

HOSPITAL MILITAR CENTRAL		GUIA DE MANEJO: OXIGENOTERAPIA	CÓDIGO: AT-TERA-GM-02
 	UNIDAD: APOYO DIAGNOSTICO Y TERAPEUTICO		FECHA DE EMISIÓN: 01-06-2015
	PROCESO: APOYO TERAPEUTICO		VERSIÓN: 01
	SISTEMA DE GESTION INTEGRADO SGI		PÁGINA 1 DE 14

HOSPITAL MILITAR CENTRAL
NIT: 830.040.256-0

1. OBJETIVO

Establecer una guía de manejo de terapia respiratoria para el paciente del Hospital Militar Central.

2. METODOLOGIA

Revisión bibliográfica en los artículos de fisiología, neumología, y artículos basados en la evidencia revisión bibliográfica.

3. ALCANCE

Diseñar una guía de manejo para la oxigenoterapia como herramienta fundamental en el tratamiento de la insuficiencia respiratoria aguda y crónica. Esta modalidad terapéutica tiene como objetivos principales: tratar o prevenir la hipoxemia, tratar la hipertensión pulmonar y reducir tanto el trabajo respiratorio como miocárdico para mantener una cantidad adecuada de oxígeno en sangre arterial. Lo que se busca por medio de la oxigenoterapia es mejorar el aporte de oxígeno a los tejidos utilizando diferentes instrumentos que permiten entregar ese aporte de oxígeno faltante al cuerpo estos se van a dividir en sistemas de bajo y alto flujo.

4. POBLACION OBJETO

Todos los pacientes que ingresan al Hospital Militar central y requieren manejo con oxígeno suplementario.

5. RECOMENDACIONES

El oxígeno es un gas medicinal muy utilizado en el ámbito hospitalario con fines beneficiosos, especialmente en caso de urgencia específicamente en el tratamiento de los problemas cardiorrespiratorios.

En 1777, Antoine Lavoisier, al estudiar este elemento como un generador de ácidos, le da el nombre de oxígeno derivándolo de la lengua griega. El oxígeno es un elemento químico gaseoso, inodoro, incoloro e insípido; en estado libre es componente del aire y en estado combinado se encuentra en el agua y minerales.

En la tabla periódica, su número atómico es 8 y su símbolo O, siendo el elemento más abundante en la superficie terrestre. La composición del aire tiene la siguiente proporción de gases:

GUIA DE MANEJO	OXIGENOTERAPIA	CODIGO	AT-TERA-GM-02	VERSION	01
		Página:	2 de 14		

5. RECOMENDACIONES

Nitrógeno (78%), Oxígeno (21%) y Otras sustancias (1%) (vapor de agua, ozono, dióxido de carbono, hidrógeno, criptón, neón, helio y argón (1%) Considerado un elemento esencial, es administrado a personas con diversas enfermedades.

En el proceso natural de la respiración entra una cantidad de oxígeno adecuada a los pulmones y de allí pasa a la sangre. Pero cuando este proceso normal no se puede llevar a cabo porque los pulmones no pueden entregar la suficiente cantidad de oxígeno a la sangre para que oxigene todos los tejidos del cuerpo es necesario implementar un programa de oxigenoterapia para así garantizar que vamos a apoyar la entrega adecuada y suficiente de oxígeno para satisfacer las demandas de este por los diferentes órganos del cuerpo. La oxigenoterapia se usa en todas las etapas de la vida cuando es necesario.

Dentro de la oxigenoterapia encontramos muchos beneficios como son ayudar a niños con enfermedades pulmonares crónicas en su crecimiento y desarrollo, en pacientes adultos con enfermedad pulmonar crónica ya que les ayuda a mejorar la calidad de vida y duración de la misma. La oxigenoterapia ayuda a disminuir la falta de aire.

Para poder determinar cuándo es necesario el tratamiento con oxígeno vamos a encontrar algunos síntomas que nos permitan evidenciar que está faltando oxígeno a nuestro paciente. Esto se va a determinar por:

Fatiga
Disnea
Cianosis
Irritabilidad
Desaturaciones
Gases arteriales que demuestren estado de saturación, y oxigenación
Signos de dificultad respiratoria
Somnolencia

Pulsoximetría

Es un método por medio del cual podemos determinar la necesidad de oxígeno sin necesidad de que el paciente se incomode o sienta dolor. La forma de tomarla es por medio de una pinza que se coloca en el dedo índice, en el lóbulo de la oreja o en el pie de los bebés. Este método permite mantener una información constante acerca del estado de saturación del paciente y permite de esta manera tomar decisiones acerca del tratamiento con oxígeno que está recibiendo el paciente.

