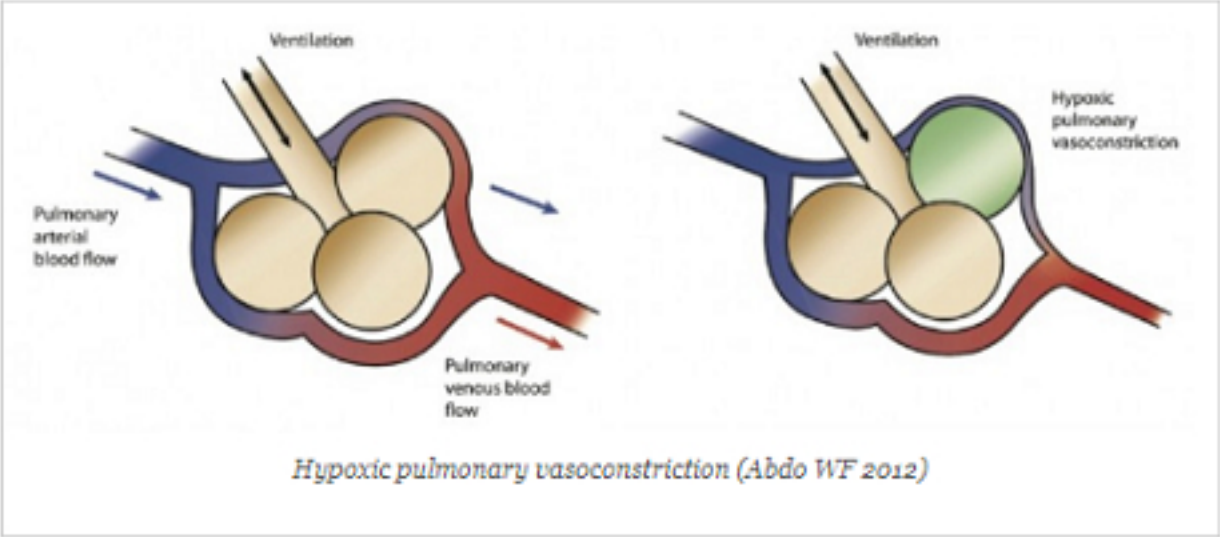
Bs Tr□n Sang-Khoa N□i t□ng h□p

Chúng ta v□n cho b□nh nhân COPD n□ng th□ oxy. Cung c□p oxy ngăn tình tr□ng thi□u oxy máu nh□ng không nhi□u đ□n m□c gây gi□m thông khí ho□c gây đ□c tính nguy hi□m. N□u b□n gi□ng tôi thì b□n có th□ đã nghe m□t s□ lý thuy□t mâu thu□n nhau nh□ T□I SAO cung c□p oxy quá m□c có th□ làm n□ng thêm tình tr□ng COPD □ nh□ng b□nh nhân này.

Li□u tăng oxy có □c ch□ hô h□p c□a b□nh nhân COPD? Li□u nó gây ra V / Q không phù h□p? Li□u nó có thay đ□i sinh hóa máu b□nh nhân thông qua hi□u □ng Haldane? Th□t may m□n cho b□n, chúng tôi đã l□□t qua nhi□u sách v□ đ□ mang l□i cho b□n nh□ng huy□n tho□i và s□ th□t, và câu tr□ l□i ng□n g□n là ... nó r□t ph□c t□p.



Hypoxic pulmonary vasoconstriction (Abdo WF 2012)

Lý thuy□t 1: Oxy gây gi□m thông khí

M□t lý thuy□t hay đ□□c trích d□n nh□ sau:

Có hai trung tâm di□u ch□nh hô h□p, tăng C02 và gi□m 02 máu. Vì b□nh nhân COPD đã kéo dài tình tr□ng tăng C02 nên gi□ h□ không còn đáp □ng v□i kích thích đó n□a, h□ chuy□n qua nh□y c□m v□i 02 trong máu. B□ sung O2 giúp di□u tr□ tình tr□ng tăng C02, ng□ng th□ và suy hô h□p. Nghiên c□u đ□u tiên đ□ ki□m tra lý thuy□t này đã đ□□c th□c hi□n vào năm 1980 [1].

