

# Why the Concept of Brain Death is Valid as a Definition of Death

*Statement by Neurologists and Others  
and Response to Objections*

..... pp. 5 & 14

**Weshalb das Konzept von Hirntod  
gültig ist als eine Definition von Tod**

*Stellungnahme von Neurologen und anderen  
und Antwort auf Einwände*

..... pp. 21 & 31

**Perché il concetto di morte cerebrale  
è valido come definizione della morte**

*Dichiarazione da parte di neurologi ed altri  
e Risposta alle obiezioni*

..... pp. 39 & 48

**Por qué el concepto de muerte cerebral  
es válido como definición de muerte**

*Declaración de neurólogos y otros  
y Respuesta a las objeciones*

..... pp. 55 & 64

**Pourquoi le concept de mort cérébrale  
est valable comme définition de la mort**

*Déclaration de neurologues et autres spécialistes  
et reponse a la declaration et aux observations*

..... pp. 71 & 80

From the volume *The Signs of Death*, The Proceedings  
of the Working Group of 11-12 September 2006, *Scripta Varia* 110,  
The Pontifical Academy of Sciences, Vatican City 2007  
(FULL TEXT: [www.vatican.va/roman\\_curia/pontifical\\_academies/  
acdscien/index\\_it.htm](http://www.vatican.va/roman_curia/pontifical_academies/acdscien/index_it.htm))



The opinions expressed with absolute freedom during the presentation of the papers of this meeting, although published by the Academy, represent only the points of view of the participants and not those of the Academy.

Die Meinungen wurden während der Präsentation der Dokumente in absoluter Freiheit geäußert. Obwohl sie durch die Akademie veröffentlicht werden, repräsentieren sie allein die Standpunkte der Teilnehmer und nicht die Standpunkte der Akademie.

Le opinioni espresse in assoluta libertà durante la presentazione delle relazioni di questo incontro, sebbene pubblicate dall'Accademia, rappresentano solo i punti di vista dei partecipanti e non quelli dell'Accademia.

Las opiniones expresadas sin ningún tipo de restricción durante la presentación de las ponencias de este encuentro, aunque publicadas por la Academia, sólo representan los puntos de vista de los participantes, no aquellos de la Academia.

# Why the Concept of Brain Death is Valid as a Definition of Death

*Statement by Neurologists and Others and Response to Objections*

**Weshalb das Konzept von Hirntod  
gültig ist als eine Definition von Tod**  
*Stellungnahme von Neurologen und anderen  
und Antwort auf Einwände*

**Perché il concetto di morte cerebrale  
è valido come definizione della morte**  
*Dichiarazione da parte di neurologi ed altri  
e Risposta alle obiezioni*

**Por qué el concepto de muerte cerebral  
es válido como definición de muerte**  
*Declaración de neurólogos y otros  
y Respuesta a las objeciones*

**Pourquoi le concept de mort cérébrale  
est valable comme définition de la mort**  
*Déclaration de neurologues et autres spécialistes  
et reponse a la declaration et aux observations*





# WHY THE CONCEPT OF BRAIN DEATH IS VALID AS A DEFINITION OF DEATH

*Statement by Neurologists and Others*

A. BATTRO, J.L. BERNAT, M.-G. BOUSSER, N. CABIBBO,  
CARD. G. COTTIER, R.B. DAROFF, S. DAVIS, L. DEECKE, C.J. ESTOL,  
W. HACKE, M.G. HENNERICI, J.C. HUBER, CARD. A. LÓPEZ TRUJILLO,  
CARD. C.M. MARTINI, J. MASDEU, H. MATTLE, J.B. POSNER,  
L. PUYBASSET, M. RAICHLE, A.H. ROPPER, P.M. ROSSINI,  
M. SÁNCHEZ SORONDO, H. SCHAMBECK, E. SGRECCIA, P.N. TANDON,  
R. VICUÑA, E. WIJDICKS, A. ZICHICHI

## *The Notion of Brain Death*

The notion of 'brain death' was introduced to refer to a new criterion for the ascertainment of death (able to go beyond the criteria relating to the heart and breathing and the criteria relating to the destruction of the soma) that had become evident with new discoveries about the working of the brain and its role within the body, as well as necessary with the changed clinical situations brought about by the use of the ventilator and the possibility of sustaining human organs despite the loss of the unity of the organism as a whole.

## *Brain Death is Death*

Brain death has been a highly important and useful concept for clinical medicine, but it continues to meet with resistance in certain circles. The reasons for this resistance pose questions for medical neurologists, who are perhaps in the best position to clarify the pitfalls of this controversial issue. To achieve consistency, an important initial clarification is that brain death is not a synonym for death, does not imply death, or is not equal to death, but 'is' death.

*'Coma', the 'Persistent Vegetative State', and the 'Minimally Conscious State' are not Brain Death*

The inclusion of the term 'death' in brain death may constitute a central problem, but the neurological community (with a few exceptions) acknowledges that something essential distinguishes brain death from all other types of severe brain dysfunction that encompass alterations of consciousness (for example, coma, vegetative state, and minimally conscious state). If the criteria for brain death are not met, the barrier between life and death is not crossed, no matter how severe and irreversible a brain injury may be.

*Brain Death is the Death of the Individual*

The concept of brain death does not seek to promote the notion that there is more than one form of death. Rather, this specific terminology relates to a particular state, within a sequence of events, that constitutes the death of an individual. Thus brain death means the irreversible cessation of all the vital activity of the brain (the cerebral hemispheres and the brain stem). This involves an irreversible loss of function of the brain cells and their total, or near total, destruction. The brain is dead and the functioning of the other organs is maintained directly and indirectly by artificial means. This state results solely and specifically from the use of modern medical techniques and, with only rare exceptions, it can only be maintained for a limited time. Technology can preserve the organs of a dead person (one appropriately pronounced dead by neurological criteria) for a period of time, usually only hours to days, rarely longer. Nevertheless, that individual is dead.

*Death is the End of a Process*

This process begins with an irreversible fact of health, namely the beginning of the failure of the integrative functions exerted by the brain and brain stem on the body. It ends with brain death and thus the death of the individual. Generally, this process involves an uncontrollable and progressive brain edema, causing the intracranial pressure to rise. When the intracranial pressure exceeds the systolic blood pressure, the heart is no longer capable of pumping blood through the brain. The swollen brain becomes compressed within its rigid 'shell', the skull, and herniates through the tentorium and the foramen magnum, which eventually totally blocks its own blood supply. Brain death and the death of the individual takes place as the end of this process. There is a second process which begins with the death of the indi-

vidual and involves the decomposition of the corpse and the dying of all the cells. The ancients were aware of these two processes and knew, for example, that hair and nails continue to grow for days after death. To think today that it is necessary to maintain the sub-systems of a corpse receiving artificial support, and to wait for the death of all the cells in the body before pronouncing the death of an individual would be to confuse these two processes. This latter approach has been termed 'exaggerated treatment' or, more specifically, the slowing down of the inexorable decomposition of a corpse through the use of artificial instruments.

### *The Consensus on Brain Death*

The criterion of brain death as the death of an individual was established about forty years ago and since that time consensus on this criterion has increasingly grown. The most important academies of neurology in the world have adopted this criterion, as have most of the developed nations (the USA, France, Germany, Italy, the UK, Spain, the Netherlands, Belgium, Switzerland, Austria, India, Japan, Argentina and others) that have addressed this question. Unfortunately, there is insufficient explanation by the scientific world of this concept to public opinion which should be corrected. We need to achieve a convergence of views and to establish an agreed shared terminology. In addition, international organisations should seek to employ the same terms and definitions, which would help in the formulation of legislation. Naturally, public opinion must be convinced that the application of the criterion of brain death is carried out with the maximum rigour and efficacy. Governments should ensure that suitable resources, professional expertise and legislative frameworks are provided to ensure this end.

