

## เกณฑ์ตัดสินการตาย

บรรเทอง รัชตะปิติ\*

พินิจ กุลละวณิชย์\*\* กัมมันต์ พันธุมจินดา\*\*

แมน อังกदानุวัฒน์\*\*\* สุพัฒน์ โอเจริญ\*

**Rajatapiti B, Kullavanijaya P, Phanthumchinda K, Inkatanuwat M, O'charoen S. Report of the special committee of Chulalongkorn Hospital to examine the criteria for determination of death. Chula Med J 1988 May; 32(5) : 419-423**

*Traditional concept of death means cessation of heartbeat and respiration is use for determination of death in general condition. In deeply comatose and unresponsive patients with severe permanent brain damage who are maintained on artificial respiration by means of mechanical ventilator, death is determined by using the concept that brain death is death. Criteria for diagnosis of brain death and protocols for hospital use are outlined.*

Reprint requests : Rajatapiti B, Department of Surgery, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, Bangkok 10500, Thailand.

Received for Publication. February 25, 1987.

\* ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

\*\* ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

\*\*\* ภาควิชานิติเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### แนวคิดในเรื่องการตาย (Concept of Death)

นับแต่โบราณกาลตราบถึงปัจจุบัน ปุถุชนใช้หลักของการหยุดหายใจ และหรือหัวใจหยุดเต้นเป็นเกณฑ์สำคัญในการตัดสินว่าบุคคลนั้นมีชีวิตหรือตาย ดังคำว่า “สิ้นลม” “หมดลม” “สิ้นใจ” ที่ใช้ในความหมายถึงการตาย

สำหรับทางแพทย์ การตาย หมายถึงการหยุดทำงานอย่างถาวรของระบบประสาทส่วนกลาง (central nervous system) ระบบการหายใจ (Respiratory System) และระบบการไหลเวียนของโลหิต (cardiovascular System)

โดยที่อวัยวะทั้งสามระบบทำงานสัมพันธ์กันเป็นลูกโซ่ (ดังแผนผังที่แสดง) เมื่อระบบใดระบบหนึ่งไม่ทำงานจะทำให้อีกสองระบบไม่ทำงานด้วยผลที่สุดคือตาย แต่ในทางปฏิบัติการวินิจฉัยว่าสมองหยุดทำงานนั้นจะเห็นได้ไม่ชัดเจน เหมือนการหยุดหายใจหรือหัวใจหยุดเต้น การวินิจฉัยโดยทั่วไปจึงถือเอาการหยุดหายใจประกอบกับหัวใจหยุดเต้นเป็นเกณฑ์ในการตัดสินว่าบุคคลนั้นตาย<sup>(1)</sup> (Traditional concept of death)

