de 70%, el volumen espiratorio forzado VEF1 mayor de 80% ($FEV1/FVC < 70\%$; $FEV1 > 80\%$), con o sin síntomas crónicos³⁵.

- II Moderado.

Es moderada cuando $VEF1/CVF < 70\%$; $VEF1 \geq 50\%$ y $< 80\%$, con o sin síntomas crónicos como tos, expectoración, disnea³⁶.

- III Severo.

Es severo cuando $VEF1/CVF < 70\%$; $VEF1 \geq 30\%$ y $< 50\%$, tos crónica, expectoración y/o disnea³⁷.

³⁴ Id.

³⁵ Id.

³⁶ Id.

³⁷ Id.

- IV Muy severo.

Se denomina muy severo cuando $VEF1/CVF < 70\%$; $VEF1 < 30\%$ o $VEF1 < 50\%$ más insuficiencia respiratoria crónica ($PaO_2 < 60$ mmHg)³⁸.

2.1.8. Tratamiento de la EPOC.

Las medidas terapéuticas de la EPOC tienen varias metas, entre ellas, evitar la progresión de la enfermedad, mejorar los síntomas, mejorar la tolerancia al ejercicio, prevenir y tratar complicaciones y disminuir la mortalidad.

- Cambios en el estilo de vida.

Es fundamental que tanto el paciente como su familia comprendan las implicaciones de la EPOC, ya que tendrá que modificar algunos de sus hábitos para impedir que la enfermedad progrese con mayor rapidez. En este sentido hay que enfatizar la importancia de abandonar el tabaquismo a fin de reducir la velocidad con que se deteriora la función pulmonar, así como disminuir su exposición a ambientes contaminados, manejo del estrés, ejercicio físico moderado con limitación de actividades que producen fatiga y reforzar su nutrición³⁹.

³⁸ Id.

³⁹ Manuel Ramiro H. *El internista*. Ed. McGrawHill. México, 2003. p 664.

- Terapia farmacológica.

Los objetivos del tratamiento farmacológico son mejorar la sintomatología y tratar las infecciones, inducir broncodilatación, disminuir la reacción inflamatoria y facilitar la expectoración.

- Broncodilatadores.

Los broncodilatadores son medicamentos que dilatan las vías respiratorias (tubos bronquiales) de los pulmones. Se utilizan en el tratamiento de enfermedades que afectan a los pulmones. Alivian síntomas como el jadeo, la falta de aliento y la tos y mejorando la capacidad para respirar. Son de tres diferentes clases: anticolinérgicos, beta agonistas y xantinas⁴⁰.

a) Anticolinérgicos.

Los anticolinérgicos son los broncodilatadores más potentes en la EPOC, hay de acción corta y acción prolongada. En nuestro país contamos con el bromuro de ipatropio, con una vida media de 4-6 hrs., de acción prolongada el único disponible mundialmente es el bromuro de triotropio con una vida media de 30 hrs. Actúan sobre los receptores mucarínicos de la vía aérea, principalmente sobre los receptores M1 y M3, los cuales median la broncoconstricción⁴¹.

⁴⁰ Fernando Cano V. op. cit. p 221.

⁴¹ Id.

b) Beta agonistas.

Los beta agonistas actúan sobre el receptor beta2 de la célula de músculo liso bronquial, lo que activa el sistema de la adenilciclase, provocando un aumento en la producción de AMP cíclico que produce broncodilatación. Existen de corta acción como el salbutamol y la terbutalina con una vida media de 4-6 hrs., y los de acción prolongada como el formoterol y el salmeterol con una vida media de 10-12 hrs⁴².

c) Xantinas.

Las teofilinas o metilxantinas pueden administrarse como tratamiento en la EPOC, tienen efectos semejantes en varios sistemas orgánicos; difieren entre sí principalmente en sus potencias relativas. Tienen capacidad para producir estimulación central por lo que son consideradas estimulantes del sistema nervioso central.⁴³

- Costicoesteroides.

Los corticoesteroides actúan a través de segundos mensajeros introduciéndose en la célula modifican la producción de proteínas actuando sobre el RNA y el producto final es el efector que actúa principalmente como antiinflamatorio⁴⁴.

⁴² Fernando Cano V. op. cit. p 222.

⁴³ Id.

⁴⁴ Fernando Cano V. op. cit. p 223.

- Oxigenoterapia.

El uso de oxígeno suplementario en pacientes con EPOC tiene dos diferentes indicaciones, para controlar las exacerbaciones que se acompañan de hipoxemia y para uso a largo plazo en pacientes que presentan hipoxemia crónica⁴⁵.

- Rehabilitación pulmonar.

Los programas de rehabilitación se orientan a diversos factores que pueden contribuir a la disnea, como mecánica pulmonar anormal, fatiga respiratoria, estado nutricional deficiente, percepción anormal de disnea. La Rehabilitación pulmonar comprende ejercicios generales de acondicionamiento, entrenamiento de la musculatura respiratoria, reentrenamiento de la respiración y técnicas de conservación de energía que pueden mejorar la tolerancia al ejercicio⁴⁶.

- Inmunizaciones.

La inmunización anual contra la influenza ha demostrado disminuir significativamente la frecuencia de exacerbaciones, así como la vacuna contra el neumococo, ya que es una de las bacterias principalmente involucradas en las infecciones que afectan a estos pacientes. La vacuna

⁴⁵ Fernando Cano V. op. cit. p 224.

⁴⁶ Manuel Ramiro H. op. cit. p 658.

actual protege contra 24 diferentes subtipos de neumococo confiriendo protección durante cinco años⁴⁷.

- Quirúrgico.

La EPOC casi nunca se trata con cirugía. En los casos en que es necesario realizar una intervención quirúrgica, consiste en extirpar una parte del pulmón o un trasplante de pulmón. Estas intervenciones quirúrgicas nunca son la primera opción para tratar la EPOC y se recomendará sólo si el estado de salud del paciente no ha mejorado con la modificación del estilo de vida y los medicamentos⁴⁸.

2.1.9. Intervenciones de Enfermería Especializada.

La EPOC es un padecimiento crónico degenerativo al cual todos estamos expuestos por los factores predisponentes con los cuales convivimos cotidianamente por vivir en un ambiente contaminado sumado al hecho de ser fumadores activos y pasivos, ante esto las intervenciones de Enfermería Especializada se aplican desde un aspecto preventivo, curativo y de rehabilitación.

- En la prevención.

En la prevención las intervenciones van dirigidas a toda la población así como a aquellas personas con cuadros recurrentes de infecciones

⁴⁷ Fernando Cano V. op. cit. p 224.

⁴⁸ Manuel Ramiro H. op. cit. p 662.

respiratorias, principalmente por bronquitis y enfisema, en los cuales los cuidados son permanentes. Se pretende en esta condición la promoción a la salud va dirigida a disminuir los factores de riesgo, aumentar factores protectores e inmunizarse periódicamente.

- Disminuir factores de riesgo.

Es de suma importancia evitar o eliminar el consumo de tabaco y contaminación atmosférica, prevenir factores psicosociales como el estrés, así como prevenir y tratar prontamente las infecciones pulmonares. El tabaquismo es una adicción y una enfermedad crónica considerada como una enfermedad primaria de gran interés para la Organización Mundial de la Salud (OMS). De todos es conocido que mantener el hábito tabáquico deteriora de forma progresiva y rápida la función pulmonar⁴⁹. Muchos de los pacientes con EPOC presentan depresión y ansiedad que contribuyen a su morbilidad. Esta situación se debe tratar en conjunto con otros profesionales de la salud, por lo tanto es necesario estar en estrecha comunicación con el departamento de Psicología para buscar y tratar los problemas psicológicos y entrenar a los pacientes en herramientas para su control, como por ejemplo técnicas de relajación, control del pánico, reducción del estrés. No tratar oportuna y adecuadamente las infecciones respiratorias refuerza los factores de daño de las vías respiratorias, ante esto es necesario que la intervención de Enfermería Especializada guíe e informe que debe buscar atención médica cuando tenga dificultad para

⁴⁹ Gabriela Henríquez. *Actuaciones enfermeras en al prevención y control de las enfermedades respiratorias crónicas*. En internet. www.eusona.org/zonaalumnos/materiales/F32/320.ppt. Madrid. 2000. p 6.

respirar, hipertermia, tos de difícil expectoración y fatiga, recomendando no automedicarse porque puede empeorar la sintomatología⁵⁰.

- Aumentar factores protectores.

La Enfermera Especialista debe de orientar junto con el departamento de Dietología sobre la importancia que reviste alimentarse sanamente para reforzar su sistema inmune y proteger contra infecciones. Una buena alimentación y mantener un peso saludable son parte importante de la rehabilitación en las personas con EPOC. La buena alimentación incluye el seleccionar alimentos saludables que ayuden a sanar, reparar el cuerpo y aumentar las defensas contra las enfermedades. Se debe incluir en la dieta una variedad de alimentos de cada grupo alimenticio. Cada grupo alimenticio provee los nutrientes más importantes. Los alimentos de un grupo no pueden ser sustituidos por los de otro grupo. Debe seleccionar una variedad de alimentos de cada grupo alimenticio y limitar la ingestión de dulces o azúcares. Comer saludablemente puede ayudar a sentirse mejor y a respirar mejor (Ver Anexo No. 9: Nutrición recomendada). Es importante considerar el consumo de vitaminas A y E como protectoras de la mucosa respiratoria y la vitamina C como antiinfecciosa en general, recordando que la leche y productos lácteos espesan las mucosidades por lo que se recomienda evitarlos⁵¹.

⁵⁰ Id.

⁵¹ Carolina Tamayo R. op. cit p 7.

- Inmunizaciones.

La vacuna contra la influenza ha demostrado reducir las complicaciones asociadas a la gripe en pacientes con EPOC, así como la mortalidad, por lo deben ser vacunados otoño. Si bien la eficacia depende de la edad, ésta se sitúa entre el 70-90%. La composición de la vacuna cada año es determinada por la OMS en función de los datos epidemiológicos del año anterior⁵². Así mismo, se ha demostrado también la utilidad de la vacuna antineumococo, por lo que se recomienda utilizarla en este grupo de población debido a que disminuye la mortalidad de la enfermedad, se administra en dosis única intramuscular y puede hacerse simultáneamente con la vacuna antigripal, aunque en sitios distintos. Protege durante cinco años alrededor del 70% de los vacunados. Se debe administrar simultáneamente con la vacuna antigripal, ya que se considera que estas vacunas previenen en un 60 a 80% las infecciones contra los gérmenes mencionados⁵³. La Enfermera Especialista debe informar la importancia que reviste el vacunarse periódicamente así como el lugar donde se le aplicará y de ser posible llevarlo a Medicina Preventiva para su aplicación.

- En la atención.

En el aspecto de atención hacemos énfasis a las intervenciones de Enfermería Especializada a realizar en la exacerbación o

⁵² Antonio González Ch. op. cit. p 305.

⁵³ Id.

descompensación propiamente de la EPOC, la cual requiere de actividades específicas a realizar en el ámbito hospitalario.

- Valoración de la función respiratoria.

La intervención de Enfermería Especializada hace necesaria una evaluación de la frecuencia y profundidad respiratoria observando el uso de músculos accesorios para valorar el grado de insuficiencia respiratoria, además de vigilar continuamente el color de la piel y de las membranas mucosas. La cianosis puede ser periférica (lechos ungueales) o central (alrededor de labios o lóbulos de las orejas). Un oscurecimiento y cianosis central indican hipoxemia avanzada. Se auscultan ruidos respiratorios observando áreas de menor flujo aéreo, ruidos accesorios como crepitaciones, sibilancias, estertores. Las sibilancias pueden indicar broncoespasmo y retención de secreciones. Valorar la disnea haciendo uso de la Escala de Borg (con calificación de 0 a 10). Vigilar los signos vitales, la presencia de taquicardia, arritmias y cambios de la presión arterial pueden reflejar los efectos de la hipoxemia sistémica sobre la función cardíaca⁵⁴.

- Oxigenoterapia.

La administración de oxígeno de forma crónica está indicada en pacientes con EPOC que tienen hipoxemia (PaO_2 menor de 55 mm Hg), o una PaO_2

⁵⁴ Marilyn E. Doenges y Cols. *Planes de cuidados de enfermería*. Séptima Edición. Ed. Mc Graw Hill-Interamericana. México. 2006. p 123,124.

entre 55 y 60 mm Hg asociado a hipertensión pulmonar, cor pulmonale, o poliglobulia secundaria (hematocrito >55%). Puede ser necesario utilizar bajos flujos de oxígeno dado que en pacientes con EPOC, el control de la respiración está controlado fundamentalmente por los niveles de oxígeno más que por los de CO₂, aumentar la cantidad de oxígeno puede disminuir esta respuesta y causar insuficiencia respiratoria con retención carbónica, por tal razón es importante vigilar que el paciente esté recibiendo el oxígeno con el flujo correcto ⁵⁵(Ver Anexo No. 8: Paciente con oxigenoterapia). El O₂ debe ser adecuadamente humidificado, debiéndose garantizar que el recipiente de agua del humidificador se mantiene lleno y la extensión del catéter para oxígeno debe permitir moverse libremente al paciente sin tener que quitarse y ponerse la mascarilla. Se deben evitar narcóticos, sedantes y tranquilizantes porque producen supresión del estímulo respiratorio y del reflejo de la tos, lo cual puede ser fatal. Vigilar que no haya somnolencia excesiva, inquietud, agresividad, ansiedad o confusión que suelen ser causadas por insuficiencia respiratoria ⁵⁶.

- Terapia farmacológica.

Los medicamentos se utilizan para aliviar los síntomas de la EPOC y tratar las infecciones, la indicación de éstos le corresponde al médico pero la Intervención de Enfermería va dirigida a su administración, por lo tanto nos corresponde hacer uso de los 5 correctos que son: paciente correcto, medicamento correcto, dosis correcta, vía correcta y hora correcta,

⁵⁵ Wikipedia. op. cit. p 5.

⁵⁶ Lillian Brunner. *Manual de la enfermera*. Ed. Interamericana/McGrawHill. México, 2001. p 181.

informando al paciente de que medicamento se trata y como lo ayudará, vigilando posibles reacciones secundarias para actuar oportunamente. Es importante que el paciente comprenda la diferencia entre efectos secundarios sin importancia y que deben seguir con la medicación, y los efectos secundarios adversos que serían indicativos para suspender el medicamento o modificar la dosis.

a) Antibióticos.