### *Statistics on Brain Death*

In the USA, most of the statistics on cases of the diagnosis of recognised brain death since its full definition, its application, and the clinical histories involved are generally available in organ procurement offices. The Mayo Clinic has information on about 385 cases (years 1987-1996). Flowers and Patel (*Southern Medical Journal* 2000; 93:203-206), reported on 71 individuals who met the clinical criteria of brain death and then were studied by the use of radionuclide brain scans. No blood flow was demonstrated in 70 patients and in 1 patient arterial blood flow was present on the initial evaluation but disappeared 24 hours later. The authors concluded that using established medical criteria the accuracy of the diagnosis of brain death was

100%. The famous Repertinger meningitis case ironically demonstrates that it is possible to keep a body and organs perfused for a long period of time. One possibility is that this patient may not have been brain dead for a long period of time (cf. the detailed discussion on this possibility during the meeting and question 15, p. LXIX ff.). Another possibility is that this represents a valid case of brain death since all of the clinical tests were performed to ascertain brain death except the apnea test. The absent evoked potentials and the flat EEG were consistent with brain death. If this was a validly documented case of brain death, it makes the point that in extraordinarily rare exceptions this kind of case occurs. However, many years have passed since this case, there is a great deal of uncertainty about it, and one cannot generalise from it to invalidate the criteria for brain death. With the technologies available in modern intensive care units, we may see more of such prolonged cases, as technological capacity develops to reproduce some of the functions of the brain stem and hypothalamus in the integration and coordination of all the sub-systems of the body. The neurological community does not believe that this case disturbs the conceptual validity of brain death as being equivalent to human death.

### *A Counterintuitive Reality*

The history of science and of medicine contains many discoveries that are contrary to our perceptions and seem counterintuitive. Just as it was difficult for common sense to accept, at the time of Copernicus and Galileo, that the earth was not stationary, so it is sometimes difficult now for people to accept that a body with a pumping heart and a pulse is 'dead' and thus a corpse; 'heart-beating death' appears to defy our common sense perceptions. In part, this is because the dead brain, like the moving earth, cannot be seen, conceptualised, or experienced by the onlooker. Indeed, the common man does not easily accept that a deep sleep-like state with a heartbeat, accompanied by electrocardiogram activity, is death. Since the use of medical technology is so ubiquitous, it is easy to fail to comprehend that a ventilator machine is a necessary intermediary in maintaining this state. This may give rise to a deep-seated reluctance both to abandon brain-dead individuals and to accept the removal of organs from their bodies for the purposes of transplantation.

### *Organ Transplantations*

The concept of brain death has been at the centre of a philosophical and clinical debate, especially after advances made in the field of transplan-



tations. In particular, it has been asked whether this criterion – and this is the view, for example, of Hans Jonas – was introduced to favour organ transplantations and is influenced by a dualistic vision of man that identifies what is specific to man with his cerebral activities. Yet, as emerged during discussions of the meeting, the criterion of brain death is compatible at a philosophical and theological level with a non-functionalistic vision of man. St Augustine himself, who certainly did not identify the brain with the mind or the soul, was able to say that when ‘the brain by which the body is governed fails’, the soul separates from the body: ‘Thus, when the functions of the brain which are, so to speak, at the service of the soul, cease completely because of some defect or perturbation – since the messengers of the sensations and the agents of movement no longer act –, it is as if the soul was no longer present and was not [in the body], and it has gone away’ (*De Gen. ad lit.*, L. VII, chap. 19; PL 34, 365). Indeed, the criterion of brain death is in conformity with the ‘sound anthropology’ of John Paul II, which sees death as the separation of the soul from the body, ‘consisting in the total disintegration of that unitary and integrated whole that is the personal self’. Thus, in relation to the criterion of brain death, the Pope was able to declare: ‘the criterion adopted in more recent times for ascertaining the fact of death, namely the *complete* and *irreversible* cessation of all brain activity (in the cerebrum, cerebellum and brain stem) if rigorously applied, does not seem to conflict with the essential elements of a sound anthropology’ (Cf. Address of 29 August 2000 to the 18th International Congress of the Transplantation Society).

From a clinical point of view, almost the whole of the medical community agrees that the concept of brain death as death should not serve an ulterior purpose (specifically: organ transplantation). Indeed, the ascertainment of brain death, which in historical terms was the result of the independent study of the brain, preceded the first transplantation procedures and thus was (and therefore is) unconnected with the related subject of transplants (cf., e.g., S. Lofstedt and G. von Reis, ‘Intracranial lesions with abolished passage of X-ray contrast throughout the internal carotid arteries’, *PACE*, 1956, 8, 99-202). Few physicians are convinced that the removal of organs from brain-dead individuals amounts to murder, and there is no reasonable legislation that adopts this point of view. The advent of cardiac and hepatic transplantation in the 1960s, and the need for organs from heart-beating donors to ensure successful results, generated an evident relationship between brain death and transplants. In the future, it is possible and to be hoped, that this relationship will diminish with new discoveries in the use of natural non-human and artificial organs.

### *Unsound Arguments*

Most of the arguments against brain death are not sustainable and are incorrect diversions when scrutinised from a neurological perspective. For example, the erroneous or imprecise application of the criteria of brain death, the fact that the neurological examination in individual cases may be misinterpreted, or variations in the criteria chosen by specialist groups, can all too easily be used as spurious arguments against the concept.

### *The Apnea Test*

The claims that apnea testing poses a risk to the patient are largely invalid when the testing is performed properly. Authorities should ensure that apnea testing is always carried out with the maximum of professional and technological expertise, and dedicate resources to this end.

### *Irreversible Situations: All Death is Brain Death*

Assertions as to the existence of 'awakenings' from brain death have been used to discredit the concept and to prolong artificial ventilation, feeding and medical support in the hope of a recovery. A small number of cases of brain-dead individuals maintained in this state with ventilators and other medical measures for weeks, or even years, have given rise to unfounded claims that these subjects were in conditions other than death. In reality, as observed above in the section on 'statistics on brain death', where the proper diagnostic criteria have been employed all such assertions are not valid.

### *Pregnancy*

Pregnancies have been carried to term in brain-dead mothers. These cases are exceptional and do not involve potentially reversible conditions different from brain death. The mother's uterus and other organs are being supported as a technical vessel for pregnancy, in much the same way that the heart or the kidneys are kept perfused. Thus, it is possible for an individual who is brain dead to give birth, if maintained with a ventilator, or other measures, for a certain period.

### *Antidiuretic and Other Pituitary Hormones*

Other spurious arguments, such as the residual excretion of antidiuretic and other pituitary hormones in some cases of brain death, refer to tran-

sient phenomena, and are technical arguments that can be dealt with on a practical level. There is no need for every single cell inside the cranium to be dead for brain death to be confirmed.

### *Axon Regeneration*

Recent reports of axon regeneration in patients with severe brain damage (which require corroboration and more study) are not pertinent to brain death.

### *Recovery Excluded*

It follows, as mentioned earlier, that there is no chance of recovery from brain death and that discussions regarding recovery from various states of coma must be distinguished from brain death.

### *The Need for an Expert Neurological Examination*

If the criteria of brain death are correctly applied, and if the neurological examination is carried out correctly by an experienced physician, then full reliability can be achieved. As mentioned above, there have been no documented exceptions. The neurological examination evaluates consciousness and reflexes to confirm death of the neurons involved in these functions. Although every neuron in the central nervous system is not assessed during the examination, as stated earlier it is not necessary for absolutely all neurons to be dead for brain death to be reliably diagnosed. In a sedated or previously sedated patient, the lack of perfusion of the brain must be demonstrated for brain death to be ascertained beyond all doubt.