Gases Arteriales

Se realiza por medio de una prueba de sangre tiene un nivel de complejidad más grande que la pulsoximetría, pero brinda mayor información acerca del funcionamiento de los pulmones. Para poder llevar a cabo esta prueba se debe extraer sangre de una arteria por lo general de la muñeca, de esta muestra de sangre vamos a poder extraer los niveles de oxígeno y de CO2 en sangre arterial.

GUIA DE MANEJO	OXIGENOTERAPIA	CODIGO	AT-TERA-GM-02	VERSION	01
		Página:	3 de 14		

5. RECOMENDACIONES

¿Cuándo Se Debe Prescribir La Oxigenoterapia?

Se prescribe cuando alguna de las pruebas expuestas anteriormente indica que el paciente requiere un soporte adicional de oxígeno. Es importante saber que el oxígeno por ser un medicamento tiene efectos adversos por esta razón es necesario siempre vigilar cómo va la evolución de nuestro paciente para saber si aumentamos o disminuimos la concentración de oxígeno que estamos brindando a nuestro paciente.

Oxigenoterapia

La oxigenoterapia es suministrar oxígeno a concentraciones mayores que la del medio ambiente, para corregir síntomas y manifestaciones de la hipoxia, mediante un aumento de la FI_{O2} sobre el 21%, favoreciendo el incremento de la PaO₂ sobre 60 mmHg o S_{O2} mayor de 90%, lo cual mejora la clínica del paciente con enfermedad pulmonar.

INDICACIONES DE LA OXIGENOTERAPIA

Las indicaciones generales de la oxigenoterapia, independientemente de la causa que las provoque, son las siguientes:

Prevenir o tratar la hipoxemia y la hipoxia tisular. La hipoxemia es la disminución de la presión parcial de oxígeno en sangre arterial (PaO₂), mientras que la hipoxia consiste en el déficit de O₂ en los tejidos, lo que se compensa aumentando las fracciones de O₂ inspirado.

Disminuir el trabajo del miocardio. El aparato cardiovascular también actúa como mecanismo compensador de la hipoxemia, hipoxia o ambas. La oxigenoterapia ofrece eficaz apoyo en muchos estados de enfermedad porque evita el excesivo trabajo miocárdico o reduce el trabajo miocárdico existente. Reducir el trabajo respiratorio. La hipoxemia genera un aumento del trabajo respiratorio a través del propio estímulo hipoxémico sobre la ventilación. El aumento de la fracción de oxígeno inspirado, además de aliviar el trabajo respiratorio, mantiene una oxigenación adecuada.

SISTEMA DE BAJO FLUJO

Es aquel que no suministra gas suficiente para garantizar la atmósfera inspirada, es decir que el paciente debe tomar del medio ambiente. La fracción inspirada de oxígeno está regulada por

Tamaño del reservorio de oxígeno

Flujo de oxígeno

Patrón Respiratorio del paciente

Dependiendo de estos tres factores, el sistema de bajo flujo puede proporcionar concentraciones de oxígeno desde 21% al 90%, sin embargo, en los niños la concentración de oxígeno puede modificarse por varias causas:

Dentro de los sistemas de bajo flujo, se encuentra:

Oxígeno a flujo libre

GUIA DE MANEJO	OXIGENOTERAPIA	CODIGO	AT-TERA-GM-02	VERSION	01
		Página:	4 de 14		

5. RECOMENDACIONES

Cánula Nasofaríngea

Cánula Nasal

Revise orden médica.

Verifique el funcionamiento de la fuente de oxígeno (flujo metro o manómetro).

Coloque agua destilada al humidificador hasta nivel indicado y adáptelo a la fuente de oxígeno, verifique nuevamente el funcionamiento.

Conecte la cánula nasal al humidificador y adapte las narinas a las fosas del paciente en sentido anatómico.

Si utiliza mascara simple, adáptela a la cara del paciente cubriendo cara y nariz y conecte la manguera lisa al humidificador.

Gradué el litraje en el flujómetro.

Verificar oximetría de pulso.

SISTEMA DE BAJO FLUJO: Estos sistemas suministran oxígeno puro (100%) a un menor flujo menor que el inspiratorio del paciente.

