

Emergencias No Traumáticas

Emergencias Respiratorias

1. Emergencias Respiratorias

Emergencias Cardiovasculares

2. Electrocardiografía Prehospitalaria
3. Arritmias
4. Edema Pulmonar Agudo
5. Hipertensión Arterial
6. Síndrome Coronario Agudo

Emergencias Neurológicas

7. Accidente Vascular Encefálico
8. Convulsiones

Emergencias Metabólicas

9. Hipoglicemias e Hiperglicemias

Emergencias Obstétricas

10. Emergencias Obstétricas

Emergencias Psiquiátricas

11. Trastornos Mentales

Emergencias Respiratorias

Edison Montes Morales, Lilian Ortega Moreno y Marco San Martín Avello.

:: Caso Clínico

“Una mujer de 70 años que estaría cursando con disnea y dificultad respiratoria desde hoy por la mañana, la cual ha ido en aumento.

A la llegada paciente decaída. En el transcurso de la tarde dificultad respiratoria ha aumentado rápidamente. Con antecedentes mórbidos de tabaquismo y EPOC. Es usuaria de Salbutamol inhalador y Prednisona.

A la evaluación reactiva al dolor, respirando con dificultad moderada a severa, tos productiva, sibilancias audibles a distancia, polipneica (32 rpm), retracciones torácicas (++), cianosis perioral, yugulares ingurgitadas (++) y ortopneica.



Cuál es su hipótesis diagnóstica?
Cuál es su enfoque terapéutico?”

OBJETIVOS DEL CAPITULO

Al final del capítulo el alumno debe ser capaz de:

- Comprender el concepto de Insuficiencia Respiratoria Aguda.
- Conocer las causas que llevan a la falla respiratoria.
- Aplicar el concepto del ABC en las emergencias respiratorias.
- Conocer el manejo prehospitalario del enfermo que cursa con laringitis aguda obstructiva (LAO).
- Conocer el manejo prehospitalario del enfermo con crisis asmática.
- Conocer el manejo prehospitalario del enfermo que cursa con síndrome bronquial obstructivo (SBO).
- Conocer el manejo prehospitalario del enfermo que cursa con neumonía.
- Conocer el manejo prehospitalario del enfermo que cursa con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), en los momentos de agudización.

APOYO TEMATICO

Recomendamos revisar los siguientes temas previos a la lectura de este capítulo:

- Fisiología Respiratoria
- Capítulo de Evaluación Primaria y Secundaria
- Capítulo de Vía Aérea

Introducción.

Una de las situaciones de emergencias médicas que provoca mayor alarma es aquella que compromete severamente la función respiratoria. La “falta de aire” o el “ahogo”, son condiciones que generan gran angustia al paciente, a su entorno e inclusive al personal de salud encargado de darle apoyo.

Normalmente, la respiración es un proceso económico, es decir, implica un bajo consumo de oxígeno. Cuando se ve alterada, el consumo puede elevarse llegando a comprometer el aporte de oxígeno a los demás sistemas corporales.

Independiente de la causa, las manifestaciones de un deterioro en el nivel de los gases sanguíneos son similares: aumento de la frecuencia respiratoria y cardíaca, aparición de signos como la cianosis y compromiso variable del sensorio.

Insuficiencia Respiratoria Aguda (IRA).

La función principal del sistema respiratorio es proporcionar el oxígeno necesario para el óptimo metabolismo celular, junto con remover el CO₂. La IRA se define como la incapacidad de mantener dentro de límites normales las presiones parciales de O₂ y CO₂ en la sangre arterial.

La IRA es de potencial gravedad vital, ya que prácticamente no da tiempo para adaptaciones que protejan a órganos vitales, siendo los mecanismos compensatorios eficaces sólo dentro de ciertos límites. En consecuencia, el tiempo entre sospecha diagnóstica y terapia inicial debe ser mínimo.

Aunque la medición de los gases arteriales requiere exámenes de laboratorio, puede estimarse a partir del

cuadro clínico, lo que resulta básico para la evaluación en el escenario pre-hospitalario

Causas de Hipoxia.

