



Documento de consulta rápida. **Edema agudo de pulmón.**

Fecha de revisión: Noviembre 2023.

Autores: **Dra. Marina Viscens. Dr. Carlos Díaz Torrado.**

Indice
1. Definición
2. Mecanismos hemodinámicos del edema agudo de pulmón hipertensivo.
3. Síntomas
4. Hallazgos clínicos
5. Enfoque inicial
6. Tratamiento
7. Anexos
8. Bibliografía

### 1. Definición:

La insuficiencia cardiaca se define como el estadio clínico en el cual el corazón no es capaz de bombear adecuadamente un gasto cardiaco suficiente en relación a las demandas metabólicas del organismo.

Es secundario a la reducción del volumen minuto y la subsecuente congestión pulmonar y sistémica, que puede obedecer a distintos mecanismos fisiopatológicos que incluyen anormalidades cardíacas y no cardíacas.

La misma puede ocurrir ante la presencia de una cardiopatía estructural aguda o crónica y diferentes condiciones cardiovasculares coexistentes o precipitantes como la hipertensión arterial, el tromboembolismo pulmonar, la insuficiencia renal o la anemia grave, siendo las dos formas más graves de presentación el shock cardiogenico y el **edema agudo de pulmón hipertensivo** el cual definiremos a continuación, enfocándonos en aspectos prácticos que permitan su comprensión y fácil abordaje en el departamento de emergencias.

El edema agudo de pulmón cardiogenico, es el aumento agudo del líquido intersticial generado por el aumento de la presión hidrostática en los capilares pulmonares.

### 2. Mecanismos hemodinámicos del edema agudo de pulmón hipertensivo.

En etapas iniciales de la crisis aguda, aumenta rápidamente la presión de llenado auricular y ventricular, incrementando la presión capilar pulmonar.

Si el paciente presenta un ventrículo izquierdo con adecuada fracción de eyección la causa por lo general está en relación a incremento de volúmenes vasculares, veno



Comité de Emergencias cardiovasculares.  
Sociedad Argentina de Emergencias

constricción generando un incremento en los volúmenes tele diastólicos y generando incapacidad ventricular para la evaluación de este alto volumen de precarga ( Falla diastólica). Se genera entonces una disminución del volumen sistólico con la consecuente activación del eje simpático con liberación de catecolaminas y además activación del eje neurohormonal Renina/Angiotensina, el paciente se encontrara entonces con adecuada perfusión distal, por los mecanismos compensatorios sobreactivados, pero con marcados signos congestivos. Este mecanismo de compensación sobresaturado se manifiesta como falla organica aguda cardiopulmonar.

En caso de disfunción ventricular con fracción de eyección disminuida, además del incremento de la presión capilar pulmonar previamente explicado y la sobre activación neurohumoral, se presenta disminución del gasto cardiaco anterogrado y aumento de las resistencias vasculares periféricas por efecto de la estimulación alfa adrenérgica, pudiéndose presentar en etapas y estadios graves hipotensión, y alteración de la perfusión periférica con hiperlactacidemia y shock cardiogenico, con mucho peor pronóstico y evoluciones desfavorables en relación a mayor mortalidad.

## Edema agudo de pulmón.

### CAUSAS

#### CARDIOLÓGICAS:

1. ICC CRONICA
2. MIOCARDIOPATIAS
3. VALVULOPATIAS
4. SINDROME CORONARIO
5. HTA

#### NO CARDIOLÓGICAS:

1. INSUFICIENCIA RENAL.
2. MEDICAMENTOSO
3. EXPOSICION A GRANDES ALTURAS
4. DAÑO PULMONAR CAUSADO POR GAS TOXICO O INFECCION GRAVE

### 3. Síntomas:

El diagnostico de esta entidad, es básicamente clínico en base a la sintomatología aguda siendo la más frecuente la tos, la disnea aguda y la ortopnea detallándose a continuación otros síntomas que se presentan en el departamento de emergencias.

- Espujo hemoptoico.
- Disnea severa (CF IV)
- Ortopnea.



Comité de Emergencias cardiovasculares.  
Sociedad Argentina de Emergencias

- Palabra entrecortada
- Disminución del nivel de conciencia

#### 4. Hallazgos clínicos:

- Crepitantes bilaterales / Rales de burbuja gruesa.
- Taquicardia / Variablemente soplos cardiacos como alto predictor de valvulopatía aguda.
- S3 – Galope.
- Taquipnea
- Ingurgitación yugular.
- Frialdad mucocutanea.
- Oliguria.
- Edema de miembros inferiores

#### 5. Enfoque inicial:

Es una emergencia cardiológica grave, que responde favorablemente al tratamiento precoz, por tanto ante un paciente con edema agudo de pulmón, deben iniciarse una serie de acciones por parte del equipo médico y de enfermería realizando en paralelo controles e intervenciones rápidas que buscan la estabilidad hemodinámica y respiratoria del paciente.

