

**HOSPITAL DEL NIÑO DOCTOR JOSÉ RENÁN ESQUIVEL  
DEPARTAMENTO DE CONSULTA EXTERNA  
SERVICIO DE URGENCIAS  
PROTOCOLO DE MANEJO DEL PACIENTE CON INSUFICIENCIA  
RESPIRATORIA**

**Contenido**

1. AUTOR
2. REVISORES
3. DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERESES DE LOS AUTORES/REVISORES
4. JUSTIFICACIÓN
5. ALCANCE Y PROPÓSITO
6. OBJETIVOS
7. NOMBRE DE LA ENFERMEDAD
8. EPIDEMIOLOGÍA
9. DEFINICIÓN
10. CRITERIOS DIAGNÓSTICOS
11. ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS
12. DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL
13. TRATAMIENTO
14. CRITERIOS DE REFERENCIA
15. EVOLUCIÓN
16. BIBLIOGRAFÍA

	<b>HOSPITAL DEL NIÑO DOCTOR JOSÉ RENÁN ESQUIVEL</b> Servicio de Urgencias	<b>CÓDIGO: PR-18-02</b>	Página 1 de 16
	<b>Título:</b> Protocolo de manejo del Paciente con Insuficiencia Respiratoria	<b>Edición:</b> Enero 2018	
	<b>Elaborado:</b> Dr. Eric Cheng Pediatra	<b>Revisión N°: 0</b>	
	<b>Aprobado:</b> Dr. Francisco Lagrutta Jefe de Departamento de Docencia	<b>Revisado:</b> Dr. Jorge Rodríguez Jefe de Servicio de Urgencias	

## 1. AUTOR

Dr. Eric Cheng - Pediatra

## 2. REVISORES

Dra. Alyna Arcia, Dr. Samuel Roberts, Dra. Rosa Flores, Urgenciólogos Pediatras, Oficina de Calidad y Seguridad del Paciente.

## 3. DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES DE LOS AUTORES / REVISORES

Todos los autores y revisores implicados en la elaboración de este documento declaran que no existen conflictos de intereses que puedan influir en el contenido.

## 4. JUSTIFICACIÓN

La Insuficiencia Respiratoria es una condición clínica muy común que se encuentra en los cuartos de urgencias. Tienen variada etiología y una alta morbimortalidad a pesar de instaurar un tratamiento y monitoreo agresivo. Es una de las causas más frecuentes de ingreso a los servicios de cuidados intensivos que va de un 30 % a 60 %.

## 5. ALCANCE Y PROPÓSITO

### Alcance

La población diana de este protocolo de atención son los pacientes que acudan al Cuarto de Urgencias del Hospital del Niño “Dr. José Renán Esquivel” con Insuficiencia Respiratoria.

### Propósito

Elaborar e implementar un protocolo de atención que nos permita atender de una manera uniforme a todos los pacientes con que acudan con Insuficiencia Respiratoria.

	<b>HOSPITAL DEL NIÑO DOCTOR JOSÉ RENÁN ESQUIVEL</b> Servicio de Urgencias	<b>CÓDIGO: PR-18-02</b>	Página 2 de 16
	<b>Título:</b> Protocolo de manejo del Paciente con Insuficiencia Respiratoria	<b>Edición:</b> Enero 2018	
	<b>Elaborado:</b> Dr. Eric Cheng Pediatra	<b>Revisión N°: 0</b>	
	<b>Aprobado:</b> Dr. Francisco Lagrutta Jefe de Departamento de Docencia	<b>Revisado:</b> Dr. Jorge Rodríguez Jefe de Servicio de Urgencias	

## 6. OBJETIVOS

### Objetivo General

Establecer un protocolo de diagnóstico, clasificación y manejo del paciente con Insuficiencia Respiratoria en el cuarto de urgencias.

### Objetivos específicos

- Realizar una valoración secuencial del paciente con Insuficiencia Respiratoria.
- Detectar rápidamente lesiones que amenazan la vida en el paciente pediátrico con Insuficiencia Respiratoria en el servicio de urgencias.
- Establecer prioridades en la evaluación y el manejo del paciente pediátrico con Insuficiencia Respiratoria en el servicio de urgencias.

## 7. nombre de la enfermedad

**Insuficiencia respiratoria** Código CIE 10: J96.0

## 8. EPIDEMIOLOGÍA

La incidencia de la Insuficiencia Respiratoria en Pediatría es inversamente relacionada a la edad. Dos tercios de los casos en niños ocurren principalmente en su primer año de vida y el tercio restante en el periodo neonatal.

La alta incidencia en infantes se explica generalmente por el desarrollo de su madurez pulmonar.

