الفصل الثاني

تناذر الشدة (الكرب) التنفسية عند الكبار
ADULT RESPIRATORY DISTRESS SYNDROME (ARDS)

فانغ غاو، زيف غامليل
Fang Gao, Ziv Gamliel

هو مجموعة من المظاهر السريرية، الشعاعية والوظيفية غير الطبيعية، والتي تقود إلى نقص في الأكسجة بسبب خلل في المبادلات الغازية، وغالباً ما يكون ذلك ناجماً عن زيادة نفوذية الأوعية الشعرية الرئوية والالتهابات الرئوية.

المسببات
Etiology

- الإنتان Sepsis.
- التكدم الرئوي المباشر الناتج عن الرضوض Direct lung contusion/truma.
- استنشاق محتويات المعدة Aspiration of gastric contents .
- الصدمة النزفية /نقل الدم المتكرر Hemorrohagic shock/multiple blood transfusion.
- تناذر قصور الاعضاء المتعدد Multiple organ dysfunction syndrome.
- التهاب البنكرياس Pancreatitis.
- المجازات القلبية الشريانية Cardiopulmonary bypass.

الفيزيولوجيا المرضية
Pathophysiology

تحدث هذه الظاهرة نتيجة تفعيل سلسلة من الأحداث المعقدة والمتتالية، والتي تؤدي إلى إحداث خلل في نفوذية البطانة الوعائية الرئوية، ففي الكرب التنفسي الناتج عن الإنتان، تقوم البكتيريا بتفعيل البالعات الكبيرة (أحد أشكال الكريات البيضاء) في البطانة الرئوية، كما تقوم بتوليد شلال حيوي يعمل على تحرير السيتوكينات

Cytokines (كالعامل المنخر للورم Tumor necrosis factor، الإنترلوكينات Interleukins، العامل المنشط الصفيحي Platelet activating factors) والتي بدورها تحفز الخلايا البيضاء المتعادلة.

كذلك يسبب الإنتان أذية في النمط الأول من الخلايا السنخية Type1 المتواجدة في البطانة الوعائية الشعرية (وذلك بتواسط الجذور الحرة الخالية من الأكسجين)، وكل ذلك يؤدي إلى زيادة النفوذية الوعائية الشعرية، وبالتالي إغراق الأسناخ (الحويصلات) الرئوية بسوائل غنية بالبروتين، ويسبب تجمع السوائل البروتينية السابقة فيما بعد تشكل أغشية هيالينية وحدوث التليف الرئوي كنتيجة نهائية للعملية السابقة، وتتكامل هذه الأحداث خلال ٧-١٠ أيام.

أما في الأسباب غير الإنتانية والمؤدية لحدوث الكرب التنفسي، فلا تزال آلية تحرر وإطلاق السيتوكينات غير معروفة تماماً.

التشخيص
Diagnosis

تتظاهر هذه الحالة عادة بحدوث نقص أكسجة Hypoxemia سريع وذلك خلال ٧٢ ساعة من تحديد العامل المسؤول عن حدوث هذا التناذر.

تبدي أشعة الصدر البسيطة CXR ارتشاح منتشر في الأسناخ الرئوية ثنائي الجانب، مع وذمة في الأنسجة الخلالية.

ومن أهم المعايير التشخيصية الإضافية:

- خلل الأكسجة ويعرف بنقص النسبة: الضغط الجزئي للأكسجين الشرياني /كمية الأكسجين المعطاة للمريض (PaO2/FiO2) بأقل من ٢٠٠ ملم زئبقي (٢٧كيلو باسكال) بغض النظر عن مستوى الضغط الإيجابي المطبق في نهاية الزفير (PEEP).
- الوذمة الرئوية غير قلبية المنشأ: حيث إنه لا يوجد لدى المريض عادة أي مظهر سريري من مظاهر قصور القلب بالإضافة إلى أن الضغط الإسفيني الشعري الرئوي PCWP يكون طبيعياً (أقل ١٨ ملم زئبقي).

العلاج
Management

إن علاج هذه الحالة هو علاج داعم، بسبب عدم إمكانية إيقاف تسلسل الأحداث المؤدية إلى حدوث هذا التناذر. ويهدف العلاج الداعم الرئوي إلى إيصال كمية مناسبة من الأكسجين إلى الشعريات الرئوية، مع أقل قدر ممكن من الرضح الضغطي Barotrauma الناجم عن تطبيق جهاز التنفس الاصطناعي، كما يجب العناية بعوامل الخطورة في حال وجودها.

١- المراقبة Monitoring

- عند الشك بحدوث الكرب التنفسي يجب وضع المريض في وحدة خاصة (العناية المركزة ICU أو العناية المتوسطة HDU) مع مراقبته عن كثب.
- تتضمن مراقبة المريض السريرية مراقبة كل من: ضغط الدم، عدد ضربات القلب، معدل حركات التنفس، درجة الحرارة.
- حساب توازن السوائل يومياً ويتضمن ذلك: معرفة النتاج البولي كل ساعة، تدبير كمية السوائل المعطاة للمريض عن طريق قياس الضغط الوريدي المركزي CVP والضغط الإسفيني الشعري الرئوي PCWP. كذلك يجب تقييم وظائف الكلية، مراقبة شوارد الدم، مراقبة التوازن الحامضي القلوي Acid-base balance وكذلك يجب الاهتمام بالحالة الغذائية للمريض.
- لا بد من إجراء كل من غازات الدم ABG، وأشعة الصدر البسيطة CXR، بشكل دوري لمتابعة اشتداد الحالة المرضية أو تحسنها، كذلك لا بد من الإبقاء على مراقبة كل من نبض المريض ونسبة إشباع الأكسجين بالدم وذلك باستعمال مقياس النبض Pulse oximetry.