VENTAJAS

No interfiere con la alimentación.

El paciente puede hablar.

Es de menor costo

DESVENTAJAS

No proporciona una FIO₂ con exactitud.

Las cintas y el gancho para la nariz pueden irritar la piel. Especialmente en caras pequeñas o alargadas, es difícil de ajustar adecuadamente.

Cánula Nasal: tubo plástico con dos extremos cortos y flexibles que se introducen en las narinas. Con este sistema se administra una pequeña cantidad de oxígeno junto con aire ambiente, este sistema entrega una parte del caudal volumétrico inspirado y la parte faltante la toma el paciente del medio.



GUIA DE MANEJO	OXIGENOTERAPIA	CODIGO	AT-TERA-GM-02	VERSION	01
		Página:	5 de 14		

5. RECOMENDACIONES

Máscara De Oxígeno Simple: máscara facial cubre la nariz y la boca y puede ajustarse para regular con precisión suministro de oxígeno, con FIO₂ de 0.40-0.60 de oxígeno con flujos de 5 a 10 litros por minuto. Es necesario mantener un flujo mínimo de 5 litros por minuto con el fin de evitar re inhalación de CO₂ secundario al acumulo de aire inspirado en la máscara.



Máscara De Re inhalación Parcial (máscara de reservorio): Es una máscara simple con En el proceso natural de la respiración entra una cantidad de oxígeno adecuada a los pulmones y de allí pasa a la sangre. Pero cuando este proceso normal no se puede llevar a cabo porque los pulmones no pueden entregar la suficiente cantidad de oxígeno a la sangre para que oxigene todos los tejidos del cuerpo es necesario implementar un programa de oxigenoterapia para así garantizar que vamos a apoyar la entrega adecuada y suficiente de oxígeno para satisfacer las demandas de este por los diferentes órganos del cuerpo. La oxigenoterapia se usa en todas las etapas de la vida cuando es necesario.

Dentro de la oxigenoterapia encontramos muchos beneficios como son ayudar a niños con enfermedades pulmonares crónicas en su crecimiento y desarrollo, en pacientes adultos con enfermedad pulmonar crónica ya que les ayuda a mejorar la calidad de vida y duración de la misma. La oxigenoterapia ayuda a disminuir la falta de aire.

SISTEMA ALTO FLUJO

Es aquel en que la velocidad de flujo y la capacidad del reservorio son adecuadas para administrar toda la atmósfera inspirada, el niño respira sólo el gas suministrado por el sistema. El sistema de alto flujo permite administrar concentraciones de oxígeno tanto altas como bajas. Este sistema está regido por el principio de Bernoulli el cual menciona que un gas a velocidad rápida que sale de un orificio pequeño creará presiones laterales ocasionando una presión subatmosférica después de este orificio arrastra aire ambiente hacia la corriente principal, es decir que la variación en el tamaño del orificio es quien va a determinar la concentración de oxígeno y la velocidad de flujo determinara el volumen total del gas suministrado por el dispositivo. Se pueden encontrar

GUIA DE MANEJO	OXIGENOTERAPIA	CODIGO	AT-TERA-GM-02	VERSION	01
		Página:	6 de 14		

5. RECOMENDACIONES

dispositivo ventura que proporcionan concentraciones de oxígeno desde 24% hasta 50% y nebulizadores jet con concentraciones desde 28% hasta 100%, el inconveniente que se pueden presentar es que algunos de estos dispositivos no indican el flujo necesario para garantizar la entrega la concentración de oxígeno apropiada.

Ventajas de este sistema:

La concentración de oxígeno es conocida y constante, no varía con el patrón respiratorio del paciente.
Administra toda la atmosfera inspirada permitiendo controlar la temperatura y la humedad del gas.

Cámara Cefálica (Hood)

Se puede adaptar el sistema ventury del nebulizador Jet, a la manguera corrugada y ésta al Hood, la toxicidad del bióxido de carbono puede ocurrir con flujos bajos de oxígeno causados por desconexión o dobleces en la manguera corrugada del oxígeno así mismo se necesitan flujos de oxígeno mayores 2-3 litros/kg/min. Para evitar re inhalación del bióxido de carbono; la cámara cefálica debe tener una buena posición en la cama del paciente porque puede genera perdida en la entrega de la concentración de oxígeno y tener precauciones sobre la ubicación de la cámara en los hombros del paciente por que puede ocasionar mayor incomodidad y laceraciones de la piel.