Los pacientes con EPOC presentan una media de 1 a 4 exacerbaciones por año, de las que la mitad se consideran de origen infeccioso, ante esto es vital identificar las manifestaciones iniciales de infección respiratoria como aumento de la disnea, fatiga, cambio en el color, cantidad y carácter del esputo, nerviosismo, irritabilidad, febrícula. Administrar los antimicrobianos previa valoración médica al primer indicio de infección respiratoria, para controlar las infecciones bacterianas secundarias en el árbol bronquial, despejando así las vías aéreas, no automedicarse. En pacientes con antibioterapia prolongada hay que hacer cultivos periódicos de esputo en busca de posibles superinfecciones. El paciente debe evitar el contacto con personas con infecciones de las vías respiratorias⁵⁷.

b) Corticoesteroides.

Los corticoesteroides tienen efecto antiinflamatorio y en consecuencia ayudan a aliviar la obstrucción de las vías aéreas. Los cursos breves de

⁵⁷ Id.

corticoesteroides pueden ser benéficos en personas con ataques agudos de obstrucción bronquial, jadeo grave o eosinofilia notable en el esputo o la sangre. Se pueden administrar por vía intramuscular, parenteral y oral en tabletas o en aerosoles (inhalador), para lo cual es necesario seguir adecuadamente las instrucciones del fabricante y las indicaciones médicas, siendo responsabilidad de enfermería la enseñanza del uso adecuado del inhalador⁵⁸.

c) Broncodilatadores.

Se debe controlar el broncoespasmo para disminuir el trabajo de la respiración. Administrar los broncodilatadores prescritos, que dilatan las vías aéreas aliviando el edema de la mucosa bronquial y la contracción de los músculos lisos. Los fármacos pueden administrarse por vía bucal, subcutánea, intravenosa o rectal; por nebulización (aerosoles a presión, nebulizadores manuales, dispositivos de dosis medidas)⁵⁹. Luego de la inhalación del broncodilatador se indicará la inhalación de humedad con objeto de adelgazar las secreciones. Auscultar el tórax después de la administración de broncodilatadores en aerosol para evaluar la mejoría del flujo de aire y la disminución de los ruidos respiratorios adventicios. Valorar si ha disminuido la disnea. Se debe evitar el uso excesivo de broncodilatadores. Vigilar que el paciente no presente efectos secundarios

⁵⁸ Id.

⁵⁹ Lillian Brunner. op. cit. p 180.

indeseables como temblor, taquicardia, arritmias cardiacas, estimulación del sistema nervioso central, hipertensión⁶⁰.

- Uso de inhaladores.

Los inhaladores o nebulizadores de mano son recipientes que contienen un medicamento y que al comprimirse con la mano lo dejan salir a través de una pieza que se adapta a la nariz o a la boca. La fuerza con la que el aire se mueve a través del nebulizador hace que las partículas de la solución medicamentosa se descompongan en partículas más pequeñas y salgan en forma de spray. Los aerosoles se deben utilizar siguiendo adecuadamente las instrucciones para asegurar una buena administración del medicamento⁶¹. Para usar del inhalador se debe asegurar que el frasco esté firme y totalmente insertado en el envase externo o agitador, retire la tapa de la pieza bucal, sujete el inhalador con al mano y agítelo invirtiéndolo varias veces, expire suavemente hasta que no pueda expeler mas aire de los pulmones, inmediatamente sitúe la pieza bucal dentro de la boca y sostenga firmemente alrededor de la pieza bucal, presione la parte superior del frasco hacia abajo dentro del inhalador, continúe inhalando para introducir la pulverización profundamente en los pulmones, aguante la respiración mientras no sea desagradable, suelte la presión sobre el frasco, retire el inhalador y expire tranquilamente (Ver Anexo No. 9: Paciente utilizando un inhalador). Antes de la segunda pulverización, espere por lo

⁶⁰ Id.

⁶¹ Bárbara Kozier y Cols. *Enfermería fundamental, conceptos, procesos y práctica*. Vol. 5. 4ª ed. Ed. Interamericana McGrawHill. México, 2000. p 1187.

menos 30 seg. para que la válvula se recargue y realizar el mismo procedimiento⁶².

- Fisioterapia respiratoria.

Engloba un conjunto de técnicas destinadas a aliviar el broncoespasmo y movilizar las secreciones desde las vías aéreas periféricas a las centrales así como para prevenir, mitigar o resolver los problemas respiratorios del paciente, cuando las secreciones pulmonares son espesas, hay aumento de la producción de moco, la tos es ineficaz y existe debilidad de músculos respiratorios⁶³.

La fisioterapia respiratoria son las técnicas respiratorias que incluye a los ejercicios respiratorios y la tos, las técnicas manuales como la percusión, vibración y drenaje postural, y técnicas instrumentales con el espirómetro⁶⁴.

a) Técnicas respiratorias.

Son medidas útiles y específicas para aumentar el volumen de aire que entre en los pulmones, así como el que se exhala desde ellos, favorecen un mejor control de la respiración, especialmente durante el ejercicio y en periodos de disnea.

⁶² Id.

⁶³ Área de Salud de Plasencia. *Fisioterapia respiratoria*. En internet. www.areasaludplasencia.es/3/35/pdf/86/Especializada/FISIOTERAPIA%20RESPIRATORIA.pdf. Madrid, 2005. p 1.

⁶⁴ Id.

- Ejercicios respiratorios.

Junto con la tos controlada, se utilizan a la vez cuando se emplean como fisioterapia respiratoria, pues previenen y tratan los problemas pulmonares si son realizados correctamente ya que los ejercicios respiratorios elevan el volumen respiratorio normal a su nivel máximo. Respirar con labios fruncidos alarga el tiempo de espiración y la respiración diafragmática o abdominal ayuda a reducir el trabajo respiratorio⁶⁵.

Los ejercicios deben ir siempre seguidos de la producción de tos para facilitar la expectoración de las secreciones. Cuanto más profunda sea la respiración precedente, más profunda será la tos. Aunque la tos es un reflejo natural y espontáneo, puede mejorarse mediante una educación adecuada. La principal contraindicación de la respiración profunda y otros ejercicios respiratorios son el neumotórax espontáneo o a tensión no tratado, pues los empeoran⁶⁶.

La finalidad de los ejercicios respiratorios es permitir la ventilación máxima, prevenir y tratar las atelectasias, aumentar la ventilación alveolar, promover la relajación y reforzar el diafragma y otros músculos respiratorios⁶⁷. Los ejercicios respiratorios son respiración con labios fruncidos y respiración diafragmática o abdominal, los cuales son complementarios y deben realizarse en series de 8-10 veces cada una, 3-4 veces al día.

⁶⁵ Id.

⁶⁶ Área de Salud de Plasencia. op. cit. p 2.

⁶⁷ Id.

- Respiración con labios fruncidos.

Se utiliza para controlar la espiración y para vaciar los alveolos, manteniendo una presión positiva en las vías aéreas permaneciendo abiertos más tiempo; elimina CO₂ y reduce el reflejo respiratorio, reduciendo así la frecuencia respiratoria rápida⁶⁸.

Para realizarla se parte de la posición semi-fowler, realizar una inspiración profunda a través de la nariz, se exhala el aire con labios fruncidos de forma relajada (la exhalación debe ser el doble que la inspiración). Repetir la operación durante dos minutos (Ver Anexo 10: Respiración con labios fruncidos). Es importante tomar la frecuencia respiratoria antes y después de la técnica, registrar el procedimiento y la educación sanitaria impartida⁶⁹.

- Respiración diafragmática o abdominal.

Esta técnica permite aumentar la capacidad inspiratoria, mejora la ventilación de las bases pulmonares y reduce el gasto de energía⁷⁰.

Para realizarla se parte de la posición semi-fowler con las caderas y rodillas flexionadas o estirado en la cama o de pie, el paciente debe colocar una mano sobre su tórax y la otra sobre el abdomen, realizar una inspiración profunda por la nariz con la boca cerrada haciendo descender el diafragma forzando a la pared abdominal a salir hacia fuera (la mano en

⁶⁸ Id.

⁶⁹ Id.

⁷⁰ Área de Salud de Plasencia. op. cit. p 3.

el abdomen se eleva), exhalar lentamente con los labios fruncidos. Realizar el ejercicio 10 veces al día⁷¹(Ver Anexo No. 11: Respiración diafragmática).

Se debe instruir al paciente para que utilice los músculos abdominales y diafragma como estructuras principales respiratorias, en lugar de los músculos accesorios, asegurarse de que las vías nasales están permeables, observar la técnica hasta asegurarse que es efectuada de manera apropiada, registrar la educación sanitaria impartida⁷².

- Tos controlada.

Las respiraciones profundas ayudan a dilatar las vías aéreas, estimulan la producción de surfactante y expande la superficie pulmonar, incrementando de esta forma el intercambio gaseoso. La tos se utiliza para forzar la expectoración de secreciones acumuladas y consolidadas. La inmovilización de la pared torácica ayuda a producir una estabilización que, a su vez, reduce las molestias. La tos tiene como objetivos remover las secreciones, limpiar las vías aéreas y mejorar la ventilación⁷³.

Para realizar la tos controlada se coloca al paciente en posición semi-fowler, se indica que realice algunas respiraciones diafragmáticas lentas, se pide que tosa dos veces seguidas (tos en dos fases), el primer golpe de

⁷¹ Id.

⁷² Id.

⁷³ Área de Salud de Plasencia. op. cit. p 4.

tos elevada las secreciones, el segundo facilita la expectoración. Respirar profundamente y repetir el ejercicio varias veces⁷⁴.

Es importante recordar que en pacientes postoperados se usará una almohada como soporte de sujeción de la incisión, o bien se le enseñará a hacerlo con las manos. En pacientes con deterioro neurológico que determine debilidad muscular, proporcionales soporte abdominal mientras tose⁷⁵. Es importante proporcionar papel o recipientes adecuados para recoger la expectoración, examinar las secreciones en cuanto a color, olor, viscosidad y cantidad, registrar el procedimiento.

Rara vez estas técnicas causan complicaciones, pero se debe recordar que si se realizan muchas respiraciones profundas pueden reducirse las reservas de CO₂ y producir mareo, la respiración profunda puede exacerbar el neumotórax no tratado y la tos excesiva puede irritar la garganta⁷⁶.

b) Técnicas manuales.

Con estas técnicas se pretende ayudar a reexpandir los alvéolos pulmonares e incrementar la oxigenación alveolar, mediante la percusión, vibración y drenaje postural.

⁷⁴ Id.

⁷⁵ Id.

⁷⁶ Id.

- Percusión.

Esta técnica permite desprender las secreciones adheridas para que puedan ser aspiradas o expectoradas⁷⁷.

Para realizar esta técnica colocar al paciente en posición de drenaje postural para el segmento pulmonar afectado. Posicionar la mano ahuecada con los dedos flexionados con el pulgar pegado al índice. Percutir suavemente sobre la pared torácica, comenzando despacio, con suavidad e incrementado la velocidad y la presión gradualmente. El sonido de la región percutida será hueco y resonante. Percutir cada segmento durante 2-3 minutos. Se recomienda realizar las técnicas después de 10 minutos de drenaje postural⁷⁸ (Ver Anexo No. 12: Enfermera realizando la técnica de percusión).

La Enfermera Especialista debe revisar la historia clínica para determinar los segmentos afectados, observar la tolerancia del paciente durante el tratamiento, examinar el color de la piel porque el enrojecimiento puede ser por que la percusión ha sido demasiado vigorosa, registrar procedimiento. Tener cuidado de no percutir sobre columna vertebral, esternón, debajo de parrilla costal, ni zona renal, así como en pacientes con fracturas costales o de columna, tórax inestable o lesión torácica, hemorragia pulmonar, mastectomía con prótesis de silicona y en metástasis costales⁷⁹.

⁷⁷ Id.

⁷⁸ Área de Salud de Plasencia. op. cit. p 5.

⁷⁹ Id.

- Vibración.

Esta técnica nos permite aumentar la velocidad y turbulencia del aire espirado, lo que hace desprender las secreciones y facilita su desplazamiento hacia los bronquios mayores para que puedan ser expectorados o aspirados. Tiene como objetivo ayudar a desplazar las secreciones hacia la parte superior del árbol traqueobronquial y expectoración de las vías aéreas superiores⁸⁰.

Para realizarla se coloca al paciente en posición de drenaje postural, la Enfermera Especialista coloca los brazos extendidos con las manos planas y dedos extendidos junto a la otra, sobre el segmento pulmonar afectado, indicar al paciente que respire profundamente y, mientras espira lentamente el aire, hacer vibrar los brazos y las manos contrayendo los bíceps y tríceps, al tiempo que extiende los codos lentamente. Efectuar la vibración varias veces seguidas⁸¹ (Ver Anexo No.13: Enfermera realizando la técnica de vibración).

Previamente la Enfermera Especialista debe revisar la historia clínica del paciente para determinar el segmento afectado. Si el paciente no tolera la posición de drenaje postural se debe modificar la posición, observar la tolerancia del paciente al procedimiento y registrar⁸².

⁸⁰ Área de Salud de Plasencia. op. cit. p 6.

⁸¹ Id.

⁸² Id.

Si es necesario se puede cambiar por percusión, sincronizar las vibraciones con la espiración, no usar las vibraciones sobre la parrilla costal, columna vertebral, esternón o si el paciente se queja de dolor torácico intenso. No realizar el procedimiento si hay fracturas costales, metástasis ósea en vértebras y costillas, hemoptisis, traumatismo o intervención torácica reciente⁸³.

- Drenaje postural.

También denominado drenaje bronquial, utiliza la gravedad mediante posturas corporales específicas destinadas a favorecer el drenaje de secreciones desde los segmentos pulmonares afectados hacia las vías aéreas principales. El drenaje es adecuado cuando el bronquio segmentario está perpendicular al suelo⁸⁴. Cuando son varios los segmentos pulmonares afectados, los lóbulos superiores se drenan en primer lugar, después los lóbulos medios y por último los lóbulos inferiores (Ver Anexo No. 14: Drenaje postural). Se obtienen mejores resultados cuando las secreciones son menos viscosas y cuando se efectúa la percusión y la vibración junto con el drenaje postural. Tiene como objetivo ayudar al transporte mucociliar de secreciones y su eliminación, así como favorecer una ventilación máxima en los segmentos pulmonares⁸⁵.

Antes de empezar la Enfermera Especialista debe asegurarse que el paciente tose y respira profundamente de forma eficaz, vigilar la frecuencia

⁸³ Área de Salud de Plasencia. op. cit. p 7.

⁸⁴ Id.

⁸⁵ Id.

cardiaca y respiratoria durante la técnica. Se puede reducir al ángulo de drenaje si no se tolera en los 30° cuando se drenan lóbulos inferiores. No se debe realizar inmediatamente después de haber comido⁸⁶.

