

يعزى إلى اضطراب تبادل الغاز بين الهواء المحيط والدم الدوراني.

نقص أكسجة الدم، فرط كبرمية.

حاد (مهدد للحياة)، مزمن (آليات المعاوضة مفعلة).

السبب:

انسداد الطريق الهوائي: COPD، توسع القصبات، الداء الليفي الكيسي، الربو، التهاب

القصبات.

برانشيم غير طبيعي: الساركويد، تغبر الرئة (السحار الرئوي)، التهاب الأسناخ

المليف، التليف الرئوي مجهول السبب، التصلب الجهازي، اللمفوما المحرض

بالأدوية، ذات الرئة، وذمة الرئة، النزف الرئوي، الـ ARDS.

نقص التهوية دون مرض قصبي رئوي: اضطراب في الـ CNS (الأدوية، ارتفاع الضغط

داخل القحف، آفة بالحبيل الشوكي، (الإنتان)، عصبي عضلي (الوهن العضلي

الوخيم، متلازمة غيلان باريه، الحثول العضلية)، جدار الصدر (الجنف الحاد،
البدانة).

التظاهر السريري:

علامات المرض المستبطن.

نقص الأكسجة: عدم الراحة، التخليط، الزرقة، السبات، القلب الرئوي.

فرط الكربمية: الصداع، الزلة التنفسية، الوسن، الرعاش الخافق، دفء محيطي،

الاحتقان Plethora، ارتفاع الـ ICP (ثانوي للتوسع الوعائي).

أفضل تقييم بواسطة غازات الدم الشريانية.

القصور تنفسي ناقص أكسجة الدم:

HYPOXEMIC RESPIRATORY FAILURE:

PaO_2 منخفض، PaCO_2 طبيعي أو منخفض.

الفيزيولوجيا المرضية:

التحويلة Shunt.

عدم توافق V/Q.

انخفاض FiO_2 المستنشق.

نقص التهوية.

اضطراب الانتشار.

نقص الأكسجة الوريدية المختلط.

العلاج:

معاكسة السبب المستبطن إن أمكن.

المحافظة على الأكسجة:

□ إغناء الـ FiO_2 : تذكر أنه إذا كانت المشكلة هي التحويلة وعدم توافق V/Q ، فإن

إعطاء الأكسجين غير فعال تقريباً (قد نحتاج لاستعمال 60-100% O_2).

□ **الضغط الإيجابي:** استخدام الـ PEEP و CPAP سوف يؤدي لاستخدام الأسناخ

ويعيد توزع السائل الرئوي.

□ الدعم الهيمودينمي: السوائل، رافعات الضغط، مقويات تقلص القلب، إنقاص

الحاجة للـ O_2 .

إذا كان PaO_2 أقل من ٦٠ ملم زئبقي و $FiO_2 < 60\%$ خذ بعين الاعتبار التنبيب والتهوية

الآلية.

القصور التنفسي مفراط الكربمية:

ACUTE RESPIRATORY DISTRESS SYNDROME (ARDS):

$PaCO_2$ مرتفع، PaO_2 منخفض.

الفيزيولوجية المرضية:

زيادة إنتاج CO_2 .

زيادة المسافة الميتة.

نقص التهوية في الدقيقة.

العلاج:

معاكسة السبب المستبطن.

تصحيح العوامل المفاقمة.

□ تنظيف الإفرازات: المص بالأنبوب الأنفي المعدي أو الأنبوب الرغامي.

□ موسعات القصبات: تنقص مقاومة الطريق الهوائي.

□ الصادات الحيوية.

المحافظة على الأكسجة:

□ في فرط الكربمية المزمن، قد يؤدي إعطاء الأكسجين إلى إنقاص الحث على

التنفس الناجم عن نقص الأكسجة، لكن لا ترفض إعطاء الأكسجين إذا كان

المريض ناقص الأكسجة.

زيادة تناول الكربوهيدرات يمكن أن يزيد PaCO_2 عند أولئك الموضوعين على التهوية

الآلية أو الذين لديهم تحدد في التهوية السنخية، أما الوارد العالي من الشحوم فتتقص

PaCO_2 .

إذا كان $\text{PaCO}_2 < 50$ ملم زئبقي والـ PH حامضي بشدة، فيجب أخذ التنبيب والتهوية

الآلية بالاعتبار.