- La vía aérea es pequeña con su parte más estrecha en el área subglótica por su forma cónica de la laringe
- La caja torácica en los infantes es más suave con las costillas posicionadas horizontalmente que dificultan la expansión pulmonar
- El diafragma se fatiga rápidamente
- Su sistema nervioso inmaduro provoca cursos de apnea/bradipnea
- Las vías aéreas inferiores son pequeñas y tienden a obstruirse más fácilmente.

	<b>HOSPITAL DEL NIÑO DOCTOR JOSÉ RENÁN ESQUIVEL</b> Servicio de Urgencias	<b>CÓDIGO: PR-18-02</b>	Página 3 de 16
	<b>Título:</b> Protocolo de manejo del Paciente con Insuficiencia Respiratoria	<b>Edición:</b> Enero 2018	
	<b>Elaborado:</b> Dr. Eric Cheng Pediatra	<b>Revisión N°: 0</b>	
	<b>Aprobado:</b> Dr. Francisco Lagrutta Jefe de Departamento de Docencia	<b>Revisado:</b> Dr. Jorge Rodríguez Jefe de Servicio de Urgencias	

## 9. DEFINICIÓN

La *insuficiencia respiratoria* es un síndrome en el cual el sistema respiratorio falla en mantener el intercambio gaseoso adecuado durante el reposo o en el ejercicio resultando en una hipoxemia con o sin la concomitante hipercapnia.

La respiración es un proceso complejo que incluye cinco fases diferentes: 1) ventilación; 2) perfusión pulmonar; 3) difusión de gases a través de la membrana alveolo capilar; 4) transporte sanguíneo de gases, y 5) respiración celular. Cualquiera de las cinco fases puede alterarse pero el término es apropiado cuando se altera cualquiera de las tres primeras.

De acuerdo a su mecanismo fisiopatológico se distinguen dos tipos de insuficiencia respiratoria:

### Insuficiencia respiratoria tipo 1 o Hipoxémico:

Se define por una PaO<sub>2</sub> de <60mmHg con un PaCO<sub>2</sub> normal o bajo.

La mayoría de las enfermedades que ocasionan insuficiencia respiratoria tipo 1 lo hacen alterando la relación ventilación-perfusión en determinada proporción del tejido pulmonar.

Los dos grupos de problema que más frecuentemente ocasionan insuficiencia respiratoria tipo 1 en pediatría son los fenómenos obstructivos de las vías respiratorias y los que causan ocupación del alvéolo por algún material anormal.

Por otro lado, la hipoxia en sitios disfuncionales del parénquima pulmonar ocasiona de forma refleja vasoconstricción local que desvía el flujo sanguíneo hacia regiones más eficientes. A medida que más unidades funcionales se afectan, la resistencia de la circulación pulmonar aumenta, lo cual condiciona de manera secundaria hipertensión pulmonar.

### Insuficiencia respiratoria tipo 2 o Hipercápnic:

Se define por una PaO<sub>2</sub> de <60mmHg con un PaCO<sub>2</sub> >45mmHg.

La PaCO<sub>2</sub> depende directamente de la ventilación alveolar por lo que la hipoventilación ocasiona hipercapnia cuya severidad es directamente proporcional a la disminución de la ventilación alveolar. Las etapas iniciales o menos avanzadas de este grupo de alteraciones ocasionan solo hipercapnia siendo necesarios grados mayores de hipoventilación para mostrar compromiso en la PaO<sub>2</sub>.

Síndrome de dificultad respiratoria: Es el grupo de signos clínicos que revelan

	<b>HOSPITAL DEL NIÑO DOCTOR JOSÉ RENÁN ESQUIVEL</b> Servicio de Urgencias	<b>CÓDIGO: PR-18-02</b>	Página 4 de 16
	<b>Título:</b> Protocolo de manejo del Paciente con Insuficiencia Respiratoria	<b>Edición:</b> Enero 2018	
	<b>Elaborado:</b> Dr. Eric Cheng Pediatra	<b>Revisión N°: 0</b>	
	<b>Aprobado:</b> Dr. Francisco Lagrutta Jefe de Departamento de Docencia	<b>Revisado:</b> Dr. Jorge Rodríguez Jefe de Servicio de Urgencias	

insuficiencia respiratoria. Diversas escalas para evaluar la afectación de la función respiratoria han sido creadas, siendo la más utilizada la *escala de Silverman-Anderson*. Estas escalas permiten la detección del problema, evaluación semicuantitativa del grado de intensidad y evaluación de la respuesta a maniobras terapéuticas.

Los signos de insuficiencia respiratoria se dividen para fines didácticos en cuatro grupos: 1) polipnea; 2) signos de aumento en el esfuerzo respiratorio; 3) signos que reflejan cambios gasométricos, y 4) signos de fatiga.

