



R.E.B.E.L. *em*

Critical Care Updates: Resuscitation Sequence Intubation – Hypotension Kills (Part 1 of 3)



<http://rebelem.com/critical-care-updates-resuscitation-sequence-intubation-hypotension-kills-part-1-of-3/>

Resuscitation Sequence Intubation – Hypotension Kills (Part 1 of 3)

Bài đăng trên blog này là phần đầu tiên của loạt 3 bài, Resuscitation Sequence Intubation. Cuộc nói chuyện này chủ yếu bắt nguồn từ một podcast của Scott Weingart (Twitter: @EMCrit), nơi ông đã nói về những kẻ giết người sinh lý trong quá trình trước đặt nội khí quản (NKQ) và trong khi đặt NKQ. Trong podcast này, Scott đề cập đến những kẻ giết người “HOp”: hạ huyết áp (Hypotension), thiếu oxy máu (hypOxemia), và toan chuyển hóa (pH) như là các nguyên nhân sinh lý của tình trạng bệnh và tử vong trước khi/trong khi đặt NKQ. Chăm sóc những bệnh nhân bị bệnh nặng cần đặt NKQ có mức stress cao, không có chỗ cho sai sót. Trong phần một của loạt bài này chúng ta sẽ thảo luận một số chiến lược hữu ích tại giường để giúp chúng ta giảm thiểu hạ huyết áp trước/trong khi đặt NKQ.

Vị trí của cuộc nói chuyện này?

- Hồi sức trước khi đặt NKQ
- Hefner AC và cs [1] và Kim WY và cs [2] đã đánh giá trên 2800 bệnh nhân cần đặt NKQ cấp cứu. Trong cả hai nghiên cứu, tỷ lệ ngưng tim trong vòng 10 phút đặt nội khí quản dao động từ 1,7% - 2,4%. Cả hai thử nghiệm đều liệt kê hạ huyết áp trước khi đặt nội khí quản ($SBP \leq 90\text{mmHg}$) như là một yếu tố nguy cơ cho ngưng tim. Hefner và cs cũng đề cập đến tình trạng thiếu oxy máu là một yếu tố nguy cơ quan trọng.

Kẻ giết người sinh lý trước/trong khi đặt NKQ là gì?

- HOp Killers (theo Scott Weingart ở emcrit.org)
 - Hạ huyết áp Hypotension
 - Thiếu oxy máu (Hypoxemia) ([Hypoxemia Kills – Part 2 of 3](#))
 - Toan chuyển hóa (Metabolic Acidosis) (pH) ([pH Kills – Part 3 of 3](#))

Kẻ giết người hạ huyết áp

- Schwartz DE và cs [3] công bố một nghiên cứu tiền cứu về Gây mê 1995, trong đó cho biết hạ huyết áp trước khi đặt NKQ là yếu tố tiên đoán lớn nhất của ngưng tim. Vì vậy, một số chiến lược mà chúng ta có thể sử dụng để tránh điều này là gì?
- **Chiến lược cơ bản:**
 - Có ít nhất 2 đường truyền ngoại biên (PIVs)
 - Nếu không đủ các đường truyền ngoại biên PIVs, có thể dùng đường chích tủy xương trước khi đặt NKQ nhanh (RSI) [4] [5]
 - Có sẵn 1-2 lít dung dịch điện giải
 - Làm cho huyết áp (HA) cao hơn bình thường nếu có thể (SBP ≥ 140 mmHg) – người lớn
- **Can thiệp 1: Thuốc an thần thấp & thuốc liệt cơ cao [6]**
 - Liều thuốc dẫn đầu và thuốc liệt cơ phải điều chỉnh tùy theo tình trạng sinh lý trước khi đặt NKQ. Điều này có nghĩa là phải giảm liều thuốc dẫn đầu bạn sử dụng và tăng liều thuốc liệt cơ bạn sử dụng vì các lý do sau:
 - Thuốc dẫn đầu có thể làm hạ HA do giảm trương lực mạch máu và giảm hồi lưu TM trở về tim [11]
 - Một số thuốc dẫn đầu làm giảm trương lực giao cảm (i.e. Benzodiazepines, Propofol) [11]
 - Thay đổi bệnh nhân (BN) từ thông khí không xâm lấn (NIV) sang thở máy sẽ gây giảm hồi lưu TM trở về tim
 - Thuốc liệt cơ kéo dài thời gian làm việc tùy thuộc tình trạng sốc (phụ thuộc cung lượng tim)
 - Sốc tự nó là một thuốc gây mê mạnh
 - Ketamine nên là thuốc dẫn đầu chọn lựa cho BN sốc (đồng thời kích thích giao cảm và kiểm soát đau).
 - Liều kết hợp là 1 – 2mg/kg IV, ở BN sốc giảm liều còn 0.25 – 0.5mg/kg IV
 - Rocuronium nên là thuốc liệt cơ được chọn. Succinylcholine có thể khởi phát nhanh nhất (45 giây) và tạo ra khoảng thời gian giãn cơ ngắn nhất (6-10 phút) so với các tác nhân gây liệt khác ở liều chuẩn. Tuy nhiên, Rocuronium tiêm liều 1,6mg / kg IV, cho thấy sự khởi phát của sự giãn cơ như succinylcholine [7] và thời gian ngưng thở

