

# **INSUFICIENCIA RESPIRATORIA AGUDA CODIGO CIE**

## **1. INTRODUCCION**

La insuficiencia respiratoria aguda (IRA) es una causa importante de morbilidad en el paciente crítico y constituye uno de los principales motivos de ingreso a una Unidad de Cuidados Intensivos. La mortalidad de estos pacientes puede llegar a ser muy alta, en especial en aquellos casos del síndrome de dificultad respiratoria aguda del adulto secundario a sepsis en que puede alcanzar una letalidad de 60% o más.

## **2. DEFINICION**

Severa alteración en el recambio gaseoso pulmonar debido a anomalías en cualquiera de los componentes del sistema respiratorio, que se traduce en hipoxemia con o sin hipercapnia.

## **3. FACTORES DE RIESGO**

Dentro de los factores para el desarrollo de insuficiencia respiratoria aguda tenemos:

- Neumonía severa
- Aspiración de contenido gástrico
- Sepsis o SIRS severo
- Cirugía torácica o abdominal alta
- Cirugía prolongada
- Trauma torácico moderado-severo
- Trauma craneoencefálico y desorden vascular cerebral con Glasgow < 8
- Enfermedad neuromuscular de progresión rápida

## **4. CUADRO CLINICO**

Las manifestaciones clínicas presentes en la IRA dependen de:

- el incremento en el trabajo respiratorio
- las manifestaciones propias de la hipoxemia o hipercapnia
- las manifestaciones del compromiso pulmonar o multi-sistémico por la enfermedad de fondo.

Las manifestaciones clínicas se detallan en la tabla 1.

**Tabla 1. Manifestaciones clínicas de la insuficiencia respiratoria**

<b>↑ del trabajo respiratorio</b>	<b>Manifestaciones de hipoxemia</b>	<b>Manifestaciones de hipercapnia</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Taquipnea, ortopnea</li> <li>• Uso de músculos los accesorios (tirajes)</li> <li>• Aleteo nasal</li> </ul>	Neurológico <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambios en el juicio y personalidad</li> <li>• Cefalea</li> <li>• Confusión, estupor, coma</li> <li>• Mareos</li> <li>• Insomnio, inquietud, convulsiones</li> </ul> Cardiovascular <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taquicardia, bradicardia</li> <li>• Arritmias cardiacas</li> <li>• Hipertensión arterial</li> <li>• Hipertensión pulmonar</li> <li>• Hipotensión</li> <li>• Dísnea, taquipnea</li> </ul>	Neurológico <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cefalea</li> <li>• HT endocraneana, edema de papila</li> <li>• Asterixis, mioclonías</li> <li>• Somnolencia, coma</li> <li>• Diaforesis</li> </ul> Cardiovascular <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hipertensión sistólica</li> <li>• Hipertensión pulmonar</li> <li>• Hipotensión tardía</li> <li>• Insuficiencia cardiaca</li> </ul>

## 5. DIAGNOSTICO

### 5.1 CRITERIOS DE DIAGNOSTICO

El diagnóstico de IRA se basa fundamentalmente en la determinación de gases arteriales al encontrar:

- PaO<sub>2</sub> < 50 torr o
- PaCO<sub>2</sub> > 50 torr

Las manifestaciones clínicas de hipoxemia o hipercapnia, sirven para el reconocimiento de la presencia de anormalidades importantes en el recambio gaseoso mas no para el diagnóstico ya que pueden ocurrir tardíamente o aún faltar en presencia de IRA.

La falla respiratoria puede clasificarse en 2 tipos básicos:

- **Tipo I**, llamada también oxigenatoria o hipoxémica, se define por
  - Hipoxemia con
  - PaCO<sub>2</sub> normal o bajo
  - Gradiente alveolo-arterial de O<sub>2</sub> incrementado
- **Tipo II**, denominada asimismo ventilatoria o hipercápnic, que se caracteriza por:
  - Hipoxemia con
  - PaCO<sub>2</sub> elevado

- Gradiente alveolo-arterial de O<sub>2</sub> normal

**Insuficiencia respiratoria mixta:** cuando en un paciente con una falla oxigenatoria inicial se le agrega una falla ventilatoria.