Aubier M et al. Effects of the administration of O2 on ventilation and blood gases in patients with chronic obstructive pulmonary disease during acute respiratory failure. Am Rev Respir Dis.1980;122(5):747–754.
S□ b□nh nhân: 22 b□nh nhân ICU có COPD đang suy hô h□p c□p

Ph□□ng pháp: Thông khí phút và PaCO2 đ□□c đo □ t□t c□ các b□nh nhân □ 2 th□i di□m ban đ□u th□ không khí trong phòng và sau đó khi th□ oxy

K□t qu□: T□t c□ các b□nh nhân đ□u có thông khí phút (Ve) ban đ□u gi□m khi cho th□ 02 nh□ng sau đó h□i ph□c g□n t□i ng□□ng đ□□ng c□ s□. Đ□ng th□i PaCO2 ti□p t□c tăng (hình 1). Không có s□ t□□ng quan gi□a thông khí phút và m□c tăng PaCO2.

K□t lu□n: Các b□nh nhân nghiên c□u t□m th□i tho□i mái khi cho th□ oxy nh□ng không t□□ng quan v□i m□c tăng PaC02 đ□u đ□n. M□t nghiên c□u ti□p theo cho th□y trung tâm hô h□p và thông khí phút đ□u n□m trong gi□i h□n bình th□□ng khi b□ sung O2 [2]. Các tác gi□ g□i ý r□ng gi□m thông khí do m□t trung tâm nh□y c□m oxy KHÔNG ph□i nguyên nhân gây tăng C02 sau di□u tr□ b□ng oxy, có th□ do hi□u □ng Haldane và V/Q không phù h□p

Lý thuy□t 2: Hi□u □ng Haldane
- Di□u này đ□a chúng ta đ□n m□t lý thuy□t th□ hai, hi□u □ng Haldane.

- Các nhóm amin c□a các protein trong máu chúng ta, nh□ hemoglobin (Hb), k□t h□p v□i CO2 đ□ t□o thành các h□p ch□t carbamino. Kh□ năng kh□ oxy Hb đ□ g□n CO2 cao h□n nhi□u so v□i oxy hóa Hb (di□u này làm cho Pa CO2 s□ cao h□n trong máu tĩnh m□ch). B□ sung O2 làm thay đ□i tr□ng thái cân b□ng gi□a kh□ oxy và oxy hóa Hb nhi□u h□n đ□i v□i d□ng oxy hóa. Di□u này làm gi□m l□□ng CO2 có th□ b□ g□n v□i Hb, làm C02 đi vào trong máu, d□n đ□n tăng Pa CO2.

- Lý thuy□t là v□y nh□ng ch□ng minh nó khá khó khi nghiên c□u th□c t□. M□t l□n n□a, chúng ta d□a vào nghiên c□u c□a Aubier và c□ng s□ năm 1980 [1]. H□ tính toán thay đ□i Pa CO2 có th□ do hi□u □ng Haldane d□a trên s□ thay đ□i đ□ bão hòa Hb O2 □ b□nh nhân c□a h□. H□ k□t lu□n r□ng có hi□u □ng này, nh□ng ch□ chi□m kho□ng 25% l□□ng C02 tăng.

- Ph□i có thay đ□i sinh lý nào đó ngoài hi□u □ng này. Đi□u này g□i ý chúng ta tìm thêm nguyên nhân m□i…

Lý thuy□t 3: thông khí-t□□i máu (V / Q) không phù h□p
- Các m□ch máu ph□i có th□ giãn n□ và co th□t đ□ thay đ□i l□u l□□ng máu và phù h□p v□i thông khí đ□ t□□i máu (hình 2), gây giãn m□ch và tăng l□u l□□ng t□□i máu t□i ph□ nang

- B□nh nhân COPD có b□nh ph□i, theo th□i gian s□ tăng t□□i máu t□i ph□n ph□i ho□t đ□ng và gi□m t□□i máu ph□n không ho□t đ□ng (m□t ch□c năng). B□ sung O2 làm tăng thêm quá trình này. Các ph□n ph□i b□nh khi th□y tăng Pa02 s□ c□□p l□y máu ra kh□i khu v□c ph□i ho□t đ□ng t□t. Đi□u này d□n t□i vi□c phân chia và thông khí kho□ng ch□t, cu□i cùng làm tăng C02