### *The Loss of Heart Activity*

When the cardiologist pronounces death as a result of cardiac standstill, the diagnosis is less certain than in the circumstance of brain death. Many documented cases exist of patients pronounced dead after failure of cardiac resuscitation who have subsequently been discovered to be alive. It should be further stated that the traditional definition of natural loss of heart activity as 'death' is not satisfactory because it is now possible to keep the heart beating by artificial means and blood circulation to the brain can be maintained artificially to a brain that is dead. Confusion arises from the presence of mechanical systems that artificially replace the role of the brain as the generator of the functioning of essential organs.

Therefore, brain death is a much more certain diagnosis than heart death. The reluctance to accept brain death may be mostly related to the fact that it is a relatively new concept (the invention of the ventilator by Ibsen took place fifty-six years ago) compared to the traditionally accepted notion of cardiac and respiratory arrest.

### *The Loss of Breathing*

If one proposes that the loss of spontaneous breathing defines death, then all brain-dead patients are, by definition, 'dead'. When the patient has been pronounced dead after the application of the appropriate criteria of brain death, the decision to continue with ventilation can only be justified with reference to the life and wellbeing of another person.

### *No Ventilator, No Heart Activity*

If one removes the ventilator from a brain-dead patient, the body undergoes the same sequence of events and physical dissolution as occurs in an individual who has undergone loss of heart activity.

### *Artificial Instruments*

Thus, it is as illogical to contend that death is the loss of heart activity as it is to affirm that the loss of kidney activity is death. Indeed, both renal activity (through dialysis) and heart activity (with a non-natural instrument) can be supported artificially, something that is impossible in the case of the brain: no artificial instrument exists that can reactivate or replace the brain after it has died.

### *No Circulation to the Brain Means Brain Death*

One does not have to be a Cartesian to assert the central importance of the brain. Today, after advances in our knowledge of the workings of the brain, it is the medical-philosophical view that the body is 'directed' by that marvellous organ, the brain. Certainly, we are not a 'brain in a vat' but it has to be recognised that the brain is the receiving centre of all sensory, cognitive, and emotional experiences and that the brain acts as the neural central driving force of existence. We must acknowledge that the loss of circulation to the brain causes death. This loss of circulation can be documented in virtually all cases of brain death if tests are performed at the proper time.

### *The Camouflaging of Death*

In reality, the ventilator and not the individual, artificially maintains the appearance of vitality of the body. Thus, in a condition of brain death, the so-called life of the parts of the body is 'artificial life' and not natural life. In essence, an artificial instrument has become the principal cause of such a non-natural 'life'. In this way, death is camouflaged or masked by the use of the artificial instrument.

### *Education and Brain Death*

One of the tasks of physicians in general and neuroscientists is to educate the public about discoveries in this field. As regards the concept that all death is brain death, this task may be difficult, but it is our duty to continue in such an endeavour.

At a specific level, the relatives of brain-dead individuals should be told that their relative has died rather than that he is 'brain-dead', with the accompanying explanation that the support systems produce only an appearance of life. Equally, the terms 'life-support' and 'treatment' should not be employed because in reality support systems are being provided to a corpse.

## RESPONSE TO THE STATEMENT AND COMMENTS OF PROF. SPAEMANN AND DR. SHEWMON

A. BATTRO, J.L. BERNAT, M.-G. BOUSSER, N. CABIBBO,  
CARD. G. COTTIER, R.B. DAROFF, S. DAVIS, L. DEECKE, C.J. ESTOL,  
W. HACKE, M.G. HENNERICI, J.C. HUBER, CARD. C.M. MARTINI,  
J.C. MASDEU, H. MATTLE, M. SÁNCHEZ SORONDO, H. SCHAMBECK,  
E. SGRECCIA, J.B. POSNER, L. PUYBASSET, M.E. RAICHLE,  
A.H. ROPPER, P.N. TANDON, R. VICUÑA, A. ZICHICHI

Dr. Shewmon criticises many of the conclusions of the statement ‘Why the Concept of Brain Death is Valid as a Definition of Death’ and some of the views expressed during the general discussion. His points could be considered contributions to the debate. Aristotle teaches us to be grateful not only to those whose views we share but also to those who express different opinions, because they too have contributed to the stimulation of reflection.<sup>1</sup> We regret that Dr. Shewmon could not attend the PAS in September, so that we could have debated his criticism in person, rather than in retrospect.

Dr. Shewmon and Prof. Spaemann may never agree that death of the brain is the death of the individual. However, there are certain statements upon which we all agree:

1. Meeting the clinical criteria for brain death establishes that that individual will never, ever, recover any semblance of consciousness or conscious activity.
2. The vast majority of bodies meeting the brain death criteria will suffer multi-organ failure including cardiac arrest within a short period of time, despite major efforts to preserve somatic organs. This is true despite the original injury being restricted to the brain, as for example a massive cerebral haemorrhage.
3. In a small minority of such bodies, somatic organs, including the heart, may be kept functioning for a period of time, usually a few days, some-

<sup>1</sup> Cf. *Met.*, II, 1, 993 b 12 ff.

times weeks and in extremely rare instances for an extended period. No matter how long somatic function is sustained, when brain death has been appropriately diagnosed, no semblance of consciousness or conscious activity will ever occur.

4. That the phrase 'physiological decapitation' applied to brain death should be avoided because a decapitation is contrary to physiology, which refers to the normal functions of living organisms and their parts, and because brain dead subjects can still, indeed, have heads.

An overwhelming number of medical experts, including those attending the Vatican Symposium, agree with the above propositions. One finds it difficult to understand why Dr. Shewmon and Prof. Spaemann, while accepting these statements about brain death, do not accept that brain death is the death of the individual. However, we can say that their refusal is based on personal physical/biological and philosophical views. From the physical/biological point of view, they affirm that the integration and coordination of the bodily sub-systems are not performed exclusively by the brainstem and hypothalamus. And thus for them, there is a holistic vital unity of the organs of a body without the brain.

Perhaps this point can be further clarified if we contrast brain death with a vegetative state. Why is the persistent vegetative state different from brain death? Given the same supportive care as a brain-dead body, a patient in a vegetative state is unlikely to die, suggesting that the brainstem, and particularly the lower brainstem, is important for the integrative function of the rest of the body, whereas the cerebral hemispheres are not.

There are other differences between the vegetative state and brain death. 1) Functional MRI suggests that elements of consciousness may be present in patients who are vegetative. 2) There are reports describing recovery of at least minimal consciousness after many months in a vegetative state. Thus, we should not make the diagnosis of a 'persistent' vegetative state for the first three months, and for the first year following head trauma. 3) Several papers, addressing the issue of keeping somatic organs functioning after the brain has died, demonstrate that it is extremely difficult and, with rare exceptions (not, as Dr. Shewmon suggests, 'common' exceptions), fails after a few days. This contrasts with the relative ease of maintaining individuals with severe brain or spinal cord injury who are not brain dead. That an individual whose spinal cord has been severed at the high cervical level and is ventilator-dependent, can be sustained to live and work at home, indicates the importance of the brain in the integrative function of the rest of the body. That it is easier to maintain the somatic organs of a vegetative patient than those of a brain dead subject also attests to the importance of the brain, in this case the

brainstem, in integrating the function of the remainder of the body, which, in part, explains why the vegetative state is not equated with death.

Thus we believe that once the clinical criteria for brain death are present, the individuals are as dead as if their hearts had stopped.

