

► BLOQUE 9: MISCELÁNEA

Capítulo 39:

Urgencias respiratorias en el paciente postoperado

Autores

Isabel Asschert Agüero FEA Neumología. Hospital Universitario Virgen de la Victoria (Málaga).

Miguel Benítez-Cano Gamonoso FEA Neumología. Hospital Universitario Virgen de la Victoria (Málaga).

Javier López García R4 de Neumología. Hospital Universitario Virgen de la Victoria (Málaga).

Definición e impacto

Las complicaciones respiratorias del paciente postoperado (CPP) debidas a la cirugía mayor y a la anestesia tienen una incidencia estimada del 5-20%, con una mortalidad del 14-30% en los siguientes 30 días tras la cirugía mayor (0,2-3% de mortalidad en los que no las tienen)¹.

No existe una definición estandarizada de las complicaciones pulmonares posoperatorias. En la guía EPCO (*European Perioperative Clinical Outcome*) de 2015 se recogen las siguientes definiciones^{1,2}:

- **Atelectasia:** No difiere de lo descrito en el Capítulo 41.
- **Infección respiratoria:** Necesidad de antibióticos por sospecha de infección con uno o más de los siguientes: cambios en el volumen o coloración del esputo, opacidades pulmonares nuevas o cambios, fiebre, leucocitos >12 000 células/ μ l.
- **Insuficiencia respiratoria:** Presión parcial de oxígeno (PaO_2) posoperatoria <60 mmHg en aire ambiente o relación PaO_2 /fracción inspirada de oxígeno (FiO_2) <300 mmHg o saturación de oxígeno (SatO_2) <90% con necesidad de oxigenoterapia (Capítulos 2, 21 y 31).

- **Derrame pleural:** Pinzamiento del ángulo costofrénico, pérdida de la silueta nítida del hemidiafragma ipsilateral en posición vertical, aumento de densidad con desplazamiento de estructuras anatómicas adyacentes, u opacidad en un hemitórax con sombras vasculares en decúbito supino (Capítulo 19).
- **Neumotórax:** Aire en el espacio pleural sin evidencia de trama vascular (Capítulo 23).
- **Broncoespasmo:** Sibilancias espiratorias de nueva aparición que precisen terapia broncodilatadora.
- **Neumonía aspirativa:** Lesión aguda parenquimatosa pulmonar tras inhalación o regurgitación de contenido gástrico (Capítulo 8).
- **Neumonía:** Radiografía (Rx) de tórax con aparición, progresión o persistencia de infiltrado, consolidación y/o cavitación más, al menos, uno de los siguientes: fiebre $>38^{\circ}\text{C}$ sin otra causa, leucocitos <4000 o $>12\ 000$ células/ μl , >70 años con alteración del estado mental sin otra causa; y asociando clínica compatible (al menos dos): **1)** aumento o cambio en las características de las secreciones o aparición de esputo purulento, **2)** aparición de tos, disnea, o taquipnea, **3)** estertores o ruidos bronquiales, **4)** empeoramiento del intercambio gaseoso.
- **Síndrome de distrés respiratorio agudo** (Capítulo 6).
- **Traqueobronquitis:** Esputo purulento con Rx de tórax sin alteraciones.
- **Edema agudo de pulmón:** Secundario a congestión pulmonar, fallo cardíaco o por sobrecarga hídrica.
- **Tromboembolismo pulmonar** (Capítulo 17).
- **Exacerbación de asma, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), enfermedad pulmonar intersticial difusa (EPID), bronquiectasias** (Capítulos 11, 12, 13 y 14).

Factores de riesgo para el desarrollo de las CPP^{3,4}

Asociados al paciente:

- **No modificables:** Edad, sexo masculino, clasificación de la *American Society of Anaesthesiologists* (ASA) $\geq\text{II}$, fragilidad, infección respiratoria en el mes previo, ictus, cáncer, pérdida de peso $>10\%$ en los 6 meses previos, hospitalización prolongada, uso de corticoides.

- **Modificables:** Tabaquismo, consumo de alcohol, EPOC, apnea obstructiva del sueño (AOS), índice de masa corporal (IMC) <18,5 o >40 kg/m², hipertensión arterial, ascitis, fallo renal, diabetes *mellitus* tipo 2, sepsis o *shock* preoperatorio.

Asociados al procedimiento:

- **No modificables:** Tipo de cirugía (abdominal superior, reparación de aneurisma aórtico, torácica, neurocirugía, cabeza y cuello, vascular, cirugía urgente), duración de la cirugía, reintervención.
- **Modificables:** Anestesia general vs. regional, bloqueo neuromuscular, cirugía abierta vs. laparoscópica.

Valores de laboratorio:

- Urea >7,5 mmol/l (45,05 mg/dl), aumento de creatinina, hipertransaminasemia, PaO₂ <80 mmHg, anemia, hipoalbuminemia, volumen espiratorio forzado en un segundo (FEV₁) <80% del predicho, FEV₁/capacidad vital forzada (FVC) <70%.