- a. Oxigenación inadecuada por causas externas.
 - Atmósfera pobre en oxígeno.
 - Obstrucción de vía aérea por cuerpo extraño; caída de la lengua en el paciente inconsciente.
 - Fracaso de la mecánica tóraco-pulmonar (tórax volante).
- b. Enfermedad pulmonar.
 - Hiperventilación, por aumento de la resistencia de la vía aérea o por falta de adaptabilidad.
 - Alteración de la relación ventilación-perfusión (V/Q).
 - Disminución de la capacidad de difusión a través de la membrana alveolocapilar.
- c. Cortocircuitos arterio-venosos.
- d. Transporte y entrega de oxígeno inadecuados.
 - Anemia, hemoglobina anormal.
 - Deficiencia circulatoria general.
 - Deficiencia circulatoria localizada.
 - Edema tisular.
- e. Inadecuada capacidad tisular para la utilización de oxígeno.
 - Intoxicación de enzimas tisulares (cianuro que bloquea la acción de la citocromo oxidasa).
 - Capacidad metabólica celular disminuida.

Causas de Hipercapnea.

- Falla ventilatoria. Hipoventilación que determina una alteración tanto del O2, como del CO2 arterial.
- Falla circulatoria. Un déficit circulatorio determina una hipercapnea menos severa que la hipoxemia, dado que el CO2 es 20 veces más difusible que el O2.
- La hipercapnea produce inicialmente aumento de la frecuencia respiratoria y de la profundidad de la respiración, acompañado de disnea. Mayores aumentos del CO2 provocarán letargia, coma y muerte (narcosis por CO2).

Causas de la Falla Respiratoria.

- Inadecuado esfuerzo respiratorio. Por un trastorno neurológico o muscular, o por alteraciones en la estructura torácica.
- Enfermedad intrínseca pulmonar: asma, SDRA, EPA, neumonía, SBO.
- Obstrucción de la vía aérea. Por cuerpo extraño, laringoespasma, epiglotitis, edema por quemadura de vía aérea, etc.

Evaluación y Manejo General de las Emergencias

	0	1	2	3
Estridor	No	Al agitarse	Intermitente reposo	Continuo, reposo
Retracción	No	Leve	Moderada	severa
Entrada de aire	Normal	Disminución leve	Disminución moderada	Disminución severa
Cianosis	No	No	Al llanto	En reposo
Reactividad	Alerta	Ansioso	Ansioso-irritable	Deprimido, confuso

Tabla 2: Am. J. Emerg. Med. 1994 Nov.;12(6):613-616..

Respiratorias.

La evaluación y manejo de las emergencias respiratorias debe continuar las directrices generales de la evaluación primaria y secundaria (ABCDE).

- A. Permeabilizar vía aérea. Medida fundamental. No se podrá oxigenar ni ventilar adecuadamente a un paciente que tenga su vía aérea obstruida.
- B. Asistencia de la ventilación. Si la respiración espontánea es adecuada, administrar O2 en la más alta concentración posible; especial atención merece el paciente retenedor de CO2, en quien se recomienda concentraciones más bajas. En caso de respiración inefectiva o ausente, ventilación asistida con bolsa máscara con reservorio. Siempre oxigenar y ventilar previo a la intubación endotraqueal.
- C. Circulación. El apoyo de la función circulatoria estará determinada por la evaluación inicial.
- D. Estado Neurológico. Inicialmente usará AVDI y secundariamente puede usar Glasgow como un orientador de referencia.
- E. Exposición y protección del medio ambiente. No se remita a sólo examinar el tórax de estos enfermos, observe si esta con livideces en piel, extremidades superiores e inferiores (edema, TVP, etc.).

Emergencias Respiratorias Específicas.

Laringitis Aguda Obstructiva (LAO).

Inflamación aguda de la laringe, frecuentemente de etiología viral, que provoca diversos grados de obstrucción. Se puede comprometer la epiglotis, glotis y más frecuentemente la región subglótica. De inicio generalmente nocturno y evolución rápida. Se presenta más frecuentemente entre el año y los cinco años de vida.

Escala de gravedad (según Norma Ministerial actual).

Grado I: Disfonía (tos y voz), estridor inspiratorio leve e intermitente que aumenta con el esfuerzo.

Grado II: Disfonía, estridor espiratorio continuo, leve tiraje.