In addition, as regards the precise issue of whether the brainstem and hypothalamus are the integrators of 'all' bodily function, Dr. Shewmon seeks to present evidence that the integration and coordination of the bodily sub-systems are not performed exclusively by the brainstem and hypothalamus. To what kind of integration and coordination does he refer? The vast majority of neurologists believe that all of the functions relevant to the state of life are performed there, in the brainstem and hypothalamus, structures that are indeed the integrators of the main systems and sub-systems of the body. The brain integrates all functions of the body, through nerves, neural transmitters and secreted substances, the latter a process that Dr. Shewmon ignores when he compares spinal cord sectioned individuals with those who are brain dead. Thus, it is unclear as to what sub-systems Dr. Shewmon is referring; the rare subjects who are brain dead, but whose organs survive for weeks or months, indicate that some organs such as the kidney and the digestive system can function independently of the brain, but whether they can integrate with each other is less clear. For that matter, as certain papers demonstrated, if the technical support is adequate, one can maintain certain organs (i.e. heart) isolated from the body in a system of perfusion for days. Thus, it should not be surprising that if these organs are perfused within the soma (their natural location), they can remain active within a corpse. One can accept that the holistic physiological properties of the soma in a brain dead subject are greater than in a collection of perfused organs, i.e. that the interaction between organs within the ventilated soma is greater than that occurring with separated organs maintained in a vat. However, these experiments do not imply that an integration and co-ordination exists without the brain. Whatever 'integrative sub-systems' the rest of the body may have, they are few, fragile, and poorly coordinated, and one cannot sustain them once the brain has died. The other bodily structures that effect some integration (nerves in the heart and bowel or bones that make up the skeleton, for example) are entirely irrelevant in discussions about brain death as the death of the individual. The ancients knew about these other integrative forms through their observation of hair and nail growth in corpses, but did not doubt that the individual was dead. Thus, in opposition to Dr. Shewmon's affirmations, with the death of the brain an inexorable process of disintegration of the body begins that a ventilator can only slow down. Therefore, as affirmed in the Statement, this process of disintegration is different from the



death of the individual, which begins with an irreversible fact of health and ends with brain death and thus the death of the individual.

Moreover, if it is asserted that the brain in the embryo does not 'mediate' the integrative unity of the organism, then it is evident that the word 'organism' is being used in an inappropriate way. The embryo is the first stage in the development of a multi-cellular organism (it immediately follows the fusion of the pronuclei in the ovule) but it is not properly an organic body. What is specifically called an organic body is one that has a diversity of organs. This is not the case with an embryo because it has not yet developed a system of organs. Thus there cannot be mediation between the organs, either between the brain and the other organs or between the various organs, because the organs have not yet developed and are still in potency. There is, therefore, a radical difference, from the point of view of integration, between a situation of brain death and that of an embryo that has not yet developed its organs. This fact invalidates the parallel made between the embryo and a brain-dead body.

At this point, given their gross underestimation of the importance of the brain for the integrative function of the rest of the body, Prof. Spaemann and Dr. Shewmon affirm that the adoption of brain death as death by neurologists is not physical/biological but philosophical. In other words, according to Prof. Spaemann and Dr. Shewmon, since neurologists are not able to justify the presumed sub-integration of the body without the brain, to state that brain death is the death of the individual, neurologists are compelled to identify the brain with the mind or personhood, which is a philosophical statement.

It was clear from the direction of the meeting that the task was to focus first and foremost on the scientific approaches. Indeed, the only philosophical paper was that given by Prof. Spaemann who opposed brain death as the criterion for death. However, from the discussions during the meeting, it emerged (a point not answered by Prof. Spaemann) that although the mind is not the same as the brain, one cannot today reasonably doubt that human intelligence (and in part personhood) depend on the brain as the centre of the nervous system and other biological systems. Although we certainly do not currently have a detailed understanding of the physical modalities of human thought, it is an established scientific fact that human intelligence depends on the support of nerve cells and the organisation of billions of connections between the billions of neurons that make up the human brain and its ramifications within the human body. This does not mean that one could conclude in haste that contemporary neuroscience has definitively demonstrated the truth of a materialistic monism and rejected the presence of a spiritual reality in man.

According to the post-Second Vatican Council and contemporary *Catechism of the Catholic Church*, ‘The unity of soul and body is so profound that one has to consider the soul to be the “form” of the body:<sup>2</sup> i.e., it is because of its spiritual soul that the body made of matter becomes a living, human body’ (n. 365). So, from a philosophical and theological point of view, it is the soul that confers on the body the unity and the essential quality of the human body, which are reflected in the dynamic unity of the cognitive (and inclinational) activities with the sensitive and vegetative activities that not only co-exist, but can also work together in a participation of the nervous system with the senses and the intellect (and in a participation of the biological and sensitive inclinations with the will). Thus, Aristotle, using a geometric analogy of contemporary relevance that is explicitly appropriate for this operative order as well, declared that the vegetative is in the sensitive and this is in the intellective in the same way that a triangle is in a square and this is in a pentagon, because this last contains the square and even more.<sup>3</sup> This dynamic organic unity between the activity of the intellect, the senses, the brain and the body does not exclude but, on the contrary, postulates, at a biological and organic level, that there is an organ which has the role of directing, coordinating and integrating the activities of the whole body. Each specific function carries out its activity as an integral part of the whole. In contrary fashion, the fact of suggesting a sort of equivalence or equality of functions and of their activities leads us to acknowledge their relative independence, which is contradictory to the idea of ‘organism’. So the brain is the centre of the nervous system but it cannot function without the essential parts of its connectivity throughout the organism, in the same way as the organism cannot function without its centre. We are not brains in a vat, but neither are we bodies without a brain.

Therefore, brain function is necessary for this dynamic and operative physiological unity of the organism (over and above its role in consciousness), but not for the ontological unity of the organism, which is directly conferred by the soul without any mediation of the brain, as is demonstrated by the embryo. However, if the brain cannot assure this functional unity with the organic body because the brain cells are dead or the brain has been separated from the organism, the capacity of the body to receive the being and the unity of the soul disappears, with the consequent separation of the soul from the body, i.e. the death of the organism as a whole.

<sup>2</sup> Cf. Council of Vienna (1312): DS 902.

<sup>3</sup> Cf. *De Anima*, II, 3, 414 b 20-32.

The formula constituting the source of the definition of the Council of Vienna that the soul is *'forma corporis'*, postulates, from the operative and dynamic point of view, the other formula of St Thomas (for that matter not cited by Prof. Spaemann) to the effect that 'the government of the body belongs to the soul in that it is its motor and not its form'<sup>4</sup> and thus 'between the soul and all the body, in that it is a motor and the principle of operations, occurs something intermediary, because, through a first part moved first, the soul moves the other parts to their operations' (*inter animam secundum quod est motor et principium operationum et totum corpus, cadit aliquid medium; quia mediante aliqua prima parte primo mota movet alias partes ad suas operationes*).<sup>5</sup> Thus the overall formula obscured by tradition and by Prof. Spaemann is: 'the soul unites to the body as a form without an intermediary, but as a motor it does this through an intermediary' (*anima unitur corpore ut forma sine medio, ut motor autem per medium*).<sup>6</sup> Therefore, when the cells of the brain die, the individual dies, not because the brain is the same as the mind or personhood, but because this intermediary of the soul in its dynamic and operative function (as a motor) within the body has been removed – 'that disposition by which the body is disposed for union with the soul'.<sup>7</sup> One must see this intermediation of the brain not as delegation from outside but as a part of reality and this is what the traditional notion of 'principal organ' or *'instrumentum coniunctum'* seeks to express. St Augustine, who was the source of this Thomistic doctrine of the government of the body by the soul through an organ which is the principal instrument, is very clear in asserting *avant la lettre* that brain death is the death of the individual: 'Thus, when the functions of the brain which are, so to speak, at the service of the soul, cease completely because of some defect or perturbation – since the messengers of the sensations and the agents of movement no longer act –, it is as if the soul was no longer present and was not [in the body], and it has gone away' (*Denique, dum haec eius tamquam ministeria vitio quolibet seu perturbatione omni modo deficiunt desistentibus nuntiis sentiendi et ministris movendi, tamquam non habens cur adsit abscedit [anima]*).<sup>8</sup> Therefore, in reality the

<sup>4</sup> St Thomas Aquinas, *Q. de spiritualibus creaturis*, a. 2 ad 7.