Estos signos están numerados sobre la base de su orden de aparición a medida que la insuficiencia respiratoria es más grave.

- a) Polipnea. Es el incremento de la frecuencia respiratoria. Es el signo más temprano y sensible, además, de ser el más sencillo de detectar por no requerir para ello mucho adiestramiento ni experiencia. La evaluación implica siempre comparar el valor detectado en el paciente con las tablas de normalidad.
- b) Signos de aumento del esfuerzo respiratorio. Ante hipoxemia o acidosis el centro respiratorio envía impulsos al diafragma y músculos accesorios de la respiración como un mecanismo de compensación de la disfunción pulmonar. Los esfuerzos inspiratorios se hacen más intensos; como consecuencia, la presión negativa intrapleural durante la fase inspiratoria incrementa ocasionando que las estructuras blandas de la caja torácica se retraigan. Pueden presentarse por este mecanismo retracciones intercostales, supraesternal, subclavicular y subcostales. La contracción intensa de los músculos intercostales es parcialmente responsable de la retracción intercostal; así mismo la contractura intensa del diafragma ocasiona una retracción a lo largo de su borde anterior conocida con "surco de Harrison". La disociación toracoabdominal se explica por el aumento en la presión abdominal ante el descenso del diafragma desplazando su contenido hacia la pared abdominal que es relativamente delgada en el paciente pediátrico. El número de sitios de retracción afectados y la intensidad de éstos es directamente proporcional al grado de esfuerzo respiratorio y a la magnitud de la insuficiencia respiratoria.

El quejido espiratorio es ocasionado por el cierre de las cuerdas vocales durante la espiración ocasionando aumento en la resistencia al flujo espiratorio con lo cual se incrementa la capacidad funcional residual que permite mayor reclutamiento de alveolos. El aleteo nasal no parece tener una utilidad funcional; probablemente pretende disminuir la resistencia al paso de aire a través de las

	<b>HOSPITAL DEL NIÑO DOCTOR JOSÉ RENÁN ESQUIVEL</b> Servicio de Urgencias	<b>CÓDIGO: PR-18-02</b>	Página 5 de 16
	<b>Título:</b> Protocolo de manejo del Paciente con Insuficiencia Respiratoria	<b>Edición:</b> Enero 2018	
	<b>Elaborado:</b> Dr. Eric Cheng Pediatra	<b>Revisión N°: 0</b>	
	<b>Aprobado:</b> Dr. Francisco Lagrutta Jefe de Departamento de Docencia	<b>Revisado:</b> Dr. Jorge Rodríguez Jefe de Servicio de Urgencias	

narinas.

- c) Signos de alteración gasométrica. La disminución de la PaO<sub>2</sub> da como resultado desaturación de la hemoglobina, lo que clínicamente se manifiesta como cianosis. La cianosis labial o peribucal claramente evidencia desaturación de la hemoglobina. La cianosis ungueal, por otro lado, es menos precisa ya que fenómenos de vasoconstricción periférica pueden causarla sin que exista problema respiratorio; este último fenómeno se puede presentar por fiebre o afectación hemodinámica local o sistémica.

La retención de CO<sub>2</sub> puede reflejar únicamente irritabilidad o disminución del estado de alerta. Ante pacientes irritables o somnolientos siempre debe tenerse en mente la insuficiencia respiratoria como posibilidad.

- d) Signos clínicos de fatiga. Una vez que se han echado a andar todos los mecanismos de defensa, éstos pueden sostenerse mientras se corrige la causa de la insuficiencia respiratoria. Si ello no es posible en un periodo razonable, o bien el tratamiento no ha sido del todo eficaz, los músculos respiratorios pueden disminuir su eficacia por fatiga. También la acumulación progresiva de CO<sub>2</sub> y la hipoxia intensa pueden deprimir el control neurológico de la respiración, condicionando menor frecuencia respiratoria y esfuerzo respiratorio; en estos casos surgen los datos más tardíos de insuficiencia respiratoria. Además de la disminución progresiva de los signos clínicos iniciales, pueden presentarse dos datos altamente sugerentes de fatiga: 1) el *cabeceo*, que es la extensión leve de la cabeza de forma rítmica con los ciclos respiratorios, y 2) el *jadeo*, que es la abertura bucal amplia y frecuentemente rítmica con los ciclos respiratorios. En etapas más avanzadas, quizá se presenten pausas espiratorias prolongadas o apnea.

