

XÁC ĐỊNH MỘT SỐ YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN CHỨC NĂNG TẠNG CỦA BỆNH NHÂN CHẾT NÃO

*Nguyễn Quốc Kính**

TÓM TẮT

Nghiên cứu 40 bệnh nhân (BN) chết não cho thấy, chức năng các tạng thận, gan, tim, phổi liên quan với nhau, trong đó, huyết động có ảnh hưởng nhất. Chỉ số tim tương quan chặt chẽ với tình trạng thể tích tuần hoàn ($r = 0,6$), với sức cản mạch máu ngoại vi ($r = 0,64$) và sử dụng noradrenalin liều vừa phải ($r = 0,9$). Điểm SOFA có thể dùng để tiên lượng kết quả và đánh giá hiệu quả hồi sức ở BN chết não.

* Từ khoá: Chết não; Chức năng tạng; Điểm SOFA.

IDENTIFYING SOME RELATED FACTORS TO ORGAN FUNCTIONS OF BRAIN-DEAD PATIENTS

SUMMARY

Study of 40 brain-dead patients revealed that the functions of kidneys, liver, heart and lungs were inter-correlated with the most important part of hemodynamic condition. The cardiac index was in close correlation with global end-diastolic index ($r = 0.6$), with systemic vascular resistance index ($r = 0.64$) and with the use of noradrenaline at moderate doses ($r = 0.9$). Sequential organ failure assesment (SOFA) score can be used as a tool for predicting the patient's outcomes and for evaluating the effective care of potential organ donor.

* Key words: Brain death; Organ function; SOFA index.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Số trường hợp ghép tạng còn rất ít ở Việt Nam do thiếu nguồn hiến tạng từ người cho chết não. Ngay cả khi được chấp nhận, một số tạng hiến có thể không đủ điều kiện y học để ghép vì bị suy giảm chức năng do chết não. Do vậy, mục tiêu của nghiên cứu này nhằm: *Xác định một số yếu tố ảnh hưởng đến chức năng thận, gan, tim, phổi của BN chết não.*

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Đối tượng nghiên cứu.

- Tiêu chuẩn chọn: 40 BN người lớn, 18 - 65 tuổi, bị chấn thương sọ não nặng, được chẩn đoán xác định chết não theo các tiêu chuẩn lâm sàng, cận lâm sàng và thời gian của Việt Nam [2].

* Bệnh viện Việt Đức

Phản biện khoa học: GS. TS. Nguyễn Văn Chương
TS. Tô Vũ Khương

- Tiêu chuẩn loại trừ: gia đình xin đưa BN về trong vòng 24 giờ kể từ khi chẩn đoán xác định chết não; tử vong khi chưa kịp thăm dò chức năng các tạng; không được hồi sức theo phác đồ nghiên cứu; kèm đa chấn thương; suy đa tạng ngay trước khi chẩn đoán xác định chết não; có tiền sử bệnh thận, gan, tim mạch, hô hấp, nội tiết, nghiện ma túy.

2. Phương pháp nghiên cứu.

* *Thiết kế nghiên cứu*: can thiệp lâm sàng, tiến cứu, mô tả tiến hành tại Khoa Gây mê Hồi sức, Bệnh viện Việt Đức năm 2009 và 2010.

* *Một số tiêu chuẩn*:

- Tiêu chuẩn tạng đủ điều kiện ghép:

+ Thận: huyết áp trung bình > 70 mmHg, dopamin < 10 mcg/kg/phút, creatinin < 133 $\mu\text{mol/l}$ (1,5 mg/dl), nước tiểu > 0,5 ml/kg/giờ.

+ Gan: bilirubin < 33 mmol/l, SGPT < 1,5 mức bình thường, khí máu bình thường, natri máu bình thường, creatinin máu bình

thường. huyết áp bình thường, không ngừng tim, dùng thuốc co mạch noradrenalin hoặc adrenalin < 0,05 mcg/kg/giờ hoặc chỉ dùng dopamin hoặc dobutamin ≤ 5 mcg/kg/phút.

+ Tim: đạt đích huyết động cho người chết não hiến tim gồm huyết áp trung bình > 60 mmHg, chỉ số tim > 2,1 lít/phút/m², áp lực tĩnh mạch trung tâm < 12 mmHg, thuốc dobutamin (hay dopamin) < 5 mcg/kg/phút hoặc adrenalin (hay noradrenalin) < 0,05 mcg/kg/phút. Siêu âm tim thấy phân suất tống máu > 60%, vận động thành thất tốt. Men tim (troponin) trong ngưỡng bình thường.