<sup>5</sup> *Ibid.*, *Q. de Anima*, a. 9.

<sup>6</sup> *Loc. cit.*

<sup>7</sup> St Thomas Aquinas, *S.Th.*, I, 76, 7 ad 2.

<sup>8</sup> *De Gen. ad lit.*, L. VII, chap. 19; PL 34, 365. It would appear that St. Thomas Aquinas arrived at the same conclusion about the centrality of the head when he stated: 'The head has three privileges in relation to the other members. Firstly, it is distinguished from the others in the order of dignity because it is the principle and it presides. Secondly, because

objections to the criterion of brain death as death advanced by Prof. Spaemann and Dr. Shewmon do not hold up either at a physical/biological or a philosophical level.

We also disagree with Dr. Shewmon's conclusion that the worldwide consensus on the equivalency of brain death with human death is 'superficial and fragile'. Although practices vary between countries, there does exist a consensus of sufficient strength to permit the successful declaration of brain death in dozens of countries in the developed Western world and the non-Western and developing world that have addressed this question and possess the necessary state-of-the-art technology.

of its fullness of senses in that all senses are in the head. Thirdly, because of a certain influence of sense and movement on the members': *'Caput enim respectu aliorum membrorum habet tria privilegia. Primo, quia distinguitur ab aliis ordine dignitatis, quia est principium et praesidens; secundo in plenitudine sensuum, qui sunt omnes in capite; tertio in quodam influxu sensus et motus ad membra'* (*Super Colossenses*, cap. 1, lect. 5, Marietti, Rome, 1953, vol. 2, p. 135, n. 47).

# WESHALB DAS KONZEPT VON HIRNTOD GÜLTIG IST ALS EINE DEFINITION VON TOD

*Erklärung von Neurologen und anderen*

A. BATTRO, J.L. BERNAT, M.-G. BOUSSER, N. CABIBBO,  
CARD. G. COTTIER, R.B. DAROFF, S. DAVIS, L. DEECKE, C.J. ESTOL,  
W. HACKE, M.G. HENNERICI, J.C. HUBER, CARD. A. LÓPEZ TRUJILLO,  
CARD. C.M. MARTINI, J. MASDEU, H. MATTLE, J.B. POSNER,  
L. PUYBASSET, M. RAICHLE, A.H. ROPPER, P.M. ROSSINI,  
M. SÁNCHEZ SORONDO, H. SCHAMBECK, E. SGRECCIA, P.N. TANDON,  
R. VICUÑA, E. WIJDICKS, A. ZICHICHI

Das Konzept von ‚Hirntod‘ war eingeführt worden, um auf ein neues Kriterium zur Feststellung von Tod zu verweisen (ein Konzept, das ermöglicht, sowohl über die Kriterien im Bezug auf Herz und Atmung als auch über die Kriterien bezüglich der Zerstörung des Somas hinauszugehen). Es war ein Kriterium, das einerseits offenkundig geworden war durch neue Entdeckungen hinsichtlich des Gehirns und seiner Rolle innerhalb des Körpers, das andererseits aber auch notwendig geworden war durch die veränderte klinische Situation, die sich ergeben hat aus dem Gebrauch von Beatmungsgeräten und der Möglichkeit, trotz des Verlustes der Einheit des Organismus als Ganzem menschliche Organe zu erhalten.

## *Hirntod ist Tod*

Hirntod ist ein äußerst wichtiges und nützliches Konzept für die klinische Medizin. Allerdings stößt es weiterhin in bestimmten Kreisen auf Widerstand. Die Gründe für diesen Widerstand stellen Fragen für medizinische Neurologen, die vielleicht in der besten Position sind, die möglichen Abgründe dieses kontroversen Themas zu klären. Um eine einheitliche Linie zu erreichen, gilt eine wesentliche erste Klarstellung: Hirntod ist kein Synonym für Tod ist, Hirntod impliziert nicht Tod, beziehungsweise Hirntod ist auch nicht äquivalent mit Tod, aber Hirntod ‚ist‘ Tod.

*‚Koma‘, ‚Andauernder Vegetativer Zustand (Wachkoma)‘, und ‚Minimaler Bewusstseins Zustand (MCS)‘ sind nicht Hirntod*

Dass Hirntod den Begriff ‚Tod‘ einschließt, mag ein zentrales Problem bereiten, aber innerhalb neurologischer Kreise (mit wenigen Ausnahmen) wird anerkannt, dass sich Hirntod durch etwas Essentielles von allen anderen schweren Dysfunktionen des Gehirns unterscheidet, die Änderungen im Bewusstsein umfassen (z.B. Koma, Vegetativer Zustand oder Minimaler Bewusstseins Zustand). Wenn die Kriterien für Hirntod nicht erfüllt sind, dann ist die Grenze zwischen Tod und Leben nicht überschritten, gleich wie schwer oder irreversibel die Hirnschädigung auch sein mag.

*Hirntod ist der Tod des Individuums*

Das Konzept von Hirntod versucht nicht, eine Vorstellung zu unterstützen, dass es mehr als eine Form von Tod gäbe. Vielmehr bezieht sich diese spezifische Terminologie auf einen speziellen Zustand innerhalb einer Abfolge von Ereignissen, die den Tod eines Individuums ausmachen. So meint Hirntod das irreversible Erlöschen aller lebenswichtiger Aktivitäten des Gehirns (der zerebralen Hemisphären und des Hirnstammes). Die schließt den unwiederbringlichen Verlust der Funktion der Gehirnzellen ein wie auch deren vollständige oder annähernd vollständige Zerstörung. Das Gehirn ist tot und das Funktionieren der anderen Organe wird direkt oder indirekt durch künstliche Mittel aufrechterhalten. Dieser Zustand ergibt sich einzig und allein durch die Anwendung moderner medizinischer Technologien und, von wenigen Ausnahmen abgesehen, kann er nur für eine begrenzte Zeit aufrechterhalten werden. Technologie kann die Organe einer toten Person (d.h. jemand, der entsprechend neurologischer Kriterien für tot erklärt ist) für einen bestimmten Zeitraum erhalten, normalerweise nur für Stunden oder Tage, selten länger. Nichtsdestotrotz ist dieses Person tot.

*Der Tod ist das Ende eines Prozesses*

Dieser Prozess beginnt mit dem irreversiblen gesundheitlichem Faktum, dass nämlich die integrativen Funktionen, die vom Gehirn und dem Hirnstamm im Körper ausgeübt werden, anfangen zu versagen. Er endet mit dem Hirntod und damit mit dem Tod des Individuums. Im allgemeinen schließt dieser Prozess ein unkontrollierbares und fortschreitendes Hirnödem ein, das ein Ansteigen des Hirndrucks (ICP) verursacht. Wenn der Hirndruck den systolischen Blutdruck übersteigt, ist das Herz nicht länger

fähig, Blut durch das Gehirn zu pumpen. Das angeschwollene Gehirn wird in seiner starren Hülle, dem Schädel, zusammengedrückt. Das Gehirn wird eingeklemmt durch das Tentorium und das Foramen Magnum, was schließlich seine eigene Blutzufuhr vollständig blockiert. Hirntod und der Tod des Individuums treten ein als Ende dieses Prozesses. Es gibt einen zweiten Prozess, der mit Tod des Individuums beginnt und der den Zerfall der Leiche und das Sterben aller Zellen involviert. Unsere Vorfahren waren sich dieser beiden Prozesse bewusst und wussten, dass zum Beispiel Haare und Nägel noch Tage nach den Tod weiter wachsen. Wenn man heute denkt, dass es notwendig sei, alle Subsysteme eines Körper mit künstlichen Mittel zu erhalten und auf den Tod aller Zellen im Körper zu warten, bevor man ein Individuum für tot erklären könnte, hieße dies, die beiden Prozesse zu verwechseln. Diesen letzteren Ansatz hat man als ‚übertriebene Behandlung‘ bezeichnet, oder, genauer gesagt, als das Verlangsamens des unaufhaltsamen Verfalls einer Leiche durch den Gebrauch künstlicher Instrumente.