an toàn kéo dài hơn [8], khiến nó trở thành một thuốc liệt cơ được lựa chọn trong giai đoạn bệnh nặng.

- Rocuronium 1.6mg/kg IV
- Succinylcholine 2mg/kg IV
- Theo Social Media And Critical Care (SMACC) Conference năm 2013, Cliff Reid gọi sự kết hợp liều thấp Ketamine và liều cao Rocuronium, là ROCKETamine
- **Kết luận:** Trong bệnh nhân bị bệnh nặng và bị sốc, sự kết hợp thuốc dẫn đầu và thuốc liệt cơ trong RSI là ROCKETamine (Ketamine 0.25 - 0.5mg / kg IV + Rocuronium 1.6mg / kg IV)

• Can thiệp 2a: Cho một liều thuốc co mạch

- Ngăn ngừa sự chậm trễ trong đặt NKQ có thể dẫn đến gia tăng bệnh tật và tử vong
- Paschal AR và cs [9] đã đặt NKQ 119 ca, với gần 25% bệnh nhân cần tiêm bolus liều phenylephrine. Kết quả quan sát thấy cải thiện huyết động học trong giai đoạn đặt NKQ
- Epinephrine nên là tác nhân co mạch lựa chọn cho liều bolus bởi vì nó có cả hai chủ vận alpha và beta, điều này không chỉ làm tăng kháng lực mạch máu và HA, nhưng thông qua tác dụng chủ vận beta của nó cũng làm tăng cung lượng tim.
 - Phenylephrine, là một alpha agonist đơn thuần (i.e. vasoconstrictor) làm tăng kháng lực mạch máu và HA, nhưng làm giảm cung lượng tim và hồi lưu TM trở về tim do không có tác động lên beta receptors.
- Tìm đọc podcast của Scott Weingart về “Push Dose Pressors” trong đường dẫn ở bài gốc
- Cách pha và liều lượng Push Dose Epinephrine:
 - Lấy vào ống tiêm 10cc NS và bơm bỏ 1cc (còn lại 9cc trong ống tiêm)
 - Rút vào 1cc thuốc Code Dose Epinephrine (100mcg/mL)
 - Ta được 10mcg/mL thuốc Epinephrine
 - Liều: 0.5 – 2mL (5 – 20mcg) mỗi 2 – 5 phút
- **Kết luận:** Ở BN bệnh nặng và bị sốc, một phương pháp khác cải thiện huyết động học cả hai trước và trong khi đặt NKQ là push dose epinephrine

• Can thiệp 2b: Peripheral Pressors

- Cũng ngăn ngừa việc chậm trễ đặt NKQ nhưng phải tốn thời gian vì phải tìm đường vein, pha thuốc, máy bơm tiêm/bầu nhỏ giọt
- Review lớn nhất về tính an toàn của thuốc co mạch truyền TM đã được thực hiện bởi Lubani và cs [10]. Có 85 bài báo với 270 bệnh nhân. Họ đã xem xét biến cố thoát mạch và ghi nhận:
 - 85.3% biến cố thoát mạch khi truyền TM ở phần xa khuỷu tay và hõm khoeo
 - 96.8% biến cố thoát mạch xảy ra khi truyền > 4 giờ

- **Kết luận:** Ở những bệnh nhân nặng không ổn định về huyết động học, truyền tĩnh mạch thuốc co mạch qua vein ngoại biên (TM khuỷu hoặc tĩnh mạch cảnh ngoài), trong 4 giờ không gây tổn thương mô và sẽ làm giảm thời gian cần thiết để đạt được sự ổn định huyết động