- Phổi: < 55 tuổi, X quang phổi sáng, PaO₂/FiO₂ > 250 (PEEP ≤ 5 cmH₂O), không chấn thương ngực, không có dấu hiệu sặc phổi hoặc nhiễm trùng (nhuộm gram đờm không thấy vi khuẩn, không đờm mũ lúc hút phế quản).

- Điểm suy tạng SOFA (sequential organ failure assesement): tổng điểm SOFA: 0 - 20 điểm, vì không tính tạng thần kinh (do GCS luôn 3 điểm).

Bảng 1: Bảng điểm SOFA.

	0	1	2	3	4
Hô hấp: PaO ₂ /FiO ₂	> 400	≤ 400	≤ 300	≤ 200	≤ 100
Thận: creatinin máu ($\mu\text{mol/l}$)	≤ 110	110 - 170	171 - 299	300 - 400 đái ≤ 500 ml/ngày	> 400 đái < 200 ml/ngày
Gan: bilirubin máu ($\mu\text{mol/l}$)	≤ 20	21 - 32	33 - 101	102 - 204	> 204
Tim mạch: tụt huyết áp	Không tụt huyết áp	HATB < 70 mmHg	Dopa $\leq 5^*$ hoặc dobu (mọi liều)	Dopa > 5* hoặc adr $\leq 0,1^*$ hoặc Noradr $\leq 0,1^*$	Dopa > 15* hoặc adr > 0,1* hoặc noradr > 0,1*
Huyết học: tiểu cầu (G/l)	> 150	≤ 150	≤ 100	≤ 50	≤ 20
Thần kinh (điểm GCS)	15	11 - 14	10 - 12	6 - 9	< 6

(HATB: Huyết áp trung bình; Dopa: dopamin; Dobu: dobutamin; Adr: adrenalin; Noradr: noradrenalin; GCS: Glasgow Coma Scale)

** Tiêu chí đánh giá:*

- Chức năng tạng được đánh giá vào thời điểm 12, 24, 36 và 48 giờ:

+ Tim: các thông số huyết động, gồm chỉ số tim (cardiac index: CI), chỉ số sức cản mạch máu ngoại vi (systemic vascular resistance index: SVRI), huyết áp động mạch trung bình, áp lực tĩnh mạch trung tâm (ALTMTT) (bình thường 5 - 10 mmHg), chỉ số thể tích máu toàn bộ cuối tâm trương (global end-diastolic index: GEDI) và nhu cầu dùng thuốc hỗ trợ tim mạch catecholamin.

+ Phổi: PaO₂, PaCO₂, chỉ số nước ngoài mạch phổi (extravascular lung water index: ELWI).

+ Thận: lượng nước tiểu/giờ, creatinin máu, điện giải máu (Na⁺, K⁺).

+ Gan: bilirubin trực tiếp, SGPT, tỷ lệ prothrombin.

- Mối liên quan giữa chức năng các tạng:

+ Kết quả của BN chết não với điểm SOFA.

+ Hệ số tương quan (r) giữa chức năng các tạng thận, gan, tim, phổi.

** Phương pháp tiến hành:*

BN chết não được đặt catheter tĩnh mạch trung tâm và đặt catheter Pulsocath vào động mạch đùi để cài đặt monitor PiCCO, đo liên tục chỉ số tim cùng các thông số huyết động và chỉ số nước ngoài mạch phổi. Xét nghiệm khí máu (pH, PaO₂, PaCO₂), chức năng thận (creatinin máu, lượng nước tiểu/giờ), chức năng gan (bilirubin trực tiếp, SGPT, tỷ lệ prothrombin), điện giải máu (Na⁺, K⁺) thực hiện tối thiểu 12 giờ/lần. Siêu âm tim và đo men tim (troponin T) vào giờ thứ 24 và giờ thứ 36.

** Xử lý số liệu:* bằng chương trình thống kê y sinh SPSS 12.0. Tính tỷ lệ % với các biến định tính, trung bình và lệch chuẩn với biến định lượng. So sánh bằng χ^2 hoặc t-test khi thích hợp. Tính hệ số tương quan r theo Pearson.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ BÀN LUẬN

1. Đặc điểm BN chết não.

Tuổi (năm) (trung bình ± lệch chuẩn): 35,5 ± 13,8; giới: nam/nữ: 33/7; cân nặng (kg) (trung bình ± lệch chuẩn): 55,5 ± 7,9; chấn thương sọ não do tai nạn giao thông: 40 BN; tổn thương nặng sọ não trên CT-scan: 40 BN; mổ sọ não: có/không: 11/29 BN; điểm GCS lúc vào phòng hồi sức: 3 BN.

Đa số BN là thanh niên và trung niên, với cân nặng phù hợp cho chuẩn người lớn Việt Nam, đó là nguồn hiến tạng lý tưởng.