### *Der Konsens bezüglich Hirntod*

Das Kriterium von Hirntod als Tod des Individuums ist vor ungefähr vierzig Jahren eingeführt worden. Seither ist die Zustimmung und der Konsens bezüglich dieses Kriteriums zunehmend gewachsen. Die wichtigsten Akademien für Neurologie haben dieses Kriterium ebenso übernommen wie auch die meisten der entwickelten Nationen (die USA, Frankreich, Deutschland, Italien, das Vereinigte Königreich, Spanien, die Niederlande, Belgien, die Schweiz, Österreich, Indien, Japan, Argentinien und andere), die diese Frage angegangen sind. Leider wird von der Welt der Wissenschaft dieses Konzept nur unzureichend an die öffentliche Meinung vermittelt und kommuniziert, was korrigiert werden sollte. Es muss eine Konvergenz der Ansichten erreicht werden und es gilt eine allgemein akzeptierte Terminologie zu schaffen. Darüber hinaus sollten internationale Organisationen danach streben, sich der selben Begriffe und Definitionen zu bedienen. Dies würde bei der Formulierung von Gesetzen helfen. Es ist selbstredend, dass die öffentliche Meinung überzeugt werden muss, dass die Anwendung des Kriteriums Hirntod mit maximaler Strenge und Wirksamkeit vorgenommen wird. Regierungen sollten gewährleisten, dass die notwendigen Ressourcen, professionelle Sachkenntnis und gesetzliche Rahmenbedingungen bereitgestellt werden, um dieses Ziel sicherzustellen.

### *Statistiken zu Hirntod*

In den USA sind die meisten Statistiken zu Fällen mit anerkannt diagnostiziertem Hirntod, seit der vollen Definition und der entsprechenden Anwendung des Begriff, zusammen mit deren klinischen Krankengeschichten meist in Stellen zur Organvermittlung verfügbar. Die Mayo Klinik besitzt Informationen zu ungefähr 385 Fällen (von 1987 bis 1996). Flowers und Patel (Southern Medical Journal 2000; 93:203-206) berichten von 71 Personen, die die klinischen Kriterien von Hirntod erfüllten und deren Gehirn jeweils mittels eines Radionuklidscanners untersucht wurde. In 70 Patienten wurde keine Durchblutung festgestellt. Bei einem Patienten konnte arterielle Durchblutung bei der ersten Untersuchung festgestellt werden, die jedoch 24 Stunden später verschwand. Die Autoren schlossen daraus, dass bei der Anwendung der etablierten medizinischen Kriterien die Richtigkeit der Diagnose von Hirntod bei 100 % lag. Der berühmte Repertinger Meningitisfall demonstriert ironischerweise, dass es möglich ist, einen Körper und Organe für eine lange Zeit durchblutet zu halten. Eine Möglichkeit ist hierbei, dass dieser Patient eventuell für eine lange Zeit nicht hirntot war (vgl. die detaillierte Diskussion dieser Möglichkeit während der Tagung und Frage 15, Seite LXIX ff.) Eine andere Möglichkeit besteht darin, dass dies einen gültigen Fall von Hirntod darstellt, da alle klinischen Tests zur Feststellung von Hirntod durchgeführt worden waren mit Ausnahme des Apnoe-Tests. Das Fehlen der Evozierten Potentiale und ein Null-Linien-EEG waren konsistent mit Hirntod. Falls dies ein zuverlässig dokumentierter Fall von Hirntod ist, ist es ein Beleg dafür, dass in außergewöhnlichen Ausnahmesituationen ein solcher Fall vorkommt. Allerdings sind seit diesem Fall viele Jahre vergangen. Auch gibt es eine beachtliche Unsicherheit bezüglich dieses Falles und es lässt sich nicht von diesem Einzelfall verallgemeinernd auf die Ungültigkeit der Kriterien von Hirntod schließen. Mit den technischen Mittel, die in modernen Abteilungen für Intensivmedizin zur Verfügung stehen, wird man wohl mehr solcher länger dauernder Fälle sehen, da die technischen Möglichkeiten sich dahingehend entwickeln, dass sie Funktionen des Hirnstammes und des Hypothalamus im Bereich der Integration und Koordination aller Subsysteme des Körpers reproduzieren. Innerhalb der neurologischen Wissenschaftswelt glaubt man nicht, dass dieser Fall die konzeptuelle Validität von Hirntod als äquivalent seiend zu menschlichem Tod ins Wanken bringt.



### *Der Intuition entgegenlaufende Realität*

Die Geschichte der Wissenschaft und der Medizin enthält viele Entdeckungen, die unserer Wahrnehmung entgegenstehen und die im Widerspruch zu unserer Intuition erscheinen. Wie es für den normalen Verstand zur Zeit von Kopernikus und Galileo schwer zu akzeptieren war, dass die Erde eben nicht stationär ist, ebenso ist es heutzutage für Menschen schwer zu akzeptieren, dass ein Körper mit einem schlagenden Herz und einem Puls ‚tot‘ ist, sprich dass er eine Leiche ist; ‚Tod mit Herzschlag‘ scheint der Wahrnehmung des normalen Verstandes zu trotzen. Dies liegt zum Teil daran, dass das tote Gehirn, wie die sich bewegende Erde, vom Betrachter weder gesehen, konzeptualisiert noch erfahren werden kann. Dem Durchschnittsmenschen fällt es nicht leicht zu akzeptieren, dass ein tiefer schlafähnlicher Zustand mit Herzschlag, begleitet von Ausschlägen am EKG, Tod ist. Da der Gebrauch medizinischer Technologie derart allgegenwärtig ist, passiert es leicht, dass man nicht erfasst, dass ein Beatmungsgerät ein notwendiges Zwischenglied ist, um diesen Zustand aufrecht zu erhalten. Dies mag einen tief sitzenden Widerwillen mit sich bringen, sowohl dagegen hirntote Menschen zu verlassen als auch dem Entfernen von Organen aus deren Körpern zu Transplantationszwecken zuzustimmen.

