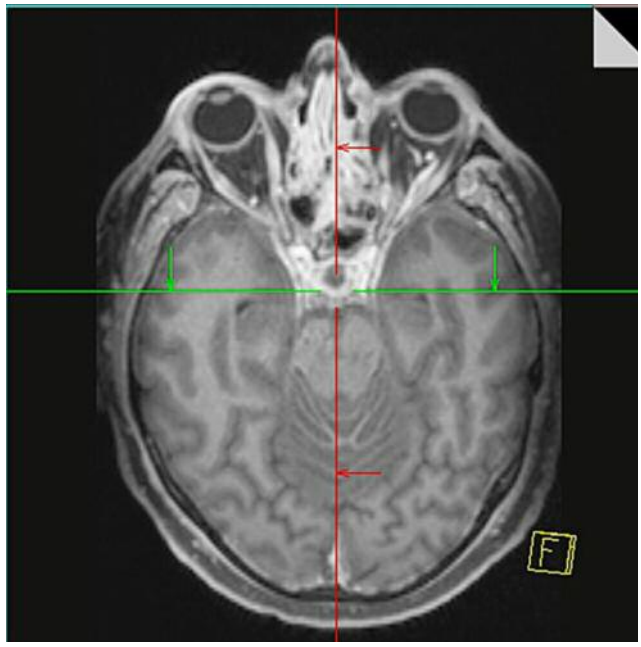
Heikle Grenze

Wann ist der Mensch tot? Die Debatte um den Hirntod ist noch nicht zu Ende.

Von Veronika Hackenbroch



Optische Kontrolle
MRT-Aufnahme mit Kontrastmittel vom Kopf eines Patienten, das Gehirn ist nicht mehr durchblutet – Nachweis des Hirntods (l. und r., Klinik für Nuklearmedizin Kiel).

DIE TÜREN zur neurologischen Intensivstation des Universitätsklinikums Köln sind meist verschlossen, das Sicherheitsglas ist für neugierige Blicke undurchdringlich. Wer hinein will, muss klingeln. Dann betritt man eine eigene Welt. Eine Welt irgendwo zwischen Leben und Tod.

Es ist Sonntagmorgen, 10.30 Uhr. Patientin Maria S. liegt reglos in ihrem Bett. Die 61-Jährige sieht aus, als würde sie schlafen. Doch ihr Gesicht ist aufgequollen, die rechte Schädelhälfte rasiert und verpflastert. Ein Beatmungsgerät pumpt regelmäßig Luft in ihre Lungen.

Vor wenigen Tagen war Maria S. noch ganz gesund. Dann fiel sie einfach um. Ein massiver Schlaganfall hatte den Großteil ihrer rechten Gehirnhälfte zerstört. In den Tagen nach einem solchen besonders massiven Infarkt schwillt das Gehirn extrem an, es besteht die Gefahr, dass auch die noch gesunden Bereiche durch den Druck absterben oder dauerhaft Schaden nehmen.

Damit das Gehirn sich ausdehnen kann, entfernten die Ärzte ein handgroßes Stück der Schädeldecke. Es liegt jetzt auf Eis. Sollte sie sich erholen, kann es wieder eingesetzt werden. Ohne eine solche OP sterben vier von fünf Betroffenen.

Neben dem Bett steht ein Monitor. Herzfrequenz 60, zeigt er an, Blutdruck 146/65, Körpertemperatur 37,4. Es sind die Werte eines gesunden, normal funktionierenden Körpers. Aber was ist vom Gehirn der Patientin noch übrig geblieben? Lebt es noch? Und wenn das Gehirn abgestorben ist, ist dann Maria S. tot?

Vor der Erfindung der Intensivmedizin in den fünfziger Jahren markierte eindeutig der Herz-Kreislauf-Stillstand, nach dem innerhalb weniger Minuten das nicht mehr durchblutete Gehirn abstarb, die Grenze zwischen Leben und Tod. Doch als es möglich wurde, einen Körper trotz schwerstgeschädigtem Gehirn durch künstliche Beatmung und Medikamente am Leben zu erhalten, war in manchen Fällen gar nichts mehr klar.