Grado III: Disfonía, estridor inspiratorio y espiratorio, tiraje intenso, signos de hipoxemia, disminución del murmullo pulmonar.

Grado IV: Fase de agotamiento, cianosis, palidez y somnolencia, hipotonía (signos de obstrucción completa de vía aérea que anuncian el paro respiratorio).

Actualmente se esta usando, alternativamente la asignación de un score, denominado de Prendergast: Tabla 2.

Resultado score:

- < 2 Ptos. Croup leve (equivalente a Grado I).
- 2–9 Ptos. Croup moderado (equivalente a Grado II y III).
- >9 Ptos. Croup severo (equivalente a Grado IV).

Tratamiento.

Grado I: Manejo ambulatorio. Indicación expresa de volver a consultar en caso de progresión de síntomas.
Grado II.

Son importantes los antecedentes de asma familiar, asma crónica, deficiente respuesta al tratamiento, historia de hospitalizaciones por crisis graves, etc. Estas circunstancias deben identificarse y considerarse para evitar que una crisis asmática evolucione hacia una crisis severa o hacia un status asmático.

Crisis Asmática: es la exacerbación de los síntomas pese a medicación habitual del paciente, esta se clasifica según gravedad (Tabla 3).

	Leve	Moderada	Grave	Paro Resp. Inminente
Lenguaje	Frases completas	Frases	Palabras	No habla
Disnea	Al caminar	Al hablar	En reposo	Esfuerzo insp. débil
Frec. Respiratoria	Hasta 20 rpm.	20-29 rpm.	> 30 rpm.	
Sibilancias	Moderadas	Intensas	Intensas o de difícil auscultación	Tórax silencioso
Frec. Cardíaca	< 100 lpm.	100-120 lpm.	> 120 lpm.	Bradycardia
Musculatura accesoria	No	Frecuente	Habitual	Respiración paradójal
Conciencia	Normal	Normal agitado	Anormal muy agitado	Sopor, confusión
Actitud Corporal	Puede caminar	Prefiere estar sentado	Sentado hacia adelante	Acostado

Tabla 3: Evaluación Clínica/Gravedad de la crisis.

- Tranquilizar al niño.
- Hidratación adecuada.
- Vapor frío? Esta un tanto en discusión por cuanto puede agravar una crisis obstructiva o asmática.
- Oxígeno altas concentraciones humidificado.
- Nebulizar con epinefrina racémica (solución 2,25%) 0.25 ml en < 6 meses; 0.5 ml en > 6 meses. Diluir hasta completar 4 ml de solución. Si no se cuenta con epinefrina racémica, se puede utilizar epinefrina clorhidrato, 2 ml en <10Kg., 4 ml en > 10kg. También diluir hasta 4 ml de solución con suero fisiológico.
- Corticoides: Dexametasona es la que tiene mayor evidencia científica, en dosis de 0.15 a 0.6 mg / Kg. / dosis oral. Idealmente por vía oral, alternativamente puede usar la vía IM o IV, pero se evitan por cuanto producen mayor descompensación del paciente. Como alternativas, la hidrocortisona 10 mg/Kg./dosis IV o betametasona 0.5 a 1 mg/Kg./dosis, esta última no tiene estudios que la validen en LAO.

Grado III: similar a Grado II. No retrasar el traslado.

Grado IV:

- Traslado inmediato. Intubación endotraqueal con T.O.T un número inferior al que le corresponde
- Oxígeno 100%.
- Corticoides intravenosos.
- Punción cricotiroidea si fracasa intubación.

Asma Bronquial.

Enfermedad respiratoria crónica de la vía aérea baja, con base inflamatoria, que causa episodios recurrentes de obstrucción bronquial, caracterizado por tos, disnea y sibilancias.

Manejo de la crisis asmática.