Verifique orden médica.

Instale la fuente de oxígeno flujómetro.

Coloque agua destilada en el humidificador o nebulizador hasta el nivel indicado.

Adaptable a fuente de oxígeno.

Conecte la manguera corrugada larga al nebulizador o la lisa al humidificador.

Coloque la cámara cefálica o Hood sobre el colchón de la cama, cubriendo cabeza y hombros del paciente, que se adapte al tamaño del mismo.

Conecte la otra punta de la manguera corrugada al Hood o cámara cefálica y o máscara de oxígeno.

Mascara Ventury: Suministra una concentración exacta de oxígeno independiente del patrón respiratorio del paciente. La concentración del gas varia si no hay buen ajuste de la máscara, si se angulan los tubos conectores, si se bloquean los orificios de entrada de la mascarilla o si se aplica un flujo de oxígeno inferior al sugerido.

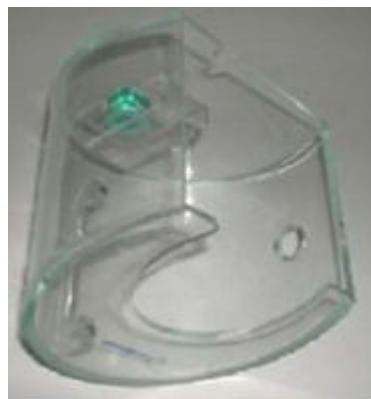
Funciona bajo el Principio de Bernoulli: el equipo mezcla en forma estandarizada el oxígeno con el aire ambiente a través de orificios de diferentes diámetros.

GUIA DE MANEJO	OXIGENOTERAPIA	CODIGO	AT-TERA-GM-02	VERSION	01
		Página:	7 de 14		

5. RECOMENDACIONES



Cámara Cefálica – HOOD: cámara plástica con orificios de ingreso de fuente de oxígeno, dos orificios superiores que permiten el intercambio gaseoso. Este sistema proporciona un alto grado de humedad y funciona como un sistema de alto flujo si se conecta a un sistema ventury.



GUIA DE MANEJO	OXIGENOTERAPIA	CODIGO	AT-TERA-GM-02	VERSION	01
		Página:	8 de 14		

5. RECOMENDACIONES

Nebulizador Jet: nebulizadores con O₂ como gas generador de aerosol significa que el débito del nebulizador (masa de solución nebulizante liberada por minuto) será mayor que al emplear aire. FIO₂ 28-98% Litros 7-10 /min.



OTROS MATERIALES

Sistema Jackson: circuito para anestesia pediátrica con la burbuja del tubo de oxígeno para conectarse a cualquier tipo de fuente de oxígeno, flujo a 7 a 10 litros minuto con FiO₂ estimada de 100%. Se usa como parte de un sistema de flujo de gas para el seguimiento y control de la respiración del paciente. También es usado para suministrar oxígeno, permite dar una presión constante de aire positiva, solo funciona con gas comprimido quiere decir a una fuente de oxígeno y como cualquier otro dispositivo medico solo necesita personal calificado para su uso y evitar así complicaciones posteriores en el paciente.



GUIA DE MANEJO	OXIGENOTERAPIA	CODIGO	AT-TERA-GM-02	VERSION	01
		Página:	9 de 14		

5. RECOMENDACIONES

Manguera Corrugada: de una sola trencilla para transportar oxígeno a baja presión del regulador al flujómetro.



Manguera Lisa: Dispositivo hecho del PVC con diámetro 5m m y 6m m del tubo para la opción de conexión, permitiendo suministro de gases medicinales a través de conectores estándares



Humidificador: Antes de administrar el O2, hay que humidificarlo para que no reseque las vías aéreas. Se debe iniciar flujos menores de 3lpm para evitar así el paso de bacterias desde el agua al flujo de O2.



GUIA DE MANEJO	OXIGENOTERAPIA	CODIGO	AT-TERA-GM-02	VERSION	01
		Página:	10 de 14		

5. RECOMENDACIONES

Tienda De Traqueotomía: Proporciona un alto grado de humedad, la mascarilla debe ser limpiada para evitar que las secreciones acumuladas contaminen el estoma.(VER GUIA DE TRAQUEOSTOMIA)



Flujómetro O Caudalímetro: dispositivo que permite controlar la cantidad de L/min que sale de la fuente de suministro de O2.