- **Can thiệp 3: Đặt NKQ tỉnh**

- Bằng cách duy trì sự tỉnh táo của bệnh nhân, họ duy trì các catecholamine nội sinh, các chất này có thể bị ức chế bởi các thuốc dẫn đầu, do đó cho phép tăng cung lượng tim và duy trì trương lực mạch máu, cuối cùng giúp tăng hồi lưu tĩnh mạch
- Tôi chưa bao giờ nghe thấy hoặc thử điều này cho đến khi tôi nghe một podcast trên EMCrit (có đường link trên bài gốc)
- Cách đặt NKQ tỉnh:
 - Xịt 10cc dung dịch 4% lidocaine vào hầu họng bằng EZ-Atomizer
 - Thoa 2 – 4% Topical Lidocaine vào vùng lưỡi sau bằng cây đè lưỡi
 - Xịt thêm 5cc dung dịch 4% lidocaine lên vùng dây thanh âm
 - Bây giờ đặt NKQ tỉnh
- **Kết luận:** Ở BN nặng và bị sốc, chọn lựa khác nếu thời gian cho phép là đặt NKQ tỉnh

Kết luận lâm sàng

- Hạ HA trước đặt NKQ (SBP ≤ 90 mmHg) là yếu tố nguy cơ của ngưng tim khi đặt NKQ:
- Các chọn lựa để cải thiện huyết động học:
 - Không bao giờ quên cơ bản (như đường truyền TM)
 - Can thiệp 1: Sử dụng ROCKETamine, thuốc an thần thấp và thuốc liệt cơ cao
 - Can thiệp 2a: Sử dụng Push Dose Epinephrine
 - Can thiệp 2b: Sử dụng Peripheral Vasopressors trước đặt NKQ
 - Can thiệp 3: Nếu thời gian cho phép: đặt NKQ tỉnh
- Càng nhiều can thiệp này có thể đồng thời đảm bảo ổn định huyết động học

References

1. Heffner AC et al. Incidence and factors associated with cardiac arrest complicating emergency airway management. Resuscitation 2013; 84(11): 1500 – 4. [PMID: 23911630](#)
2. Kim WY et al. factors Associated with the Occurrence of Cardiac Arrest after Emergency Tracheal Intubation in the Emergency Department. Plos One 2014; 9(11): e112779. [PMID: 25402500](#)
3. Schwartz DE et al. Death and Other Complications of Emergency Airway Management in Critically ill Adults. A Prospective Investigation of 297 Tracheal Intubations. Anesthesiology 1995; 82(2): 367 – 76. [PMID: 7856895](#)
4. Barnard EBG et al. Rapid sequence induction of anaesthesia via the intraosseous route: a prospective observational study. Emerg Med J. 2014. [PMID: 24963149](#)

5. Reades R et al. Intraosseous versus intravenous vascular access during out-of-hospital cardiac arrest: a randomized controlled trial. *Ann Emerg Med*. 2011;58(6):509-516. [PMID: 21856044](#)
6. Reich DL et al. Predictors of hypotension after induction of general anesthesia. *Anesth Analg*. 2005; 101(3): 622 – 8. [PMID: 16115962](#)
7. Curley GF. Rapid sequence induction with rocuronium – a challenge to the gold standard. *Crit Care*. 2011; 15(5): 190. [PMID: 22112346](#)
8. Taha SK et al. Effect of suxamethonium vs rocuronium on onset of oxygen desaturation during apnoea following rapid sequence induction. *Anesthesia* 2010; 65(4): 358 – 61. [PMID: 20402874](#)
9. Panchal AR et al. Efficacy of Bolus-Dose Phenylephrine for Peri-Intubation Hypotension. *JEM* 2015; 49(4): 488 – 94. [PMID: 26104846](#)
10. Loubani et al. A systematic review of extravasation and local tissue injury from administration of vasopressors through peripheral intravenous catheters and central venous catheters. *Journal of Critical Care* 2015; 30(3): 653.39 – 17. [PMID: 2566952](#)
11. Mosier JM et al. The Physiologically Difficult Airway. *WJEM* 2015; 16(7): 1109 – 17. [PMID: 26759664](#)

Post Peer Reviewed By: Anand Swaminathan (Twitter: [@EMSwami](#))

Thực hiện: BS Đặng Thanh Tuấn BV Nhi Đồng 1 (15/12/2017)