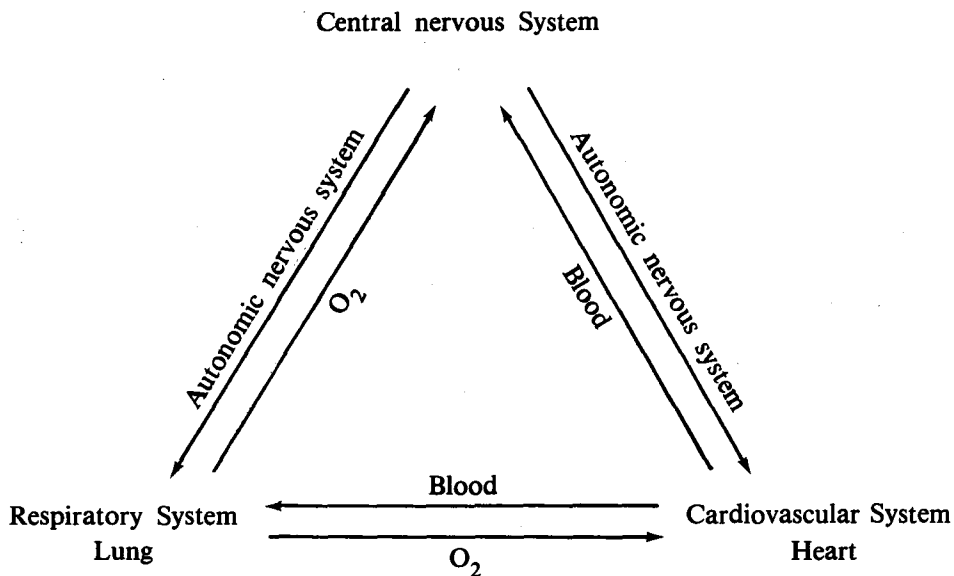


Diagram : Relation of Central nervous system, Respiratory system and Cardiovascular System.

### แนวคิดใหม่ในเรื่องการตาย (New concept of death)

เนื่องจากความเจริญก้าวหน้าทางการแพทย์ในปัจจุบัน ได้มีการประดิษฐ์คิดค้นเครื่องช่วยหายใจ (Respirator) เครื่องกระตุ้นหัวใจ (cardiac stimulator) ฯลฯ ตลอดจนยาต่าง ๆ ที่ใช้ควบคุมการเต้นของหัวใจ ทำให้สามารถช่วยผู้ป่วยที่หยุดหายใจชั่วคราวหรือหัวใจหยุดเต้นชั่วคราวได้ กลับมีชีวิตอยู่ต่อไปได้ แต่ก็มียุทธศาสตร์ที่แม้จะใช้เครื่องช่วยหายใจและหรือเครื่องกระตุ้นหัวใจแล้ว ผู้ป่วยก็ไม่สามารถจะกลับหายใจได้เองอย่างแน่นอน เช่น การบาดเจ็บที่สมองอย่างรุนแรงจนถึงขั้นที่สมองเสื่อมสลายหยุดทำงานโดยสิ้นเชิง (Brain death) ซึ่งโดยธรรมชาติแล้ว เมื่อสมองตาย การหายใจจะหยุดเพราะขาดการสั่งงานจากสมอง เมื่อหยุดหายใจ กล้ามเนื้อหัวใจขาดออกซิเจน หัวใจก็จะหยุดเต้นผลที่สุดคือตาย แต่ถ้าใช้เครื่องช่วยหายใจ หัวใจจะยังเต้นต่อไปได้เป็นวัน ๆ เพราะยังได้รับออกซิเจนอยู่จนถึงจุดหนึ่ง

ซึ่งแม้จะใช้เครื่องช่วยหายใจ เครื่องกระตุ้นหัวใจหรือยาควบคุมการเต้นของหัวใจ อย่างไรก็ตาม หัวใจจะหยุดเต้นอย่างถาวร<sup>(2-8)</sup> จึงเกิดเป็นปัญหาขึ้นว่า จะถือว่าบุคคลนั้นตาย นับแต่ตรวจพบว่าสมองตายหรือจะต้องเอากายที่หัวใจหยุดเต้น จึงจะถือว่าบุคคลนั้นตาย

หากถือเอาสมองตายเป็นเกณฑ์ตัดสินว่าบุคคลนั้นตาย แพทย์สามารถหยุดเครื่องช่วยหายใจและหยุดการช่วยชีวิตใด ๆ ทั้งสิ้นได้ เพราะชีวิตนั้นสิ้นไปแล้ว เป็นการลดความทรมานต่อครอบครัว ญาติมิตรของผู้ตายในการรอคอยให้หัวใจหยุดเต้นเป็นการขัดความหวังที่ไม่มีทางเป็นจริงได้ว่าผู้นั้นอาจจะรอดตาย เป็นการลดความสิ้นเปลืองของค่าใช้จ่ายต่าง ๆ และเป็นการลดความสูญเสียทางด้านแรงงานของบุคลากรทางแพทย์ ที่จะต้องเฝ้าดูร่างที่ตายแล้วจนกระทั่งหัวใจหยุดเต้น