En la insuficiencia respiratoria tipo 2 el paciente puede no presentar en forma evidente los signos de aumento en el trabajo respiratorio y pasar directamente a los signos de alteración en la Pa CO<sub>2</sub> es decir irritabilidad y somnolencia; ya que estos signos pueden ser sutiles y son tan inespecíficos, el deterioro del paciente puede pasar fácilmente desapercibido. Un paciente podría pasar, en forma aparentemente súbita, a los signos de fatiga o incluso desarrollar un paro respiratorio si no se pone la suficiente atención.

## 10. CRITERIOS DIAGNÓSTICOS

El estándar de oro para su diagnóstico es la gasometría. La hipoxemia, hipercapnia

	<b>HOSPITAL DEL NIÑO DOCTOR JOSÉ RENÁN ESQUIVEL</b> Servicio de Urgencias	<b>CÓDIGO: PR-18-02</b>	Página 6 de 16
	<b>Título:</b> Protocolo de manejo del Paciente con Insuficiencia Respiratoria	<b>Edición:</b> Enero 2018	
	<b>Elaborado:</b> Dr. Eric Cheng Pediatra	<b>Revisión N°: 0</b>	
	<b>Aprobado:</b> Dr. Francisco Lagrutta Jefe de Departamento de Docencia	<b>Revisado:</b> Dr. Jorge Rodríguez Jefe de Servicio de Urgencias	

o ambas en la gasometría arterial hacen posible el diagnóstico de certeza de insuficiencia respiratoria, cuando la PaO<sub>2</sub> es menos de 60mmHg con o sin la elevación del CO<sub>2</sub> por encima de 50mmHg en aire ambiente. Se puede identificar un descenso en el pH por debajo de 7.35.

Inicialmente hay que evaluar los signos clínicos, hallazgos de la anamnesis y el examen físico, que son la herramienta diagnóstica más útil por su precisión, accesibilidad y rapidez.

## 11. ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS

Como parte de la evaluación diagnóstica al paciente se le debe realizar los siguientes exámenes

- Hemograma.
- Hemoglobina.
- Electrolitos.
- Creatinina.
- Lactato sérico.

**Gases arteriales** respirando aire ambiente ó con un FiO<sub>2</sub> conocido; deben calcularse los siguientes datos:

Gradiente Alveolo Arterial (G (A-a) Es la diferencia entre la presión alveolar de oxígeno (PAO<sub>2</sub>) y la presión arterial de oxígeno (PaO<sub>2</sub>). Permite diferenciar si la patología es de origen pulmonar.

$$G (A-a) = PAO_2 - PaO_2 = 8 - 15 \text{ mmHg}$$

$$PAO_2 = FiO_2 \times (P \text{ bar} - P \text{ H}_2\text{O}) - PCO_2/R$$

Valor normal de PaO<sub>2</sub> = 109 respirando aire ambiente

FiO<sub>2</sub> = fracción inspirada de oxígeno (a nivel del mar = 0.21)

Pbar = presión barométrica (a nivel del mar = 760mmHg)

PH<sub>2</sub>O = presión de vapor de agua (a nivel del mar = 47mmHg)

R = cociente respiratorio (= 0.8)

Relación PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>.

	<b>HOSPITAL DEL NIÑO DOCTOR JOSÉ RENÁN ESQUIVEL</b> Servicio de Urgencias	<b>CÓDIGO: PR-18-02</b>	Página 7 de 16
	<b>Título:</b> Protocolo de manejo del Paciente con Insuficiencia Respiratoria	<b>Edición:</b> Enero 2018	
	<b>Elaborado:</b> Dr. Eric Cheng Pediatra	<b>Revisión N°: 0</b>	
	<b>Aprobado:</b> Dr. Francisco Lagrutta Jefe de Departamento de Docencia	<b>Revisado:</b> Dr. Jorge Rodríguez Jefe de Servicio de Urgencias	

Es un parámetro para evaluar injuria pulmonar (presión arterial de O<sub>2</sub> entre la fracción inspirada de oxígeno FiO<sub>2</sub>).

Normal: >300  
 Leve: 225-299  
 Moderada: 175-224  
 Severa: 100-174  
 Muy severa: <100

### Estudio de imágenes:

- Radiografía simple de tórax frontal a todos los pacientes con IRA, tórax lateral de acuerdo a clínica o hallazgos.
- 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.

## 12. DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

La IRA debe diferenciarse de otras condiciones que pueden presentarse con un incremento en el trabajo respiratorio y sensación de dificultad respiratoria, dentro de éstas tenemos:

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

## 13. TRATAMIENTO

### Manejo inicial: medidas generales

- Colocar al paciente en posición semisentado.
- Verificar la permeabilidad de la vía aérea y la necesidad de intubar al paciente.
- Si se trata de una IRA tipo I, iniciar suplemento de oxígeno preferentemente con máscara con reservorio de no re inhalación o con el dispositivo de mayor aporte de FiO<sub>2</sub>: iniciar con 10 litros/minuto e incrementar a 15 litros/minuto si persiste o incrementa la dificultad respiratoria.

