Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS)

متلازمة الضائقة التنفسية الحادة

Outline of the Lecture

خطة المحاضرة

The lecture covers the following key topics:
المحاضرة تغطي الموضوعات الأساسية التالية:

1. Definition of ARDS.
   تعريف متلازمة الضائقة التنفسية الحادة.
2. Causes and risk factors for ARDS.
   الأسباب وعوامل الخطر لحدوث ARDS.
3. Pathophysiology.
   الفيزيولوجيا المرضية.
4. Clinical diagnosis.
   التشخيص السريري.
5. Medical management.
   العلاج الطبي.
6. Nursing management.
   الرعاية التمريضية.

---

1. Definition of ARDS

تعريف ARDS

Acute respiratory distress syndrome (ARDS) is a life-threatening condition.
متلازمة الضائقة التنفسية الحادة هي حالة تهدد الحياة.

It occurs due to severe fluid buildup in both lungs.

تحدث بسبب تراكم شديد للسوائل في كلا الرئتين.

The fluid buildup prevents the lungs from working properly, inhibiting oxygen transfer.

هذا التراكم يمنع الرئتين من العمل بشكل طبيعي ويعيق انتقال الأكسجين.

ARDS is characterized by Non-cardiogenic pulmonary edema.

تتميز ARDS بوذمة رئوية غير ناتجة عن القلب.

Diagnosis requires bilateral pulmonary infiltrates on radiography.

التشخيص يتطلب وجود ارتشاحات رئوية ثنائية في الأشعة.

It results in hypoxia.

وتؤدي لنقص الأكسجين في الدم.

ARDS is diagnosed in the absence of heart failure (PCWP < 17 mmHg).

عند غياب فشل القلب (قياس ضغط الإسفين أقل من 17 مم زئبق) يُشخَّص ARDS.

---

2. Causes and Risk Factors for ARDS

الأسباب وعوامل الخطر

Lung injury leading to ARDS can be direct or indirect.

قد تكون مباشرة أو غير مباشرة إصابة الرئة المؤدية لـ ARDS.

Direct Lung Injury

إصابة الرئة المباشرة

A direct injury may result from breathing harmful substances or lung infection.

الإصابة المباشرة تحدث بسبب استنشاق مواد ضارة أو عدوى في الرئة.

Severe viral or bacterial pneumonia.

الالتهاب الرئوي الفيروسي أو البكتيري الشديد.

Near drowning.

الغرق شبه الكامل.

COVID-19 infection.

عدوى فيروس كورونا.

Aspiration of gastric contents.

شفط محتويات المعدة إلى الرئة.

Inhalation of toxic fumes or smoke.

استنشاق الأدخنة أو المواد السامة.

Severe chest trauma causing lung bruising.

إصابة شديدة في الصدر تسبب كدمات الرئة.

Indirect Lung Injury

إصابة الرئة غير المباشرة

Most cases occur in very ill or injured patients.

معظم الحالات تحدث لدى مرضى شديدي المرض أو بعد إصابات خطيرة.

Severe trauma with shock.

صدمة نتيجة إصابة شديدة.

Sepsis (widespread infection).

تعفن الدم (عدوى منتشرة).

Severe bleeding requiring transfusion.

نزيف شديد يستلزم نقل دم.

Drug reaction or overdose.

تفاعل دوائي أو جرعة زائدة.

Acute pancreatitis.

التهاب البنكرياس الحاد.

Systemic illnesses.

أمراض جهازية.

Long bone fracture.

كسور العظام الطويلة.

General Risk Factors

عوامل الخطر العامة

Advanced age.

التقدم في العمر.

Female sex (in trauma cases).

الإناث (في حالات الصدمات).

Smoking.

التدخين.

Alcohol use.

تناول الكحول.

Any severe illness increases risk.

أي مرض شديد يزيد احتمالية حدوث ARDS.

---

3. Pathophysiology

الفيزيولوجيا المرضية

ARDS is associated with diffuse alveolar damage (DAD).

ترتبط ARDS بضرر منتشر في الحويصلات الهوائية.

DAD involves diffuse inflammation of lung tissue.

الضرر يشمل التهابًا منتشرًا في نسيج الرئة.

Cytokines and inflammatory mediators are released early.

يتم إفراز السيتوكينات والمواد الالتهابية مبكرًا.

Neutrophils and T-lymphocytes migrate to lung tissue.

تتحرك الخلايا المتعادلة وخلايا T للرئة مما يزيد الالتهاب.

Histology shows diffuse damage and hyaline membrane formation.

الفحص النسيجي يظهر ضررًا منتشرًا وتكوين غشاء زجاجي بالحويصلات.

Early phase is exudative; later phase is fibroproliferative.

المرحلة المبكرة رشحية، والمرحلة اللاحقة ليفية تكاثرية.

Alveolar-capillary permeability increases → fluid enters alveoli.

يزداد نفاذية الحاجز الحويصلي الشعيري → تتسرب السوائل للحويصلات.

Gas exchange becomes impaired → hypoxia.

يختل تبادل الغازات → يحدث نقص أكسجة.