Antes de iniciar estas técnicas, la Enfermera Especialista requiere de realizar previamente una adecuada exploración física observando las características de las respiraciones si son rápidas, superficiales o dificultosas, si hace uso de músculos accesorios como el de los hombros, cuello y abdomen; vigilar color de piel, un color muy rosado indica retención de oxígeno y la cianosis indica oxigenación insuficiente; la ingurgitación yugular es signo de fallo cardiaco asociado a distrés respiratorio, la hipoxia cerebral se manifiesta por intranquilidad y confusión, la presencia de dedos en palillo de tambor es un hallazgo común en algunos tipos de enfermedad pulmonar de larga duración⁸⁷. Estas técnicas pueden ser usadas en la hospitalización y en domicilio, fortalecen la musculatura abdominal, ayuda a movilizar secreciones, aumenta la tolerancia al ejercicio, favorece la expansión del tejido pulmonar y la movilización de la caja torácica.

c) Espirómetro de incentivo.

El inspirómetro de incentivo es útil en el tratamiento terapéutico destinado a mantener una función ventilatoria al máximo de las posibilidades de cada

⁸⁶ Id.

⁸⁷ Ellen Bailly R. y Cols. *Manual de la enfermería*. Ed. Océano/Centrum. Barcelona, 2006. p 445.

persona o para prevenir problemas que se puedan dar en su capacidad pulmonar⁸⁸.

Es un instrumento de material plástico desechable que forma un circuito en donde se hallan unas pelotas también de plástico, conectando a una boquilla mediante un tubo corrugado. La elevación de las pelotas en las cámaras transparentes mide el flujo o el volumen de aire inspirado/espirdo por el paciente a través de la boquilla. Cada cámara mide una cantidad distinta de aire⁸⁹. (Ver Anexo No. 15: Paciente utilizando espirómetro de incentivo).

Esta técnica permite aumentar la ventilación alveolar previniendo las atelectasias y las neumonías, aumenta la fuerza de la musculatura respiratoria, favorece el volumen pulmonar y promueve la participación activa del paciente en su recuperación⁹⁰.

- Mantener la permeabilidad de las vías aéreas.

La presencia de secreciones espesas, persistentes y copiosas son la principal fuente de insuficiencia de intercambio gaseoso en las vías aéreas más pequeñas, por lo cual es necesario realizar una aspiración de secreciones cuando la tos no favorece la expectoración. La enfermera debe aspirar algunas veces por vía orofaríngea y nasal de los pacientes que tienen dificultad para tragar o expectorar la secreciones. La aspiración

⁸⁸ Área de Salud de Plasencia. op. cit. p 8.

⁸⁹ Id.

⁹⁰ Id.

es la succión de secreciones a través de una sonda elástica o un catéter de polietileno conectado a una máquina de aspiración o a una toma de la pared. Se debe utilizar técnica estéril para todo tipo de aspiración para evitar que se introduzcan microorganismos en la faringe donde pueden multiplicarse y pasar desde allí a la tráquea y los bronquios⁹¹. Esto es de particular importancia para los pacientes debilitados que son más susceptibles de sufrir infecciones.

La aspiración de las vías respiratorias altas está indicada para cuando el paciente es incapaz de toser, incapaz de tragar y hace un burbujeo ligero, sonido respiratorio que señala la acumulación de secreciones. Tiene como propósitos mover las secreciones que obstruyen la vía aérea, favorecer la ventilación respiratoria, obtener las secreciones con propósito diagnóstico y prevenir la infección que pueda resultar de la acumulación de secreciones⁹².

- En la rehabilitación.

En este apartado las intervenciones de Enfermería Especializada van dirigidas a mejorar la sintomatología aumentando la tolerancia a la actividad física y prevenir complicaciones, involucra cambios en el estilo de vida, prevenir y tratar infecciones respiratorias, manejo adecuado de las secreciones bronquiales, rehabilitación respiratoria, consideraciones nutricionales y apoyo psicosocial.

⁹¹ Bárbara Kozier y Cols. op. cit. p 1191.

⁹² Id.

- Cambios en el estilo de vida.

Es importante realizar cambios en el estilo de vida, siendo primordial dejar de fumar y evitar habitaciones llenas de humo, evite barrer, sacudir y exponerse a pinturas, aerosoles, blanqueadores y otros irritantes respiratorios. Las habitaciones deben estar ventiladas, no exponerse a cambios bruscos de temperatura para no agravar la obstrucción bronquial y la producción de esputo, usar el cubrebocas adecuadamente cubriendo nariz y boca para entibiar el aire inspirado, recomendando el baño con agua tibia⁹³. Vivir dentro de las limitaciones que impone el enfisema. Aprender a relajarse y a trabajar en forma más lenta. Evitar la fatiga excesiva ya que es un factor que produce insuficiencia respiratoria. Ajustar las actividades según los patrones individuales de fatiga. Tratar de afrontar el estrés emocional en forma tan positiva como sea posible ya que dicho estrés favorece ataques de disnea. Disminuir actividades que requieran consumo de energía. Hacer ejercicio en forma regular para mejorar la condición física⁹⁴.

- Prevención y tratamiento de infecciones respiratorias.

Debe evitar exponerse a personas con infecciones respiratorias ya que éstas empeoran los síntomas y pueden producir más daño, también evitar multitudes y áreas poco ventiladas; vacunarse periódicamente para disminuir la posibilidad de una infección. Enseñar la adecuada técnica de

⁹³ Lillian Brunner. op. cit. p 182.

⁹⁴ Lillian Brunner. op. cit. p 183.

lavado de manos, además de cuidar y limpiar correctamente el equipo respiratorio domiciliario disminuyendo el riesgo de infección por esta fuente. Reconocer e informar de inmediato si hay datos de infección respiratoria como dolor torácico, cambios en las características de las secreciones (cantidad, color o consistencia), dificultad para expectorar, aumento de la tos y el jadeo, acortamiento de la respiración, siendo necesario buscar atención médica⁹⁵.

- Manejo adecuado de las secreciones bronquiales.

Conservar la ingesta adecuada de líquidos registrando la cantidad, se recomiendan al menos 2 litros de agua al día. Una hidratación adecuada ayuda a reducir la viscosidad de las secreciones facilitando su expectoración, y puede reducir o prevenir la formación de tapones mucosos espesos en los bronquiolos. La ingesta de líquidos ligeramente calientes favorece la reducción del broncoespasmo. Tomar broncodilatadores en frecuencia y dosis indicada. Realizar el drenaje postural como se indica con 5-10 minutos en cada posición. Utilizar la tos controlada después de cada posición, percutiendo el tórax para ayudar al paso de las secreciones por los bronquios cuando sea necesario. El drenaje postural y la percusión potencian la eliminación de secreciones excesivas y viscosas, y mejoran la ventilación de los segmentos pulmonares. Tomar medicamentos prescritos para la tos y expectoración.

⁹⁵ Id.

Evitar fármacos que suprimen la tos y secan las secreciones como algunos antihistamínicos⁹⁶.

- Rehabilitación respiratoria.

El paciente con EPOC desarrolla una frecuencia respiratoria rápida con espiración prolongada para compensar la obstrucción al flujo aéreo, lo que causa disnea. Además, se usan excesivamente los músculos accesorios de la respiración en el cuello y la parte superior del tórax, lo cual a largo plazo ocasiona fatiga progresiva en el paciente. Con la rehabilitación respiratoria se pretende: controlar y aliviar al máximo los síntomas y las complicaciones fisiopatológicas de la alteración respiratoria, y enseñar al paciente cómo conseguir su máxima capacidad para llevar a cabo sus actividades de la vida diaria⁹⁷.

Hacer ejercicios para fortalecer y coordinar los músculos de la respiración, disminuir la fatiga y ayudar a vaciar los pulmones en forma más completa. Practicar las respiraciones diafragmáticas y con labios fruncidos ya que fortalecen los músculos de la respiración, ayudan a minimizar el colapso de las vías respiratorias pequeñas y proporcionan al paciente medios para controlar la disnea. Los ejercicios graduados de acondicionamiento general realizados con regularidad y programados con la actividad poco después

⁹⁶ Id.

⁹⁷ Sharon Matik. op. cit. p 686.

de tomar la medicación permiten conservar el tono muscular, la resistencia y sensación de bienestar⁹⁸.

- Consideraciones nutricionales.

En coordinación con el personal de dietología proporcionar una adecuada información nutricional. Es necesario seguir buenas costumbres de nutrición, ya que los pacientes con EPOC pueden perder masa muscular y tener mal estado nutricional, poco apetito, depleción de potasio, retención de sodio y deshidratación. Se debe seguir una dieta hiperproteíca con ingestión adecuada de minerales, vitamina y líquidos. No tomar líquidos o alimentos muy calientes o fríos que puedan provocar tos irritante. Evitar alimentos difíciles de masticar (que causen fatiga) o que formen gas, causen distensión y restrinjan el movimiento diafragmático⁹⁹. Tener periodos de reposo antes y después de la comidas si la alimentación produce acortamiento de la respiración. Evitar la depleción de potasio ya que los pacientes con EPOC tienden a tener bajo los valores de potasio y es muy posible que estén tomando diuréticos, vigilar si hay debilidad, entumecimiento, hormigueo de los dedos de las mano o calambres en las piernas. Lo alimentos ricos en potasio son plátanos, frutas secas, dátiles, higos, jugo de naranja y uva, leche, duraznos, papa. Restringir el sodio en la forma que se indique¹⁰⁰. La forma de alimentación y los requerimientos energéticos se basan en situaciones y necesidades individuales con el fin

⁹⁸ Id.

⁹⁹ Id.

¹⁰⁰ Id.

de aportar la cantidad necesaria de nutrientes con el mínimo de esfuerzo del paciente en su gasto energético.

- Apoyo psicosocial.

Estos pacientes y sus familiares pueden experimentar ansiedad, depresión y otras reacciones a medida que afronta una enfermedad crónica que ejerce un fuerte impacto sobre su estilo de vida deseado, siendo necesario explicar claramente su proceso patológico incluyendo los factores que agraven los episodios, ya que este conocimiento reduce la ansiedad y puede favorecer su participación en el plan terapéutico. Comprender que el acortamiento constante de la respiración y la fatiga hacen que el paciente sea irritable, aprensivo, con ansiedad y deprimido con sentimientos de impotencia y desesperación. Valorar si en el paciente hay conductas de reacción (enojo, depresión, aceptación) y canalizar según corresponda. Demostrar una actitud positiva interesada en el paciente¹⁰¹. Escucharlo y demostrar que nos preocupamos por él. Ser sensible a sus temores, ansiedades y depresión ayuda a proporcionar alivio emocional. Permitir que el paciente exprese sus sentimientos. Recordar que en estos pacientes es común que haya disfunción sexual. Explicar claramente al paciente su enfermedad, lo que debe esperar y cómo tratarla y vivir con ella¹⁰². La enfermera debe mostrarse comprensiva, tolerante y amable en todo momento.

¹⁰¹ Id.

¹⁰² Id.

Es importante tener presente que el profesional de enfermería forma parte de un equipo multidisciplinario y, por lo tanto, se debe pedir el apoyo cuando así sea necesario al departamento indicado (Ver Apéndice No. 1: Equipo de salud del Hospital General Iztapalapa).

3. METODOLOGÍA

3.1. VARIABLES E INDICADORES

3.1.1. Dependiente: INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA ESPECIALIZADA EN PACIENTES CON ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA.

- Indicadores.
 - En la prevención:
 - a) Disminuir factores de riesgo.
 - b) Aumentar factores protectores.
 - c) Inmunizaciones.

 - En la atención.
 - a) Valoración de la función respiratoria.
 - b) Oxigenoterapia.
 - c) Terapia farmacológica.
 - d) Uso de inhaladores.
 - e) Fisioterapia respiratoria.
 - f) Mantener la permeabilidad de las vías aéreas.

 - En la rehabilitación:
 - a) Cambios en el estilo de vida.

- b) Prevención y tratamiento de infecciones respiratorias.
- c) Manejo adecuado de las secreciones bronquiales.
- d) Rehabilitación respiratoria.
- e) Consideraciones nutricionales.
- f) Apoyo psicosocial.

3.1.2. Definición operacional de la EPOC.

La Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) es un grupo de enfermedades pulmonares caracterizadas por un flujo de aire limitado, al igual que grados variables de ensanchamiento de los alvéolos, inflamación de las vías respiratorias y destrucción del tejido pulmonar. Las formas más comunes de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica son el enfisema y la bronquitis crónica.

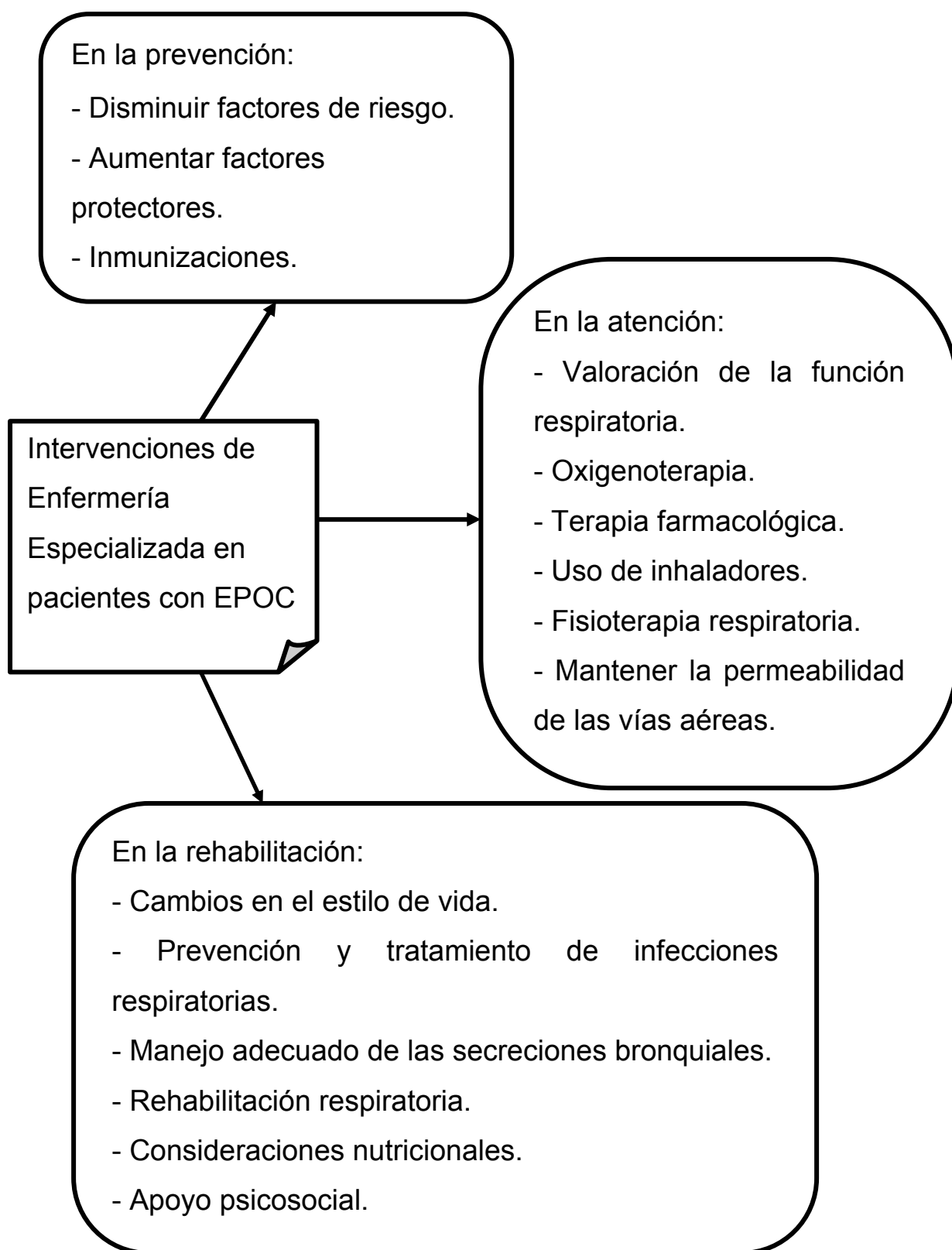
Presenta como signos y síntomas: dificultad respiratoria (disnea) que persiste por meses o años, sibilancias, disminución en la tolerancia al ejercicio, tos con expectoración.