	<b>HOSPITAL DEL NIÑO DOCTOR JOSÉ RENÁN ESQUIVEL</b> Servicio de Urgencias	<b>CÓDIGO: PR-18-02</b>	Página 8 de 16
	<b>Título:</b> Protocolo de manejo del Paciente con Insuficiencia Respiratoria	<b>Edición:</b> Enero 2018	
	<b>Elaborado:</b> Dr. Eric Cheng Pediatra	<b>Revisión N°: 0</b>	
	<b>Aprobado:</b> Dr. Francisco Lagrutta Jefe de Departamento de Docencia	<b>Revisado:</b> Dr. Jorge Rodríguez Jefe de Servicio de Urgencias	

- Si se trata de una IRA tipo II, considerar la asistencia ventilatoria inicialmente con un resucitador manual.
- Asegurar una vía intravenosa permeable con un catéter periférico.
- Colocar una sonda nasogástrica si hay distensión gástrica.
- Nebulizaciones con beta-agonistas (Salbutamol 15mg/Kg en 3ml de agua destilada o solución salina por 10 a 15 minutos) si hay broncoespasmo. De persistir el espasmo bronquial puede asociarse Aminofilina por vía intravenosa: dosis de carga de 5 mg/kg. y dosis de sostén de 0.5 mg/Kg/hr.
- Considerar el inicio de profilaxis con ranitidina: 50 mg endovenoso cada 12 horas
- Considerar inicio de terapia específica para la causa de la falla respiratoria.

El tratamiento está constituido por dos partes:

- El tratamiento etiológico que no es más que las medidas específicas para cada una de las causas de la alteración respiratoria según su etiología
- Las medidas de apoyo respiratorio que a su vez se dividen en aporte suplementario de oxígeno y ventilación mecánica.

*Aporte suplementario de oxígeno:* El aporte suplementario de oxígeno se utiliza específicamente en problemas que afectan principalmente la PaO<sub>2</sub>. Consiste en someter al paciente a concentraciones de oxígeno superiores a las del medio ambiente. Entre los efectos colaterales de este tratamiento se encuentran la retinopatía del prematuro, el cierre del conducto arterioso permeable en ciertas cardiopatías, la displasia broncopulmonar, la disminución del ritmo y esfuerzo respiratorio en neumópatas crónicos, y la fibrosis pulmonar en pacientes intoxicados por paracuat o que están recibiendo algunos fármacos de quimioterapia, como la bleomicina.

Múltiples dispositivos han sido diseñados para tal fin, teniendo cada uno de ellos ventajas y desventajas. Para decidir el dispositivo debe tomarse en cuenta la edad del paciente, la cantidad de oxígeno disponible, el tiempo estimado de utilización de oxigenoterapia, el tipo de enfermedad, el patrón respiratorio, necesidad de humidificación, el riesgo de retención de CO<sub>2</sub> inclusive la tolerancia y preferencias del paciente. Para pacientes ambulatorios se prefiere que el flujo requerido sea bajo para disminuir costos.

A continuación se describen los dispositivos más utilizados en la administración inhalada de oxígeno.

	<b>HOSPITAL DEL NIÑO DOCTOR JOSÉ RENÁN ESQUIVEL</b> Servicio de Urgencias	<b>CÓDIGO: PR-18-02</b>	Página 9 de 16
	<b>Título:</b> Protocolo de manejo del Paciente con Insuficiencia Respiratoria	<b>Edición:</b> Enero 2018	
	<b>Elaborado:</b> Dr. Eric Cheng Pediatra	<b>Revisión N°: 0</b>	
	<b>Aprobado:</b> Dr. Francisco Lagrutta Jefe de Departamento de Docencia	<b>Revisado:</b> Dr. Jorge Rodríguez Jefe de Servicio de Urgencias	

