

## **OBWIESZCZENIE MINISTRA ZDROWIA**

z dnia 17 lipca 2007 r.

### **w sprawie kryteriów i sposobu stwierdzenia trwałego nieodwracalnego ustania czynności mózgu**

**KRYTERIA I SPOSÓB STWIERDZENIA TRWAŁEGO NIEODWRACALNEGO USTANIA CZYNNOŚCI MÓZGU, USTALONE PRZEZ SPECJALISTÓW Z DZIEDZIN MEDYCZYNY: ANESTEZJOLOGII I INTENSYWNEJ TERAPII, NEUROLOGII, NEUROCHIRURGII ORAZ MEDYCZYNY SĄDOWEJ**

#### **I. Założenia ogólne**

Śmierć jest zjawiskiem zdysocjowanym. Oznacza to, że śmierć ogarnia tkanki i układy w różnym czasie. Powoduje to dezintegrację ustroju jako całości funkcjonalnej i kolejne, trwałe wypadanie poszczególnych funkcji w różnej sekwencji czasowej. Zatem niektóre funkcje ustroju lub ich części mogą utrzymywać się przez pewien czas w oderwaniu od innych, wcześniej obumarłych.

Zdysocjowany charakter zjawiska ujawnia się w sposób szczególny w sytuacjach, w których śmierć objęła już mózg, podczas gdy krążenie krwi jest jeszcze zachowane. W tych przypadkach to stan mózgu determinuje życie lub śmierć człowieka. W większości przypadków klinicznych obrzęk mózgu wynikający z jego uszkodzenia narasta od strony przestrzeni nadnamiotowej, a pień mózgu umiera jako ostatnia jego część. W takich sytuacjach czynnikiem kwalifikującym śmierć mózgu jest nieodwracalny brak funkcji pnia mózgu.

Trwałe uszkodzenie pnia mózgu ustala się na podstawie braku określonych odruchów nerwowych i braku spontanicznej czynności oddechowej. Postępowanie takie, oparte przede wszystkim na badaniach klinicznych, w przeważającej liczbie przypadków jest możliwe, a jego wynik - pewny. W szczególnych okolicznościach badanie odruchów nerwowych nie jest jednak w pełni wykonalne (np. urazy twarzoczaszki), a ich interpretacja trudna (np. zatrucia, farmakoterapia). Co więcej, w pierwotnie podnamiotowych uszkodzeniach mózgu, jego śmierć wymaga szczególnego postępowania diagnostycznego, bowiem kliniczne objawy trwałego uszkodzenia pnia mózgu nie oznaczają w tym przypadku jednoczesnego nieodwracalnego uszkodzenia całego mózgu. W takich przypadkach podejrzenie śmierci mózgu musi być potwierdzone badaniami instrumentalnymi.

Nieustanne poszerzanie wiedzy i doświadczenia lekarskiego, wdrażanie nowych metod i technologii medycznych jest procesem ciągłym. Pozwala to na wprowadzanie do praktyki coraz lepszych, pewniejszych sposobów postępowanie diagnostycznego i terapeutycznego. Włączenie do procedur ustalania śmierci mózgu metod instrumentalnych to cenne uzupełnienie badań klinicznych, a w niektórych przypadkach również postępowanie rozstrzygające. Badania instrumentalne, elektrofizjologiczne lub naczyniowe, mają zastosowanie w uszkodzeniach mózgu pierwotnych (np. uraz bezpośredni) i wtórnych (np. niedotlenienie), są też nieodzowne w szczególnych przypadkach diagnostyki śmierci mózgu u dzieci.

Wieloletnia praktyka medyczna jednoznacznie wykazała, że w wybranych przypadkach odstąpienie od koncepcji śmierci człowieka jako całości na rzecz śmierci mózgu człowieka jako

całości jest uzasadnione z naukowego i praktycznego punktu widzenia. W świetle postępu w medycynie i dynamicznego rozwoju intensywnej terapii takie stanowisko okazuje się być ze wszelkich miar potrzebne i słuszne. Pomimo ogromnych możliwości ratowania ludzkiego zdrowia i życia, jakie aktualnie posiada nowoczesna medycyna, istnieją granice ich stosowania. Jedną z nich jest śmierć mózgu.

## **II. Rozpoznanie śmierci mózgu**

Rozpoznanie śmierci mózgu opiera się na stwierdzeniu nieodwracalnej utraty jego funkcji.

Postępowanie kwalifikacyjne jest **dwuetapowe**:

**Etap I: wysunięcie podejrzenia śmierci mózgu,**

**Etap II: wykonanie badań potwierdzających śmierć mózgu.**

Po przejściu obu etapów następuje podpisanie protokołu przez trzyosobową komisję (trzech lekarzy w tym co najmniej jeden specjalista anestezjologii i intensywnej terapii, oraz co najmniej jeden specjalista neurologii bądź neurochirurgii).

**Etap I** obejmuje dokonanie następujących **stwierżeń i wykluczeń**:

### 1) Stwierżenia:

- a) chory jest w śpiączce,
- b) chory jest sztucznie wentylowany,
- c) przyczyna śpiączki została rozpoznana,
- d) wystąpiło uszkodzenie mózgu - pierwotne lub wtórne,
- e) uszkodzenie mózgu jest nieodwracalne wobec wyczerpania możliwości terapeutycznych i upływu czasu.