Plötzlich gab es Patienten, deren Gehirn durch Schlaganfall, Verletzung, Hirntumor oder Sauerstoffmangel nach Herzinfarkt, Ertrinken oder Verbluten irreversibel zerstört war – deren Körper jedoch vergleichsweise gesund mit medizintechnischer Unterstützung weiterlebte. Wann, fragten sich die Ärzte, war es erlaubt, bei diesen Patienten die Geräte abzuschalten?

Auch die aufstrebende Zunft der Transplantationschirurgen forderte Rechtssicherheit. 1967 war die erste Herztransplantation Christiaan Barnards in Südafrika als Meilenstein der Medizin gefeiert worden. 1968 jedoch wurde gegen den ersten japanischen Herztransplanteur wegen Mordes ermittelt. Unter welchen Bedingungen, wollten die Ärzte wissen, durften sie denn nun unwiederbringlich komatösen Patienten lebenswichtige Organe entnehmen, um sie anderen wieder einzupflanzen?

1968 VERFASSTE ein 13-köpfiges Ad-hoc-Komitee der Harvard Medical School die erste Definition des „irreversiblen Komas als neuen Maßstab für den Tod“, die auch noch heute in weiten Bereichen gültig ist. Danach müssen vier Kriterien für die Diagnose „Hirntod“ erfüllt sein:

- keine Reaktion mehr auf äußere Schmerz- und andere Reize;
- keine eigene Atmung mehr;
- keine Reflexe mehr auslösbar;
- Nulllinie im EEG, also keine elektrische Aktivität der Hirnrinde mehr nachweisbar.

Die Mitglieder des Komitees, berichtet die Medizinethikerin Sabine Müller von der Berliner Charité, teilten sich in zwei Lager: Die einen wollten die neue Definition des Hirntods ausschließlich als Kriterium zum Abbruch einer intensivmedizinischen Behandlung nutzen. Die anderen wollten den Hirntod mit dem „echten“ Tod gleichsetzen – und damit auch die Erlaubnis zur Organentnahme erteilen.

Die Veröffentlichung des Ad-hoc-Komitees von 1968 ist noch klar von der ersten Gruppe der Mediziner bestimmt. Doch am Ende setzten sich doch die Verfechter von Hirntod gleich echter Tod durch. Inzwischen ist es längst im Gesetz verankert: Wenn der Hirntod festgestellt worden ist, wird der Totenschein ausgestellt.

Damit war auch der Weg frei für die Organtransplantation. Von ihren Funktionären wird die Gleichsetzung von Hirntod und Tod stets als absolute Gewissheit dargestellt. Den Hirntod habe man sich als eine „innere Enthauptung“ vorzustellen, halten sie Zweiflern entgegen.

Auch in Deutschland bestimmte die Bundesärztekammer: „Mit dem Hirntod ist naturwissenschaftlich-medizinisch der Tod des Menschen festgestellt.“ Ein fraktionsübergreifender Gesetzesentwurf von 1997, in dem der Hirntod nur als letzter, unumkehrbarer Teil des Sterbeprozesses betrachtet wurde, bei dem die Organentnahme aber trotzdem erlaubt sein solle, zeuge von „biologischem Unverständnis“, empörte sich der damalige Präsident der Bundesärztekammer, Karsten Vilmar.

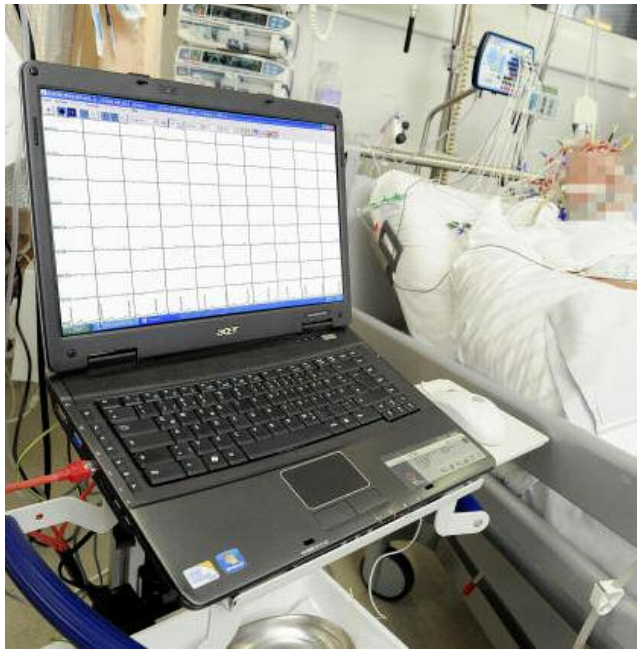
Tatsächlich jedoch ist das, was genau unter „Hirntod“ zu verstehen ist, keineswegs so klar, wie oft behauptet wird. Ist der Hirntod nicht eher ein vom Menschen geschaffenes Konstrukt als eine naturwissenschaftliche Gewissheit? Spricht nicht auch einiges dagegen, dass er der wirkliche Tod ist? Und wie sicher lässt er sich überhaupt diagnostizieren? Die Diskussion darüber ist nie abgerissen. In den letzten Jahren hat sie sogar wieder massiv Fahrt aufgenommen.