- Dispositivos de bajo flujo: Incluyen en este grupo las puntas nasales, la cánula nasofaríngea y los dispositivos para adaptación a traqueostomía. Ya que consumen poco oxígeno y no es obligado utilizar dispositivos de humidificación, resultan prácticas durante el transporte de pacientes. No se requiere interrupción del aporte de oxígeno durante la alimentación o la realización de procedimientos en boca o nariz. Su desventaja principal es que se obtienen concentraciones de oxígeno bajas y poco regulares además de resultar difícil medir la concentración de oxígeno. Otras desventajas de estos dispositivos son que pueden producir irritación, dolor local y aumento en la producción de secreciones de la mucosa y generar presiones dentro de la vía respiratoria superior de forma inadvertida (en niños pequeños se recomienda no utilizar flujos superiores a 2 L/minuto para puntas nasales y no más de 3 L/minuto para cánula nasofaríngea), finalmente, son sensibles de obstruirse u ocasionar interrupciones anatómicas en la vía respiratoria superior por inflamación, secreciones o pólipos.
- Mascarillas: Son dispositivos para adaptarse a boca y nariz del paciente. Están provisto de orificios que permiten la salida del aire exhalado. Las mascarillas pueden tener mejor control de la FiO<sub>2</sub> que las puntas o cánulas nasales pero el gasto en oxígeno es alto. Son relativamente cómodas aunque requieren la interrupción del aporte de oxígeno durante la alimentación o la realización de procedimientos en cavidad oral; en el paciente pediátrico no es fácil mantener la mascarilla colocada correctamente.
- Sistemas semi-cerrados: Incluyen la campana cefálica, la tienda de oxígeno y las incubadoras cerradas. Tienen la ventaja de que, alimentados con altos flujos, mantienen relativamente constante la FiO<sub>2</sub>. La medición en el interior del dispositivo resulta relativamente sencilla. Tienen la desventaja de que requieren la interrupción del aporte de oxígeno durante la alimentación u otros procedimientos a realizar en el paciente; necesitan de vigilancia estrecha para impedir fugas; pueden resultar incómodos o estresantes para el paciente; la condensación de agua es capaz de interrumpir la visibilidad a través de las paredes del dispositivo, y el oxígeno sobre la piel puede irritar o favorecer infecciones de la piel por hongos. Tal vez su principal desventaja en pediatría radica en la posibilidad de producir hipotermia al paciente.
- Ventilación mecánica: Los pacientes cuyo problema principal radica en retención de CO<sub>2</sub> o bien aquellos en quienes el aporte suplementario de oxígeno no es suficiente para revertir la hipoxemia, está indicado el apoyo con ventilación

	<b>HOSPITAL DEL NIÑO DOCTOR JOSÉ RENÁN ESQUIVEL</b> Servicio de Urgencias	<b>CÓDIGO: PR-18-02</b>	Página 10 de 16
	<b>Título:</b> Protocolo de manejo del Paciente con Insuficiencia Respiratoria	<b>Edición:</b> Enero 2018	
	<b>Elaborado:</b> Dr. Eric Cheng Pediatra	<b>Revisión N°: 0</b>	
	<b>Aprobado:</b> Dr. Francisco Lagrutta Jefe de Departamento de Docencia	<b>Revisado:</b> Dr. Jorge Rodríguez Jefe de Servicio de Urgencias	

mecánica.

La decisión de intubar al paciente e iniciar la ventilación mecánica debe tomarse tan pronto como sea posible. Considerar el retraso prudente de uso del Ventilador Mecánico si la enfermedad de fondo es reversible: asma, edema agudo de pulmón cardiogénico.

La ventilación mecánica está indicada cuando existe:

- Una inadecuada oxigenación a pesar de incrementar el  $\text{FIO}_2$  o Hipoxemia refractaria con  $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 200$ .
- Aumento del  $\text{PaCO}_2$  asociado a un detrimento del estado de conciencia o un aumento de fatiga muscular
- Falla para controlar las secreciones.

Otros factores que favorecen el uso de ventilación mecánica son un rápido incremento de la hipercapnia produciendo una acidosis respiratoria descompensada, confusión mental debido a una hipoxemia o hipercapnia severa, taquipnea dependiendo de las curvas de normalidad del paciente y el juicio clínico de que el paciente está entrando en shock por un médico calificado.

#### 14. CRITERIOS DE REFERENCIA

Criterios de ingreso a la UCI

- 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.
- Manejo de SIRS o sepsis severa.
- Manejo de Trauma severo.

#### 15. EVOLUCIÓN

Dependiendo de su etiología de base. Siempre se tiene que tener en cuenta las complicaciones de la insuficiencia respiratoria aguda:

	<b>HOSPITAL DEL NIÑO DOCTOR JOSÉ RENÁN ESQUIVEL</b> Servicio de Urgencias	<b>CÓDIGO: PR-18-02</b>	Página 11 de 16
	<b>Título:</b> Protocolo de manejo del Paciente con Insuficiencia Respiratoria	<b>Edición:</b> Enero 2018	
	<b>Elaborado:</b> Dr. Eric Cheng Pediatra	<b>Revisión N°: 0</b>	
	<b>Aprobado:</b> Dr. Francisco Lagrutta Jefe de Departamento de Docencia	<b>Revisado:</b> Dr. Jorge Rodríguez Jefe de Servicio de Urgencias	

- Infección nosocomial.
- Hemorragia digestiva alta.
- Tromboembolia pulmonar.
- Desnutrición.
- Intoxicación por oxígeno
- Narcosis por PaCO<sub>2</sub> y coma metabólico.
- Descompensación hemodinámica.
- Asociados a la ventilación mecánica: barotrauma, volutrauma, neumonía asociada a ventilación mecánica.
- Arritmias.