متلازمة الكرب التنفسي الحادة (ARDS):

MECHANICAL VENTILATION:

قصور تنفسي مترافق مع أذية رئوية حادة متنوعة.

تتميز بوذمة الرئة من منشأ غير قلبي والكرب التنفسي ونقص أكسجة الدم.

غالباً ما تكون جزءاً من متلازمة قصور (سوء وظيفة) الأعضاء المتعددة.

□ السبببات:

الطريق الهوائي: الاستنشاق (محتويات المعدة، الغرق)، استنشاق الغاز (الانسمام بالأكسجين، ثاني أكسيد الآزوت، التدخين)، ذات الرئة.

الدوران: الإنتان (الأكثر شيوعاً)، الصدمة، الرض، التهاب البنكرياس، DIC، نقل الدم المتكرر، الصمة (الشحمية، صمة السائل الأمنيوسي)، الأدوية (المخدرات، المهدئات).

الأسباب العصبية: رضوض الرأس، النزف داخل القحف، الاختلاجات.

□ الأمراض:

تمزق الأغشية السنخية الشعرية (خاصة بالإنتان).

شعيرات راشحة ← وذمة رئوية سنخية وخلالية ← نقص المطاوعة ← تحويلة V/Q، ونقص أكسجين الدم وفرط التوتر الرئوي.

□ الأطوار الأربعة للتظاهرات السريرية:

البدء بعد عدة ساعات من الأذية وتستمر بضع ساعات إلى أيام: فرط التهوية، الزرقة، القلاء التنفسي، صورة الصدر طبيعية.

تسرع نفس < ٢٠ / دقيقة، الكرب التنفسي، نقص الأكسجة الدموية الواضح، القلاء، الوذمة الرئوية الخلالية على صورة الصدر.

قصور تنفسي ناقص أكسجين الدم.

توقف القلب.

□ العلاج:

علاج الاضطراب المستبطن (مثال الصادات في حال الإنتان).

دعم التبادل الغازي: عادة بالتهوية الآلية مع PEEP.

تقليل الحجم خارج الوعائي الرئوي: أقل حجم داخل وعائي ممكن مع المحافظة على إرواء ملائم للعضو.

الأدوية المقوية للقلب (مثل: الدوبامين والدوبوتامين) إذا كان النتاج القلبي غير ملائم.

قثطرة سوان — غازز مفيدة في مراقبة الديناميات الدموية.

معدل الوفيات: يموت ٥٠٪ (الخمج هو السبب الأكثر شيوعاً).

إذا نجا المريض، فالإنذار بالنسبة لاستعادة الوظيفة الرئوية جيد.

التهوية الآلية MECHANICAL VENTILATION:

وسائل صناعية لدعم التهوية والأكسجة.

الاستطبابان الأساسيان:

القصور التنفسي ناقص أكسجين الدم: إعطاء PEEP يفتح الأسناخ المنخفضة، ويقلل

عدم توافق V/Q.

القصور التنفسي مفرط الكربمية: تدعم المنفسة التهوية السنخية وبالتالي تنقص العمل

التنفسي، وتسمح للعضلات التنفسية بالراحة.

أنظمة التهوية:

تهوية التحكم — المساعدة Assist-control (النظام الأولي للتهوية).

□ جهاز التهوية يولد الحد الأدنى من معدل التنفس بحجم جارٍ معين.

□ جهاز التهوية سيولد أيضاً نفساً مع كل تنفس يبدأ به المريض.

التهوية المتقطعة الإجبارية:

- يدعم جهاز التهوية التنفس بمعدل ثابت وحجم جارٍ ثابت.
- يستطيع المريض أن يتنفس بشكل عفوي دون تحريض من جهاز التهوية.
- مفيد من أجل الفطام عن التهوية الآلية.

التهوية بالضغط الداعمة Pressure – Support:

- يعطي المريض دعماً للضغط مع كل نفس.
- يحدد المريض معدل وفترة كل نفس.
- مفيد من أجل الفطام.
- تهوية غير غازية.
- تطبق دون تنبيب باستخدام القناع الأنفي مع BiPAP (دعم الضغط أثناء الشهيق مع ضغط ثابت أثناء الزفير).

حالات وأنظمة أخرى:

- التهوية معكوسة النسبة، التهوية بالضغط المستهدفة Pressure-targeted، التهوية الرئوية المستقلة، التهوية عالية التواتر، التهوية السائلة الجزئية، التهوية الآلية مع استنشاق أكسيد النتر.