Aunque pueden aliviarse los síntomas con tratamiento, la EPOC no tiene cura. Una vez que las vías respiratorias y los pulmones se han dañado, el daño es irreversible. El tratamiento suele incluir cambios en el estilo de vida, terapia farmacológica, terapia respiratoria y, en casos excepcionales, cirugía.

La intervención de Enfermería Especializada en pacientes con EPOC se concentra en mantener el más alto nivel de función y bienestar posible ya que es una condición progresiva que no tiene cura, se da una asistencia sintomática que abarca cuatro áreas importantes de intervención: terapia farmacológica, recomendaciones y opciones para hacer cambios en la forma de vida, terapia respiratoria y apoyo psicosocial.

La Enfermera Especialista deberá valorar con sumo cuidado el estado respiratorio del paciente, los signos de deterioro incluyen un incremento en la frecuencia respiratoria y una disminución de la profundidad de la inspiración. Una meticulosa terapia respiratoria es necesaria para mantener la oxigenación y efectividad de las vías respiratorias, enseñanza y realización de técnicas de respiración e higiene bronquial, vacunación antigripal, actividad física moderada e información nutricional.

3.1.3. Modelo de relación de influencia de la variable.



3.2. TIPO Y DISEÑO DE LA TESIS

3.2.1. Tipo

El tipo de investigación documental que se realiza es descriptivo, analítico, transversal, diagnóstica y propositiva.

Es descriptiva porque se describe ampliamente el comportamiento de la variable atención de Enfermería Especializada en pacientes con EPOC.

Es analítica porque para estudiar la variable intervenciones de Enfermería Especializada en pacientes con EPOC, es necesario descomponerla en sus indicadores básicos.

Es transversal porque esta investigación documental se hizo en un periodo corto de tiempo, es decir, en los meses de abril, mayo y junio del 2009.

Es diagnóstica porque se pretende realizar un diagnóstico situacional de la variable intervenciones de Enfermería Especializada a fin de proponer y proporcionar una atención de calidad y especializada a los pacientes con EPOC.

Es propositiva porque en esta tesis se propone sentar las bases de lo que implica el deber ser de la atención Especializada en Enfermería en la EPOC.

3.2.2. Diseño

El diseño de esta investigación documental se ha realizado atendiendo a los siguientes aspectos:

- Asistencia a un seminario taller de elaboración de tesinas en las instalaciones de la Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia de la Universidad Nacional Autónoma de México.
- Búsqueda de una problemática de investigación de enfermería especializada relevante en las intervenciones de Especialidad de Enfermería en Rehabilitación.
- Elaboración de los objetivos de la tesina así como el Marco teórico conceptual y referencial.
- Asistencia a la biblioteca en varias ocasiones para elaborar el Marco conceptual y referencial de la EPOC en la especialidad de enfermería en Rehabilitación.
- Búsqueda de los indicadores de la variable intervenciones de enfermería en la EPOC.

3.3. TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN UTILIZADAS

3.3.1. Fichas de trabajo.

Mediante las fichas de trabajo ha sido posible recopilar toda la información para elaborar el Marco teórico. En cada ficha se anotó el Marco teórico conceptual y el Marco teórico referencial, de tal forma que con las fichas fue posible clasificar y ordenar el pensamiento de los autores y las vivencias propias de la atención de enfermería en pacientes con EPOC.

3.3.2. Observación.

Mediante esta técnica se pudo visualizar la importante participación que tiene la Enfermera Especialista en Rehabilitación en la atención de los pacientes con EPOC en el Hospital General Iztapalapa C.E.E.

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

4.1. CONCLUSIONES.

Al término de la presente tesina se concluye que en cuanto al objetivo general se logra analizar las intervenciones de enfermería especializada en pacientes con EPOC, específicamente las principales funciones y actividades para el cuidado preventivo, curativo y de rehabilitación que se requieren, así como proponer las diversas actividades que el personal de Enfermería Especializada debe llevar a cabo como rutina en estos pacientes dentro de las áreas de servicio, docencia, administración e investigación respectivamente.

- En servicio.

Es importante que en la prevención la Enfermera Especialista haga énfasis en la importancia de eliminar el consumo de tabaco, así como evitar ambientes contaminados, buscar atención oportuna ante la presencia de infecciones respiratorias y detectar y disminuir situaciones que produzcan estrés, consumir una dieta saludable y vacunarse periódicamente contra la influenza y neumococo. En la atención debe tener presente que estamos atendiendo a personas con alteración respiratoria crónica, lo cual implica que se muestre agitado y ansioso, ante esto la atención de Enfermería Especializada debe realizar una adecuada valoración y exploración física, proporcionar un ambiente tranquilo y agradable, dar una posición que favorezca la ventilación pulmonar; vigilancia estrecha de la oxigenación,

ministrar oxígeno a bajo flujo, control y registro de oximetría de pulso y gases arteriales; humidificación y manejo de secreciones, aspirar si es necesario; control de temperatura; administración de medicamentos indicados como antibióticos, broncodilatadores y corticoesteroides, vigilando posibles reacciones secundarias; control de líquidos, proporcionar fisioterapia respiratoria para aliviar el broncoespasmo y movilizar las secreciones mediante el uso de ejercicios antes de los alimentos o entre 1-2 horas posteriores; solicitar dieta blanda sin irritantes; vigilar y/o valorar cambios de conducta o situaciones que provocan estrés para canalizar según corresponda; registrar siempre la actividades realizadas. En la rehabilitación debe recomendar cambios en el estilo de vida de estos pacientes que incluye el no exponerse a irritantes respiratorios como el polvo, humo, pinturas; uso de cubrebocas, evitar cambios de temperatura y fortalecer los músculos de la respiración.

- En la docencia.

La Enfermera Especialista reconoce que es de vital importancia esta actividad dentro de su desempeño laboral ya que participa en la enseñanza a individuos y grupos dando orientación y educación para la salud y proporciona enseñanza en tratamientos específicos. Dentro de las intervenciones de Enfermería Especializada a proporcionar en los pacientes con EPOC, la docencia representa una de las líneas estratégicas más consolidadas para proporcionar cuidados de calidad porque esta actividad favorecerá para disminuir los reingresos hospitalarios y mejorar la calidad de vida de estos pacientes. Si lo que se pretende en el paciente

con EPOC es fomentar su autocuidado con responsabilidad para mejorar su calidad de vida, tratando la sintomatología para prevenir complicaciones, es necesario explicar al paciente y sus familiares todo lo referente a su patología en relación al por qué se desarrollo, que pudo haber influido, como tratarla, cuando acudir al hospital y como cuidarse en casa. Para esto las intervenciones de Enfermería Especializada incluye la enseñanza de ejercicios respiratorios como son la respiración con labios fruncidos, respiración diafragmática, tos controlada y drenaje postural de acuerdo al segmento pulmonar afectado, la percusión, vibración, uso de espirómetro de incentivo, uso adecuado de los inhaladores bucales, además de proporcionar y explicar una guía nutricional que en su conjunto favorecerá al control de su padecimiento. Para llevar a cabo esto se requiere de la planeación de educación en servicio para instruir al paciente y familia en las actividades a realizar para su cuidado.

- En la administración.

Esta actividad se refiere a la administración de los recursos para proporcionar el cuidado, donde la enfermera constituye el enlace entre el paciente y el sistema de salud. Se administra planeando, organizando, integrando, coordinando y controlando la atención de enfermería a través de una metodología de acción. La Enfermera Especialista participa en la elaboración de planes y programas del departamento de enfermería mediante la determinación de funciones y responsabilidades del personal de enfermería, participa en la organización y control del sistema de informes y registros de enfermería, toma decisiones, delega funciones y

asigna actividades, valora y supervisa las acciones de enfermería, colabora en el control del material y equipo necesario para la atención, promueve reuniones multidisciplinarias para mejorar la atención, analiza problemas en la atención y presenta soluciones.

El cuidado a los pacientes con EPOC involucra la utilización y consumo de recursos humanos y materiales a un determinado costo de tiempo y dinero para la institución y el paciente, por lo cual la intervención de la Enfermera Especialista hace necesario elaborar una planeación de las actividades a realizar con el fin de aprovechar tiempos y recursos destinados a la atención de los pacientes, organizar e integrar los elementos necesarios que incluye contar con personal suficiente de enfermería, cantidad y funcionamiento de equipo biomédico, oxímetros de pulso, fluxómetros, borboteadores, nebulizadores, aspiradores, rotafolios y carteles para proporcionar educación en servicio, horario de visita para involucrar al familiar en el cuidado de su paciente.

- En la investigación.

La investigación es un área de suma importancia para la práctica de Enfermería con el propósito de mejorar la calidad de los cuidados que proporcionamos a los pacientes. La investigación en cuidados nos permite plantearnos preguntas sobre los problemas a los que se enfrenta la enfermera en su práctica diaria, intentando dar respuesta a esas interrogantes, utilizando para ello un pensamiento crítico, reflexivo e innovador en la búsqueda por optimizar la calidad de la atención que

brindamos a los pacientes y al desarrollo de nuestra profesión, generando así nuevos conocimientos y aportando pruebas para la valoración y el reconocimiento de la profesión por la sociedad. La elaboración de cuidados efectivos implica la adquisición de conocimientos necesarios para estar a la altura de los avances científicos y tecnológicos. En lo que se refiere a los cuidados a proporcionar a pacientes con EPOC, se encuentra una basta información sobre la patología a tratar, no así sobre la intervención Especializada de Enfermería, ya que diversas actividades se encuentran fraccionadas y la Enfermera Especialista no puede ni debe fraccionar al paciente. Esto nos permite realizar proyectos de investigación que permitan determinar los beneficios obtenidos con la atención de Enfermería Especializada proporcionada a los pacientes con EPOC, así como protocolos de atención que especifiquen y guíen las actividades de enfermería a realizar en el hospital, como actuar ante las exacerbaciones y los cuidados a continuar en su domicilio con la elaboración de planes de alta individualizados.

La intervención de Enfermería Especializada involucra una relación estrecha de estas cuatro áreas, observándose que no pueden estar desligadas sino que se complementan para proporcionar cuidados de calidad a los pacientes con EPOC.

4.2 RECOMENDACIONES.

La EPOC es una enfermedad crónica-degenerativa que requiere de cuidados dirigidos a mejorar la calidad de vida del paciente, recibiendo

atención de calidad y calidez por parte del Especialista en Enfermería en Rehabilitación por ser un profesional que aplica intervenciones de enfermería oportunas, por tal razón se dan las siguientes recomendaciones.

- Explicar todo lo relacionado con la EPOC al paciente y familiares de forma sencilla y aclarando dudas en todo momento porque así colaborarán y se comprometerán con su cuidado disminuyendo los ingresos continuos al hospital.
- Explicar la consecuencias que trae consigo el consumo continuo de tabaco durante la prevención porque induce a la inflamación y estrechamiento de las vías respiratorias al provocar bronco espasmos y aumento de la producción de moco.
- Evitar exponerse a ambientes contaminados con humo por largos periodos porque se ha demostrado que las partículas de ozono se infiltran en los pulmones causando enfermedades respiratorias como la EPOC.
- Buscar atención médica ante los primeros signos de infección respiratoria como aumento de la disnea, dificultad para expectorar, fiebre, fatiga, para disminuir el riesgo de complicaciones y estancia hospitalaria prolongada.

- Realizar una adecuada valoración de enfermería al inicio de la atención para planificar los cuidados a proporcionar, priorizando las actividades a ejecutar y evaluando los resultados para modificar o continuar con las intervenciones planeadas.
- Verificar el adecuado funcionamiento de las tomas de oxígeno, fluxómetros y borboteadores de la unidad del paciente para proporcionar una adecuada oxigenoterapia que favorezca la pronta recuperación del paciente.
- Monitorizar constantemente la frecuencia y profundidad de la respiración cuando se administren analgésicos narcóticos porque se ven disminuidos por la depresión del centro respiratorio de la médula que produce alteración a nivel nervioso central.
- Evitar la inmovilidad en las etapas de exacerbación con cambios posturales frecuentes porque permanecer recostado durante largos periodos de tiempo comprime el tórax, y limita la expansión torácica dificultando el movimiento de aire a través de los pulmones.
- Hacer uso del oxígeno previa indicación médica para determinar concentración específica, método y litros por minuto ya que esto varía dependiendo la condición y requerimientos individualizados del paciente.
- Administrar oxígeno por catéter nasal o mascarilla al reconocer los signos clínicos de la hipoxemia aguda que son aumento rápido del pulso,

respiración rápida y superficial, aumento de la inquietud, aleteo nasal, retracciones subesternales o intercostales y cianosis.

- Explicar las precauciones estándar en la oxigenoterapia como no fumar ni tener aparatos eléctricos cerca de las tomas por los peligros que conlleva el uso del oxígeno porque no se quema ni explota por sí mismo pero puede facilitar la combustión.
- Utilizar posiciones específicas al utilizar el drenaje postural de acuerdo al segmento pulmonar afectado durante cinco minutos, dos o tres veces al día en combinación con la percusión o vibración dependiendo de lo congestionado que se encuentre el paciente.
- Recordar que los mejores momentos para utilizar el drenaje postural es antes del desayuno, antes de la comida, a última hora de la tarde o antes de ir a la cama porque justo después de la comida se puede inducir el vómito.
- Realizar la percusión protegiendo la piel colocando un paño previamente sobre el área a percutir para no causar incomodidad al paciente evitando las mamas, esternón, columna vertebral y riñones que son estructuras fácilmente lesivas.
- Vigilar características de la respiración permanentemente ante cualquier situación porque la respiración superficial inhibe el movimiento del

diafragma y la dilatación pulmonar causando estancamiento y encharcamiento de las secreciones respiratorias.