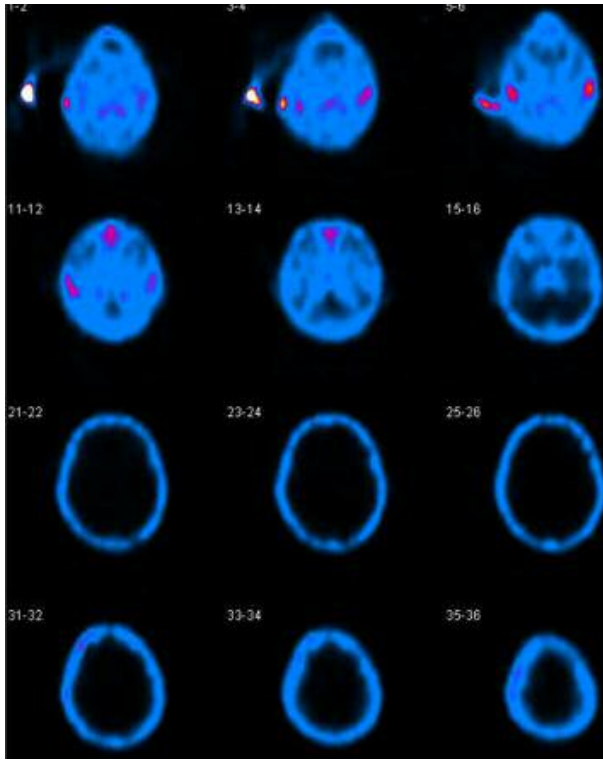
So gibt es schon ganz unterschiedliche Definitionen des Hirntods. In Deutschland und den USA gilt: Der Hirntod ist der Tod des gesamten Gehirns. In Großbritannien hingegen wird der Hirntod mit dem Tod des Stammhirns gleichgesetzt, das die Basisfunktionen des Körpers wie etwa die Atmung steuert. Für andere entspricht er dem

FOTOS: KLINIK FÜR RADIOLOGIE / NUKLEARMEDIZIN UK S-H CAMPUS KIEL

Nachweis im Gehirn

Die Nulllinie im EEG zeigt keine Gehirnaktivität mehr (l.); bei der Hirnperfusionsszintigrafie zeigen die Farben die Durchblutung des Gehirns. Beim Hirntod bleibt das Gebiet schwarz (r.).





„WIR BRAUCHEN EINE GRENZE ZWISCHEN LEBEN UND TOD."

Tod der Hirnrinde, in der das bewusste Denken und Handeln stattfindet.

JEDES LAND legte zudem eigene Verfahrensprotokolle fest, wie der Hirntod genau festzustellen ist. In Deutschland, wo ein sehr strenges Protokoll gilt, umfasst die Liste, die abgearbeitet werden muss, neun Punkte. Sie müssen von zwei Ärzten unabhängig voneinander durchgegangen werden. Entsprechen all diese Punkte den Hirntod-Kriterien, müssen entweder – je nach Art der Hirnschädigung und Alter des Patienten – 12, 24 oder 72 Stunden später noch einmal zwei Ärzte unabhängig voneinander die Diagnose bestätigen. Oder es kann stattdessen sofort eine apparative Untersuchung des Gehirns durchgeführt werden, etwa ein EEG oder eine Messung der Hirndurchblutung. Bei Schädigungen in der hinteren Schädelgrube und bei Kindern unter zwei Jahren ist dies sogar Pflicht.