Se han descrito otros dos tipos de insuficiencia respiratoria que por su importancia clínica y su mecanismo fisiopatológico se considera necesario clasificarlos como un tipo separado:

- **Tipo III o perioperatoria**, en el que se asocia un aumento del volumen crítico de cierre como ocurre en el paciente anciano con una disminución de la capacidad vital (limitación de la expansión torácica por obesidad marcada, dolor, íleo, cirugía toraco-abdominal mayor, drogas, trastornos electrolíticos, etc).
- **Tipo IV** o asociada a estados de shock o hipoperfusión en los cuales hay una disminución de la entrega de oxígeno y disponibilidad de energía a los músculos respiratorios y un incremento en la extracción tisular de oxígeno con una marcada reducción del PvCO<sub>2</sub> (Ver Tabla 2).

**Tabla 2. Tipo de insuficiencia respiratoria y Mecanismos del recambio gaseoso anormal**

Falla Respiratoria	Mecanismos
• Tipo I	Desequilibrio V/Q Shunt intrapulmonar
• Tipo II	↓ Ventilación alveolar ↑ Espacio muerto
• Tipo III	↑ Volumen de cierre ↓ Capacidad vital
• Tipo IV	Hipoperfusión ↓ pVO <sub>2</sub>

## 5.2 DIAGNOSTICO DIFERENCIAL

La insuficiencia respiratoria aguda debe diferenciarse de otras condiciones que pueden presentarse con un incremento en el trabajo respiratorio y sensación de dificultad respiratoria. Dentro de estas tenemos:

- Síndrome de hiperventilación crónica
- Acidosis metabólica severa
- Anemia severa

## 6. EXÁMENES AUXILIARES

En el enfoque del paciente con insuficiencia respiratoria es fundamental una evaluación integral, que permita definir la causa del deterioro respiratorio, el tipo de injuria pulmonar y la severidad de la misma. Para esto es necesario contar con datos de exámenes auxiliares que complementen los hallazgos de la anamnesis y el examen físico.

### 6.1 LABORATORIO CLINICO

Como parte de la evaluación diagnóstica inicial al paciente se le deben realizar los exámenes que a continuación se indican.

- Gases arteriales respirando aire ambiente ó con un  $FiO_2$  conocido que permita conocer la naturaleza y severidad del daño pulmonar así como la eficiencia del recambio gaseoso; deben calcularse los siguientes datos:
  - Gradiente alveolo-arterial
  - Relación  $PaO_2/FiO_2$
- Hemograma
- Hemoglobina
- Electrolitos
- Creatinina
- Espirometría
- Lactato sérico

Los exámenes bacteriológicos, citopatológicos, fibrobroncoscopía, TAC, gammagrafía pulmonar ventilación-perfusión, angiografía se deben solicitar según los hallazgos de la historia y el examen físico.

### 6.2 IMÁGENES

- Radiografía simple de tórax frontal
- Ecografía torácica para la detección de derrame pleural de poco volumen
- TAC de tórax en pacientes seleccionados, los cuales lo requieran para un diagnóstico más preciso
- Ecocardiografía en aquellos pacientes con evidencia de disfunción ventricular izquierda
- Gammagrafía pulmonar de ventilación-perfusión en aquellos con sospecha de embolia pulmonar

### 6.3 EXÁMENES ESPECIALIZADOS

- Espirometría, en aquellos pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva (asma, EPOC) o aquellos con enfermedad pulmonar restrictiva
- Fibrobroncoscopía necesario para el diagnóstico de infección pulmonar, obstrucción bronquial o neoplasia

## 7. MANEJO

El enfoque del manejo del paciente con falla respiratoria aguda es esencial para asegurar la mejor evolución del mismo, buscando limitar el daño pulmonar, mejorar la oxigenación, brindar en forma oportuna el beneficio de la terapia intensiva, haciendo el máximo esfuerzo para evitar complicaciones que impongan una carga adicional al paciente en términos de estancia hospitalaria, riesgo de mortalidad y costos de la atención de salud.