Work of breathing increases and fibrosis develops.

يزداد جهد التنفس وتتطور التليفات.

May lead to increased RV afterload and acute cor pulmonale.

قد يؤدي لزيادة العبء على البطين الأيمن مسببًا القلب الرئوي الحاد.

---

4. Clinical Diagnosis

التشخيص السريري

Diagnosis involves history, physical exam, X-ray, and blood tests.

يشمل التشخيص: التاريخ المرضي، الفحص السريري، الأشعة، وتحليل الدم.

Physical Examination

الفحص السريري

Shortness of breath.

ضيق في التنفس.

Fast, labored breathing.

تنفس سريع ومجهد.

Tachypnea, tachycardia, and high oxygen needs.

تسرع النفس، تسرع القلب، وحاجة إلى أكسجين عالٍ.

Fever or hypothermia (in sepsis).

ارتفاع أو انخفاض الحرارة (في العدوى الشديدة).

Hypotension and cool extremities.

انخفاض ضغط الدم وبرودة الأطراف.

Cyanosis (bluish skin).

زرقة في الجلد بسبب نقص الأكسجين.

Diagnostic Procedures

إجراءات التشخيص

Chest X-ray shows bilateral infiltrates.

الأشعة تظهر ارتشاحات ثنائية في الرئتين.

ABG shows low oxygen level.

تحليل غازات الدم يظهر نقص الأكسجين.

Must differentiate ARDS from cardiogenic edema.

من الضروري التفريق بين ARDS والوذمة القلبية.

Examine for infection at wound and line sites.

فحص أماكن الجروح والقساطر بحثًا عن العدوى.

Check for subcutaneous air (possible barotrauma).

التحقق من وجود هواء تحت الجلد (علامة لإصابة ضغطية).

---

5. Complications of ARDS

مضاعفات ARDS

Bacterial infections (lungs or body).

العدوى البكتيرية في الرئة أو الجسم.

Air leaks (pneumothorax, pneumo-peritoneum, subcutaneous air).

تسرب الهواء مثل استرواح الصدر أو الهواء تحت الجلد.

Pulmonary issues: barotrauma, PE, fibrosis, VAP.

مشاكل رئوية: إصابة ضغطية، جلطة رئوية، تليف، التهاب رئوي مرتبط بجهاز التنفس.

Gastrointestinal: bleeding or dysmotility.

الجهاز الهضمي: نزيف أو ضعف حركة الأمعاء.

Cardiac: arrhythmias and dysfunction.

القلب: اضطراب نبض وضعف عضلة القلب.

Renal: acute renal failure, fluid overload.

الكلى: فشل كلوي حاد وزيادة السوائل.

Mechanical: catheter injury, tracheal injury.

ميكانيكيًا: إصابات القساطر والقصبة الهوائية.

Nutritional: malnutrition, electrolyte imbalance.

سوء تغذية، واختلال الأملاح.

---

6. Medical Management

العلاج الطبي

Bed rest.

راحة تامة.

Endotracheal intubation.

تنبيب الرغامى.

Mechanical ventilation with PEEP or CPAP.

جهاز تنفس صناعي مع ضغط نهاية زفير إيجابي.

Pharmacological Interventions

العلاج الدوائي

Anesthetic (propofol) → for comfort during intubation.

مخدر مثل بروبوفول لتسهيل إدخال الأنبوب.

Neuromuscular blockers (pancuronium, vecuronium) → reduce respiratory effort.

مرخيات عضلات لتقليل جهد التنفس.

Diuretics → reduce lung fluid.

مدرات البول لتقليل السوائل في الرئتين.

H2 blockers / PPIs → reduce gastric acid.

أدوية تقلل الحموضة لمنع القرح.

Anticoagulants (heparin).

مضادات تخثر لمنع الجلطات.

Analgesics (morphine).

مسكنات مثل المورفين للراحة وتقليل جهد القلب.

Steroids → reduce inflammation.

ستيرويدات لتقليل الالتهاب.

Surfactant therapy.

العلاج بالمواد الفاعلة سطحيًا.

Antibiotics (based on culture).

مضادات حيوية حسب نتائج المزرعة.

7. Nursing Management

الرعاية التمريضية

Monitor WBC count.

مراقبة عدد كريات الدم البيضاء.

Monitor hemoglobin and hematocrit.

مراقبة الهيموجلوبين والهيماتوكريت.

Monitor PT, PTT, INR.

مراقبة زمن التجلط.

Record intake and output.

تسجيل كمية السوائل الداخلة والخارجة.

Check for renal failure (urine < 30 ml/h).

التحقق من الفشل الكلوي عند قلة البول.

Monitor for fluid overload.

مراقبة زيادة السوائل.

Daily weight.

قياس الوزن يوميًا.

Reposition every 2 hours.

تغيير وضع المريض كل ساعتين.

Avoid overexertion and provide rest.

تجنب إجهاد المريض وتقديم فترات راحة.

Teach coughing and deep-breathing exercises.

تعليم تمارين السعال والتنفس العميق بعد إيقاف التهوية.