Bảng 2: Điểm SOFA giữa BN tim còn đập và tim ngừng đập, giữa BN tim còn đập đủ và không đủ điều kiện hiến tạng ở toàn bộ thời điểm.

KẾT CỤC	TỔNG ĐIỂM SOFA (trung bình ± lệch chuẩn) (min - max)	p
BN tim ngừng đập	17,5 ± 2,0 (16 - 20)	< 0,05
BN tim còn đập	10,5 ± 3,2 (2 - 15)	
Đủ điều kiện hiến tạng	7,2 ± 3,6 (2 - 10)	< 0,05
Không đủ điều kiện hiến tạng	13,3 ± 2,5 (11 - 15)	

Tổng điểm SOFA cao có ý nghĩa thống kê (p < 0,05) ở BN tim ngừng đập so với BN tim còn đập, giữa BN tim còn đập đủ điều kiện hiến tạng so với tim còn đập không đủ điều kiện hiến tạng.

Bảng điểm SOFA hiện nay được sử dụng nhiều để đánh giá mức độ và tiên triển suy đa tạng của BN bị bệnh nặng trong nội và ngoại khoa [8]. Trong bảng điểm SOFA có 6 tạng được đánh giá, trừ tạng thần kinh luôn 4 điểm (GCS = 3 điểm) ở BN chết não và trừ cơ quan huyết học, còn 4 tạng tim, thận, hô hấp, thận dùng để ghép. Ở BN chết não tim ngừng đập có điểm SOFA cao hơn rõ ($p < 0,05$) so với điểm SOFA

của BN chết não tim còn đập ở toàn bộ các thời điểm ($17,5 \pm 2,0$ so với $10,5 \pm 3,2$). Trong số BN chết não tim còn đập, điểm SOFA của BN không đủ điều kiện hiến tạng cũng cao hơn có ý nghĩa ($p < 0,05$) so với điểm SOFA của BN đủ điều kiện hiến tạng ($7,2 \pm 3,6$ so với $13,3 \pm 2,5$). Như vậy, có thể sử dụng bảng điểm SOFA để tiên lượng kết quả cũng như hiệu quả hồi sức cho BN chết não.

Bảng 3: Mối liên quan về chức năng giữa các tạng được đánh giá ở những thời điểm nghiên cứu sau khi chẩn đoán xác định chết não.

TẠNG	CÁC THÔNG SỐ LIÊN QUAN	r (p < 0,05)
Chức năng tim mạch	CI với huyết áp trung bình	0,8
	CI với SVRI	0,64
	CI với GEDI	0,6
	CI với noradrenalin < 0,05 mcg/kg/phút	0,9
Chức năng hô hấp	PaO ₂ với huyết áp trung bình	0,62
	PaO ₂ với tuổi	0,52
	PaO ₂ với CI	0,78
	PaO ₂ với ELWI	0,6
	ELWI với tuổi	0,6
Chức năng thận	Lượng nước tiểu với CI	0,75
	Lượng nước tiểu với GEDI	0,8
	Creatinin máu với GEDI	0,6
	Creatinin máu với CI	0,5
	Creatinin máu với tuổi	0,5
Chức năng gan	Bilirubin máu với CI	- 0,6
	Bilirubin máu với huyết áp trung bình	- 0,6
	Bilirubin máu với creatinin máu	0,7
	Bilirubin máu với tuổi	0,4
	SGPT với creatinin máu	0,6
	SGPT với tuổi	0,4
	Tỷ lệ prothrombin với creatinin máu	0,6
	Tỷ lệ prothrombin với PaO ₂	0,5

Chức năng thận và gan liên quan chặt chẽ với nhau và với tình trạng tim mạch, nhưng ít liên quan với tuổi. Tình trạng hô hấp và tuần hoàn liên quan chặt chẽ với nhau và ảnh hưởng đến các tạng khác.

Sau khi chết não, tim thường ngừng trong vòng 48 giờ nếu không hỗ trợ tim mạch. 25% người hiến tạng tiềm năng không cho được tạng do huyết động xấu, dù xử trí hết mức. Nhiều tạng bị mất do hậu quả dùng thuốc co mạch liều cao để duy trì áp lực tưới máu [3, 7]. Trong nghiên cứu này, chỉ số tim (CI) là một yếu tố quan trọng vì chi phối lưu lượng máu đến tất cả các tạng như gan, thận, phổi và cả mạch vành. CI liên quan khá chặt chẽ đến huyết áp trung bình. Như vậy, để đảm bảo áp lực tưới máu tạng đủ, cần có CI tốt. CI cũng liên quan chặt chẽ với sức cản mạch máu ngoại vi (SVRI) và thể tích tuần hoàn (GEDV). Cho nên, việc bù dịch và dùng sớm thuốc co mạch (noradrenalin với liều vừa phải) có thể duy trì được CI ở mức mong muốn. Hệ thống monitor PiCCO hướng dẫn kịp thời liên tục cách xử trí này.