- Oxígeno a alta concentración, procurando saturaciones > 90%.
- Beta 2 agonista de acción corta: es el tratamiento de elección y de primera línea. Salbutamol inhalador presurizado (actualmente con nuevo propelente, hidrofluoroalkano 134 a, que logra partículas más pequeñas y por tanto más efectivo) con aerocámara 6 puff cada 20 minutos por tres veces. Otra opción es la nebulización, aunque esta en desuso debido a que el inhalador ha demostrado ser tan efectivo como la nebulización. Se recomienda 0.5 a 1 ml de salbutamol diluido en 3 ml de suero fisiológico cada 20 minutos, repetidas por tres veces.
- Corticoides (ver Tabla 3): Las alternativas son hidrocortisona 300 – 400 mg I. V o prednisona 0.5 – 1 mg/Kg./dosis vía oral.
- Adrenalina subcutánea o I.V 0.1 a 1 mg/Kg. /min., en casos que no respondan a tratamiento o ante colapso cardiovascular.
- Intubación endotraqueal si hay riesgo vital o el paro respiratorio es inminente.

Nuevas Terapias.

Sulfato de Magnesio: sólo se debe usar en al etapa obstructiva aguda severa, en dosis 2-3 gr. I.V lento en 10-20 min. Este produce activación de la adenilciclasa por medio de reemplazo del ión calcio.

Furosemida Inhalatoria: Sólo se debe usar en etapa obstructiva aguda severa, en dosis de 20-40 mg en nebulización durante 10 min. Con oxígeno a 8 LPM. Esta

Compuesto	Potencia	Vida Media*	Latencia
Hidrocortisona	1	B	90 min.
Prednisona	4	I	200 min.
Metilprednisona	5	I	200 min.
Betametasona	25	P	300 min.
Dexametasona	30	P	300 min.

Tabla 4: * B: breve 8-12 Hrs. I: intermedio 12-36 Hrs. P: prolongada 36-76 Hrs.

produce un efecto modulador en las fibras no adrenérgicas y no colinérgicas por inhibición de canales de cloro.

Síndrome Bronquial Obstructivo (SBO).

Es el conjunto de manifestaciones clínicas de obstrucción aguda y reversible de la vía aérea intratorácica, caracterizado por sibilancias, tos, fiebre moderada, polipnea, taquipnea, uso de musculatura accesoria. Los menores de tres meses pueden cursar con episodios de apnea. Generalmente de etiología viral, es más frecuente en los dos primeros años de vida.

La tabla 5 permite evaluación rápida del SBO y determina su terapia:

Puntajes:

- * 1 a 5 puntos Obstrucción leve.
- * 6 a 8 puntos Obstrucción moderada.
- * 9 a 12 puntos Obstrucción grave.

Neumonía.

Inflamación aguda del parénquima pulmonar de origen infeccioso; considerar etiologías no infecciosas (inhalación de hidrocarburos, aspiración de contenido gástrico).

El diagnóstico se sospecha en un paciente con tos y expectoración si se agrega lo menos uno de los siguientes signos o síntomas: fiebre, dolor torácico, crepitaciones, signos de condensación pulmonar, aumento de la frecuencia respiratoria.

En el lactante predomina el compromiso del estado general, rechazo alimentario, quejido, polipnea, retracción costal, aleteo nasal.

En los pacientes de edad avanzada pueden no tener fiebre o tos y frecuentemente presentan confusión, pérdida del equilibrio o agravamiento de enfermedades crónicas.

En pacientes adultos la presencia de ciertos antecedentes de morbilidad asociados ensombrecen el pronóstico:

	Frecuencia Respiratoria		Sibilancias	Cianosis	Retacción
	< 6 meses	> 6 meses			
0	<40	<30	No**	No	No
1	41-55	31-45	insp. o esp. con fonendo	Perioral llanto	+
2	56-70	46-60	insp. o esp. con fonendo	Perioral reposo	++
3	>70	>60	Audibles sin fonendo	General reposo	+++

Tabla 5: Evaluación clínica del SBO.

***si no hay sibilancias audibles, por insuficiente entrada de aire debido a obstrucción severa, se asigna puntaje 3

Manejo del SBO.

