

# Zasady stwierdzania śmierci mózgu u dorosłych – raport American Academy of Neurology

W czerwcu br. na łamach „Neurology” ukazał się artykuł podsumowujący przegląd piśmiennictwa (MEDLINE i EMBASE, styczeń 1996 – maj 2009) na temat orzekania śmierci mózgu u osób dorosłych.

Autorzy próbowali odpowiedzieć na pięć pytań dotyczących standardów medycznych stosowanych w orzekaniu śmierci mózgu: 1) Czy kiedykolwiek obserwowano powrót czynności mózgu u jakiegokolwiek pacjenta, który spełniał wszystkie kryteria śmierci mózgu? 2) Czy istnieją szczególne dane nakazujące określony czas obserwacji wstępnej przed rozpoczęciem procedury? 3) Czy obserwowanie pewnych form mimowolnych ruchów i zjawiska autowywołania oddechu z respiratora wyklucza rozpoznanie śmierci mózgu u pacjenta spełniającego wszystkie jej kryteria? 4) Czy istnieje szczególnie bezpieczna metoda wykonania testu bezdechu? 5) Czy istnieją nowe testy w pewny sposób potwierdzające śmierć mózgu?

Autorzy opracowania nie znaleźli choćby jednego opisu przypadku powrotu czynności mózgu u pacjenta, który spełniał wszystkie kryteria śmierci mózgu. Nie ma też wystarczających danych, na podstawie których można by określić jakiś optymalny czas obserwacji, po którym stwierdzenie nieodwracalnego zaprzestania czynności mózgu byłoby szczególnie wiarygodne. U pacjentów ze stwierdzoną śmiercią mózgu można zaobserwować pewne spontaniczne ruchy i zjawisko autowywołania oddechu z respiratora. Za odruchowe i samoczynne ruchy niektórych części ciała odpowiedzialne są neurony rdzenia kręgowego, a obecność automatyzmów rdzeniowych nie wyklucza rozpoznania śmierci mózgu. Zjawisko autowywołania oddechu z respiratora obserwuje się rzadko. Wiąże się ono z ustawieniem dużej czułości urządzenia i wytworzeniem podciśnienia w drogach oddechowych z powodu zjawisk w obrębie opłucnej (np. drenaż) lub nawet spowodowanych uderzeniami serca. Autorzy opracowania nie znaleźli żadnej pracy porównującej bezpieczeństwo różnych metod wykonania testu bezdechu. Wśród instrumentalnych badań dodatkowych zastosowanie znalazły przede wszystkim elektroencefalografia i metody oceny braku przepływu mózgowego (klasyczna angiografia, przezczaszkowa ultrasonografia dopplerowska, badania izotopowe). Nie wykazano też, aby jakkolwiek nowa metoda (angiotomografia TK, rezonans magnetyczny i angiografia rezonansu magnetycznego, SSPW [somatosensoryczne potencjały wywołane], analiza bispektralna) miała podobną wiarygodność.

Opracowano na podstawie: Wijidicks EFM, Varelas PN, Gronseth GS, Greer DM. Evidence-based guideline update: Determining brain death in adults: Report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology. *Neurology* 2010;74:1911-1918.

dr Katarzyna Szacka  
Klinika Neurologii SP CSK WUM, Warszawa



### Komentarz:

dr n. med. Andrzej Opuchlik

Oddział Intensywnej Opieki Neurologicznej  
Kliniki Neurologii SP CSK WUM, Warszawa

„Życie jest zawsze śmiertelne, nikt nie uchodzi z niego żywy” – ten cytat z książki „Miłość silniejsza niż śmierć („Love is Stronger than Death”) Petera Kreefta dobitnie podkreśla to, o czym wiemy od zawsze – o nieuchronności przemijania i bezwarunkowej śmierci oczekującej u kresu życia każdego z nas. Śmierć, choć tak częsta i pospolita jak narodziny, przez lata całe nie poddawała się łatwej definicji. Czy aby stwierdzić zgon, wystarczy śmierć jednego najważniejszego narządu (teoria centralistyczna), czy też niezbędna jest śmierć każdej komórki organizmu (teoria decentralistyczna)? Nad odpowiedziami przez wieki głowili się filozofowie, kapłani, medycy, naukowcy i politycy. Jeszcze większe rozbieżności istniały wśród objawów śmierci, „niezbitych dowodów” i testów mających z absolutną pewnością dowieść, że śmierć już nadeszła. Niektóre z nich (np. wielodniowe oczekiwanie na procesy rozkładu, chorągiewki wbijane w serce) obecnie mogą budzić jedynie nieopierne zdziwienie, czasem uśmiech, nierzadko przerażenie. Intensywne prace nad szeroko akceptowaną definicją śmierci, tak jak rozumiemy ją dzisiaj, rozpoczęły się w końcu lat 50. XX w. W 1955 r. po raz pierwszy zastosowano respirator do wentylacji inwazyjnej, obserwowano początki rozwoju transplantologii. Nową definicję śmierci, rozumianej m.in. jako śmierć mózgu, próbowano określić w 1968 r. na XXII zjeździe World Medical Association. W tym samym roku na uniwersytecie w Harvardzie po raz pierwszy powołano komisję do stwierdzenia śmierci mózgu. Po wielu dyskusjach wzorem dla reszty świata stała się wypracowana w 1981 r. w USA przez prezydencką komisję lekarzy i prawników ujednoliconą ustawą o zasadach stwierdzenia śmierci (Uniform Determination of Death Act). Według niej śmierć można stwierdzić, jeśli dojdzie do: 1) nieodwracalnego zatrzymania krążenia i oddechu lub 2) nieodwracalnego ustania wszystkich czynności mózgu, w szczególności jego pnia. Orzeczenie śmierci musi być przy tym zgodne z obowiązującymi medycznymi standardami. Właśnie owe standardy medyczne budziły najczęściej wątpliwości i dopiero w 1995 r. podsumowano je w komunikacie specjalnej podkomisji American Academy of Neurology. Podstawą rozpoznania nieodwracalnego uszkodzenia mózgu było potwierdzenie – po okresie obserwacji –