Trong cơn bão giao cảm ngay sau chết não, áp lực nhĩ trái tăng nhanh, thậm chí có thể cao hơn áp lực động mạch phổi, kết hợp với tăng máu lên phổi do tăng máu tĩnh mạch trở về tim và tăng lưu lượng tim phải, sau đó, có thể phá vỡ mao mạch, phù phổi giàu protein và chảy máu khoảng kẽ phổi. Do đó, trao đổi khí xấu đi và thiếu oxy máu [4, 5]. Trong nghiên cứu, chúng tôi thấy chức năng hô hấp liên quan mật thiết với chức năng tuần hoàn. PaO₂ có tương quan khá chặt (r = 0,6) với huyết áp trung bình và CI. Nước ngoài phổi (EWLI) tăng làm giảm PaO₂. Ngoài ra, PaO₂ tương quan nghịch với tuổi (r = -0,5).

Những thay đổi huyết động khi chết não có thể dẫn đến tổn thương thận [1]. Chúng tôi thấy lượng nước tiểu và creatinin máu tương quan khá chặt chẽ với tình trạng tuần hoàn (CI, GEDI). Như vậy, cần đảm bảo tuần hoàn tốt (nâng CI, truyền đủ dịch) mới đảm bảo được chức năng thận hiến tiềm năng.

Chức năng gan (bilirubin máu, SGPT, tỷ lệ prothrombin) liên quan khá chặt chẽ đến tình trạng tuần hoàn (CI, huyết áp trung bình) và đến chức năng thận. Bilirubin và SGPT đều tương quan chặt với creatinin máu (r = 0,7 và 0,6). Do đó, đảm bảo hô hấp và tuần hoàn là cơ sở để duy trì chức năng không những của tim, phổi mà còn của gan và thận [6, 7]. Rối loạn chức năng gan và thận thường kèm nhau, vì suy tạng này ảnh hưởng đến chức năng tạng kia.

KẾT LUẬN

Nghiên cứu 40 BN chết não, chúng tôi có một số nhận xét:

- So với BN chết não tim còn đập và còn đủ điều kiện hiến tạng, tổng điểm SOFA tăng có ý nghĩa thống kê (p < 0,05) ở BN chết não ngừng tim và ở BN chết não không đủ điều kiện hiến tạng.

- Chức năng tim, phổi, gan, thận đều liên quan mật thiết với nhau, trong đó, huyết động có ảnh hưởng lớn đến chức năng các tạng. Chỉ số tim có tương quan chặt chẽ với tình trạng thể tích tuần hoàn, với sức cản mạch máu ngoại vi và liều vừa phải noradrenalin (lần lượt r = 0,6; r = 0,64 và r = 0,9).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Y tế. Tiêu chuẩn lâm sàng, cận lâm sàng và các trường hợp không áp dụng tiêu chuẩn lâm sàng để xác định chết não (Ban hành kèm theo Quyết định số 32/2007/QĐ-BYT ngày 15/8/2007 của Bộ trưởng Bộ Y tế). 2007.

2. *Blasco V et al.* Impact of intensive care on renal function before graft harvest: Results of a monocentric study. *Crit Care*. 2007, 11 (5).

3. *Cloutier R, Baran D, Morin J.E, Dandavino R, Marleau D et al.* Brain death diagnosis and evaluation of the number of potential organ donors in Québec Hospitals. *Can J Anesth*. 2006, Vol 53, No 7, pp.716-721.

4. *Reilly P.M, Morgan L, Grossman M.* Lung procurement from solid organ donors: Role of fluid resuscitation in procurement failures. *The Internet Journal of Emergency and Intensive Care Medicine*. 1999, Vol 3, No 2.

5. *Singer M, Webb A.R.* Care of the potential donors. Quoted from Oxford handbook of Critical Care. 2nd, Oxford University Press Inc. 2005, p.533.

6. *Société Française d'Anesthésie et de Réanimation.* Réanimation du sujet en état de mort encéphalique en vue de prélèvement d'organes. Conférence d' Experts. 1998.

7. *Wood KE.* Care of the potential organ donor. *NEJM*. 2004, Vol 351, pp.2730-2737.

8. *Zygun D, Berthiaume L, Lauphan D et al.* SOFA is superior to MOD for the determination of non-neurologic organ dysfunction in patients with severe traumatic brain injury: a cohort study. *Crit Care*. 2006, Vol 10, R115.