- Fortalecer los músculos de la respiración constantemente realizando ejercicios respiratorios de forma consciente y coordinada 3 veces al día para aumentar la ventilación alveolar, reforzar el diafragma y promover la relajación.
- Utilizar la respiración con labios fruncidos cuando sienta que le falta el aire, durante 5 a 10 minutos, 4 veces al día, sentado, de pie y caminando porque este ejercicio ayuda a reexpandir el tejido pulmonar, mover las secreciones y facilitar su expectoración.
- Utilizar la tos controlada con respiraciones profundas durante periodos de exacerbaciones porque ayuda a dilatar las vías respiratorias incrementando el intercambio gaseoso permitiendo la expectoración de secreciones acumuladas.
- Enseñar el uso del espirómetro de incentivo como instrumento para fortalecer los músculos de la respiración realizando los ejercicios durante 10 minutos al menos tres veces al día en su estancia hospitalaria y en su domicilio.
- Evaluar y registrar la tolerancia del paciente a los ejercicios respiratorios, observando la estabilidad de los signos vitales particularmente la

frecuencia del pulso y la respiración y la presencia de palidez, diaforesis, disnea y fatiga.

- Aspirar las secreciones cuando se observe que es difícil expectorar utilizando técnica estéril para evitar que se introduzcan microorganismos patógenos en la faringe donde pueden multiplicarse y pasar a la tráquea y los bronquios.
- Explicar en que consiste la aspiración de secreciones y como le ayudará a aliviar la dificultad respiratoria, que el procedimiento es indoloro aunque un poco molesto y que puede estimular los reflejos de la tos y estornudos.
- Registrar características de las secreciones observando color, olor y consistencia al expectorar o aspirar secreciones para detectar posibles infecciones y tratarlas oportunamente evitando posibles complicaciones y prolongar la estancia hospitalaria.
- Tener presente que la secuencia de las técnicas manuales de terapia respiratoria siguen esta secuencia: drenaje postural, percusión, vibración, expulsión de secreciones con la tos controlada o por aspiración en un tiempo de quince a treinta minutos según el grado de afectación.
- Enseñar el uso adecuado del inhalador bucal explicando la técnica adecuada para asegurar una buena administración del medicamento

observando que el paciente lo realice correctamente y retroalimentando la información si es necesario.

- Explicar la importancia de vacunarse rutinariamente contra la influenza y el neumococo registrando en su cartilla la fecha y periodicidad en que deben aplicarse estas vacunas para reducir la incidencia e intensidad de las exacerbaciones.
- Vigilar posibles reacciones secundarias al administrar medicamentos por cualquier vía, como agitación, disnea, taquicardia, porque pueden agravar la insuficiencia respiratoria, comprometiendo la vida del paciente si no se actúa oportunamente.
- Evitar automedicarse principalmente en periodos de exacerbaciones o consumir remedios caseros porque algunas sustancias o medicamentos inhiben la tos al reseca las mucosas dificultando la expectoración y aumentando la disnea.
- Recomendar el uso continuo y adecuado del cubre bocas cubriendo perfectamente nariz y boca, en áreas concurridas o en ambientes fríos para actuar como barrera para microorganismos y permitir entibiar el aire inspirado.
- Mantener una adecuada humedad de las membranas mucosas respiratorias con una adecuada ingesta de líquidos porque si el paciente

está deshidratado las secreciones respiratorias pueden espesarse y hacerse pegajosas irritando las mucosas.

- Proporcionar información dietética verbal y escrita a los pacientes con EPOC en todos los niveles de atención como parte de su tratamiento para disminuir el riesgo de malnutrición aumentando las defensas contra las enfermedades reforzando su sistema inmunitario.
- Recomendar consumir los alimentos divididos en cinco comidas, evitando los alimentos irritantes y que requieren de una masticación fuerte y prolongada que causa fatiga y aumento de la disnea, preferentemente blanda, rica en calcio, baja en sodio y grasas saturadas.
- Evitar cambios bruscos de temperatura al realizar las actividades de la vida diaria, mantener habitaciones ventiladas sin corrientes de aire y utilizar agua preferentemente tibia en su aseo para no agravar la obstrucción bronquial.
- Evitar el sedentarismo estableciendo una rutina de ejercicios para mejorar la tolerancia a la actividad, reduciendo el costo energético y la producción de dióxido de carbono favoreciendo la frecuencia cardiaca y la ventilación minuto.
- Establecer periodos de descanso durante la realización de las actividades de la vida diaria, priorizando sus necesidades para evitar la

fatiga, en un lugar cómodo y agradable para el paciente al menos cuatro veces al día.

- Aprender a manejar el estrés con ayuda especializada al identificar las situaciones que la causan, conduciendo al aumento de la frecuencia y profundidad respiratoria por la dilatación de los bronquiolos dando lugar a la hiperventilación.
- Responsabilizar al paciente de su cuidado involucrándolo en todas las actividades a realizar durante su estancia hospitalaria, enseñando, supervisando y apoyando las actividades a continuar a su egreso en su domicilio.
- Mantener el área del paciente limpia y libre de polvos porque favorecen la irritación de las vías respiratorias, con la colaboración del familiar en su domicilio y por parte del personal de enfermería durante su estancia hospitalaria.
- Recordar que las intervenciones de Enfermería Especializada en la prevención aplica a todas las personas sanas y enfermas porque en mayor o menor grado todos somos fumadores pasivos y vivimos en un ambiente contaminado.
- Tener presente que el tratamiento de la EPOC involucra cuidados permanentes donde quiera que el paciente se encuentre, por lo que la combinación de una dieta balanceada, periodos suficientes de descanso

con aumento gradual de la actividad favorecerá la salud integral y aumentará su resistencia a la infección.

- Hacer uso adecuado de los recursos humanos y materiales de la institución para evitar gastos innecesarios que repercutan en la atención proporcionada a los pacientes con EPOC dentro de nuestro centro de trabajo.
- Programar sesiones de enseñanza sobre las actividades y cuidados necesarios para el control de la EPOC a estos pacientes y sus familiares durante su estancia hospitalaria para dar continuidad a sus cuidados en su domicilio.
- Comprobar la comprensión de la enseñanza mediante la interrogación de la información proporcionada y la demostración de las técnicas de fisioterapia respiratoria a realizar permanentemente como parte de su tratamiento y cuidado.
- Establecer una comunicación estrecha con los demás integrantes del equipo de salud: enfermería, médico, dietista, inhaloterapia, psicología, para proporcionar cuidados de calidad al paciente durante su estancia hospitalaria.
- Realizar las intervenciones de enfermería con respeto, aplicando en todo momento los principios éticos que caracterizan nuestra profesión porque

redundará en beneficio para la pronta recuperación de los pacientes así como a enaltecer la práctica de enfermería.

- Elaborar instrumentos de control sobre las intervenciones de enfermería realizadas a los pacientes con EPOC para evaluar y retroalimentar los cuidados proporcionados a partir de los resultados obtenidos y mejorar la atención proporcionada.
- Actuar como promotor de la actividad investigadora de los compañeros de enfermería para mejorar la atención proporcionada a los pacientes tomando en cuenta las características propias de la población que se atiende y los recursos con que cuenta el Hospital General Iztapalapa.
- Realizar proyectos de investigación en el Hospital General Iztapalapa de acuerdo a las características de la población usuaria con EPOC para determinar costos beneficios con la intervención de enfermería especializada.
- Elaborar protocolos de atención dirigidos a pacientes con EPOC en el Hospital General Iztapalapa para determinar y guiar las intervenciones de enfermería durante su estancia hospitalaria con cuidados extensivos al hogar.

5. ANEXOS Y APENDICES.

ANEXO No. 1: BRONQUITIS CRÓNICA.

ANEXO No. 2: ENFISEMA PULMONAR.

ANEXO No. 3: DAÑO POR TABAQUISMO.

ANEXO No. 4: CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA.

ANEXO No. 5: ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA
CRÓNICA.

ANEXO No. 6: ESPIROMETRÍA EN UN PACIENTE.

ANEXO No. 7: NUTRICIÓN RECOMENDADA

ANEXO No. 8: PACIENTE CON OXIGENOTERAPIA.

ANEXO No. 9: PACIENTE USANDO UN INHALADOR.

ANEXO No. 10: RESPIRACIÓN CON LABIOS FRUNCIDOS.

ANEXO No. 11: RESPIRACIÓN DIAFRAGMÁTICA.

ANEXO No. 12: ENFERMERA REALIZANDO LA TÉCNICA DE

PERCUSIÓN.

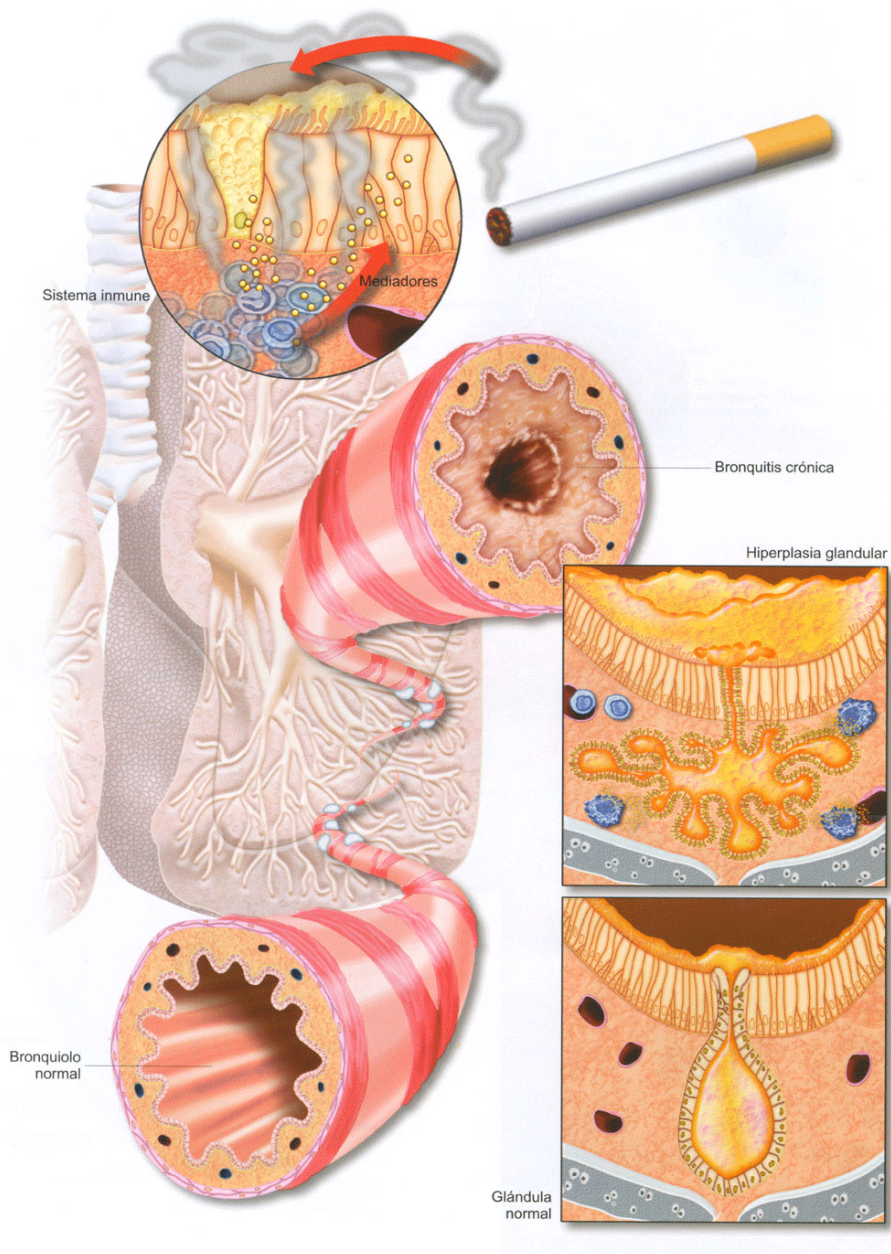
ANEXO No. 13: ENFERMERA REALIZANDO LA TÉCNICA DE VIBRACIÓN.

ANEXO No. 14: DRENAJE POSTURAL.

ANEXO No. 15: PACIENTE UTILIZANDO ESPIRÓMETRO DE INCENTIVO.

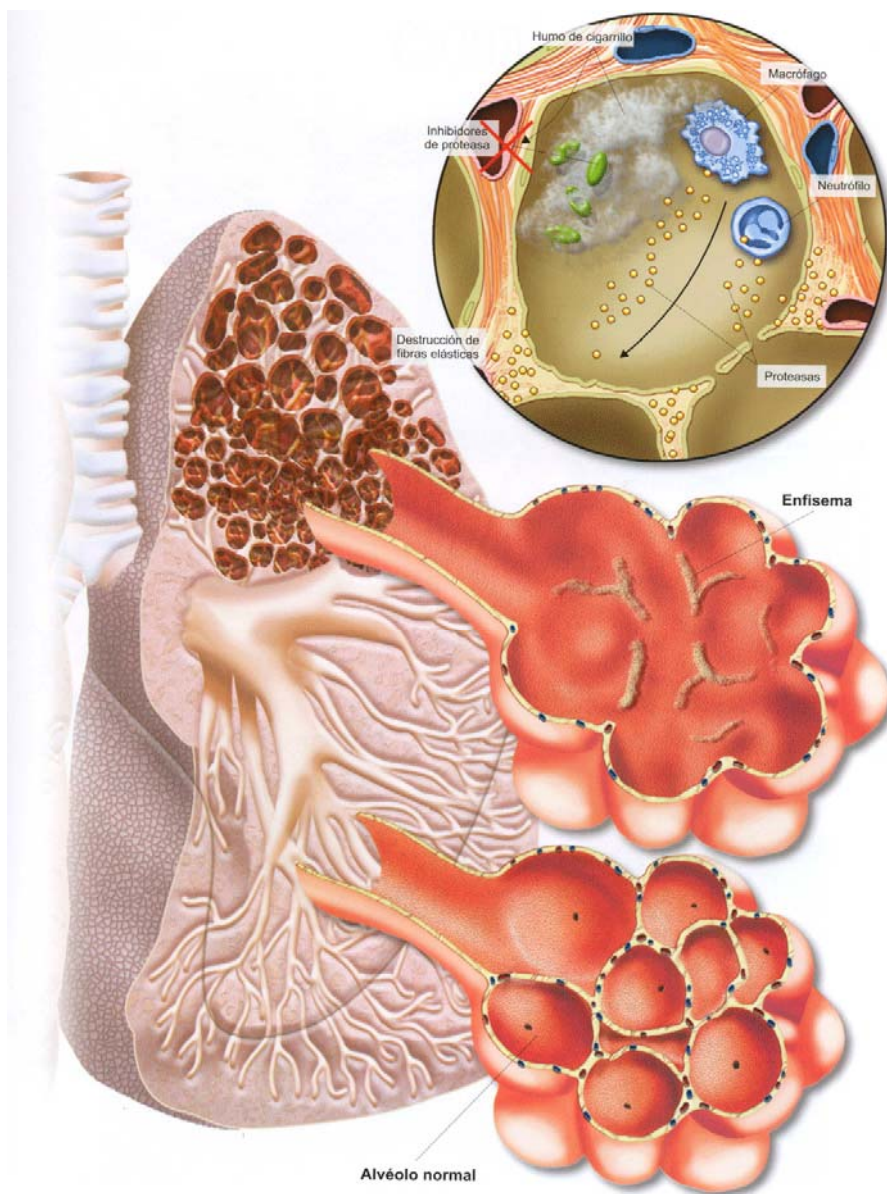
APÉNDICE No.1: EQUIPO DE SALUD DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL GENERAL IZTAPALAPA.