### 7.1 ATENCION INICIAL Y CRITERIOS DE REFERENCIA

La atención de estos pacientes tiene diferentes niveles: a nivel prehospitalario, en los hospitales de nivel I, II y III.

#### **Nivel Prehospitalario**

La atención inicial puede darse en el domicilio del paciente y durante el transporte al Hospital para la atención ulterior. Las medidas iniciales deben incluir:

- Evaluación inicial rápida y dirigida
- Brindar oxigenoterapia con el más alto FiO<sub>2</sub> disponible, teniendo precaución con los pacientes con enfermedad obstructiva crónica en quien deberá utilizarse FiO<sub>2</sub> inicial de 0,28 a 0,32
- Asegurar una vía intravenosa permeable con un catéter periférico 20G ó 18G
- Es altamente recomendable monitorizar el ECG y la SpO<sub>2</sub> durante el transporte, el cual debe mantenerse entre 92 y 95%.
- Si es necesario, en la escena, se debe asegurar la vía aérea e intubar al paciente e iniciar asistencia ventilatoria con un resucitador manual o un ventilador de transporte.
- Iniciar medidas iniciales de atención para el manejo de la causa de la insuficiencia respiratoria, como por ejemplo bronco-dilatadores.

#### **Hospital de Nivel I y Nivel II**

El manejo se realiza en la Unidad de Vigilancia Intensiva y en general es similar al delineado para las unidades de cuidados intensivos de los Hospitales de nivel III. Los criterios de referencia para los Hospitales de Nivel I y II se señalan en el punto 9.

### **Manejo en el Hospital de Nivel III**

El manejo del paciente con insuficiencia respiratoria se da en la Unidad de Cuidados Intensivos; sin embargo la atención inicial de estos pacientes puede darse en la unidad de hospitalización ó en otras áreas críticas.

### **Unidad de Hospitalización o Área Crítica**

Para su transferencia a la UCI, el Médico Intensivista evaluará el paciente para definir:

- La presencia de la insuficiencia respiratoria aguda y su severidad
- El tipo de falla respiratoria y mecanismos
- La probable causa
- Las condiciones ó problemas clínicos asociados
- La necesidad de transferencia a la Unidad

El paciente debe contar para la evaluación inicial, siempre que la urgencia del caso lo permita, con una gasometría y una radiografía actuales. Otros exámenes con los que debe contar el paciente incluyen:

- Electrolitos, especialmente sodio, potasio
- Hemograma y hemoglobina
- Glicemia, creatinina
- Balance de fluidos y débito urinario

### **Manejo inicial**

- Colocar al paciente en posición semisentada
- Administrar oxígeno por una máscara Venturi con un FiO<sub>2</sub> de 0.5
- Verificar la permeabilidad de la vía aérea y la necesidad de intubar al paciente
- Asegurar una vía intravenosa permeable con un catéter periférico 20G ó 18G
- Colocar una sonda nasogástrica si hay distensión gástrica
- Nebulizaciones con  $\beta$ -agonistas (Salbutamol ó Fenoterol) si hay broncoespasmo. De persistir el espasmo bronquial puede asociarse Aminofilina por vía intravenosa.
- Considerar el inicio de profilaxis con Ranitidina y/o Heparina
- Considerar inicio de terapia específica para la causa de la falla respiratoria
- Determinar el ingreso del paciente a la UCI

## **Criterios de ingreso a la UCI**

Debido a la elevada demanda y limitación de recursos que existen siempre en la Unidad de Cuidados Intensivos, es necesario identificar los pacientes que requerirán el mayor beneficio. Deben considerarse como criterios de ingreso:

- Pacientes que requieran ventilación mecánica
- Pacientes que requieren fisioterapia respiratoria intensiva
- Pacientes con alto riesgo de falla respiratoria postoperatoria
- Pacientes que requieren  $> 60\%$  para mantener la oxigenación
- Pacientes que requieren oxigenoterapia controlada

Pacientes que no son tributarios de ingreso a UCI

- Pacientes post-reanimados con evidencia de muerte cerebral ó lesión neurológica irreversible a menos que ingresen para soporte como donante de órganos.
- Pacientes con enfermedad respiratoria terminal

## **Manejo en la UCI**

### **a) Plan diagnóstico**

Para definir la causa del deterioro respiratorio, el tipo de injuria pulmonar y la severidad de la misma, al paciente se le deben realizar los exámenes que a continuación se indican.

- Gases arteriales respirando aire ambiente ó con un  $FiO_2$  conocido
- Hemograma, hemoglobina, electrolitos, creatinina (Perfil APACHE II)
- Radiografía simple de tórax frontal y lateral
- Espirometría
- Lactato sérico

Los exámenes bacteriológicos, citopatológicos, fibrobroncos-copía, TAC, gammagrafía pulmonar ventilación-perfusión, angiografía se deben solicitar según los hallazgos de la historia y el examen físico.

### **b) Valoración del paciente**

La valoración del paciente con insuficiencia respiratoria es un enfoque organizado y dirigido que permite definir la extensión y el compromiso del daño pulmonar así como la severidad del deterioro del

recambio gaseoso y la severidad de la enfermedad del paciente a fin de determinar rápidamente el riesgo de mortalidad y sus necesidades de soporte y tratamiento.

### **Valoración Clínica**

- Historia Clínica
- Trabajo respiratorio
- Relación I:E
- Frecuencia respiratoria

Los hallazgos clínicos importantes en pacientes con insuficiencia respiratoria se presentan en la tabla 4.

### **Valoración Radiológica**

#### **Valoración Funcional**

- Evaluación del recambio gaseoso
- Espirometría
  - Capacidad vital (CV)
  - Volumen Espiratorio Forzado (VEF<sub>1</sub>)
  - Tasa de Flujo espiratorio pico (PEFR)

#### **c) Valoración de la severidad**

- **Valoración de la Injuria Pulmonar (VIP)**

Los parámetros del score de injuria pulmonar y su puntuación se señalan en la tabla 5, mientras que la relación entre score VIP y severidad de la injuria pulmonar se resumen en la tabla 6.
- **Sistema APACHE II**

El sistema APACHE II es un sistema pronóstico que permite valorar la severidad de la enfermedad y el riesgo de mortalidad.

#### **d) Tratamiento**

La terapia de la falla respiratoria tiene como principal objetivo apoyar la función respiratoria mientras se revierten las lesiones estructurales del aparato respiratorio o de los centros integradores y de control de la ventilación. Por tanto la terapia de estos pacientes se basa fundamentalmente en mejorar el recambio gaseoso, el uso de modalidades de terapia respiratoria coadyuante, la prevención y manejo temprano de las



complicaciones que pueden incrementar la morbimortalidad, mientras la terapia de la enfermedad de fondo permite la recuperación de la función pulmonar.

- **Mejora del recambio gaseoso**

En pacientes con insuficiencia respiratoria es necesario mantener un recambio gaseoso adecuado que permita lograr una PaO<sub>2</sub> de 60 a 70 torr con una SaO<sub>2</sub> ≥ 90% y una PaCO<sub>2</sub> adecuado para el estado ácido base de paciente. Para este fin podemos administrar e forma escalonada oxígeno suplementario y ventilación mecánica con o sin PEEP.

### **Oxigenoterapia**

El objetivo central de la terapia con oxígeno es aliviar la hipoxemia severa.

