

**Zeitschrift:** Bulletin der Schweizerischen Akademie der Medizinischen Wissenschaften = Bulletin de l'Académie suisse des sciences médicales = Bollettino dell' Accademia svizzera delle scienze mediche  
**Herausgeber:** Schweizerische Akademie der Medizinischen Wissenschaften  
**Band:** - (1982-1983)

**Vereinsnachrichten:** Richtlinien für die Definition und die Diagnose des Todes

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 31.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

**Schweizerische Akademie der Medizinischen Wissenschaften**

# **Richtlinien für die Definition und die Diagnose des Todes**

**Vom Senat am 6. Mai 1983 verabschiedet**



## **I. Einleitung**

1. Die Entwicklung der Reanimationsmethoden hat es notwendig gemacht, die Kriterien des menschlichen Todes neu festzulegen.
2. Es ist möglich, beim Menschen den Ausfall der Atemfunktion durch künstliche Beatmung und den der Herz-tätigkeit durch Herzmassage und künstlichen Kreislauf zu kompensieren.
3. Es ist nicht möglich, die gesamthaften Auswirkungen des vollständigen irreversiblen Funktionsausfalls des Gehirns, einschliesslich des Hirnstammes, durch irgendwelche Massnahmen zu beheben. Ein solcher Funktionsausfall führt zwangsläufig zum Tode des gesamten Organismus und ist daher dem Tod gleichzusetzen.

## **II. Definition und Diagnose des Todes**

4. Ein Mensch ist als tot zu betrachten, wenn eine oder beide der folgenden Bedingungen erfüllt sind:

a) Irreversibler Herzstillstand mit dadurch unterbrochener Blutzirkulation im Organismus und damit auch im Gehirn.

b) Vollständiger, irreversibler Funktionsausfall des Gehirns.

5. Der vollständige und irreversible Funktionsausfall des Gehirns, einschliesslich des Hirnstammes, trotz vorhandener Herzaktion, ist anzunehmen beim normo- oder hypothermen menschlichen Organismus, wenn jeglicher Einfluss von muskelrelaxierenden oder zentralnervös dämpfenden Substanzen, jegliche Vergiftung und jegliches Koma metabolischer Ursache mit Sicherheit ausgeschlossen und die nachfolgenden Todeszeichen gleichzeitig und während mindestens 6 Stunden vorhanden sind:

5.1 Tiefe Bewusstlosigkeit genau bekannter Ursache.

5.2 Beide Pupillen weit und lichtstarr.

5.3 Fehlen des oculo-zephalen Reflexes (Fehlen von Bulbusbewegungen bei rascher passiver Kopfrotation).

5.4 Fehlen des Kornealreflexes.

- 5.5 Fehlen jeglicher Reaktion auf schmerzhaftes Trigeminasreizung (starker Druck auf die Austrittsstelle des zweiten Astes, unterhalb des Orbita-Unterrandes).
  - 5.6 Fehlen des Hustenreflexes (beim Absaugen in den Bronchien) und des Pharyngealreflexes (beim Berühren der Pharynxhinterwand).
  - 5.7 Fehlen der Spontanatmung: Apnoe (siehe IIIa).
  - 5.8 Das Weiterbestehen rein rückenmarksbedingter Reflexe und Rückzugsbewegungen der Gliedmassen bei schmerzhafter Reizung ist mit der Diagnose des Hirntodes vereinbar.
6. Die unter 5.1 bis 5.8 erwähnten klinischen Zeichen genügen zur Erhärtung der Hirntoddiagnose, wenn eine eindeutige primäre Hirnschädigung vorliegt.
  7. Im Falle einer Hirnschädigung durch Anoxie oder schwere metabolische Störung müssen die unter 5.1 bis 5.8 erwähnten Zeichen während mehr als 48 Stunden nachweisbar sein. Im Falle einer Vergiftung muss die Ausscheidung des Giftes bewiesen sein.
  8. Weitere Kriterien des Hirntodes sind:
    - 8.1 Totaler intrakranieller Kreislaufunterbruch, nachgewiesen durch Kontrast-Arteriographie der 4 Hirnarterien oder Radioisotopen-Angiographie.
    - 8.2 Ein intrakranieller Druck, der bei fortlaufender Messung den systolischen Blutdruck während mehr als 20 Minuten übersteigt.
  9. Als Zeitpunkt des Todes gilt derjenige der Diagnose des Todes.
  10. Nur ein Arzt ist befähigt, den Tod festzustellen.
  11. Da der Hirntod dem Tod gleichgesetzt ist,
    - a) ist der Arzt befugt, die künstliche Beatmung und die Kreislaufunterstützung endgültig abzusetzen;
    - b) ist die Entnahme überlebender Organe zulässig.
  12. Ist bei primärem Hirntod die Entnahme von Organen vorgesehen, so muss er durch einen für die Diagnose zuständigen, vom Transplantations-team unabhängigen Arzt bestätigt werden.

### III. Spezielle Anmerkungen

#### a) *Apnoe-Test:*

Der spontane Atemstillstand kann nur festgestellt werden bei einem Patienten mit einer  $p_a \text{CO}_2$ , grösser als 50 mm Hg (6,65 Kpa), und einem arteriellen Blut-pH, tiefer als 7,4. Bei Anwendung der Technik der Sauerstoffzufuhr durch Diffusion kann der Apnoe-Test ohne die Gefahr einer Hypoxämie durchgeführt werden.