ANEXO No. 1: BRONQUITIS CRÓNICA.



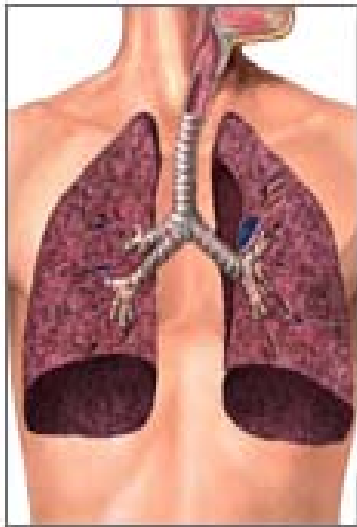
FUENTE: ASTRA ZENECA. *Bronquitis crónica*. En internet. www.azrespiratoria.com.ar/pac_ilustraciones.html. Buenos Aires, 2003. p 1.

ANEXO No. 2: ENFISEMA PULMONAR



FUENTE: ASTRA ZENECA. *Enfisema*. En internet.
www.azrespiratoria.com.ar/pac_ilustraciones.html. Buenos Aires, 2003. p 1.

ANEXO No. 3:
DAÑO POR TABAQUISMO.



Vista ampliada de los sacos aéreos
(alveolos)



Sacos aéreos
(alveolos)
lesionados

Los cigarrillos contienen
muchas sustancias
dañinas que lesionan
los pulmones al
inhalarse



FUENTE: MEDLINEPLUS. Información para su salud. *Hábito de fumar y EPOC*. En internet.

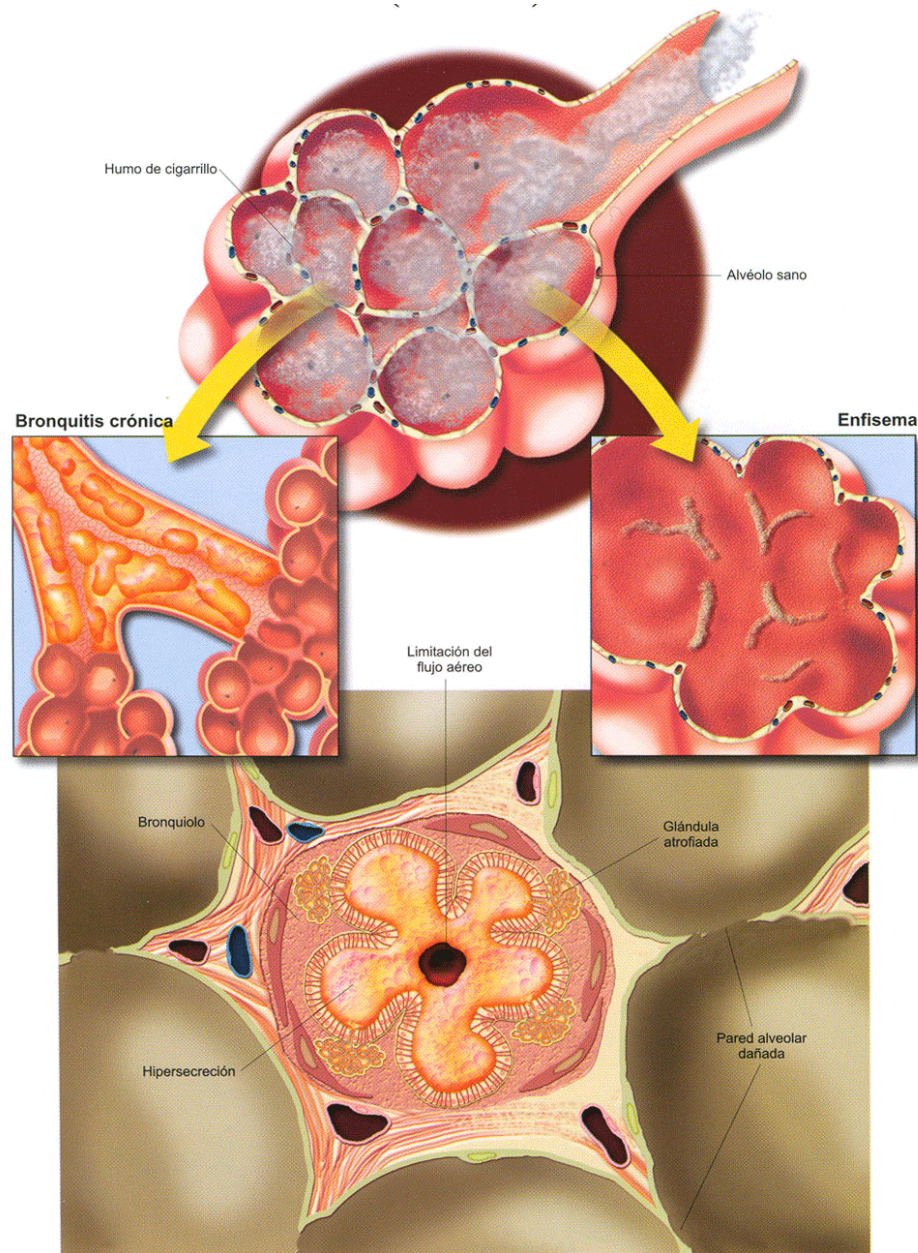
www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/esp_imagepages/19377.htm
A.D.A.M. Inc. Madrid, 2008. p 1.

ANEXO No. 4:
CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA.



FUENTE: FIVEPRIME. Photocahé 103. *Contaminación D.F.* En internet. www.farm1.static.flickr.com/89/250221985_e7e27345a9_m.jpg. México, 2000. p 1.

ANEXO No. 5:
ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA.



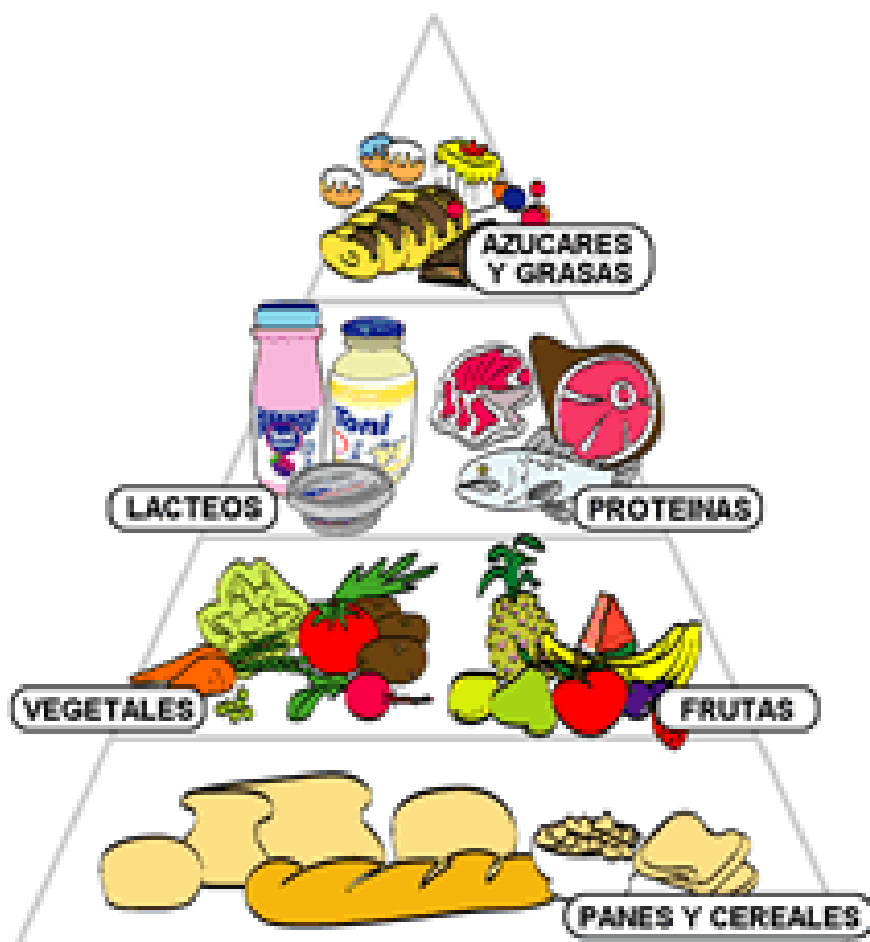
FUENTE: ASTRA ZENECA. *Enfermedad pulmonar obstructiva crónica*. En internet. www.azrespiratoria.com.ar/pac_ilustraciones.html. Buenos Aires, 2003. p 1.

ANEXO No. 6:
ESPIROMETRÍA EN UN PACIENTE.



FUENTE: THE UNIVERSITY OF CHICAGO. Medical center. *Espirometría*.
En internet. http://www.uchospitals.edu/images/gs/ss_2005.gif. Illinois,
2005. p 3.

ANEXO NO. 7:
NUTRICIÓN RECOMENDADA



FUENTE: INDUSTRIAS LÁCTEOS TONI. *Pirámide nutricional*. En internet. www.tonisa.com/Web/data/images/content/piramide.gif. Guayaquil, 2009. p 2.

ANEXO No. 8:
PACIENTE CON OXIGENOTERAPIA.



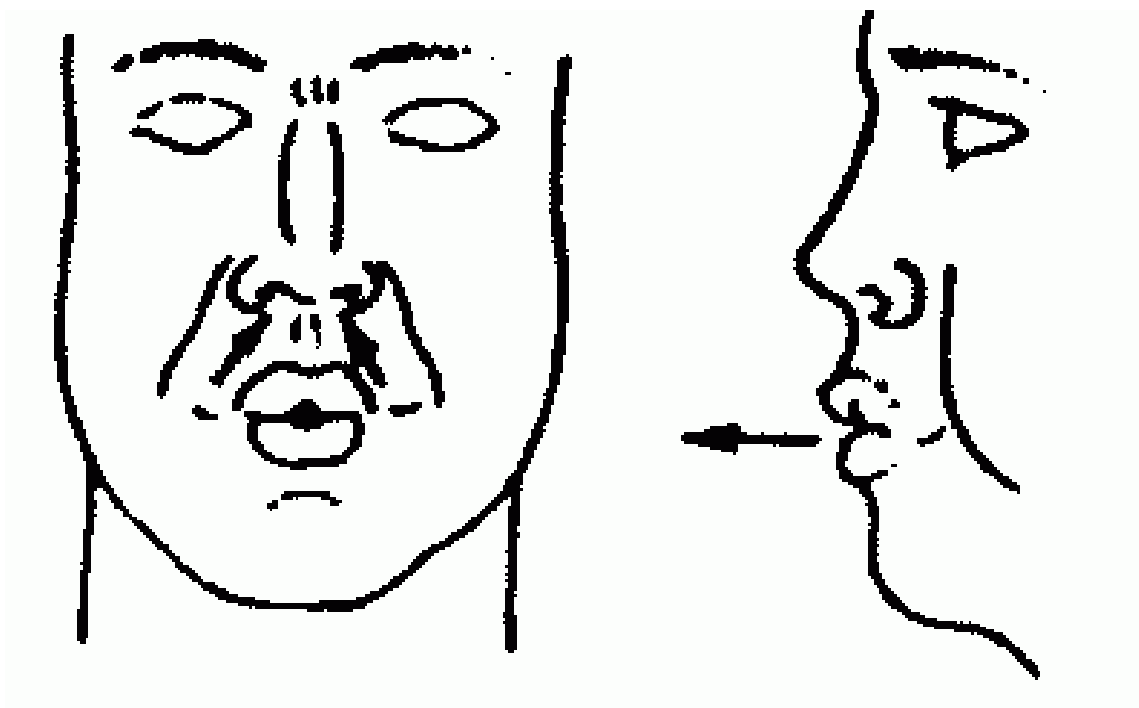
FUENTE: AMANECER MÉDICO. *Oxigenoterapia*. En internet
www.amanecermedico.com.co/woman.jpg Calí, 2009.p 4.