En el caso de IRA oxigenatoria se administra O<sub>2</sub> suplementario a fin de mantener una PaO<sub>2</sub> en 60 - 65 torr con una SaO<sub>2</sub> ≥ 90%

En el EPOC con IRA se administra oxígeno controlado y a bajo flujo a fin de lograr un PaO<sub>2</sub> alrededor de 50 - 55 torr y una SaO<sub>2</sub> de 85 a 90%.

El otro efecto benéfico de la administración de O<sub>2</sub> es la reducción del trabajo respiratorio y miocárdico.

A los pacientes con falla respiratoria debe administrarse sistemas de alto flujo como una máscara venturi con un FiO<sub>2</sub> entre 0.25 y 0.50.

Si es necesario un FiO<sub>2</sub> mayor emplear máscaras de reservorio y considerar el inicio de soporte ventilatorio ya que niveles de FiO<sub>2</sub> mayores de 60% por más de 24 horas pueden producir toxicidad pulmonar.

### **Ventilación mecánica**

La decisión de intubar al paciente e iniciar la ventilación mecánica (VM) debe tomarse tan pronto como sea posible.

La ventilación mecánica está indicada cuando existe:

- Hipoxemia refractaria
- Fatiga diafragmática
- Falla ventilatoria

- Capacidad vital < 10 ml/kg
- Frecuencia respiratoria > 40 x´
- Fuerza inspiratoria máxima > - 20 a – 25 cm H2O
- VEF<sub>1</sub> < 10 ml/kg
- Shock profundo

### **Uso de PEEP**

La presión positiva al final de la espiración (PEEP) es una modalidad adjunta a la ventilación mecánica que permite mejorar el recambio gaseoso al reclutar los alveolos colapsados y mantener distendidos los alveolos durante la espiración incrementando la capacidad residual funcional de los pulmones y mejorando la oxigenación

### **Ventilación no invasiva**

La ventilación no invasiva brinda el soporte ventilatorio a través de una interfase que puede ser una máscara facial o nasal o una escafandra habiéndose reportado que disminuye las complicaciones de la ventilación convencional y logra buenos resultados en el paciente con insuficiencia respiratoria. Si bien disminuye la incidencia de neumonía asociada al ventilador, la fuga de aire a través de la interfase puede ser un problema. Puede usarse tempranamente en pacientes con falla respiratoria hipoxémica y se ha señalado que los mejores resultados se han logrado en pacientes con EPOC y con Edema pulmonar agudo cardiogénico.

- **Identificación y eliminación de los factores contribuyentes**

Existen una serie de factores que producen un mayor deterioro del recambio gaseoso pulmonar que es necesario identificar rápidamente y corregirlos de ser posible

- Aumento de la presión capilar pulmonar
- Decúbito
- Ileo
- Enfermedad pulmonar crónica
- Edad avanzada
- Tabaquismo

- **Terapia respiratoria coadyuvante**  
La terapia respiratoria coadyuvante se refiere a una serie de modalidades de terapia, farmacológicas y no farmacológicas en el paciente crítico respiratorio que contribuyen al manejo integral del paciente.
  - Cuidado de la vía aérea
  - Uso de broncodilatadores
  - Fisioterapia respiratoria
  - Mejorar la capacidad funcional residual
  
- **Prevención y manejo de complicaciones**
  - Infección nosocomial
  - Hemorragia digestiva alta
  - Tromboembolismo pulmonar
  - Trastornos nutricionales
  - Disturbios hidroelectrolíticos
  - Falla multiorgánica

#### e) Metas terapéuticas

En la terapia del paciente crítico respiratorio es fundamental tener en cuenta ciertas metas que sirvan como una pauta para obtener un adecuado intercambio gaseoso pulmonar y evitar la aparición de complicaciones atribuibles a las modalidades de terapia respiratoria, sean estas la terapia con oxígeno ó la ventilación mecánica. A continuación se delinearán los parámetros que servirán como una guía, pero que es preciso individualizar para cada paciente.