śpiączki o ustalonej przyczynie (po bezwzględny wykluczeniu intoksykacji, hipotermii i zaburzeń endokrynologicznych), braku jakichkolwiek odruchów pniowych i stwierdzenie trwałego bezdechu. Dokładny przebieg testu bezdechu, liczba powtórzeń i warunki badania przedmiotowego (temperatura, ciśnienie tętnicze), czas obserwacji wstępnej i odstęp między seriami badań oraz konieczność zastosowania metod instrumentalnych (linia izoelektryczna w EEG, brak przepływu mózgowego) mających potwierdzić śmierć mózgu, a także zakres ich wykorzystania na ogół ustalano na podstawie odrębnych przepisów w każdym ośrodku (szpitalu, stanie USA, państwie).

Po 15 latach podobna podkomisja American Academy of Neurology na podstawie szerokiego przeglądu piśmiennictwa medycznego odniosła się – o czym donosi komentowana praca – do obowiązujących od 1995 r. standardów medycznych. Sformułowano pięć pytań dotyczących procedury orzekania śmierci mózgu budzących pewne kontrowersje. Na każde z nich otrzymano odpowiedź negatywną. Potwierdza to fakt, że powinniśmy ufać dotychczas opracowanym standardom. Autorzy wskazują jednocześnie na niedostatek badań klinicznych mogących ułatwić odpowiedź na część z postawionych pytań oraz konieczność zaplanowania nowych badań w celu poszerzenia wiedzy. Szczególnie cieszy oczywisty dla wielu lekarzy wniosek z pierwszego pytania. Wciąż bowiem zarówno wśród laików, jak i – o dziwo – lekarzy procedura orzekania śmierci mózgu rodzi wiele obaw i nieuzasadnionych spekulacji.

W Polsce obowiązuje Obwieszczenie Ministra Zdrowia z dnia 17 lipca 2007 r. w sprawie kryteriów i sposobu stwierdzenia trwałego nieodwracalnego ustania czynności mózgu (M.P. 2007 nr 46 poz. 547). Zaproponowane w tym dokumencie standardy medyczne są konsekwencją bardzo szerokiej dyskusji wielu środowisk medycznych, uwzględniającej postulaty transplantologów i lekarzy uczestniczących w komisjach orzekających. Sformułowano je bardzo precyzyjne i oparto na współczesnej wiedzy oraz najlepszej praktyce medycznej. Dokładnie ustalono czas obserwacji wstępnej dla pierwotnych (6 h) i wtórnych (12 h) uszkodzeń mózgu. Zezwolono na orzekanie śmierci mózgu u dzieci powyżej 7. dnia życia, narzucając w tych sytuacjach bezwzględną konieczność wykonania instrumentalnych badań potwierdzających oraz długi, niepodlegający jakimkolwiek skróceniu czas pomiędzy seriami badań (72 h dla noworodków i 24 h dla dzieci <2. r.ż.). Wydużono odstęp pomiędzy seriami badań, pozwalając zredukować go do 3 godzin (nie dotyczy dzieci <2. r.ż.) jedynie pod warunkiem wykonania co najmniej jednego badania potwierdzającego.

Zgodnie ze współczesną wiedzą, przy dochowaniu wszelkiej staranności i obowiązujących standardów, nie istnieje możliwość popełnienia błędu podczas wykonywania procedury orzekania śmierci mózgu.

#### Piśmiennictwo:

1. The Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology. Practice parameters for determining brain death in adults (summary statement). *Neurology* 1995;45:1012-1014.

2. [www.poltransplant.pl](http://www.poltransplant.pl).