### *Organtransplantationen*

Das Konzept von Hirntod steht im Mittelpunkt einer philosophischen und klinischen Debatte, besonders nach den Fortschritten, die im Bereich der Transplantationen gemacht worden waren. Vor allem steht in diesem Zusammenhang die Frage, ob dieses Kriterium – und dies ist die Position z. B. von Hans Jonas – eingeführt worden ist, um Organtransplantationen zu begünstigen, und ob es von einer dualistischen Sichtweise des Menschen beeinflusst wird, nach der das dem Menschen Spezifische mit dessen Gehirnaktivitäten identifiziert wird. Wie es sich jedoch während der Sitzungsperiode herauskristallisiert hat, ist das Kriterium Hirntod auf einer philosophischen und theologischen Ebene durchaus kompatibel mit einer nicht funktionalistischen Sicht des Menschen. Der heilige Augustinus hat sicherlich nicht das Gehirn mit dem Geist oder der Seele identifiziert. Aber für den Fall, „dass das Gehirn, durch das der Körper gelenkt wird, versagt“, konnte Augustinus selbst sagen, dass sich dann die Seele vom Körper trennt: „Wenn die Funktionen des Gehirns, die sozusagen im Dienst der Seele stehen, durch irgendein Gebrechen oder eine Störung vollständig ausfallen,

weil die Boten der Empfindungen und die Diener der Bewegung nicht länger agieren – so ist es, als ob die Seele nicht länger präsent wäre und nicht [im Leib] wäre und sie weggegangen wäre.“ (De Gen. ad lit., L. VII Kap 19; PL 34, 365). In der Tat steht das Kriterium Hirntod in Übereinstimmung mit der ‚fundierten Anthropologie‘ von Johannes Paul II, welche den Tod als die Trennung der Seele vom Körper betrachtet, der Tod „bestehend in der totalen Auflösung des geeinten und integrierten Ganzen, welches das personale Selbst ist.“ Daher konnte der Papst im Bezug auf das Kriterium Hirntod erklären: „Das Kriterium, dessen man sich in neuerer Zeit bedient hat, um das Faktum Tod festzustellen, sprich das komplette und irreversible Erlöschen aller Hirnaktivitäten (im Zerebrum, im Zerebellum und im Hirnstamm), falls dieses Kriterium streng angewandt wird, scheint nicht im Widerspruch zu den wesentlichen Elementen einer fundierten Anthropologie zu stehen. (vgl. Ansprache beim 18. Internationalen Kongress der Transplantationsgesellschaft (29. August 2000)).

Aus klinischer Perspektive stimmt nahezu die gesamte medizinische Welt überein, dass das Konzept von Hirntod als Tod nicht einem übergeordneten Motiv (insbesondere dem der Organtransplantation) dienen sollte. Es ist in der Tat so, dass die Feststellung von Hirntod, was historisch betrachtet das Ergebnis einer unabhängigen Hirnforschung war, den ersten Transplantationsvorgängen vorausging und somit nicht in Verbindung stand (und deshalb immer noch unverbunden ist) mit dem verwandten Gebiet der Transplantationen (vgl. z.B. S. Löfsted und G. von Reis, ‚Intracranial lesions with abolished passage of X-ray contrast throughout the internal carotid arteries‘, PACE, 1956, 8, 99-202). Nur wenige Ärzte sind überzeugt, dass die Organentnahme bei hirntoten Patienten Mord gleichkommt und es gibt auch keine vernünftige Gesetzgebung, die sich diese Ansicht zu eigen gemacht hätte. Das Aufkommen von Herz- und Lebertransplantationen in den 1960ern und der damit verbundene Bedarf an Organen, die von durchbluteten Körpern stammten, um erfolgreiche Ergebnisse zu erzielen, schufen eine offensichtliche Beziehung zwischen Hirntod und Transplantationen. In der Zukunft wird es wohl möglich sein, so ist zu hoffen, dass sich diese Beziehung durch neue Entdeckungen im Bereich natürlicher nicht-menschlicher und künstlicher Organe verringern wird.

### *Nicht stichhaltige Argumente*

Die meisten Argumente gegen Hirntod sind entweder nicht haltbar oder sie sind inkorrekte Abweichungen, wenn man sie von einer neurologischen Perspektive aus prüft und untersucht. Beispielsweise die fälschliche oder

ungenau Anwendung der Kriterien von Hirntod, die Tatsache, dass die neurologische Untersuchung in einzelnen Fällen möglicherweise falsch interpretiert wird oder dass es Variationen bei den von unterschiedlichen Spezialistengruppen angewendeten Einzelkriterien gibt, lassen sich nur allzu leicht als unberechtigte Argumente gegen das Konzept als Ganzes verwenden.

### *Der Apnoe-Test*

Die Behauptungen, dass der Apnoe-Test ein Risiko für den Patienten darstellt, sind größtenteils ungültig, wenn der Test ordnungsgemäß durchgeführt wird. Die Autoritäten sollten sicherstellen, dass Apnoe-Tests immer mit einem Maximum an professioneller und technologischer Expertise durchgeführt werden. Zu diesem Zweck sollten sie die notwendigen Ressourcen bereitstellen.

### *Irreversible Situationen: Jeder Tod ist Hirntod*

Man hat Behauptungen vorgebracht, dass Fälle von „Erwachen“ aus dem Hirntod existierten, um das Konzept zu diskreditieren und um künstliche Beatmung, Nahrungszufuhr und medizinische Versorgung in der Hoffnung auf Regeneration zu verlängern. Eine kleine Zahl von hirntoten Personen, die in diesem Zustand mittels Beatmungsgeräte und anderer medizinischer Gerätschaften über Wochen oder sogar Jahre gehalten worden sind, haben Anlass zu unfundierten Behauptungen gegeben, dass Personen in diesen Fällen sich in einem anderen Zustand als Tod befunden hätten. In Wirklichkeit aber, wie schon oben in dem Abschnitt „Statistiken zu Hirntod“ ausgeführt wurde, wo immer die richtigen diagnostischen Kriterien angewandt werden, sind alle solche Behauptungen ungültig

### *Schwangerschaft*

Schwangerschaften sind in hirntoten Mütter bis zum Ende ausgetragen worden. Diese Fälle stellen aber Ausnahmen dar und involvieren nicht potentiell reversible Zustände, die sich vom Hirntod unterscheiden würden. Der Uterus der Mutter und andere Organe werden hier in gleicher Weise als instrumentelle Mittel für die Schwangerschaft aufrechterhalten, wie man das Herz und die Nieren durchblutet erhält. Insofern ist es möglich, dass eine hirntote Frau gebären kann, falls sie mit einem Beatmungsgerät und anderen Mitteln für eine gewisse Zeitspanne erhalten und versorgt wird.

### *Antidiuretisches Hormon und andere Hypophysenhormone*

Weitere Scheinargumente, wie in manchen Fälle von Hirntod die restliche Exkretion des antidiuretischen Hormons und anderer Hypophysenhormone, verweisen auf vorübergehende Phänomene und sind technische Punkte, die auf einer praktischen Ebene behandelt werden können. Es ist nicht notwendig, dass jede einzelne Zelle im Kraniaum tot sein muss, damit Hirntod sicher festgestellt werden kann.

### *Axon-Regeneration*

Jüngste Berichte von Axon-Regeneration bei Patienten mit schwerer Hirnschädigung (die der Bestätigung und weitere Forschung bedürfen) betreffen sachlich nicht die Frage von Hirntod.

### *Regeneration ausgeschlossen*

Wie bereits vorher festgestellt worden ist, folgt daraus, dass es keine Chance auf Regeneration im Fall von Hirntod gibt und dass die Diskussion betreffend Heilung aus verschiedenen Komazuständen von Hirntod unterschieden werden muss.

### *Die Notwendigkeit einer neurologischen Untersuchung durch Experten*

Falls die Kriterien von Hirntod richtig angewandt werden und falls die neurologische Untersuchung korrekt von einem erfahrenen Arzt durchgeführt wird, dann lässt sich volle Zuverlässigkeit erreichen. Wie schon oben gesagt, gibt es keine dokumentierten Ausnahmen. Die neurologische Untersuchung evaluiert Bewusstsein und Reflexe, um den Tod jener Neuronen zu bestätigen, die in diesen Vorgängen und Funktionen involviert sind. Obwohl bei dieser Untersuchung nicht jedes Neuron im Zentralen Nervensystem untersucht wird, ist es, wie schon früher erwähnt, nicht notwendig, dass absolut jedes Neuron tot sein muss, damit Hirntod zuverlässig diagnostiziert werden kann. In einem sedierten bzw. zuvor sedierten Patienten muss nachweisen werden, dass das Gehirn nicht durchblutet wird, um Hirntod ohne jeden Zweifel sicher festzustellen.