Principales complicaciones pulmonares posoperatorias

Atelectasia

Clínica: Asintomática o con aumento del trabajo respiratorio e hipoxemia en el posoperatorio de cirugías abdominales y toracoabdominales. No ocurre inmediatamente en el posoperatorio. La hipoxemia suele ser más grave entre la 2^a y 5^a noche del posoperatorio^{4,5}.

Es causada por la disminución de la distensibilidad del tejido pulmonar, el deterioro de la ventilación regional, la retención de secreciones de las vías respiratorias y/o el dolor posoperatorio que interfiere con la respiración profunda espontánea y la tos.

Tratamiento: Movilización precoz inicial, fisioterapia respiratoria, agentes mucolíticos y manejo de secreciones. La broncoscopia está indicada si no ha habido respuesta.

Síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA)

Es la principal causa de insuficiencia respiratoria grave posoperatoria, con una mortalidad de hasta el 80% según algunas series⁵ y acontece en la primera semana tras la cirugía. Para su diagnóstico y manejo, ver los Capítulos 6, 21 y 31.

Neumonía: Suele aparecer en los 5 primeros días tras la cirugía⁵. Las manifestaciones clínicas, el diagnóstico y el tratamiento son similares a los de otros tipos de neumonía intrahospitalaria (NIH) y a la neumonía asociada al ventilador (NAV), que se exponen en el Capítulo 8.

En los cuidados posoperatorios se deben incluir la prevención, evaluación y tratamiento precoz y agresivo de las CPP. Se podría valorar el uso de soporte respiratorio no invasivo (ventilación mecánica no invasiva/oxigenoterapia nasal de alto flujo) en el posoperatorio en pacientes con alto riesgo e hipoxemia (para evitar la reintubación), sin que esto retrase la ventilación mecánica invasiva cuando sea precisa^{6,7}.

Síndrome de embolia grasa (SEG)

Definición: Síndrome clínico que sigue a un daño, en ocasiones identificable, que libera grasa en la circulación, con síntomas pulmonares y sistémicos⁸.

Con una incidencia global del 0,25-1,25% de los pacientes con fracturas óseas, es más frecuente en varones de 10 a 50 años (mayor incidencia de traumatismos) y tiene una morbimortalidad de hasta el 10%⁸. Es una potencial complicación posquirúrgica y la presentación subaguda, entre 12 y 72 horas tras la cirugía, es la más habitual.

Las causas relacionadas con el SEG son⁸:

- **Traumáticas ortopédicas (las más comunes):** Fractura de huesos largos (principalmente fémur), fractura de pelvis, costillas, cirugía traumatológica, accesos intraóseos, trasplante de pulmón.
- **Traumáticas no ortopédicas (menos frecuentes):** Lesiones de tejidos blandos, quemaduras, liposucción o lipoinyección, injertos grasos, extracción y trasplante de médula ósea.
- **Atraumáticas (poco frecuentes):** Pancreatitis, diabetes *mellitus*, osteomielitis, lisis de tumores óseos, tratamiento prolongado con corticoides, hemoglobinopatías, metástasis de tumores grasos, *bypass* cardiopulmonar, osteonecrosis.

Clínica^{8,9}: Además de la forma subaguda, existen cuadros fulminantes que se presentan como fallo respiratorio agudo con fenómenos embólicos y muerte a las pocas horas tras aparición del cuadro. La presentación clínica clásica consta de:

- **Manifestaciones pulmonares:** Síntomas más frecuentes y los primeros en aparecer. Son habituales disnea, taquipnea, fiebre y taquicardia, pudiendo aparecer un SDRA.
- **Manifestaciones cerebrales:** (60% de los casos), por embolia grasa cerebral. Suelen aparecer síntomas inespecíficos (cefalea, irritabilidad, afasia, delirio) tras los síntomas respiratorios y suelen ser reversibles. La gravedad del cuadro vendrá marcada por la aparición de crisis convulsivas tónico-clónicas generalizadas o coma hipercápnico.

- **Manifestaciones cutáneas:** Son las más específicas y tardías (en más del 50% de los casos aparecen entre el 2º y 5º día) y consisten en una erupción petequial en zonas no declives del cuerpo, parte anterior de cabeza y cuello, tórax, brazos, hombros, axilas, conjuntivas y mucosa oral.
- **Otras:** Menos frecuentes e inespecíficas. Incluyen: fiebre, lipiduria, coagulopatías, disfunción del ventrículo derecho, *shock* obstructivo, hipotensión, taquicardia o escotoma retiniano.

Diagnóstico: Es clínico. Los criterios más aceptados y empleados son los de Gurd y Wilson (se requieren un criterio mayor y cuatro criterios menores)⁸.