ANEXO No. 9:
PACIENTE UTILIZANDO UN INHALADOR



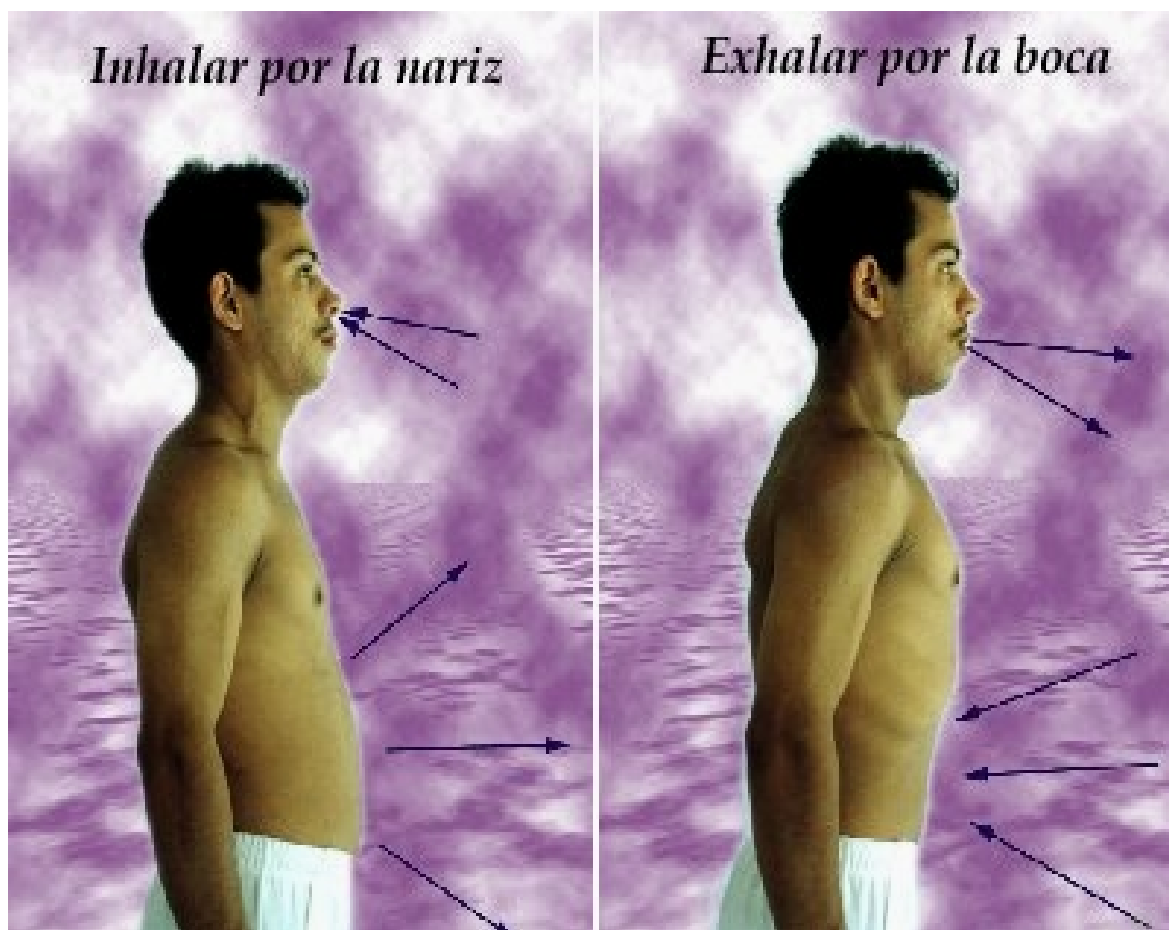
FUENTE: MSD. Donde los pacientes son lo primero. *Inhalador*. En internet. www.msd.com.mx/images/content/patients/asma/inhaler1.jpg. México, 2000. p 3.

ANEXO NO. 10:
RESPIRACIÓN CON LABIOS FRUNCIDOS.



FUENTE: RUIZ G. Nicolás. *Drenaje, clapping, respiraciones, inhalaciones, etc. EPOC y enfermería.* En internet. www.club.telepolis.com/nicoru/NEUMO.html#TÉCNICA. Barcelona, 2009. p 4.

ANEXO NO. 11:
RESPIRACIÓN DIAFRAGMÁTICA.



FUENTE: CLINICA UNIVERSIDAD DE NAVARRA PAMPLONA ESPAÑA
Respiración diafragmática. En internet.
www.cun.es/uploads/pics/respiración.jpg. Pamplona, 2009. p 1.

ANEXO No. 12:
ENFERMERA REALIZANDO LA TÉCNICA DE PERCUSIÓN.



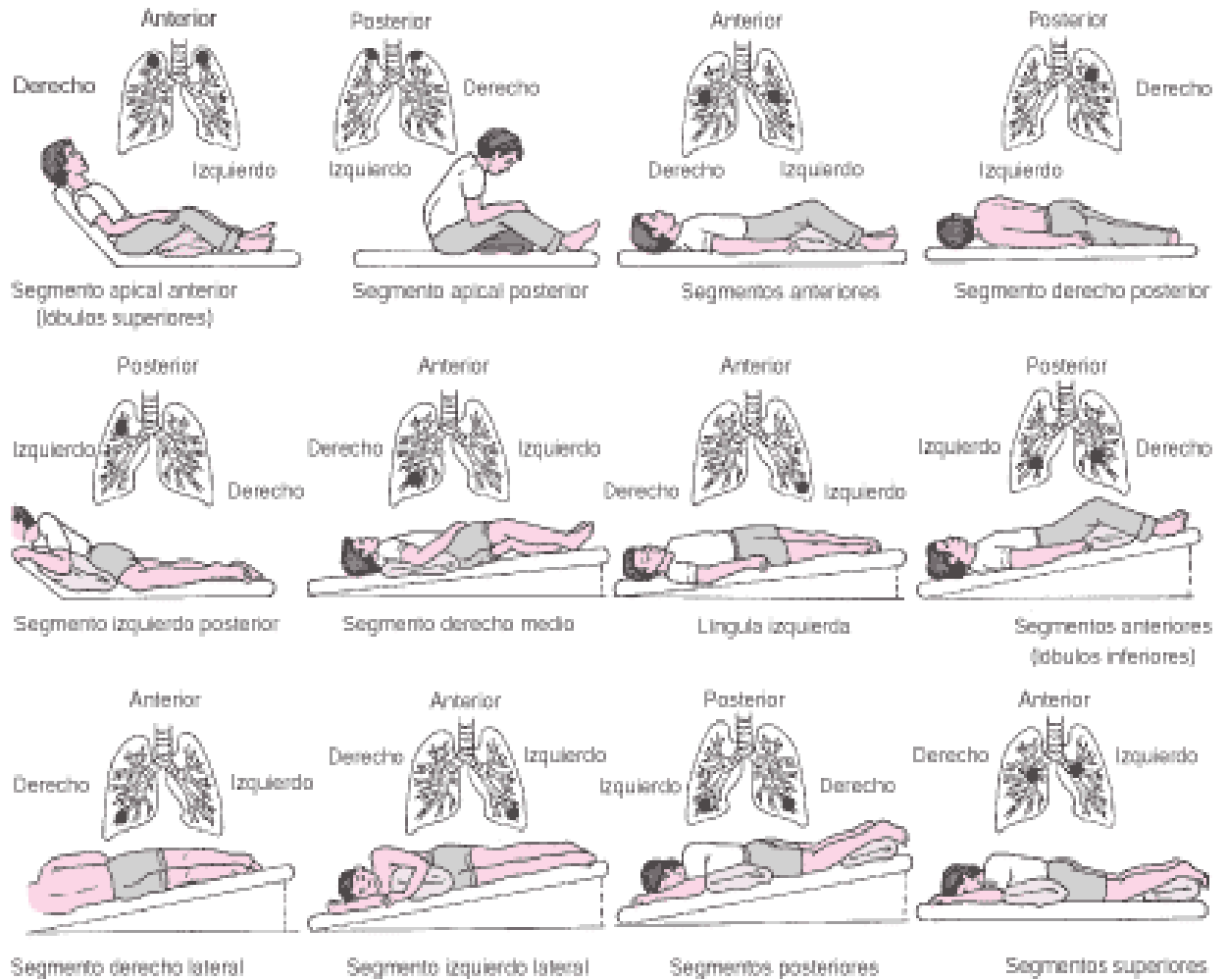
FUENTE: UNESP: *Fisioterapia respiratoria*. En internet.
www2.prudente.unesp.br/dfisio/fisioresp/tratamento.htm. Sao Pablo, 2003.
p 3.

ANEXO No. 13:
ENFERMERA REALIZANDO LA TÉCNICA DE VIBRACIÓN.



FUENTE: UNESP: *Fisioterapia respiratoria*. En internet.
www2.prudente.unesp.br/dfisio/fisioresp/tratamento.htm. Sao Pablo, 2003.
p 6.

ANEXO No. 14: DRENAJE POSTURAL.



FUENTE: BEERS, Mark H. *Drenaje postural*. Nuevo manual Merck. De información médica general. Ed. Océano. Barcelona, 2003. p 317.

ANEXO No. 15:
PACIENTE UTILIZANDO UN ESPIROMETRO DE INCENTIVO.



FUENTE: NORTHERN INYO HOSPITAL. *Espirómetro*. En internet. www.nih.kramesonline.com/spanish/56275.img. California, 2009. p 2.

APENDICE No. 1:
EQUIPO DE SALUD DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL GENERAL
IZTAPALAPA.



FUENTE: RODRIGUEZ G. Claudia. *Hospital General Iztapalapa*. México, 2008.

6. GLOSARIO DE TÉRMINOS.

ADENOVIRUS: es un virus perteneciente a la familia adenoviridae, que contienen ADN de doble hebra y se desarrollan en el interior del núcleo celular de aves y mamíferos. Entre estos están los causantes de queratoconjuntivitis epidémica, faringitis, amigdalitis y neumonía.

ANTIISTAMÍNICO: Es una sustancia que bloquea los receptores de la histamina reduciendo o eliminando las reacciones alérgicas; existen cuatro tipos de receptores de la histamina, H1, H2, H3 y H4, pero se conoce comúnmente como antihistamínicos a los antagonistas de los receptores H1, relacionados con la rinitis o dermatitis alérgica.

ANTIOXIDANTE: Es una molécula capaz de retardar o prevenir la oxidación de otras moléculas, las reacciones de oxidación pueden producir radicales libres que comienzan reacciones en cadena que dañan las células.

ASPIRACIÓN: Es extraer líquido de una cavidad corporal mediante un instrumento de succión, el cual consta de un aparato para provocar expulsión forzada del líquido y un tubo de succión perforado a través del cual se aspira.

ASTÉNICO: Persona caracterizada por una sensación generalizada de debilidad física y psíquica, con principal incidencia entre las personas de 20

a 50 años, presentando pérdida del apetito, fatiga muscular e intelectual, con trastornos del sueño.

ATELECTASIA: Es la disminución del volumen pulmonar por la obstrucción de la vía aérea o a otras causas no obstructivas, lo que ocasiona que el aire no fluye al tejido pulmonar, esto provocado por diversas enfermedades pulmonares.

BÍCEPS: Es un músculo de la región anterior del brazo, donde cubre a los músculos coracobraquial y braquial anterior (en el hombro), en su parte superior se compone de dos porciones o cabezas y permite flexionar el antebrazo sobre el brazo.

BRONCODILATADOR: Es una sustancia, generalmente un medicamento, que causa que los bronquios y bronquiolos de los pulmones se dilaten, provocando una disminución en la resistencia aérea y permitiendo así el flujo de aire.

BRONCOESPASMO: Es el estrechamiento de la luz bronquial como consecuencia de la contracción de la musculatura de los bronquios, lo que causa dificultades al respirar ya que impide el paso del aire hacia los pulmones.

CAPACIDAD PULMONAR TOTAL (CPT): Es el volumen de aire que hay en los pulmones inflados hasta su máxima capacidad después de una

inhalación máxima voluntaria, corresponde a un volumen aproximado de 6 litros de aire.

CAPACIDAD RESIDUAL FUNCIONAL: Es el volumen de aire contenido en los pulmones al final de una espiración normal, cuando todos los músculos respiratorios están relajados. Es importante para determinar la función pulmonar, corresponde a 2300ml aproximadamente.

CAPACIDAD VITAL FORZADA (CVF): Es el volumen de aire espirado rápidamente y con esfuerzo máximo desde la posición de inspiración completa, los pulmones llenos hasta la capacidad máxima de aire y seguidamente una exhalación.

CAPACIDAD VITAL (CV): Es la cantidad de aire que una persona puede expeler de los pulmones luego de haberlos llenado a su capacidad máxima y espirado después al máximo posible o sea de 4600 ml., es el volumen de reserva inspiratoria más el volumen corriente, más el volumen de reserva espiratoria.

COLÁGENA: Es una proteína de sostén que forma fibras y son parte del tejido conjuntivo, el hueso, cartílago y piel, ayuda a mantener a las células en su sitio por la tensión que otorga, es insoluble al agua por lo cual convierte en gelatina al hervirse.

CORTICOESTEROIDES: Son una variedad de hormonas del grupo de los esteroides, están implicados en una variedad de mecanismos fisiológicos,

incluyendo aquellos que regulan la inflamación, el sistema inmunitario, entre otras funciones.

DEPLECIÓN: Es el proceso de vaciado, la pérdida excesiva de constituyentes corporales que son necesarios para el correcto funcionamiento del organismo, es el estado que resulta de esta pérdida o proceso.

DESTOXIFICACIÓN: Es el proceso natural del cuerpo para eliminar y neutralizar las toxinas a través del hígado, los riñones, la orina, las heces, los pulmones (en la exhalación) y la transpiración; en los pulmones se encuentran unas enzimas que están implicadas en este proceso.

DIGITÁLICO: Es un fármaco usado ampliamente en medicina en el tratamiento de la insuficiencia cardíaca y alteraciones del ritmo cardiaco, aumentan el flujo sanguíneo en todo el organismo, ayudan a disminuir el edema en manos y tobillos.

DISNEA: Es la dificultad o esfuerzo respiratorio generalmente asociado a una enfermedad, así como a partir de interacciones entre factores fisiológicos, psicológicos, sociales y ambientales múltiples, que pueden a su vez inducir respuestas fisiológicas a comportamientos secundarios.

DIURÉTICO: Es un medicamento que eleva el volumen de excreción de orina corporal, su abuso puede provocar deshidratación, hipotensión,

alcalosis, hipocalemica, entre otras alteraciones, se emplean cuando es necesario disminuir la cantidad de agua retenida en el organismo.

EOSINOFILIA: Es la presencia de una cantidad anormalmente alta de eosinófilos en la sangre, si los eosinófilos superan la cifra considerada normal ello no constituye una enfermedad, pero puede orientar sobre patologías subyacentes ya que es una respuesta inmune.

ESPUTO: Es una materia procedente de las vías respiratorias inferiores, que llega a la boca por expectoración, se produce en los pulmones y en los bronquios y se expulsa cuando tosemos profundamente, al infectarse pueden teñirse de sangre o contener células anormales que pueden llevar a un diagnóstico.

ESTERTORES: Son ruidos burbujeantes, roncacos o estrepitosos que se escuchan en el pulmón, ocurren cuando el aire abre los espacios de aire cerrados, se pueden describir más ampliamente como ruidos húmedos, secos, finos o estridentes, que pueden escucharse sin estetoscopio.

ESTREPTOCOCO: Bacteria Gram positiva de forma esférica, existen 2 grupos A y B; el grupo A causan diversas afecciones como infección en la garganta, escarlatina, impétigo, síndrome del shock tóxico, celulitis, los del grupo B causan infecciones de las vías urinarias, infecciones en la sangre, infecciones en la piel y neumonía.

ESTRÉS: Es una reacción fisiológica del organismo en el que entran en juego diversos mecanismos de defensa para enfrentar una situación que se percibe como amenazante o de demanda incrementada, es una respuesta natural y necesaria para la supervivencia a pesar de que se confunde con una patología.