Aubier và c□ng s□ cho r□ng V/Q không phù h□p là nguyên nhân chính gây tăng C02 sau khi b□ sung 02. Nh□ng 1 nghiên c□u ti□p theo sau 20 năm đã đánh giá nó tr□c ti□p h□n và nh□ng phát hi□n c□a h□ đã khu□y đ□ng vũng n□□c đ□c [3].
Robinson et al. The role of hypoventilation and ventilation-perfusion redistribution in oxygen-induced hypercapnia during acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. Am J Respir Crit Care Med. 2000;161(5):1524–1529.
Nghiên c□u: 22 b□nh nhân nh□p vi□n v□i ch□n đoán COPD n□ng c□p tính

Ph□□ng pháp: b□nh nhân đ□□c làm khí máu đ□ng m□ch khi th□ không khí trong phòng và sau khi đ□□c b□ súng 100% oxy. Các b□nh nhân đ□□c phân lo□i là □ CO2 n□u PC02 tăng trên 3mmHg. Sau đó các tác gi□ so sánh thông khí phút, V / Q phù h□p (tính d□a trên l□□ng khí th□ ra), và thông khí kho□ng ch□t gi□a hai nhóm.

K□t qu□: Tính không đ□ng nh□t c□a thông khí t□□i máu (t□c là V/Q không phù h□p) tăng lên đáng k□ □ c□ nhóm □ hay không □ C02. Vi□c thông khí phút gi□m đáng k□ □ c□ nhóm □ hay không □ C02. Cu□i cùng, thông khí kho□ng ch□t tăng đáng k□ □ nhóm □ C02 nh□ng không thay đ□i □ nhóm không □ C02

K□t lu□n: Vì V / Q không phù h□p tăng lên □ c□ 2 nhóm □ và không □ C02 nên các tác gi□ k□t lu□n r□ng V/Q không phù h□p không th□ nào là nguyên nhân □ C02 (tăng PC02 máu). H□n n□a, vì thông khí phút gi□m □ nhóm ng□□i □ C02 nh□ng v□n □n đ□nh □ nhóm không □ C02 nên h□ đ□ xu□t khái ni□m: 0XY GÂY GI□M THÔNG KHÍ LÀ CH□ QUAN

Ch□ đ□i đi□u gì…!
Robinson và c□ng s□ đ□a ra k□t lu□n ng□□c l□i hoàn toàn v□i k□t lu□n mà Aubier và c□ng s□ đã làm 20 năm tr□□c trong nghiên c□u n□i ti□ng c□a h□. H□ k□t lu□n r□ng gi□m thông khí (lý thuy□t s□ 1, mà tôi g□i là huy□n tho□i) là nguyên nhân gây ra do tăng áp l□c oxy □ b□nh nhân COPD.

Tranh cãi: Các tác gi□ khác đã đ□a ra nh□ng k□t lu□n khác nhau t□ nghiên c□u Robinson và c□ng s□. Ví d□, Abdo và Heunks [4] g□i ý r□ng tăng C02 □ nhóm □ C02 là do tăng thông khí kho□ng ch□t. Có th□ gi□i thích h□p lý r□ng m□c dù V / Q không phù h□p tăng lên □ c□ hai nhóm, nh□ng nó ch□ gây tăng C02 □ nhóm □ C02 vì nhóm này tăng thông khí kho□ng ch□t trong ph□i
V□y n□u nh□ b□ sung 02 có h□i nh□ v□y? li□u có b□ sung 02?
Câu tr□ l□i ph□ thu□c ng□□ng an toàn. Nói chung không c□n cho th□ 02 khi SP02 >92%. N□u b□nh nhân c□a b□n có c□n C0PD c□p tính và thi□u oxy, tôi s□ s□ d□ng NIV (thông khí nhân t□o không xâm nh□p) và nh□ đi□u này
• T□ s□ IPAP/EPAP giúp t□ng ra C02
• Gi□m công vi□c cho ph□i
• EPAP giúp oxy hóa
Tôi hy v□ng đây là m□t bài vi□t thú v□ thông qua sinh lý h□c ph□i. Hãy xem li□u chúng ta có th□ khôi ph□c gi□m thông khí và tăng C02 do oxy gây ra □ b□nh nhân C0PD?