- Con score > 9 puntos usar oxígeno en altas concentraciones buscando saturación > 95%.
- Con score > 5 puntos usar B2 agonistas: salbutamol inhalador presurizado, 2 puff cada 10 minutos hasta 5 veces en la primera hora (con aerocámara).
- La nebulización no presenta ventajas sobre la inhalación. Cabe considerarla durante el traslado. Salbutamol solución 0.5%, 0.05 ml/Kg./dosis con tope de 1 ml diluido en suero fisiológico hasta completar 4 ml. No debe durar más de 10 minutos, usando oxígeno a un flujo de 6 a 8 LPM.
- Corticoides: hidrocortisona 10 mg/Kg. I.V. o prednisona 1-2 mg/Kg. vía oral.
- Score > 11 tiene indicación de hospitalización inmediata; iniciar tratamiento precozmente y en ruta al servicio de urgencia. Considerar intubación endotraqueal frente a riesgo vital o paro respiratorio inminente.

1. AVE (secuela neurológica).
2. Insuficiencia renal crónica.
3. Desnutrición clínicamente evidente.
4. Enfermedad hepática crónica.
5. Insuficiencia cardiaca congestiva.
6. Limitación crónica del flujo aéreo.
7. Diabetes mellitus.
8. Neoplasia activa.

Tratamiento.

- Oxígeno a alta concentración, buscando saturaciones > 95% en paciente pediátrico y > 90% en el adulto.
- Vía venosa permeable.
- Intubación endotraqueal ante riesgo vital o paro respiratorio inminente.

Criterios de hospitalización y traslado inmediato:

- a. Todo menor de tres meses.
- b. Compromiso de conciencia.
- c. En adulto, presión sistólica < 90 mmHg.

- d. Mayor de 60 años. En hombres es más relevante que en mujeres.
- e. Presencia de comorbilidad descrita (adulto).
- f. Pacientes que no tengan una red de apoyo social que permita su control y tratamiento adecuado.

- c. Exposición a contaminantes.
- d. Insuficiencia cardíaca izquierda.
- e. Tromboembolismo pulmonar.
- f. Neumotórax.

Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC).

Limitación crónica del flujo aéreo, usualmente progresivo, de carácter irreversible. El término EPOC incluye el enfisema pulmonar, la bronquitis crónica y la enfermedad de las pequeñas vías aéreas. Su significado hace referencia a una limitación al flujo aéreo secundario a una inflamación de las vías aéreas debido a partículas nocivas y gases (hábito tabaquito).

El EPOC cursa con cuatro signos y síntomas fundamentales: tos, expectoración, disnea y ruidos sibilantes que pueden acompañarse de esputos hemoptoicos o de dolor torácico.

Otras causas de LCFA son el asma en fase irreversible, secuelas de TBC, bronquiectasias, fibrosis quística, neumoconiosis y bronquitis obliterante.

Se define EXACERBACIÓN como un aumento de la disnea, tos o la expectoración que no responde al tratamiento habitual. Las causas más importantes son:

- a. Infecciones respiratorias agudas.
- b. Tratamiento inadecuado o mal cumplido.

Tratamiento de las exacerbaciones.

- Oxígeno: procurando una saturación > 90%.
- B2 agonista, salbutamol (bromuro de ipatropio?) presurizado con aerocámara 6 puff cada 20 minutos durante la primera hora. Si no se dispone de salbutamol presurizado, usar nebulización de salbutamol 0.5 a 1 ml en 3 ml de suero fisiológico.
- Corticoides: hidrocortisona 200 – 400 mg I.V. O prednisona 0.5 mg/ Kg. oral.
- Intubación endotraqueal ante riesgo vital o paro respiratorio inminente.

Son criterios de hospitalización y traslado inmediato:

- a. Signos de descompensación grave: cianosis, disnea que dificulte el sueño o la alimentación, hipotensión arterial, evidencias de fatiga de la musculatura respiratoria.
- b. Comorbilidad.
- c. Tres o más tratamientos de urgencia en 48 Hrs.
- d. Condiciones sociales inadecuadas para tratamiento domiciliario.

Caso clínico inicial: resolución

Fueron evaluados los siguientes parámetros vitales: a la auscultación MP disminuido con sibilancias espiratorias bilaterales, crepitaciones ambas bases pulmonares. Saturaciones de 73% a oxígeno ambiental y 94% con mascarilla con reservorio de no reinhalación.

La hemodinamia es: FC= 141 lpm, PA= 162/ 59. Al monitoreo hay una AC x FA. La glicemia= 256 mg/dl. Temperatura axilar= 37.7°C. Glasgow estado confusional reactiva al estímulo Verbal: V.