Manómetro: conectados a cilindro de presión se le acopla siempre un manómetro para medir la presión a la que se encuentra el O2 dentro del cilindro, lo que se indica mediante una aguja sobre una escala graduada.

GUIA DE MANEJO	OXIGENOTERAPIA	CODIGO	AT-TERA-GM-02	VERSION	01
		Página:	11 de 14		

5. RECOMENDACIONES

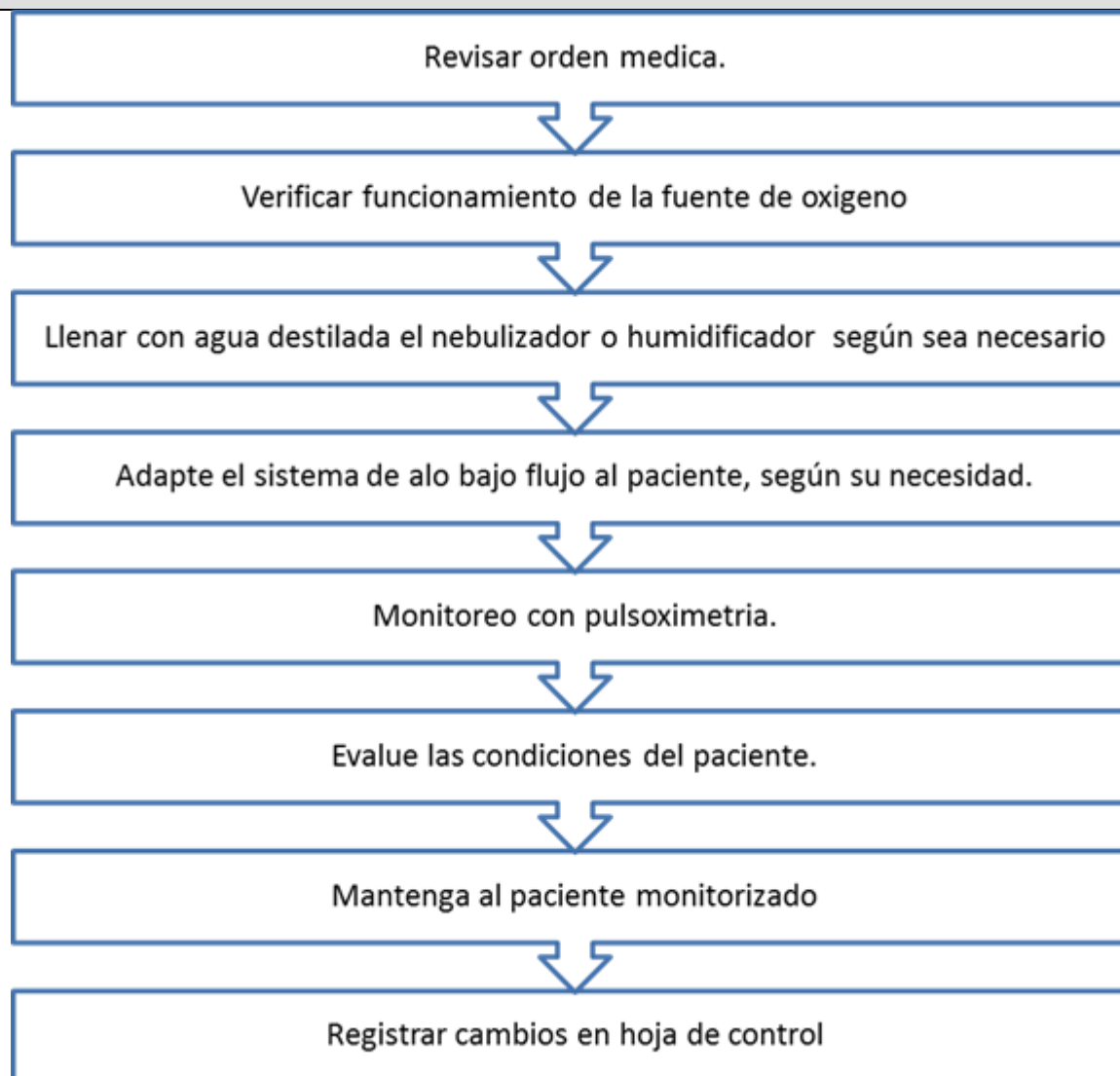


Manorreductor: dispositivo de presión el cual regula la presión a la que sale el O2 del cilindro.