- **Criterios mayores:**
 - » Insuficiencia respiratoria hipoxémica ($\text{PaO}_2 < 60$ mmHg).
 - » Depresión del sistema nervioso central desproporcionada al edema pulmonar y a la hipoxemia.
 - » Petequias axilares o subconjuntivales.
- **Criterios menores:**
 - » Taquicardia (frecuencia cardíaca > 110 latidos por minuto).
 - » Fiebre (temperatura $> 38,5^\circ\text{C}$).
 - » Presencia de émbolos grasos (o petequias) en la retina (examen de fondo de ojo).
 - » Lipiduria, oliguria o anuria.
 - » Descenso súbito e inexplicable del hematocrito/hemoglobina.
 - » Descenso brusco de plaquetas.
 - » Aumento de la velocidad de sedimentación globular.
 - » Partículas grasas en el esputo.

Las pruebas complementarias irán enfocadas a descartar otras patologías con presentación clínica similar^{8,9}:

- *Electrocardiograma:* Desnivelación ST en V1 y V2 por sobrecarga de cavidades derechas.
- *Rx de tórax:* Normal o con infiltrados alveolointersticiales bilaterales difusos en contexto de SDRA.

- *Pruebas de laboratorio:* La elevación del lactato es útil para monitorizar la evolución.
- *Lavado broncoalveolar (LBA):* Macrófagos con inclusiones lipídicas (sensibilidad y especificidad desconocidas).
- *AngioTAC de tórax o gammagrafía de ventilación-perfusión:* Para descartar tromboembolismo pulmonar.
- *Tomografía computarizada de cráneo:* Poco sensible.
- *Resonancia magnética cerebral:* Las imágenes potenciadas en T2 constituyen la técnica más sensible para el diagnóstico de embolia grasa cerebral.

Tratamiento: Debe ser precoz, de soporte y se basa en^{8,9}:

- Reducción de fracturas de huesos largos lo antes posible (principal medida para prevenir el SEG postraumático).
- Asegurar una correcta oxigenación para $\text{SatO}_2 > 90\%$ (en casos graves se recurrirá a dispositivos de oxigenoterapia de alto flujo, ventilación mecánica no invasiva o intubación orotraqueal + ventilación mecánica invasiva) (Capítulos 29 y 30).
- Mantener la estabilidad hemodinámica con fluidoterapia, drogas vasoactivas, etc.
- Profilaxis de la trombosis venosa profunda.
- Antibioterapia precoz si se sospecha de proceso infeccioso concomitante.
- El uso de corticoides es controvertido. Se acepta en pacientes de alto riesgo y con una cuidada selección, en pautas cortas como metilprednisolona 6 mg/kg cada 8 h durante dos días.

Resumen



RECORDAR QUE

- Las CPP tienen una alta incidencia y mortalidad, y deben tratarse de forma precoz y agresiva.
- La interpretación de los resultados de las pruebas solicitadas para valorar las CPP debe considerar las alteraciones fisiológicas debidas a la cirugía que se producen como consecuencia de la respuesta inflamatoria sistémica.



QUÉ NO HACER

- Retrasar la ventilación mecánica invasiva cuando esté indicada.

1. Miskovic A, Lumb AB. Postoperative pulmonary complications. *Br J Anaesth.* 2017; 118(3):317-334.
2. Jammer I, Wickboldt N, Sander M, et al. Standards for definitions and use of outcome measures for clinical effectiveness research in perioperative medicine: European Perioperative Clinical Outcome (EPCO) definitions: a statement from the ESA-ESICM joint taskforce on perioperative outcome measures. *Eur J Anaesthesiol.* 2015; 32:88-105.
3. Qaseem A, Snow V, Fitterman N, et al. Risk assessment for and strategies to reduce perioperative pulmonary complications for patients undergoing no cardiothoracic surgery: a guideline from the American College of Physicians. *Ann Intern Med.* 2006; 144(8):575-580.
4. Canet J, Mazo V. Postoperative pulmonary complications. *Minerva Anesthesiol.* 2010; 76(2):138-143.
5. Conde M, Adams SG. Overview of the management of postoperative pulmonary complications [Internet]. En: UpToDate, Geraldine Fenlay (Ed), UpToDate [Internet]. [Consultado el 29 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://www.uptodate.com>.
6. Esquinas AM, Jover JL, Úbeda A, Belda FJ; International Working Group on Critical and Noninvasive Mechanical Ventilation Anesthesiology. Ventilación mecánica no invasiva en el postoperatorio. Revisión clínica. *Rev Esp Anesthesiol Reanim.* 2015; 62(9):512-522.
7. Einav S, Lakbar I, Leone M. Non-Invasive Respiratory Support for Management of the Perioperative Patient: A Narrative Review. *Adv Ther.* 2021; 38:1746-1756.
8. Weinhouse GL. Fat embolism syndrome. [Internet]. En: UpToDate, Parsons PE (Ed), UpToDate, Waltham, MA. [Internet]. [Consultado el 3 de octubre de 2023].
9. Rothberg D, Makarewich C. Fat embolism and fat embolism syndrome. *J Am Acad Orthop Surg.* 2019; 27(8): e346-e355.