- **Metas en la Oxigenoterapia**
  - Frecuencia respiratoria  $\leq 35 \text{ x } \text{ }^{-1}$
  - Hemoglobina  $\geq 10 \text{ g/dl}$
  - PaO<sub>2</sub> > 60 torr
  - PaO<sub>2</sub> > 90 torr en pacientes post-RCP
  - PaO<sub>2</sub> 50 – 60 torr en pacientes respiratorios crónicos
  - FiO<sub>2</sub>  $\leq 50\%$
  - FiO<sub>2</sub> inicial  $\leq 30\%$  en pacientes con hipercapnia crónica
  - SaO<sub>2</sub> de 90 a 92%
  - SpO<sub>2</sub> de 92 a 95%
  - SpO<sub>2</sub> de 84 a 86% en pacientes respiratorios crónicos
  - PaCO<sub>2</sub> < 42 torr
  - PaCO<sub>2</sub> < 60 torr en pacientes crónicos con

- pH de 7.32 – 7.35
- **Metas en Ventilación Mecánica**
  - Frecuencia respiratoria  $\leq 30$  x  $\dot{v}$
  - Volumen tidal espontáneo  $\geq 350$  ml
  - Volumen tidal mandatorio de 10 – 12 ml/kg
  - Volumen tidal mandatorio de 5 – 6 ml/kg en pacientes con ARDS
  - Presión inspiración pico  $< 40$  cm H<sub>2</sub>O
  - Presión plateau  $< 35$  cm H<sub>2</sub>O
  - Presión alveolar media  $< 15$  cm H<sub>2</sub>O
  - PEEP  $< 12$  cm H<sub>2</sub>O
  - Presión soporte  $< 10$  cm H<sub>2</sub>O
  - Flujo pico  $< 60$  litros/minuto

## f) Monitoreo

El monitoreo es parte fundamental del paciente crítico respiratorio. Permite la detección temprana y la rápida corrección de alteraciones cardio-pulmonares que amenazan la vida del paciente. La complejidad del monitoreo dependerá en gran medida de la severidad de las alteraciones fisiológicas del enfermo; sin embargo debe vigilarse en forma continua una serie de variables fisiológicas mínimas en todo paciente con insuficiencia respiratoria.

- Monitoreo de funciones vitales: presión arterial, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, temperatura, estado del sensorio, Glasgow
- Monitoreo de la mecánica respiratoria: Trabajo respiratorio, broncoespasmo, amplexación pulmonar
- Monitoreo del recambio gaseoso: PaO<sub>2</sub>, PaCO<sub>2</sub>, SaO<sub>2</sub>, SpO<sub>2</sub>
- Monitoreo hemodinámico no invasivo: ritmo cardiaco, perfusión distal, diuresis horaria
- Balance de fluidos

## 8. COMPLICACIONES

Dentro de las complicaciones de la insuficiencia respiratoria aguda tenemos:

### 8.1 INFECCIÓN NOSOCOMIAL

### 8.2 HEMORRAGIA DIGESTIVA ALTA

### **8.3 TROMBOEMBOLIA PULMONAR**

### **8.4 FALLA NUTRICIONAL**

### **8.5 ASOCIADOS A LA VENTILACION MECÁNICA**

- Injuria pulmonar asociada al ventilador
- Barotrauma
- Toxicidad pulmonar por oxígeno
- Inestabilidad hemodinámica

## **9. CRITERIOS DE REFERENCIA Y CONTRAREFERENCIA**

En el Hospital de Nivel I, el manejo se realiza en la Unidad de Vigilancia Intensiva. El paciente será transferido a una facilidad de mayor complejidad si el paciente requiere:

- Ventilación mecánica > 6 horas
- Niveles de PEEP > 10 cm H<sub>2</sub>O
- Monitoreo respiratorio de mayor complejidad
- Monitoreo hemodinámico invasivo
- Manejo de SIRS o Sepsis severa
- Manejo de trauma severo

En el Hospital de Nivel II, el manejo se realizará en la Unidad de Cuidados Intensivos. El paciente será transferido a una facilidad de mayor complejidad si el paciente requiere:

- Uso de modalidades complejas de soporte ventilatorio
- Monitoreo respiratorio complejo
- Monitoreo hemodinámico de alta complejidad
- Soporte de órganos de mayor complejidad

10. FLUXOGRAMA O ALGORITMOS

FIGURA 1. ALGORITMO PARA LA TERAPIA CON OXÍGENO

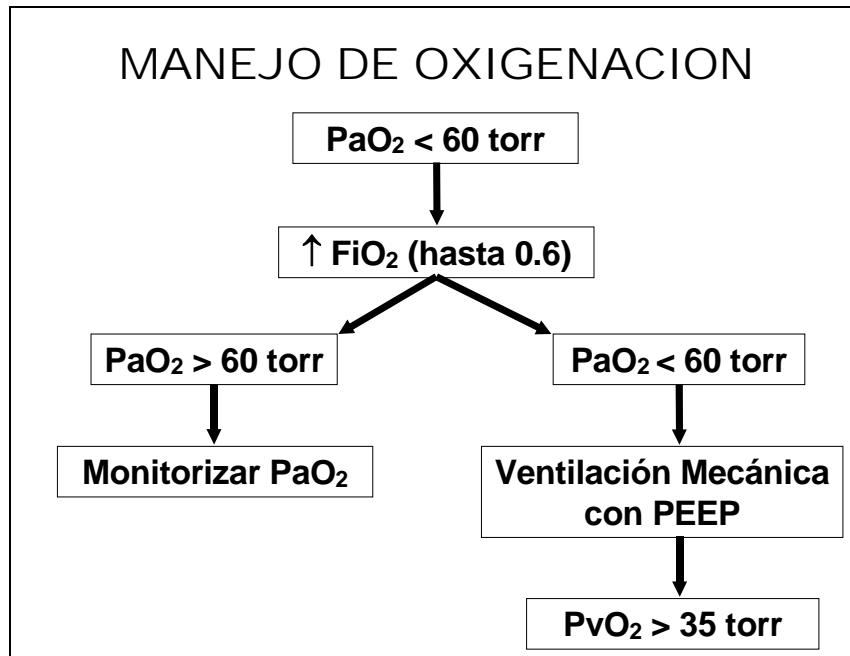
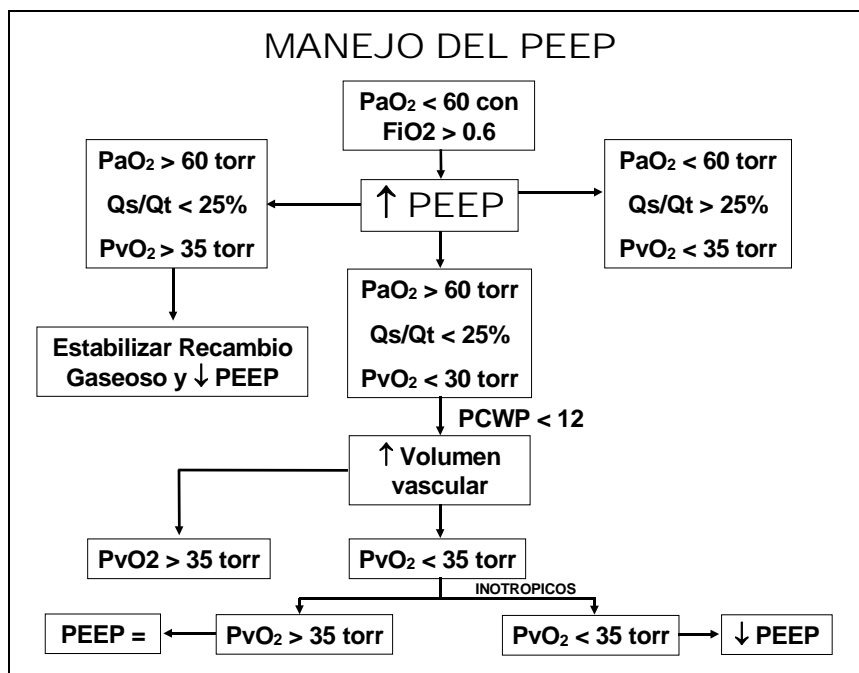