EXHALACIÓN: Es el acto opuesto a la inspiración, llamado también espiración, durante el cual el aire que se encuentra en los pulmones sale de éstos, es la fase pasiva de la respiración, porque el tórax se retrae y disminuyen todos sus diámetros, sin intervención de la contracción muscular.

FISIOTERAPIA: Es el conjunto de métodos, actuaciones y técnicas que, mediante la aplicación de medios físicos curan, previenen y adaptan a personas afectadas de disfunciones somáticas y orgánicas o a las que se desea mantener un nivel adecuado de salud.

FROTIS: Muestra extendida uniformemente sobre un portaobjetos para examinarlo microscópicamente en busca de microorganismos o células anormales en líquidos, sangre, secreciones, tejidos, el resultado normal es la ausencia de esos microorganismos.

HIPERACTIVIDAD BRONQUIAL: Es un estado de excesiva susceptibilidad de los bronquios para reaccionar frente a estímulos, un mínimo estímulo (alérgeno, sustancias del ambiente, infección viral) es capaz de

desencadenar en el bronquio una contracción de las fibras musculares que lo rodean para estrechar su calibre y dificultar el paso del aire.

HIPERCAPNIA: Es la presencia de una concentración anormalmente elevada de dióxido de carbono medida en la sangre, por encima de 46 mmHg., puede conllevar la pérdida del conocimiento y, en consecuencia, producir ahogamiento.

HIPERPLASIA: Es el aumento de tamaño de un órgano o de un tejido, provocado debido a que sus células han aumentado en número, puede producirse en tejidos cuyas células se pueden multiplicar, puede ser un signo de cambios precancerosos.

HIPOXEMIA: Es la disminución anormal de la presión parcial de oxígeno en sangre arterial, debido a limitación de la difusión alveolo capilar de oxígeno, hipoventilación alveolar, manifestándose por cianosis, inquietud, estupor, coma, apnea, hipertensión arterial, taquicardia y aumento en el gasto cardíaco.

INFECCIÓN: Invasión del cuerpo por organismos que causan enfermedades, contaminación patógena del organismo por agentes externos bacteriológicos como hongos, bacterias, protozoos, rickettsias o virus, o por sus toxinas.

INMUNIZACIÓN: Técnica de medicina preventiva cuyo objetivo es procurar resistencia inmune frente a un organismo infeccioso, con este fin, se

inocula al individuo una forma del organismo patógeno que no tiene capacidad de producir la enfermedad, pero si de inducir la formación de anticuerpos.

INSPIRACIÓN: Es el acto mediante el cual se introduce aire a los pulmones, con lo cual el diafragma se contrae y se aplana, esto permite que baje, para que los pulmones tengan más espacio para hacerse más grandes mientras se llenan de aire.

JADEO: Respiración caracterizada por inspiraciones ruidosas, rápidas y superficiales con un volumen corriente pequeño, esta respiración ruidosa es un signo de que algo está bloqueando los conductos respiratorios de los pulmones o estrechándolos.

MUCOCILIAR: Es el primer mecanismo de defensa innato contra gran cantidad de contaminantes ambientales y patógenos respiratorios. Compuesto por células productoras de moco y células ciliadas que se encargan de remover las partículas extrañas hacia el exterior.

NASOFARINGE: Es la porción nasal de la faringe y se encuentra por detrás de la nariz y por encima del paladar blando, se comunica hacia abajo con la orofaringe y la laringofaringe y es la única de las tres cavidades que permanece continuamente abierta al aire.

NEUMOTÓRAX: Es al presencia de aire en el espacio pleural que es la capa serosa que rodea a los pulmones, lo cual produce a la vez una

pérdida del volumen pulmonar, produciendo dolor torácico agudo súbito que empeora con la respiración profunda y la tos.

NUTRICIÓN: Es el proceso biológico en el que los organismos asimilan los alimentos y los líquidos necesarios para el funcionamiento, el crecimiento y el mantenimiento de sus funciones vitales, muchas enfermedades pueden ser prevenidas o controladas con una buena nutrición.

OROFARINGE: Es la porción bucal de la faringe o garganta, es una región anatómica que se encuentra en la porción más posterior de la boca, desde el paladar blando hasta el hueso hioides e incluye el tercio posterior de la lengua.

OXIGENACIÓN: Se refiere a la cantidad de oxígeno en un medio, en relación con la sangre se lo usa como sinónimo de saturación, y describe el grado de capacidad de transporte de oxígeno de la hemoglobina, normalmente 98-100%.

POLIGLOBULIA: Es el aumento del número de glóbulos rojos, también llamada policitemia, ocurre si a una dada presión de oxígeno la Hemoglobina (Hb) queda saturada de O₂ no liberándolo como las Hb normales en las mismas condiciones, el organismo para compensar origina más glóbulos rojos.

SEGMENTO PULMONAR: Es la porción de pulmón ventilada por una rama del bronquiolo lobular, un déficit ventilatorio por obstrucción en un

segmento pulmonar provoca que en él no se produzca el intercambio gaseoso.

SIBILANCIAS: son sonidos agudos producidos por vías aéreas estrechas y a menudo generalmente al exhalar, provienen con más frecuencia de los conductos bronquiales que se encuentran en lo profundo del tórax, pero también pueden deberse a una obstrucción en las vías respiratorias más grandes o en personas con ciertos problemas en las cuerdas vocales.

SURFACTANTE: Capa de lipoproteína que recubre los alvéolos pulmonares, reduciendo la tensión superficial en los alvéolos, contribuyendo a la estabilidad de la estructura, al intercambio gaseoso y oxigenación, y de modo más general a disminuir el esfuerzo en la inspiración.

TAQUIPNEA: Es el aumento de la frecuencia respiratoria por encima de los valores normales, se considera normal en adultos en reposo una frecuencia entre 15 y 20 ventilaciones por minuto, y en niños suele ser mayor, alrededor de 40.

TONO MUSCULAR: Llamado también tensión muscular, es la contracción parcial, pasiva y continua de los músculos, ayuda a mantener la postura; depende de su localización, la posición del individuo y la capacidad de relajar los músculos de manera voluntaria.

TRÍCEPS: Es un músculo del brazo situado en la región posterior del brazo, constituido en la parte superior por tres porciones: porción larga y vasto interno y externos, es el único músculo que se encuentra en la parte trasera del brazo.

VOLÚMEN ESPIRATORIO FORZADO (VEF1): Es la cantidad de aire expulsado durante el primer segundo de la espiración máxima, realizada tras una inspiración máxima, se afecta cuando incrementa la resistencia de las vías aéreas durante la espiración reduciendo la capacidad ventilatoria.

VOLÚMEN RESIDUAL (VR): Es la cantidad de aire que permanece en el sistema respiratorio luego de una espiración máxima, esa cantidad es la mínima que hay dentro de un pulmón y no puede ser expulsada, corresponde a 1200 ml.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

ALCÁNTARA B., Serafina. *Fundamentos de fisioterapia*. Ed. Síntesis, S.A. España, 2000. 383 pp

AMANECER MÉDICO. Catálogo de productos. *Oxigenoterapia*. En internet www.amanecermedico.com.co/woman.jpg. Cali, 2009. 6 pp. Consultado el 25 abril de 2009.

ÁREA DE SALUD DE PLASENCIA. *Fisioterapia respiratoria*. En internet. www.areasaludplasencia.es/3/35/pdf/86/Especializada/FISIOTERAPIA%20RESPIRATORIA.pdf. Madrid, 2005. 15 pp. Consultado el 17 de abril de 2009.

ASTRA ZENECA. *Bronquitis crónica*. En internet. www.azrespiratoria.com.ar/pac_ilustraciones.html. Buenos Aires, 2003. 1 pp. Consultado el 27 abril de 2009.

ASTRA ZENECA. *Enfisema*. En internet. www.azrespiratoria.com.ar/pac_ilustraciones.html. Buenos Aires, 2003. 1 pp. Consultado el 27 de abril de 2009.

ASTRA ZENECA. *Enfermedad pulmonar obstructiva crónica*. En internet. www.azrespiratoria.com.ar/pac_ilustraciones.html. Buenos Aires, 2003. 1 pp. Consultado el 27 de abril de 2009.

BALSEIRO A., Lasty. *Investigación en enfermería*. Ed. Prado S.A. de C.V. México, 1991. 216 pp.

BAILLY R., Ellen y Cols. *Manual de la enfermería*. Ed. Océano/Centrum. Barcelona, 2006. 1168 pp.

BEERS, Marck H. *Nuevo manual Merck de información médica general*. Ed. Océano. Barcelona, 2003. 2171 pp.

BRUNNER, Lillian. *Manual de la enfermera*. Ed. Interamericana Mc GrawHill. México, 2001. 1797 pp.

CANO V., Fernando. *Enfermedades del aparato respiratorio*. 1ª edición. Méndez Editores. México, 2008. 432 pp.

CLARIANA V., Andrés. CLARIANA P. Andrés. *Rehabilitación funcional respiratoria, asma, enfisema, broncopatías*. Ed. Jims. Madrid, 1990. 119 pp.

CLINICA UNIVERSIDAD DE NAVARRA PAMPLONA ESPAÑA
Respiración diafragmática. En internet.
www.cun.es/uploads/pics/respiración.jpg. Pamplona, 2009. 2 pp.
Consultado el 25 de abril de 2009.

DOENGES Marilyn E. y Cols. *Planes de cuidados de enfermería*. Séptima Edición. Ed. Mc Graw Hill-Interamericana. México. 2006. 988 pp.

EFERMERÍA TIPS. *Drenaje postural*. En internet. enfermeriatips.blogspot.com/2008/01/drenaje-postural.html. Andalucía, 2008. 5 pp. Consultado el 17 de abril de 2009.

FIVEPRIME. Photocahe 103. *Contaminación D.F.* En internet. www.farm1.static.flickr.com/89/250221985_e7e27345a9_m.jpg. México, 2000. p 1. Consultado el 25 de abril de 2009.

GONZALEZ CH., Antonio y Cols. *Manual de medicina interna*. Editorial Prado. México, 2006. 643 pp.

Eric G. Honig y Cols. *En Harrison. Principios de medicina interna*. Vol. II. 17ª ed. Ed. McGrawHill Interamericana. Madrid, 2008. 3111 pp.

HENRIQUEZ V., Gabriela. *Actuaciones enfermeras en la prevención y control de las enfermedades respiratorias crónicas*. En internet. www.eusona.org/zonaalumnos/materiales/F32/320 ppt. Madrid, 2000. 10 pp. Consultado el 17 de abril de 2009.

KOZIER, Bárbara, ERB, Glenora. *Enfermería fundamental, conceptos, procesos y práctica*. Volumen V. 4ª edición. Ed. Interamericana McGrawHill. México, 2000. 1597 pp.

LÓPEZ M., Alfonso, MARTÍNEZ B., Julio. *Patología general del bronquio, bronquiolo y alveolo*. En internet.

www.people.upei.ca/lopez/Texto_Castellano.pdf Isla del príncipe Eduardo, 2006. 74 pp. Consultado 20 abril de 2009.

MANRIQUE, Maigualida. *Enfermedad pulmonar obstructiva crónica y calidad de vida*. En internet. www.apuntesenfermeria.iespana.es/recopilatorio.htm. Barcelona, 2001. 2pp. Consultado 17 de abril de 2009.

MANTIK L. Sharon y Cols. *Enfermería Medicoquirúrgica. Valoración y cuidados de problemas clínicos*. Ed. Elsevier. Madrid. 2004. 967 pp.

MEDLINEPLUS. Información para su salud. *Hábito de fumar y EPOC*. En internet. www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/esp_imagepages/19377.htm A.D.A.M. Inc. Madrid, 2008. 2 pp.

MSD. Donde los pacientes son lo primero. *Inhalador*. En internet. www.msd.com.mx/images/content/patients/asma/inhaler1.jpg. México, 2000. 3 pp. Consultado 25 de abril de 2009.

NORTHERN INYO HOSPITAL. *Espirómetro*. En internet. www.nih.kramesonline.com/spanish/56275.img. California, 2009. 2 pp. Consultado 25 de abril de 2009.

PACHECO, Carlos R. y Cols. *Tratado de medicina interna. Academia Nacional de medicina*. Vol. 1. Ed. El manual moderno. México, 1999. 667 pp.

PARSONS, Polly. HEFENER, John, E. *Secretos de la neumología*. Ed. McGrawHill Interamericana. México, 1999. 448 pp.

RAMIRO H, Manuel y Cols. *El internista. Medicina interna para internistas*. 2ª edición. Ed. McGrawHill Interamericana. México, 2002. 1616 pp.

RODRIGUEZ G., Claudia. *Hospital General Iztapalapa*. México, 2008

RUIZ G. Nicolás. *Drenaje, clapping, respiraciones, inhalaciones, etc. EPOC y enfermería*. En internet. www.club.telepolis.com/nicoru/NEUMO.html#TÉCNICA. Barcelona, 2009. 15 pp. Consultado el 17 de abril de 2009.

SECRETARIA DE SALUD. *PROGRAMA NACIONAL DE SALUD 2007-2012*. México, 2007. 74 pp.

SHESTACK, Robert. *Manual de fisioterapia*. Ed. El manual moderno. México, 1999. 194 pp.

TAMAYO R., Carolina. *Enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Plan de atención de enfermería*. En internet. www.webs.ono.com/aniorte

nic/archivos/trabaj epoc.pdf. Bogotá, 2005. 5 pp. Consultado el 17 de abril de 2009.

TEXAS HEART INSTITUTE. *Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC)*. En internet. www.texasheartinstitute.org/HIC/TopicsEsp/Cond/copd span.cfm. Texas, 2008. 2 pp. Consultado el 17 de abril de 2009.

THE UNIVERSITY OF CHICAGO. Medical center. *Espirometría*. En internet. www.uchospitals.edu/images/gs/ss_2005.gif. Illinois, 2005. 3 pp. Consultado el 25 de abril de 2009.

UNESP. *Fisioterapia respiratoria*. En internet. www2.prudente.unesp.br/dfisio/fisioresp/tratamento.htm. Sao Pablo, 2003. 10 pp. Consultado el 25 de abril de 2009.

WIKIPEDIA. *Enfermedad pulmonar obstructiva crónica*. Enciclopedia libre. En internet. www.es.wikipedia.org/wiki/Bronqu%C3%ADtico. Madrid, 2009. 3 pp. Consultado el 17 de abril de 2009.

XHARDEZ, Yves y Cols. *Vademécum de kinesioterapia y de reeducación funcional. Técnicas, patología e indicaciones de tratamiento*. Ed. El ateneo. Argentina, 2002. 989 pp.