Auf der neurologischen Intensivstation in Köln am Bett von Maria S. steht jetzt Oberarzt Lothar Burghaus. Er ist Neurologe geworden, „weil das spannendste Organ des Menschen nun mal das Gehirn ist". Seit über zehn Jahren führt er regelmäßig die Hirntod-Diagnostik durch, bei der die Funktionen des Hirnstamms überprüft werden. Jetzt muss er herauszufinden, ob das Gehirn von Maria S., die immer noch reglos und mit geschlossenen Augen daliegt, noch lebt. Neben der gedämpften Hektik der Intensivstation ist nur das leise Pumpen der Beatmungsmaschine zu hören. Als Erstes hebt Burghaus mit geübtem Griff die Augenlider an. Ihre Augen blicken starr nach vorn, sie zeigen weder Überraschung, noch Angst, noch Ärger, nichts. Burghaus leuchtet mit einem Lämpchen hinein, erst ins rechte Auge, dann ins linke. Die Pupillen verkleinern sich nicht.

Dann nimmt er einen harten Plastikadapter und drückt ihn in die Nasenschleimhaut. Einem gesunden Menschen würde das weh tun, sehr weh. Maria S. zeigt keine Reaktion. Bis jetzt hat ihr Gehirn noch kein Lebenszeichen von sich gegeben.

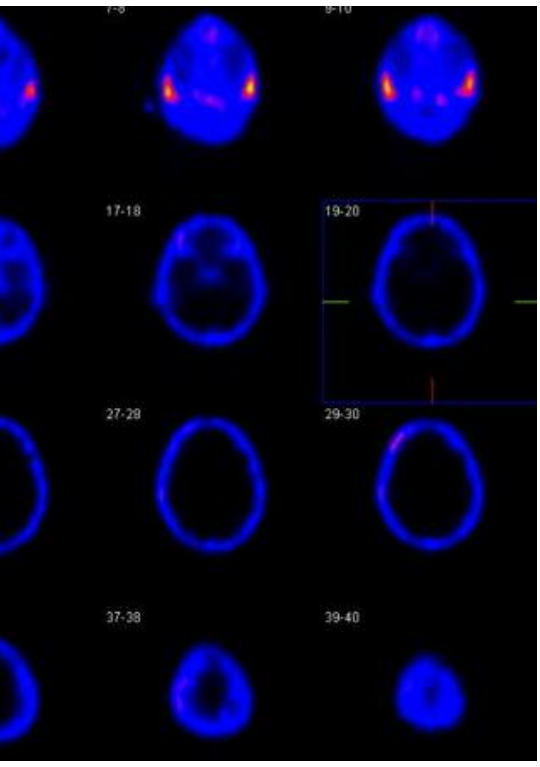
Lothar Burghaus spricht stets, medizinisch korrekt, vom „Hirntod-Syndrom". Syndrom, das ist eine Reihe bestimmter, festgelegter Symptome, die neun Punkte des Hirntod-Protokolls. Deshalb ist der Hirntod für Burghaus auch ganz klar ein von Menschen gemachtes Konstrukt – aber eines, mit dem er gut arbeiten kann. „Wir brauchen in der modernen Intensivmedizin eine Grenze zwischen Leben und Tod", sagt er, „und ich finde, das Hirntod-Syndrom ist eine sinnvolle, adäquate Grenze." Trotzdem könnte auch er sich vorstellen, dass sich diese Grenze durch neue wissenschaftliche Erkenntnisse noch einmal verschieben wird.

Um die Hirntod-Kriterien zu überprüfen und gegebenenfalls zu aktualisieren, gingen amerikanische Neurologen 2010 noch einmal alle wichtigen wissenschaftlichen Veröffentlichungen dazu durch. Dabei stellten sie zwar beruhigenderweise fest, dass es keinen dokumentierten Fall gibt, bei dem ein erwachsener Mensch nach einem sicher festgestellten Hirntod wieder erwacht wäre. Allerdings fanden sie auch beunruhigende Wissenslücken. Vor allem die Frage, wie lang der Abstand zwischen der ersten und der zweiten klinischen Untersuchung sein muss, um sicher zu sein, dass die Funktion des Gehirns auch wirklich unwiederbringlich verloren ist, hielten sie für unzureichend untersucht.