GUIA DE MANEJO	OXIGENOTERAPIA	CODIGO	AT-TERA-GM-02	VERSION	01
		Página:	12 de 14		

6. ALGORITMO



GUIA DE MANEJO	OXIGENOTERAPIA	CODIGO	AT-TERA-GM-02	VERSION	01
		Página:	13 de 14		

7. CONTROL DE CAMBIOS

ACTIVIDADES QUE SUFRIERON CAMBIOS		OBSERVACIONES DEL CAMBIO	MOTIVOS DEL CAMBIO	FECHA DEL CAMBIO
ID	ACTIVIDAD			

8. ANEXOS

BIBLIOGRAFIA

HAZINSKI, Mary. AVAP Manual para proveedores, American Heart Association, 2002 cap 1.

BRANSON, MacIntyre. Oxígeno Suplementario, Editorial Mc Graw Hill, 2003 pag 186:189

American Academy of Pediatrics, American College of Obstetricians and Gynecologists. Guidelines for perinatal care. Second edition. Washington, 1988.

American Association for Respiratory Care (AARC). Clinical Practice Guideline. Oxygen therapy for adults in the acute care facility. Respir Care 2002; 47(6):717-720.

American Association for Respiratory Care (AARC). Clinical practice guideline. Selection of an oxygen delivery device for neonatal and pediatric patients. Revision & Update. Reprinted from Respir Care 2002; 47:707-716.

SHAPIRO, Barry. Aplicación de los gases sanguíneos al cuidado del paciente, Editorial Panamericana, 1998 Pág. 19: 20

POSADA, Ricardo. Oxigenoterapia. El niño en estado crítico, Editorial Corporación para investigaciones Biológicas, 2003, pag 14:17

Reyes, Aristizabal, Leal. Neumología Pediátrica. Editorial Panamericana, 1998, pag 696:701

Servera E, Escarrabill J, Cresencia V. Oxigenoterapia. En: Prevención y Rehabilitación en Patología Respiratoria. M Giménez, E Servera, P Vergara (Editores). Editorial Panamericana. Madrid, 2001.

Arango M. Toxicidad del oxígeno. Rev Colomb Anestesiol 19:43, 1991

Agustí GN, Burgos F, Casan P, Perpiñá M, Rodríguez-Roisin R, Sánchez AL et al. Normativa de la gasometría arterial. Arch Bronconeumol 1998; 34: 142-153.

333 Neumología

Sánchez-Agudo L, Cornudella Mir R, Estopá Miró R, Molinos Martín L, Servera Pieras E. Normativa para la indicación y empleo de la oxigenoterapia domiciliaria continuada domiciliaria (OCD). Arch Bronconeumol 1998; 34: 87-94.

B Frey, F Oxygen administration in infants. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed 2003;88:F84-F8

González Pena H. En: Macri C, Teper A. Oxigenoterapia. Enfermedades respiratorias pediátricas. McGraw Hill 2003.

Fielbaum CO, Herrera GO. Enfermedades Respiratorias Infantiles 2ª Ed. Ed. Mediterráneo 2

COMITE DE NEUMONOLOGIA. Oxigenoterapia domiciliaria en pediatría. Arch. Argent. Pediatr., nov./dic. 2005, vol.103, no.6, p.535-544. ISSN 0325-0075.

GUIA DE MANEJO	OXIGENOTERAPIA	CODIGO	AT-TERA-GM-02	VERSION	01
		Página:	14 de 14		

APROBACIÓN				
	NOMBRE	CARGO	FECHA	FIRMA
ELABORÓ	Jeaneth Rodriguez Peñaloza	Terapeuta Respiratoria	Junio de 2015	Jeaneth Rodriguez P
REVISÓ	Martha Lucia Pinzon	Coordinadora Grupo Terapia Respiratoria	Junio de 2015	Martha LP
	Cr. ®. Blanca Reina de Montes	Jefe de Unidad de Seguridad y Defensa- Unidad de Apoyo Diagnóstico y Terapéutico	Junio de 2015	Blanca Reina de Montes
APROBÓ	CR.MD. Guillermo Alfredo Vega Torres	Subdirector Sector Defensa-Subdirección de Servicios Ambulatorios y de Apoyo Diagnóstico y Terapéutico	Junio de 2015	Guillermo Vega
PLANEACION –CALIDAD Asesoría Metodológica	SMSM. Pilar Adriana Duarte.	Coordinadora Grupo Gestión de Calidad Integral	Junio de 2015	Pilar Adriana Duarte P.