แรงผลักดันอีกอย่างหนึ่งที่จะให้ใช้สมองตายเป็นเกณฑ์ในการตัดสินการตายก็คือ การผ่าตัดปลูกถ่ายอวัยวะ (Organ transplantation) เช่น การผ่าตัดเปลี่ยนไต เปลี่ยนหัวใจ จำเป็นต้องได้อวัยวะสด ๆ จากคนที่ตายใหม่ ๆ ซึ่งเป็นระยะที่เซลล์ของอวัยวะที่จะปลูกถ่ายนั้นยังไม่ตาย จึงจะทำให้การปลูกถ่ายอวัยวะนั้นได้ผลดี ดังนั้นหากยอมรับว่าสมองตายคือตาย (Brain death as the body death)

แพทย์ก็สามารถนำอวัยวะจากผู้ตายไปปลูกถ่ายได้ก่อนที่จะหยุดเครื่องช่วยหายใจ และช่วยการไหลเวียนของโลหิต

ปัญหาดังกล่าวแล้วเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นในหลายประเทศ บางประเทศก็บัญญัติเป็นกฎหมายไว้ชัดเจน ยอมรับเอาการที่สมองตายคือตาย บางประเทศเป็นเพียงการยอมรับในทางการแพทย์ และบางประเทศก็ยังไม่ยอมรับหลักการนี้ ดังตารางที่แสดง<sup>(9)</sup>

Explicit legal recognition that brain death is death	Brain death accepted medically as death (but no legal statute)	Brain death either (a) not recognised or (b) not recognised in practice as synonymous with death
Argentina	Belgium	(a) Denmark
Australia	Germany	(a) Israel
Austria	Great Britain	(a) Japan
Canada	India	
Czechoslovakia	Ireland	(b) Poland !
Finland	The Netherlands	(b) Sweden !
France	New Zealand	
Greece	South Africa	
Italy	South Korea	
Norway	Switzerland	
Puerto Rico	Thailand	
Spain	USA (remaining states, although position unclear in some)	
USA (33 States)*		

\* Position in USA in September 1982.

! Ventilatory support is withdrawn, but heart must stop before organs are removed.

สำหรับประเทศไทยเรานั้นยังไม่มีความหมายที่แน่ชัดเกี่ยวกับเรื่องนี้ การปล่อยให้สภาพการกระทำของแพทย์ขึ้นอยู่กับความไม่แน่นอน เป็นการบั่นทอนกำลังใจของผูปฏิบัติงานในด้านนี้เป็นอย่างยิ่งถึงเวลาแล้วที่จะพิจารณาปัญหานี้ให้ถ่องแท้ และทำความเข้าใจกันให้เป็นเอกภาพว่า สมองตายคือตาย (Brain death as the body death) แล้วประกาศรับรองหลักเกณฑ์นี้เป็นลายลักษณ์อักษรให้ประจักษ์ไว้แม้จะยังไม่ถึงระดับนิติบัญญัติอย่างน้อยก็ในระดับสถาบันแพทย์ซึ่งเป็นที่น่ายินดีเป็นอย่างยิ่งที่โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์เป็นสถาบันแรกที่ได้ออกประกาศเกณฑ์ปฏิบัติเกี่ยวกับสมองตายเป็นสถาบันแรก เมื่อวันที่ 24 ธันวาคม 2530

ตัวอย่างกฎหมายที่ออกโดยรัฐแคนซัส สหรัฐอเมริกา เมื่อปี ค.ศ. 1970<sup>(6)</sup> "A person will be considered medically and legally dead if, in the opinion of a physician, based on ordinary standard of medi-

cally practice, there is the absence of spontaneous brain function, and if based on ordinary standards of medical practice, during reasonable attempts to either maintain or restore spontaneous circulatory or respiratory function in the absence of aforesaid brain function, it appears that further attempts at resuscitation or supportive maintenance will not succeed, .... death will have occurred at the time when these conditions first coincide. Death is to be pronounced before artificial means of supporting respiratory and circulatory functions are terminated and before any vital organ is removed for purposes of transplantation."