Das deckt sich mit den Erfahrungen etlicher Neurologen. Hermann Deutschmann etwa, leitender Oberarzt am Klinikum Region Hannover, baute ab 1998 ein Konsiliar-Team für die Diagnostik auf, also ein Team aus Spezialisten, die immer dann zu Hilfe gerufen werden konnten, wenn die behandelnden Ärzte Probleme bei der Bestimmung des Hirntods hatten. Dazu gehörte auch eine enge Qualitätskontrolle der durchgeführten Untersuchungen.

Immer wieder musste Deutschmann dabei feststellen, dass die Ärzte in ihrer ersten klinischen Untersuchung völlig korrekt den Hirntod diagnostiziert hatten – aber das EEG trotzdem noch einige restliche Ausschläge

KLINIK UND POLIKLINIK FÜR NEUROLOGIE KÖLN (L.); NUKLEARMEDIZINISCHE KLINIK UND POLIKLINIK UNIVERSITÄTSKLINIKUM WÜRZBURG (R.)



zeigte, oder in der Doppler-Untersuchung doch noch ein restlicher Blutfluss im Gehirn zu sehen war. 2004 war das bei 52 Einsätzen immerhin 8-mal der Fall. „Manchmal“, sagt er, „haben wir sogar über zwei oder drei Tage immer wieder mit der klinischen Untersuchung die Kriterien des Hirntods festgestellt – aber trotzdem zeigte das EEG noch Restaktivität oder der Doppler-Ultraschall noch einen gewissen Blutfluss.“ Sich allein auf die klinische Untersuchung zu verlassen, halte er deshalb inzwischen für falsch. Er fordert deshalb, technische Zusatzuntersuchungen wie das EEG für jede Hirntod-Diagnostik verpflichtend einzuführen. Doch Kritiker wie er finden kein Gehör.

DER NEUROLOGE IST ÜBERZEUGT, dass die Diagnose des Hirntod-Syndroms, korrekt durchgeführt, die sicherste Diagnose in der gesamten Medizin ist. Doch seine Zahlen zeigen auch, wie wichtig es ist, dabei einen erfahrenen Untersucher zu haben, der sich von Transplanteuren und Intensivmedizinern nicht unter Druck setzen lässt. Von den 52 Fällen, in denen die behandelnden Ärzte den Hirntod vermutet und das Konsiliar-Team gerufen hatten, konnte die Diagnose nämlich 21-mal nicht bestätigt werden.

Dennoch gibt es in Deutschland keine Verpflichtung, sich für die Hirntod-Diagnostik einen Konsiliararzt zu Hilfe zu holen. Es gibt keine besondere Ausbildung oder Prüfung, die Hirntod-Diagnostiker absolvieren müssten.

Auch gelten für einige der abzuarbeitenden Kriterien keine klar festgelegten Qualitätsstandards. Ein entscheidender Punkt etwa ist es, vor Beginn der Diagnostik sicherzugehen, dass das Koma des Patienten nicht durch Medikamente verursacht oder beeinflusst ist. Doch reicht dafür ein Blick in die Krankenakte? Oder müssen die Medikamentenspiegel im Blut bestimmt werden? Nicht selten etwa, so Deutschmann, könnten alte Menschen Medikamente nur sehr langsam ausscheiden, ihre Spiegel im Blut seien deshalb oft unerwartet hoch. Oder den Patienten werde zum Wechsel des Beatmungstubus’ vom Pflegepersonal schnell mal ein Beruhigungsmittel verabreicht, ohne dass dies in der Krankenakte vermerkt werde. „Wir haben deshalb immer die Blutuntersuchung gemacht“, sagt er, „und wir haben so manche Überraschung erlebt.“ Vorgeschrieben jedoch ist der Blut-Check nicht.

Grundsätzliche Fragen wie die, ob der Hirntod nun der „echte“ Tod ist oder nicht, interessieren Deutschmann hingegen nicht sonderlich. „Darüber mögen die Philosophen streiten“, meint er – was sie seit einigen Jahren auch heftig tun.