#### b) *Die Hirntoddiagnose bei Kindern (bis zum 5. Lebensjahr):*

Die oben erwähnten Kriterien des Hirntodes sind auch bei Kindern anzuwenden, obwohl sie hauptsächlich am Erwachsenen erarbeitet worden sind. Man muss sich jedoch bewusst sein, dass die Ursachen einer Hirnschädigung und die Mechanismen der Bewusstlosigkeit beim Kind, insbesondere beim Neugeborenen, sich häufig von denjenigen des Erwachsenen unterscheiden und dass die funktionellen Erholungsmöglichkeiten des kindlichen Gehirns diejenigen eines Erwachsenen übersteigen. Aus diesem Grunde müssen die neurologischen Zeichen des Hirntodes beim Kinde während mindestens 24 Stunden nachweisbar sein. Zusätzliche Untersuchungen zum

Nachweis des Unterbruchs des zerebralen Blutkreislaufes können in gewissen Fällen nötig sein.

#### c) *Spezialfall Hypothermie:*

Eine primäre Hypothermie mit einer Temperatur unter 32,2 °C muss ausgeschlossen sein, da sie einen Hirntod vortäuschen kann. Dagegen ist eine sekundäre Hypothermie infolge einer Hirnzerstörung ein weiteres Hirntod-Kriterium.

#### d) *Elektroenzephalogramm:*

Ein Elektroenzephalogramm kann zum Beispiel bei metabolischem Koma die klinische Untersuchung vervollständigen. In diesen Fällen muss das Elektroenzephalogramm im Abstand von 24 Stunden zweimal das völlige Fehlen jeglicher Hirnstromaktivität zeigen. Die Diagnose einer Nullkurve muss durch einen Spezialarzt verifiziert werden. Sie kann nur gestellt werden, wenn die durch die Schweizerische Vereinigung für Elektroenzephalographie und klinische Neurophysiologie definierten technischen Vorschriften und Methoden befolgt werden.

# Kommentar zu den neuen Richtlinien für die Definition und die Diagnose des Todes

Wir haben uns bemüht, ausschliesslich klinische Kriterien vorzuschlagen, die sowohl den Ärzten der Regional- als auch der Universitätsspitäler erlauben, die Diagnose des Hirntodes zu stellen. Aus diesem Grunde haben wir die zusätzlichen Untersuchungen wie die Angiographie und das EEG als zweitrangig eingestuft. Wir haben dafür eine höhere Genauigkeit bei der Definition der klinischen Kriterien erreicht. Diese gleichen klinischen Kriterien sind übrigens neuerdings in der Bundesrepublik Deutschland, in Grossbritannien und in der Mehrzahl der Bundesstaaten der USA anerkannt.

Man muss wissen, dass der Tod kein zeitlich genau definiertes Ereignis ist, sondern dass es sich um einen Entwicklungsprozess handelt. Es geht deshalb darum, den Zeitpunkt zu bestimmen, in welchem im Ablauf dieser Entwicklung der unwiderrufliche Zustand des kompletten, andauernden und irreversiblen Versagens des Gehirns und des Hirnstammes eingetreten ist. Die klinische Untersuchung der Funktionen des Hirnstammes ist besonders wichtig, weshalb wir die am leichtesten zu prüfenden Reflexe im Detail aufgeführt haben und weshalb wir so grossen Wert darauf legen, dass die Bedingungen für die Definition der Apnoe genau festgelegt sind. Die klinischen Kriterien müssen absolut zuverlässig feststellbar sein; die Möglichkeit von falsch

positiven Befunden kann nicht akzeptiert werden. Eine kürzlich in England durchgeführte Studie mit mehr als 600 Patienten in drei verschiedenen Zentren hat gezeigt, dass die auch von uns verwendeten klinischen Kriterien hundertprozentig zuverlässig sind für die Diagnose des Todes<sup>1</sup>. Genau wie in unseren Richtlinien erlauben auch diese Kriterien das Fortbestehen einer Rückenmarksaktivität.

Als allgemeine Regel glauben wir, dass keine unnötige Eile geboten ist, diese Diagnose zu stellen; deshalb schlagen wir auch genaue Zeitabschnitte vor, während denen die klinischen Zeichen bestehen müssen. Es ist wichtig, zwischen dem «primären» Hirntod, basierend auf einem klar ersichtlichen Grund, und dem «sekundären» Hirntod oft unklarer Genese zu unterscheiden. In diesem zweiten Fall muss die klinische Beobachtungsdauer länger sein, und es kann zu zusätzlichen Untersuchungen wie der Angiographie und dem EEG gegriffen werden. Diese Untersuchungen ersetzen aber niemals die klinische Untersuchung und gestatten es alleine nicht, die Diagnose des Todes zu stellen. Wir haben ebenfalls ganz deutlich auf die Besonderheiten bei Kindern hingewiesen; die Mög-

<sup>1</sup> Jennet B., Gleave J., Wilson P.: Brain death in three neurosurgical units. Brit. med. J., 1981/I, 533-539.

lichkeit der Wiederherstellung der Funktionen des zentralen Nervensystems übertrifft diejenige der Erwachsenen bei weitem, selbst nach langen Perioden der Bewusstlosigkeit.

**Folgende Ärzte haben sich an der Ausarbeitung beteiligt:** *D' R. Chiolerro, anesthésiste-réanimateur, responsable des soins intensifs chirurgicaux du CHUV; D' Th. Deonna, p.-d., neuro-pédiatre; D' P. A. Despland, p.-d., responsable du Centre EEG du CHUV; Prof. C. Perret, médecin-chef des Soins intensifs médicaux et du Centre respiratoire du CHUV; Prof. F. Regli, chef du Service de neurologie du CHUV; D' N. de Tribolet, p.-d., médecin-adjoint en neurochirurgie, CHUV.*