٢- علاج العوامل غير المعتمدة على جهاز التنفس الاصطناعي Non-Ventilatory Management

- علاج عوامل الخطورة الموجودة.
- زيادة كمية الأكسجين الواصل إلى الشعيرات الرئوية عن طريق زيادة كمية الدعم بالأكسجين FiO2، تحسين النتاج القلبي (باستعمال inotropes) أو بزيادة خضاب الدم إذا تطلب الأمر.
- يفضل الحفاظ على النتاج القلبي والاستقرار الهيموديناميكي بأقل رقم ممكن من الضغط الوريدي المركزي والضغط الإسفيني الشعري الرئوي.
- يجب البدء بالتغذية باكراً ما أمكن.
- يمكن أن يفيد تغير وضعية المريض في السرير أحياناً في تحسين المبادلات الغازية، لذلك يمكن استخدام أسرّة خاصة تعمل على تقليب المريض كل ٤-٨ ساعات.
- يمكن لكل من Nitric oxide وProstacyclin أن يحسنا من المبادلات الغازية حتى ٥٠٪ عند استخدامهما بالطريق الاستنشاقي.
- لقد تم إثبات أن إعطاء الأكسجين من خارج الجسم Extracorporeal membrane oxygenation (ECMO) لا يحسن من نسبة البقاء على قيد الحياة عند مرضى الكرب التنفسي.

٣- العلاج عن طريق جهاز التنفس الاصطناعي Ventilatory Management

- بشكل عام يهدف إعطاء الأكسجين للمريض إلى إبقاء نسبة إشباع الدم بالأكسجين أكثر من ٩٠٪، أو إبقاء الضغط الجزئي للأكسجين الشرياني PaO2 أكثر من ٦٠ ملم زئبقي (٨ كيلو باسكال)، وفي مرضى الكرب التنفسي تعتبر القيم الأقل من ذلك مقبولة على أن تتم المحافظة على التوازن الحامضي القلوي وتجنب حدوث وذمة دماغية.

• يمكن استخدام نظام ضغط الطريق الهوائي الإيجابي المستمر CPAP لتحسين السعة الحيوية الوظيفية المتبقية وذلك في الحالات خفيفة الشدة.

• إن استخدام الضغط الإيجابي في نهاية الزفير (PEEP) بين ١٠-١٥ سم ماء يمنع انغلاق الحويصلات الرئوية ويعمل على إبقائها مفتوحة أثناء الدورة التنفسية. والقيم العالية من PEEP يمكن أن تسبب عدم استقرار هيموديناميكي وقد تتسبب في حدوث رضوح ضغطية في الطرق الهوائية. تفضل المقاربة المعتمدة من قبل الجيل الأوربي الجديد استخدام دعم أكسجيني عالٍ (FiO2 حتى ١٠٠٪) بينما تفضل المقاربة المعتمدة في شمال أميركا إبقاء FiO2 أقل من ٦٠٪، إلا أنه يجب تحقيق إشباع الأنسجة بالأكسجين مهما بلغت قيمة PEEP.

• إن استخدام تقنية التحكم بالضغط المطبق على الطريق الهوائي، النسبة المعكوسة للشهيق - الزفير مع المحافظة على قمة للضغط الشهيقي أقل من ٤٠ سم ماء والحجم الوظيفي المتبقي أقل من ١٠ مل/كغ قد أظهرت تحسناً بالمبادلات الغازية مع المحافظة على الاستقرار الهيموديناميكي وهذه العملية تتطلب غالبا استخدام التركين Sedation (أي استخدام المهدئات).

• يمكن استخدام نظام جهاز التنفس الاصطناعي عالي التردد لإنقاص ضغط الطريق الهوائي.

الإنذار
Prognosis

يعتمد على وجود عوامل خطورة قد تنذر بحدوث الكرب التنفسي كوجود اضطراب وظيفي في أحد الأعضاء، إضافة "إلى العمر والحالة الصحية المتردية للمريض أساسا". تتراوح نسبة الوفيات في الكرب التنفسي المترافق مع قصور أحد الأعضاء بين ٣٠-٥٠٪. يسبب الكرب التنفسي الناجم عن الإنتان نسبة وفيات أعلى من غيره.

أهم أسباب الوفاة: القصور التنفسي غير العكوس Irreversible respiratory failure، قصور الأعضاء المتعدد Multiorgan failure بالإضافة إلى الإنتان. أما المرضى الذين يتماثلون للشفاء من الكرب التنفسي فقد يستغرق تحسن الوظيفة الرئوية عندهم عدة سنوات.

للمزيد من القراءات
Further Reading

Asbaugh DG, Bigelow DB, Petty TL. Acute respiratory distress in adults. *Lancet*, 1967; 2: 319.

Brett SJ, Evans TW. Acute lung injury/ARDS. In: Goldhill DR, Withington PS, eds. *Textbook of Intensive Care*. London: Chapman Hall Medical, 1997; 370.

Marini JJ. New approaches to ventilatory management of the adult respiratory distress syndrome. *Journal of Critical Care*, 1992; 7: 256.

Todd TR, Ralph-Edwards AC. Adult respiratory distress syndrome. In: Pearson FG, Deslauri- ers J, Ginsberg RJ, Hiebert CA, McKneally MF, Urschel HC, eds. *Thoracic Surgery*. New York: Churchill Livingstone, 1995; 1601.