### 2) Wykluczenia:

- a) chorych zatrutych i pod wpływem niektórych środków farmakologicznych (narkotyki, neuroleptyki, środki nasenne, usypiające, zmiotczające mięśnie poprzecznie prążkowane),
- b) chorych w stanie hipotermii ( $\leq 35$  °C ciepłoty powierzchniowej),
- c) chorych z zaburzeniami metabolicznymi i endokrynologicznymi,
- d) noworodków poniżej 7 dnia życia.

Przeprowadzenie wszystkich powyższych "Stwierżeń" i "Wykluczeń" pozwala na przejście do etapu II.

**Etap II** obejmuje **2-krotne** wykonanie przez ordynatora oddziału/kliniki lub upoważnionego przez niego lekarza specjalistę następujących badań stwierdzających:

## **A. W zakresie badań klinicznych**

### **1) nieobecność odruchów pniowych,**

**2) trwały bezdech** - wykazuje brak reaktywności ośrodka oddechowego.

O nieobecności odruchów pniowych świadczy:

- 1) brak reakcji źrenic na światło,
- 2) brak odruchu rogówkowego,
- 3) brak ruchów gałek ocznych spontanicznych,
- 4) brak ruchów gałek ocznych przy próbie kalorycznej,
- 5) brak jakichkolwiek reakcji ruchowych na bodziec bólowy zastosowany w zakresie unerwienia nerwów czaszkowych, jak również brak reakcji ruchowej w obrębie twarzy w odpowiedzi na bodźce bólowe zastosowane w obszarze unerwienia rdzeniowego,
- 6) brak odruchów wymiotnych i kaszlowych,
- 7) brak odruchu oczno-mózgowego.

### **Objawy, które nie wykluczają rozpoznania śmierci pnia mózgu.**

Następujące objawy pochodzą z rdzenia kręgowego lub nerwów obwodowych i nie należy ich mylnie interpretować jako dowód na zachowaną czynność pnia mózgu:

- 1) subtelne, okresowe i rytmiczne ruchy mięśni twarzy - to zjawisko może wynikać z odnerwienia mięśni w obszarze unerwianym przez nerw VII,
- 2) zgięciowe ruchy palców dłoni,
- 3) toniczne odruchy szyjne - ruchy szyi, złożone ruchy kończyn inne niż patologiczne zgięcie lub wyprost. Zgięcie tułowia, powolny obrót głowy oraz przywodzenie w stawach ramiennych ze zgięciem w stawach łokciowych. Takie ruchy zdarzają się czasem podczas testu bezdechu lub po stwierdzeniu śmierci mózgu i odłączeniu respiratora; mogą one przybierać dramatyczną formę (tzw. objaw Łazarza),
- 4) inne ruchy tułowia, obejmujące asymetryczne ustawienie tułowia z odgięciem głowy do tyłu, zachowane głębokie i powierzchowne odruchy skórne brzuszne,
- 5) zachowane odruchy ścięgniste, objaw trójzgięcia (w stawie biodrowym, kolanowym i skokowym, np. podczas wywoływania objawu Babińskiego),
- 6) naprzemienne ruchy zgięciowe i wyprostne palców stóp (objaw falujących palców stóp) lub zgięcie palców stóp po opukiwaniu stopy, dodatni objaw Babińskiego,
- 7) odruch polegający na nawróceniu i wyprostnie kończyny górnej.

## **Czas obserwacji wstępnej**

Dla rozpoznania nieodwracalnego uszkodzenia mózgu wobec wyczerpania możliwości terapeutycznych i wpływu czasu jest konieczne zastosowanie odpowiednio długiej obserwacji wstępnej przed rozpoczęciem procedury orzekania o śmierci mózgu. Za początek czasu obserwacji wstępnej należy przyjąć moment, w którym odnotowano pojawienie się klinicznych cech śmierci mózgu.

W przypadku **pierwotnych** uszkodzeń mózgu czas ten powinien wynosić **co najmniej 6 godzin**. W przypadku uszkodzeń **wtórnych**, spowodowanych między innymi takimi czynnikami jak niedotlenienie, udar niedokrwienny mózgu, zatrzymanie krążenia, hipoglikemia i inne, czas ten powinien wynosić **co najmniej 12 godzin**. Czas obserwacji wstępnej **u dzieci** w przedziale wiekowym **do 2 lat** powinien być zawsze **dłuższy niż 12 godzin**.

## **B. Instrumentalne badania potwierdzające**

Rozpoznanie śmierci mózgu w większości przypadków opiera się na badaniu klinicznym i dokładnej analizie przyczyny oraz mechanizmu i skutku uszkodzenia mózgu. Jednakże zdarzają się szczególne sytuacje, w których badania kliniczne nie mogą być wykonane lub jednoznacznie interpretowane. Przyczynami powodującymi trudności diagnostyczne są:

- 1) rozległe urazy twarzoczaszki,
- 2) uszkodzenia podnamiotowe mózgu,
- 3) obecność nietypowych odruchów,
- 4) inne przyczyny (np. niektóre środki trujące lub preparaty farmakologiczne).

W takich przypadkach, podejrzenie śmierci mózgu może lub musi być potwierdzone badaniami instrumentalnymi:

- 1) EEG,
- 2) multimodalne potencjały wywołane,
- 3) ocena krążenia mózgowego