1. Monitorización multiparametrica en shock room, con monitor cardiaco y toma de presión arterial + oximetría de pulso.
2. Vía periférica de buen calibre (Idealmente 2).
3. Toma de laboratorio con rutina completa, Biomarcadores, BNP – NtProBNP.
4. Aproximación cardiorespiratoria: Rx de tórax portátil, Electrocardiograma de 12 derivaciones y según disponibilidad valoración ecográfica Bedside.

#### 6. Tratamiento:



### HIPERTENSIVO

- OXIGENOTERAPIA:** Según grado de hipoxemia ( Cánula/Mascara reservorio).
- VNI:** CPAP / BIPAP .
- DIURETICOS:**  
-Furosemida (0.5 mg /Kg en bolo)
- VASODILADORES :**  
-Primera opción: NTG 0.25 mcg/kg/min.  
-Alternativa: Nitroprusiato 0.5 mcg/kg min.
- Evitar Uso de betabloqueantes.
- Sonda vesical
- CABECERA A 90º

### HIPOTENSIVO.

- OXIGENOTERAPIA:** Según grado de hipoxemia ( Cánula/Mascara reservorio).
- VNI:** CPAP / BIPAP .
- DIURETICOS:**  
-Furosemida (0.5 mg /Kg en bolo)
- INOTROPICOS :**  
-Primera opción: Noradrenalina 0.1 mcg/kg/min inicial  
-Si no hay respuesta: Dobutamina 5 mcg/kg/min.
- Evitar Uso de betabloqueantes.
- Sonda vesical
- CABECERA A 90º

**Comentado [1]:** Dos comentarios para revisar si se puede modificar el cuadro de ser posible: Pondría antes que los diuréticos a los vasodilatadores. Y los diuréticos aclararía entre paréntesis en aquellos pacientes con signos clínicos de sobrecarga hídrica como pusieron en el otro protocolo de emergencias hipertensivas. Eso está bueno aclarar porque sólo el 50% de los pacientes con EAP se encuentran hipervolémicos, el 50% restante pueden estar euvolémicos o incluso hipovolémicos.. La segunda cosa que agregaría es la alternativa sublingual de los vasodilatadores principalmente de utilidad en ámbito prehospitalario o cuando no se encuentra vía de forma rápida.

#### **Anexos:**

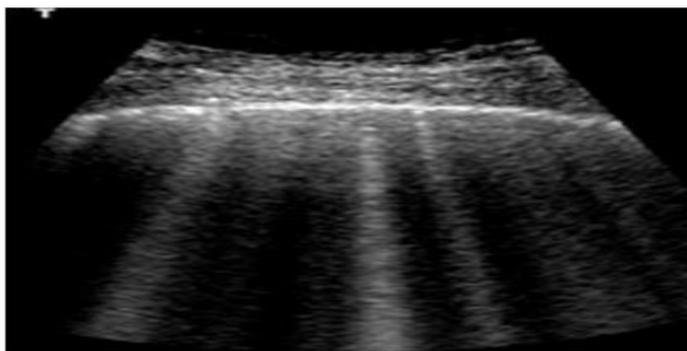
1. Rx portátil de paciente con edema agudo de pulmón: Hallazgos frecuentes: *Perdida de definición vascular y "borrosidad" de los márgenes hilares; Engrosamiento de cisuras, Opacidades alveolares confluentes, derrame pleural.*



Comité de Emergencias cardiovasculares.  
Sociedad Argentina de Emergencias



2. Ecografía bedside: Se realiza una ecografía enfocada a la disnea haciéndose énfasis en la búsqueda de líneas B, en los puntos de exploración pulmonar, las mismas tienen un patrón simétrico y difuso con predominio en hemitorax derecho y en las bases.



3. Ajustes iniciales de la VNI en edema agudo de pulmón:



1. Elegir modalidad: BiPAP (Ventilación binivelada) o CPAP (Presión continua en la vía aérea).

2. Interfaz adecuada, evitar la Mascarilla facial total en claustrofobia, elegir mascarilla oro nasal en estos casos.

3. Elegir la menor concentración de oxígeno posible. Menor a 60% y titular descendientemente hasta 30% o lo menor requerido para  $SaO_2 > 94\%$

4. CIPAP: Iniciar con 5 -8 mmhg; evaluando Volumen ventilatorio y respuesta clínica.

5. BiPAP: Iniciar con PEEP: 5 mmhg + Presión inspiratoria 10 mmhg evaluando Volumen ventilatorio y respuesta clínica.

*En caso de pacientes gravemente comprometidos dar aviso a unidad cerrada (UTI), para su manejo conjunto y rápido traslado a unidad de complejidad una vez alcanzada la estabilización inicial del cuadro.*

*Nota del autor: La práctica clínica diaria en los servicios de emergencias supone un gran reto para el profesional que dedica sus horas al diagnóstico y tratamiento de la patología de urgencia, los escenarios habituales con muchos pacientes y poco tiempo y espacio para su evaluación no permiten la revisión de artículos extensos de forma sistemática. Las guías de consulta rápida pretenden ser de ayuda en estos escenarios cotidianos para el médico del área de emergencias.*