"บุคคลจะถือว่าตายตามหลักแพทยศาสตร์และตามกฎหมาย ถ้าหน้าที่การทำงานด้วยตนเองของสมองยุติ

ไปตามความเห็นของแพทย์ที่ให้ความเห็นตามมาตรฐานของการประกอบวิชาชีพเวชกรรม และถ้าระหว่างการพยายามช่วยให้การหายใจและการไหลเวียนคงอยู่ได้ตามมาตรฐานของการประกอบวิชาชีพเวชกรรม หน้าท้องของสมองสูญสิ้นลงและเป็นที่ยอมรับได้ว่าการช่วยดังกล่าวจะไม่ประสพผล ให้ถือว่าผู้นั้นตายเมื่อภาวะที่สมองหมดหน้าที่ได้ถูกตรวจพบเป็นครั้งแรก และให้ออกใบรับรองการตายได้ก่อนที่จะหยุดการช่วยหายใจและช่วยการไหลเวียน และก่อนที่จะเอาอวัยวะที่จะใช้ปลูกถ่ายออกจากร่างกาย”

### การวินิจฉัยสมองตาย (Diagnosis of Brain death)<sup>(7-11)</sup>

การวินิจฉัยสมองตายจะทำได้เมื่อผู้ป่วยอยู่ในสภาวะและเงื่อนไขดังต่อไปนี้คือ

1. ผู้ป่วยจะต้องไม่รู้สึกรู้สีกตัว (Deeply comatose) โดยจะต้องแน่ใจว่าเหตุของการไม่รู้สึกรู้สีกตัวนี้ไม่ได้เกิดจาก
  - ก) พิษยา (Drug intoxication) เช่น ยาเสพติด ยานอนหลับ หรือยากล่อมประสาท ฯลฯ
  - ข) สภาวะอุณหภูมิในร่างกายต่ำ (Primary hypothermia)
  - ค) สภาวะผิดปกติของระบบต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิก (Metabolic and endocrine disturbances)
2. ผู้ป่วยที่รู้สึกรู้สีกตัวนั้นอยู่ในเครื่องช่วยหายใจ (Comatose patient on ventilator) เนื่องจากไม่หายใจ โดยจะต้องแน่ใจว่าเหตุของการไม่หายใจไม่ได้เกิดจากยาคลายกล้ามเนื้อ (Muscle relaxants) หรือยาอื่น ๆ
3. จะต้องมิใช่อิทธิพลถึงสาเหตุของการไม่รู้สึกรู้สีกและไม่หายใจในผู้ป่วยนั้น โดยที่รู้แน่ชัด โดยปราศจากข้อสงสัยเลยว่า สภาวะของผู้ป่วยนี้เกิดขึ้นจากการที่สมองเสียหายโดยไม่มีหนทางเยียวยาได้อีกแล้ว (Irremediable structural brain damage)

ถ้าผู้ป่วยอยู่ในสภาวะครบตามเงื่อนไขที่กำหนดแล้ว จะต้องทำการตรวจสอบเพื่อยืนยันสมองตาย คือ

1. ต้องไม่มีการเคลื่อนไหวใด ๆ ได้เอง (No spontaneous movement)

2. ต้องไม่มีรีเฟล็กซ์ของแกนสมอง (Absence of brain stem reflexes) ซึ่งได้แก่

- a) dilated and fixed pupils
- b) absent corneal reflex
- c) absent ciliospinal reflex
- d) absent Doll's head phenomena
- e) absent vestibular response to caloric stimulation
- f) absent tonic neck reflex
- g) absent gag and cough reflex

3. ไม่สามารถหายใจได้เอง (No spontaneous respiration) ซึ่งทดสอบได้โดยการหยุดเครื่องช่วยหายใจ (ให้ออกซิเจนทางสายยางเข้าในหลอดลม) เป็นเวลาอย่างน้อย 4 นาที และคอยดูว่ามีการหายใจหรือไม่ ขณะที่ทดสอบจะต้องมีปริมาณของคาร์บอนไดออกไซด์ในกระแสโลหิต ( $pCO_2$ ) ไม่ต่ำกว่า 40 mmHg.<sup>(12)</sup>