Berichte, zu welch erstaunlichen Dingen Hirntote fähig sind, sorgen bei Laien immer wieder für Gruseln. So können sie beispielsweise Gliedmaßen bewegen oder sich aufsetzen („Lazarus-Phänomen“), sie schwitzen, zeigen Wundheilung und können sogar Schwangerschaften austragen. Bei Organentnahmen kommt es vor, dass der Blutdruck der Spender steigt, was als Schmerzreaktion gewertet werden kann.

Eine der entscheidenden Begründungen dafür, dass Hirntote wirklich tot sind, war stets: Wenn das Gehirn als das Organ, das alle anderen Organfunktionen zusammenhält, wegfällt, zerfalle der Mensch als Einheit. Bald funktionierten auch alle anderen Organe nicht mehr – so wie das Gehirn automatisch absterbe, wenn das Herz stillsteht und kein Blut mehr fließt. Tatsächlich sterben die meisten Menschen, bei denen der Hirntod diagnostiziert wurde, innerhalb weniger Tage.

Aber nicht alle. Der US-amerikanische Neurologe D. Alan Shewmon, einer der vehementesten Kritiker des Hirntod-Konzepts, hatte 1998 eine Untersuchung von insgesamt 175 Fällen von „chronischem Hirntod“ veröffentlicht; die Patienten hatten mit Hilfe künstlicher Beatmung Wochen und Monate, in einem Fall sogar noch bis zu 14 Jahren weiter gelebt.

Schließlich musste sich sogar das wichtige US-„President’s Council on Bioethics“ mit dem Problem beschäftigen. Das Gehirn, stellte der Ethikrat 2008 fest, sei offenbar anders als vermutet doch nicht der große Integrator aller Organe. Stattdessen sei dies wohl eine Eigenschaft des Körpers selbst.

Doch statt daraus zu schließen, der Hirntod sei dann eben doch nicht der wirkliche Tod des Menschen, fand das Gremium kurzerhand eine neue Begründung: Danach ist ein Hirntoter jetzt tot, weil er unwiederbringlich nicht mehr in der Lage ist, „die fundamentale Arbeit eines lebenden Organismus’“ zu leisten, etwa Signale aus der Umwelt zu empfangen oder zu atmen.

OB DER HIRNTOD nun der Tod des Menschen ist, beschäftigt auch Oberarzt Lothar Burghaus bei seiner Arbeit wenig. Er ist sich nicht einmal sicher, ob auch wirklich die letzte Gehirnzelle schon abgestorben ist, wenn er das Hirntod-Syndrom diagnostiziert. „Wenn man die vielen Milliarden Hirnzellen nimmt, die der Mensch hat, dann gibt es vielleicht auch beim Hirntod-Syndrom einzelne, die noch arbeiten, selbst dann, wenn das Gehirn als Organ nicht mehr funktioniert“, meint er. Mit noch empfindlicheren Geräten könne man in Zukunft vielleicht auch diese Aktivität noch nachweisen. „Und dann wird sich die Grenze, die wir auf der letzten Strecke zwischen Leben und Tod ziehen, eben um ein paar Stunden nach hinten verschieben.“ Für eine entscheidende Veränderung hält er das aber nicht.

Und Maria S.? Ist sie tot? Burghaus führt die nächste Untersuchung durch, er prüft das sogenannte Puppenkopf-Phänomen. Dafür hebt er die Lider an, fasst den Kopf mit beiden Händen und dreht ihn schnell zu Seite. Das rechte Auge blickt dabei starr nach vorn, als wäre es aufgemalt. Doch da! Burghaus hat eine kleine Seitwärtsbewegung des linken Auges bemerkt – ein schwaches Lebenszeichen.

Jetzt nimmt er einen Tupfer zur Hand, öffnet wieder die Lider und berührt die Hornhaut. Das rechte Auge reagiert nicht. Doch das linke Auge blinzelt. Und dieses Blinzeln heißt: Maria S. lebt. Vielleicht erholt sich ihr Hirn wieder. Dann liegt eine monatelange Reha und wahrscheinlich ein Leben mit dauerhafter Behinderung vor ihr. Vielleicht bleibt sie im Koma, in der Schwebe irgendwo zwischen Leben und Tod. Oder ihr Gehirn schwillt so weit an, dass auch der Rest noch abstirbt. Dann wird Lothar Burghaus irgendwann bei ihr tatsächlich den Hirntod feststellen – was auch immer das genau sein mag.