	<b>HOSPITAL DEL NIÑO DOCTOR JOSÉ RENÁN ESQUIVEL</b> Servicio de Urgencias	<b>CÓDIGO: PR-18-02</b>	Página 12 de 16
	<b>Título:</b> Protocolo de manejo del Paciente con Insuficiencia Respiratoria	<b>Edición:</b> Enero 2018	
	<b>Elaborado:</b> Dr. Eric Cheng Pediatra	<b>Revisión N°: 0</b>	
	<b>Aprobado:</b> Dr. Francisco Lagrutta Jefe de Departamento de Docencia	<b>Revisado:</b> Dr. Jorge Rodríguez Jefe de Servicio de Urgencias	

## 16. BIBLIOGRAFÍA

*Urgencias en Pediatría 5 Edición Protocolos diagnóstico-terapéuticos. Hospital Universitari Sant Joan de Déu*

*Universitat de Barcelona SECCIÓN 1. URGENCIAS VITALES*

Atención inicial del paciente grave. Sistemática de actuación en Urgencias

*Ll. Delgado, C. Luaces*

Manual de Urgencias en Pediatría. Hospitales Universitarios Virgen del Rocío

Área de Pediatría M<sup>a</sup> Teresa Alonso Salas

Insuficiencia respiratoria aguda I. Delgado Pecellín, T. Charlo Molina

Critical Concepts in Pediatric Emergency Medicine Pediatric Respiratory Failure April 22, 2015 Erin Tromble, MD, Resident, Departments of Pediatrics and Emergency Medicine, University of Arizona, Tucson, AZ Aaron Leetch, MD, Assistant Professor, Departments of Emergency Medicine and Pediatrics; Associate Program Director, Emergency Medicine/Pediatrics Residency, University of Arizona, Tucson, AZ

Pediatric Acute Respiratory Distress Syndrome Ira M Cheifetz Respiratory Care October 2011, 56 (10) 1589-1599

Mini-Symposium: Paediatric Respiratory Emergencies Acute respiratory failure in children Jurg Hammer Medical Director, Division of Intensive Care and Pulmonology, University Children's Hospital Basel (UKBB), Spitalstrasse 33, 4031 Basel, Switzerland Paediatric Respiratory Reviews 14 (2013) 64–69

Medicine Update 2005 Acute Respiratory Failure - Algorithmic Approach -Diagnosis and Management GC Khilnani\*, C Bammigatti Additional Professor , Senior Resident, Departments of Medicine, All India Institute of Medical Sciences, New Delhi 110029

Guía Técnica. Guía de Práctica Clínica en cuidados intensivos. Insuficiencia Respiratoria Aguda.

	<b>HOSPITAL DEL NIÑO DOCTOR JOSÉ RENÁN ESQUIVEL</b> Servicio de Urgencias	<b>CÓDIGO: PR-18-02</b>	Página 13 de 16
	<b>Título:</b> Protocolo de manejo del Paciente con Insuficiencia Respiratoria	<b>Edición:</b> Enero 2018	
	<b>Elaborado:</b> Dr. Eric Cheng Pediatra	<b>Revisión N°: 0</b>	
	<b>Aprobado:</b> Dr. Francisco Lagrutta Jefe de Departamento de Docencia	<b>Revisado:</b> Dr. Jorge Rodríguez Jefe de Servicio de Urgencias	