4. สภาวะการตรวจพบในข้อ 1, 2 และ 3 นี้จะต้องไม่มีการเปลี่ยนแปลงเป็นเวลาอย่างน้อย 12 ชั่วโมง จึงจะถือว่าสมองตาย

5. อาจใช้การตรวจคลื่นสมองยืนยันว่าไม่มีคลื่นสมองปรากฏ<sup>(13)</sup> (Electrocerebral silence) เป็นการตรวจพิเศษเพิ่มขึ้นด้วยก็ได้

### วิธีปฏิบัติในการตัดสินใจการตายโดยใช้สมองตายเป็นเกณฑ์ (Declaration of Death)

ให้ใช้แพทย์อย่างน้อย 2 คน คือแพทย์เจ้าของคนไข้ 1 กับแพทย์อื่นอีกอย่างน้อย 1 ซึ่งไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการปลูกถ่ายอวัยวะ โดยที่แพทย์นี้เป็นศัลยแพทย์หรืออายุรแพทย์ทางระบบประสาทอย่างน้อย 1 คน ร่วมกันทำการวินิจฉัยสมองตาย แล้วให้ผู้อำนวยความสะดวก (หรือผู้แทน) เป็นผู้ประกาศการตาย (declare death) เมื่อประกาศการตายแล้วก็สามารถหยุดเครื่องช่วยหายใจได้ในกรณีทั่วไป แต่ในกรณีที่จะมีการเอาอวัยวะไปปลูกถ่ายก็คงใช้เครื่องช่วยหายใจไว้จนกระทั่งตัดอวัยวะออกไปแล้วจึงหยุดเครื่องช่วยหายใจ

### อ้างอิง

1. Arnold JD, Zimmerman TF, Martin DC. Public attitude and the diagnosis of death. JAMA 1968 Nov 25; 206(9) : 1949-1954
2. A definition of irreversible coma. Report of the Ad Hoc Committee of the Harvard

Medical School to Examine the Definition of Brain Death. JAMA 1968 Aug 5; 205(6) : 337-340

3. An Appraisal of the criteria of cerebral death : a summary statement : a collaborative study. JAMA 1977 Mar 7; 237(10) : 982-986

4. Becker DP, Robert CM, Nelson JR, Stern WE. An evaluation of the definition of cerebral death. *Neurology (Minneapolis)* 1970 May; 20(5) : 459-462
5. Black P. Medical progress. Brain death. *N Engl J Med* 1978 Aug 17; 299(7) : 338-345
6. Harp JR. Criteria for the determination of death. *Anesthesiology* 1974 Apr; 40(4) : 391-397
7. Mohandas A, Chou SN. Brain death : a clinical and pathological study. *J Neurosurg* 1971 Aug; 35(2) : 211-218
8. Walker AE. *Cerebral Death*. 2<sup>nd</sup> ed. Baltimore : Urban and Schwarzenberg, 1981.
9. Pallis C. Reappraising death. *ABC of Brain Stem Death*. *Br Med J* 1983 Feb 26; 286 (6366) : 710
10. Conference of Medical Royal Colleges and their Faculties in the United Kingdom on 11 October 1976. Diagnosis of brain death. *Br Med J* 1976 Nov 13; 2(6045) : 1187-1188
11. Conference of Royal Colleges and Faculties of the United Kingdom. Diagnosis of brain death. *Lancet* 1976 Nov 13; 2(7994) : 1069-1070
12. Schafer JA, Caronna JJ. Duration of apnea needed to confirm brain death. *Neurology (Minneapolis)* 1978 Jul; 28(7) : 661-666
13. Silverman D, Saunderson MG, Schwab RS, Masland RL. Cerebral death and the electroencephalogram : report of the Ad Hoc Committee of the American Electroencephalographic Society on EEG criteria for determination of cerebral death. *JAMA* 1969 Sep 8; 209(10) : 1505-1510