Primero permeabilizamos su vía aérea sacándole su prótesis dental y aspirando las secreciones de la orofaringe y boca. Luego, en posición semisentada administramos O2 100%, con mascarilla de no reinhalación. Obtuvimos un acceso vascular. Su condición nos llevó a pensar en un cuadro Obstructivo severo por una descompensación de su EPOC, quizás por un cuadro infeccioso. De todos modos aquí lo más importante era estabilizar su cuadro clínico.

Informamos de la situación al CR y comenzamos con una nebulización de Salbutamol en el móvil, para no retrasar el traslado. Al determinar que su condición empezaba a mejorar emprendimos el traslado, a la vez que administrábamos una dosis de Hidrocortisona ev. Nos mantuvimos también controlando el nivel de estrés de la paciente de modo de mantener su trabajo ventilatorio controlado y así evitar el sobre consumo de oxígeno. Además manejamos su estado febril con medidas físicas. Al llegar al SU su condición clínica había mejorado ostensiblemente. Casi sin disnea su FR era de 21 rpm, su FC = 98 lpm, SatO2= 96%, MP presente con sibilancias espiratorias difusas y estertores escasos.

:: Apuntes

Preguntas.

1. En una LAO Grado IV usted debe:
 - a) administrar O₂ a FiO₂ del 50%
 - b) considerar el uso de B2 inhalados
 - c) administrar una dosis subcutánea de adrenalina
 - d) no retrasar la intubación orotraqueal
 - e) no perder tiempo y trasladar rápidamente
2. Ante una crisis asmática severa, administre O₂ a FiO₂ de:
 - a) 35%
 - b) 50%

- c) 80%
 - d) 100%
 - e) 21%
3. En el terreno prehospitalario las neumonías deben:
 - a) ser diagnosticadas de acuerdo a su etiología
 - b) ser clasificadas en bacterianas o virales
 - c) manejarse rápidamente con antibióticoterapia agresiva
 - d) ser trasladadas precozmente para su tratamiento intrahospitalario
 - e) ser manejadas de acuerdo a su severidad clínica

Bibliografía

1. División Programas de Salud. Dpto. de las personas. Programa infantil IRA. Normas de Tratamiento de Infecciones Respiratorias Agudas en el Niño. Ministerio de Salud. 2000.
2. Normas Técnicas Programa de Control de las Enfermedades Respiratorias del Adulto en Chile. Ministerio de Salud. 2000.
3. Prendergast M., Jones J.S., Hartman D. 1994. Racemic epinephrine in the treatment of laryngotracheitis: can we identify children for outpatient therapy?. *Am. J. Emerg. Med.* Nov.12(6): 613-616.
4. Los b-agonistas inhalatorios son prioritarios, los agentes anticolinérgicos y esteroides pueden tener algún rol. 2002. *Rev. Mal. Respir.* Oct.; 19(5 pt1):658-665.
5. Delbridge T., Domeier R., Key CB. 2003. El resultado del uso de inhalador es similar al uso de nebulizador en prehospitalario. *Jan.-Mar.*;7(1):42-47.
6. Neto GM., Kemeab O., Klassen TP., Osmond MH. 2002. El oxígeno humidificado no es efectivo para mejorar los síntomas en niños con LAO moderadas en el Servicio de Urgencia. *Sept.*;9(9):973-979.
7. Cochrane Database Syst. Rev. 2000. Dexametasona y budesonida alivio precoz de los síntomas de laringitis. 2000;(2):CD001755.
8. Luria JW., Gonzalez del Rey JA., Digiulio GA, et al. 2001. Dexametasona y LAO. *Arch. Pediatr. Adolesc. Med.* Dec.;155(12): 1340-1345.
9. Donaldson D., Poleski D., Kniple C., et al. 2003. Tratamiento oral v/s intramuscular en LAO. *Acad. Emerg. Med.* Jan.;10(1):10-21.
10. Kassen TP., Craig WR., Mcher D, et. Al. 1998. Dexametasona oral para LAO. *JAMA.* May.27;279(20):1629-1632.
11. Julie C., Brown. 2002. Epinefrina clorhidrato en LAO. *British Medical Bulletin.* 61:189-202.