## Anexos

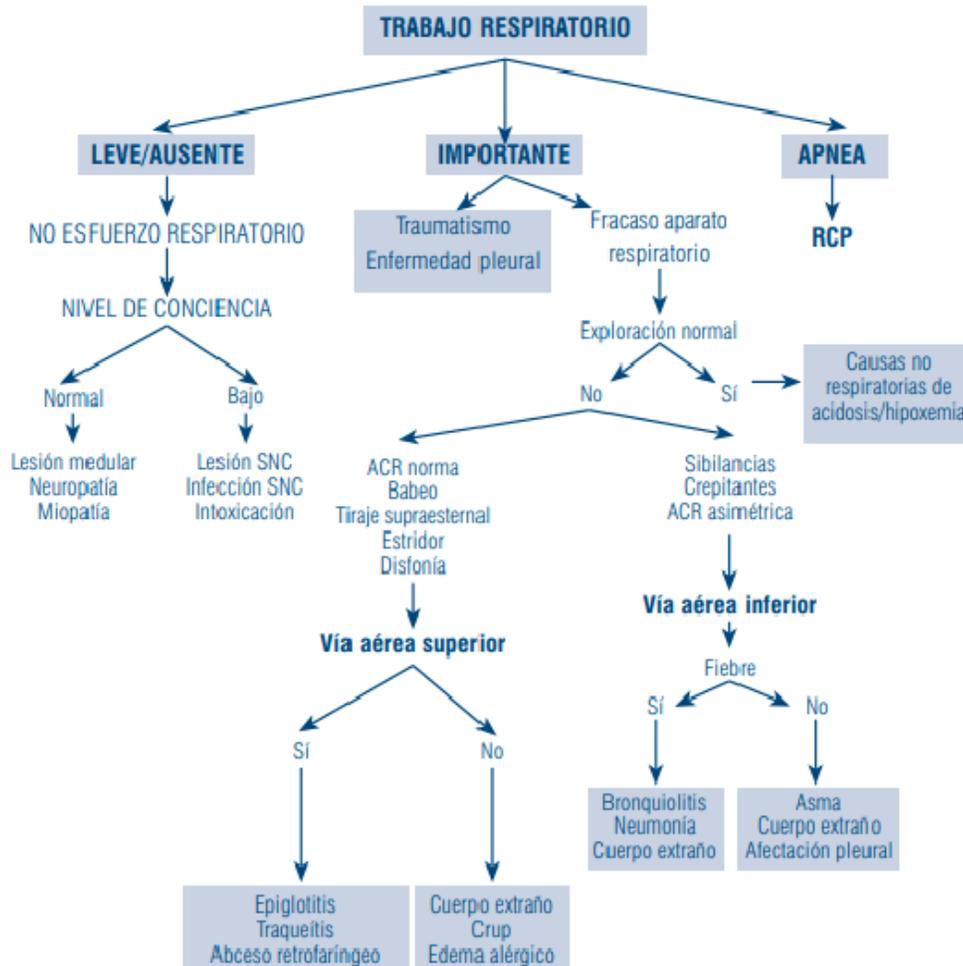
**Tabla 1 - Manifestaciones clínicas de la IRA**

	<b>GENERALES</b>	<b>CIRCULATORIAS</b>	<b>NEUROLÓGICAS</b>
HIPOXEMIA	Cianosis Disnea Taquipnea Uso músculos accesorios	Taquicardia Arritmia Angina pecho Insuficiencia cardiaca Hipertensión arterial Hipotensión arterial	Ansiedad Convulsiones Incoordinación motora Cambios personalidad Coma
HIPERCAPNEA	Disnea Taquipnea	Arritmias Hipotensión	Confusión, sopor, asterixis Mioclonías Convulsiones Coma

**Tabla 2 - Clasificación de Tipos de Insuficiencia Respiratoria**

	<b>TIPO 1 : OXIGENATORIA</b>	<b>TIPO 2: VENTILATORIA</b>	<b>MIXTA</b>
PaO <sub>2</sub>	Menos de 60 mmHg	Menos 85 mm Hg	Menos 60 mmHg
PaCO <sub>2</sub>	Normal o disminuido	Mayor 50 mmHg en agudos mayor 60mm Hg (EPOC *)	Mayor 50 mm Hg
GRADIENTE A-a	Aumentada	Normal	Aumentada
pH		Menor 7.35	

(\*) EPOC = Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica



	<b>HOSPITAL DEL NIÑO DOCTOR JOSÉ RENÁN ESQUIVEL</b> Servicio de Urgencias	<b>CÓDIGO: PR-18-02</b>	Página 15 de 16
	<b>Título:</b> Protocolo de manejo del Paciente con Insuficiencia Respiratoria	<b>Edición:</b> Enero 2018	
	<b>Elaborado:</b> Dr. Eric Cheng Pediatra	<b>Revisión N°: 0</b>	
	<b>Aprobado:</b> Dr. Francisco Lagrutta Jefe de Departamento de Docencia	<b>Revisado:</b> Dr. Jorge Rodríguez Jefe de Servicio de Urgencias	

## PULMONARY SCORE

Puntuación PS	Frecuencia respiratoria por edad		Sibilancias	Uso de músculos accesorios (ECM)
	<6 años	>6 años		
0	<30	<20	No	No
1	31-45	21-35	Final espiración	Leve
2	46-60	36-50	Toda la espiración	Moderado
3	>60	>50	Inspiración y espiración sin fonendoscopio*	Máximo