FIGURA 2. ALGORITMO PARA EL MANEJO DEL PEEP



## 11. REFERENCIAS

1. Vincent JL, Serdar Akça et al. The epidemiology of acute respiratory failure in critically ill patients. *Chest* 2002, 121:1602-9
2. Luhr OR, Antonsen K et al. Incidence and mortality after acute respiratory failure and acute respiratory distress syndrome in Sweden, Denmark and Iceland. *Am Rev Respir Crit Care Med* 1999, 159:1849-61
3. Behrendt CE. Acute respiratory failure in the United States. Incidence and 31-day survival. *Chest* 2000, 118:1100-5
4. Flaaten H, Gjerde S et al. Outcome after acute respiratory failure is more dependent on dysfunction in other vital organs than on the severity of the respiratory failure. *Crit Care* 2003, 7:R72-7
5. Rabinstein AA, Wijdicks EFM. Warning signs of imminent respiratory failure in neurological patients. *Sem Neurol* 2003, 23:97-104
6. Mak V. Respiratory failure: two forgotten concepts. *Clin Med* 2001, 1:290-1
7. Austan F, Polise M. Management of respiratory failure with noninvasive positive pressure ventilation and heliox adjunct. *Heart & Lung* 2002, 31:214-8
8. Shin Ok Koh, Jong Rae Kim. Complications during ventilatory support in patients with acute respiratory failure. *Yonsei Med J* 1994, 35:142-8
9. Geerts WH, Heit JA et al. Prevention of venous thromboembolism. *Chest* 2001, 119(Suppl 1):132S-75S
- 10.

## 12. ANEXOS

**Tabla 4. Hallazgos clínicos importantes en pacientes con falla respiratoria**

• Funciones vitales	• Ritmo cardiaco
• Peso	• Distensión yugular
• Balance de fluidos	• Murmullo vesicular
• Sensorio	• Edema pulmonar
• Vía aérea alta	• Broncoespasmo
• Trabajo respiratorio	• Quemosis ó edema periférico
• Patrón respiratorio	• Distensión abdominal
• Perfusión distal	• Respiración paradojal

**Tabla 5. Score de Valoración de Injuria Pulmonar**

Variable	Score
1. Valoración de la Rx de Tórax	
• Sin consolidado alveolar	0
• Consolidado alveolar en 1 cuadrante	1
• Consolidado alveolar en 2 cuadrantes	2
• Consolidado alveolar en 3 cuadrantes	3
• Consolidado alveolar en 4 cuadrantes	4
2. Valoración de la hipoxemia (PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> )	
• > 300	0
• 225 a 299	1
• 175 a 224	2
• 100 a 174	3
• < 100	4
3. Compliance pulmonar (Ct = VT/PIP-PEEP)	
• ≥ 80 ml/cm H <sub>2</sub> O	0
• 60 a 79	1
• 40 a 59	2
• 20 a 39	3
• ≤ 19	4
4. Valoración del PEEP	
• ≤ 5 cm H <sub>2</sub> O	0
• 6 a 8	1
• 9 a 11	2
• 12 a 14	3
• ≥ 15	4

$$\text{SCORE VIP} = \underline{(1)} + \underline{(2)} + \underline{(3)} + \underline{(4)}$$



**Tabla 6. Score de Murray y Severidad de Injuria Pulmonar**

<b>Score VIP</b>	<b>Severidad</b>
• Score VIP 0	No injuria pulmonar
• Score VIP 0.1 a 1.0	Injuria pulmonar leve
• Score VIP 1.1 a 2.5	Injuria pulmonar moderada
• Score VIP > 2.5	Injuria pulmonar severa



**ANEXO B: ALGORITMOS**