### *Der Verlust der Herzaktivität*

Wenn der Kardiologe Tod als Folge von Herzstillstand attestiert, dann ist die Diagnose weniger sicher als im Fall von Hirntod. Es existieren nachweislich

viel Fälle von Patienten, die zwar nach fehlgeschlagener Herzwiederbelebung für tot erklärt worden waren, die man aber in der Folge lebendig vorfand. Es sollte ferner festgestellt werden, dass die traditionelle Definition des natürlichen Verlustes von Herzaktivität als „Tod“ nicht befriedigend ist, weil es heute möglich ist, den Herzschlag durch künstliche Mittel zu erhalten, und weil die Blutzufuhr zum Gehirn aufrechterhalten werden kann, auch für ein Gehirn, das tot ist. Es ergeben sich Verwirrungen durch das Vorhandensein mechanischer Systeme, die die Rolle des Gehirns als Kontrollorgan für lebenswichtige Organe künstlich ersetzen. Deshalb ist Hirntod eine wesentlich sicherere Diagnose als Herztod. Der Widerwillen, Hirntod zu akzeptieren, mag hauptsächlich mit der Tatsache verbunden sein, dass es ein relativ neues Konzept ist (die Erfindung der Beatmungsmaschine durch Ibsen liegt 56 Jahre zurück), verglichen mit der traditionell akzeptierten Vorstellung von Herz- und Atemstillstand.

### *Der Verlust der Atmung*

Wenn man vorschlägt, dass der Verlust der spontanen Atmung Tod definiert, dann sind alle hirntoten Patienten, per definitionem, tot. Wenn erst einmal ein Patient für tot erklärt worden ist, nachdem man die notwendigen Kriterien von Hirntod überprüft hat, lässt sich die Entscheidung, die Beatmung fortzusetzen, nur mit dem Verweis auf das Leben und Wohlbefinden einer anderen Person rechtfertigen.

### *Keine Beatmung, keine Herztätigkeit*

Wenn man die Beatmung eines hirntoten Patienten einstellt, durchläuft der Körper die gleiche Abfolge von Vorgängen und physischer Auflösung, wie der einer Person, deren Herztätigkeit erloschen ist.

### *Künstliche Instrumente*

Daher ist es ebenso unlogisch zu behaupten, dass Tod der Verlust von Herztätigkeit ist, wie zu behaupten, dass der Verlust von Nierentätigkeit Tod ist. Tatsächlich lassen sich sowohl Nierentätigkeit (durch Dialyse) als auch Herztätigkeit (mit einem nicht-natürlichen Instrument) künstlich erhalten. Dies ist jedoch im Fall von Hirntod unmöglich: Es existiert kein künstliches Gerät, das das Gehirn reaktiveren oder ersetzen kann, nachdem dieses gestorben ist.

### *Keine Durchblutung zum Gehirn bedeutet Hirntod*

Man muss kein kartesischer Denker sein, um die zentrale Bedeutung und Wichtigkeit des Gehirns zu bestätigen. Angesichts der Fortschritte unseres Wissens hinsichtlich der Arbeit des Gehirns, ist es heute die medizinisch-philosophische Ansicht, dass der Körper von diesem großartigen Organ, dem Gehirn, „gelenkt“ wird. Sicherlich sind wir kein „Gehirn im Tank“, aber es muss anerkannt werden, dass das Gehirn die Empfängerzentrale für alle sensorischen, kognitiven und emotionalen Erfahrungen ist und dass das Gehirn als die neurale Antriebskraft unserer Existenz agiert. Wir müssen anerkennen, dass der Verlust der Durchblutung des Gehirns Tod verursacht. Dieser Verlust der Durchblutung lässt sich in faktisch allen Fällen von Hirntod dokumentieren, falls die Untersuchungen zur richtigen Zeit durchgeführt werden.

### *Die Verschleierung von Tod*

In Wahrheit ist es die Beatmungsmaschine und nicht das Individuum selbst, welche künstlich den Anschein von Lebendigkeit des Körpers aufrechterhält. Daher ist im Zustand von Hirntod das so genannte Leben der einzelnen Körperteile „künstliches Leben“ und nicht natürliches Leben. Im Wesentlichen heißt dies, dass ein künstliches Instrument die prinzipielle Ursache eines solchen nicht-natürlichen „Lebens“ geworden ist. Auf diese Weise wird durch den Gebrauch des künstlichen Instruments der Tod getarnt oder maskiert.

### *Aufklärung und Hirntod*

Grundsätzlich ist es eine der Aufgaben für Ärzte und für Neurowissenschaftler, die Öffentlichkeit über Entdeckungen in diesem Bereich aufzuklären und zu bilden. Was das Konzept betrifft, dass jeder Tod Hirntod ist, so mag diese Aufgabe schwierig sein, aber es ist unsere Pflicht, mit diesem Unternehmen fortzufahren.

Auf einer spezifischeren Ebene gilt: Den Angehörigen von hirntoten Menschen sollte eher gesagt werden, dass ihr Verwandter verstorben ist, als dass dieser „hirntot“ ist. Dies sollte begleitet werden von einer Erklärung, dass die Unterstützungssysteme nur den Anschein von Leben erzeugen. Ebenso sollten Begriffe wie „lebenserhaltend“ und „Behandlung“ nicht gebraucht werden, weil die Unterstützungssysteme in Wirklichkeit für die Versorgung einer Leiche bereitgestellt werden.

## ANTWORT AUF DEN VORTRAG UND DIE KOMMENTARE VON PROF. SPAEMANN UND DR. SHEWMON

A. BATTRO, J.L. BERNAT, M.-G. BOUSSER, N. CABIBBO,  
CARD. G. COTTIER, R.B. DAROFF, S. DAVIS, L. DEECKE, C.J. ESTOL,  
W. HACKE, M.G. HENNERICI, J.C. HUBER, CARD. C.M. MARTINI,  
J.C. MASDEU, H. MATTLE, M. SÁNCHEZ SORONDO, H. SCHAMBECK,  
E. SGRECCIA, J.B. POSNER, L. PUYBASSET, M.E. RAICHLE,  
A.H. ROPPER, P.N. TANDON, R. VICUÑA, A. ZICHICHI

Dr. Shewmon kritisiert viele der Schlussfolgerungen der Erklärung „Weshalb das Konzept Hirntod gültig ist als eine Definition von Tod“ und ebenso auch einige der Positionen, die während der allgemeinen Diskussion vorgebracht worden sind. Seine Punkte konnten als Beiträge zur Debatte betrachtet werden. Aristoteles lehrt uns, dass wir nicht nur für diejenigen dankbar sein sollten, deren Ansichten wir teilen, sondern auch für jene, die eine andere Meinung vertreten, weil auch sie ihren Beitrag geleistet haben, die Reflektion anzuregen.<sup>1</sup> Wir bedauern, dass Dr. Shewmon nicht bei der Sitzung der PAS im September anwesend sein konnte, so dass wir seine Kritikpunkte mit ihm persönlich anstatt nur im Rückblick hätten diskutieren können.

Dr. Shewmon und Prof. Spaemann werden vielleicht niemals zustimmen, dass Hirntod den Tod des Individuums bedeutet. Allerdings gibt es einige Punkte, worin wir uns alle einig sind:

1. Wenn die Kriterien für Hirntod erfüllt sind, dann stellt dies fest, dass die Person niemals wieder auch nur den Anschein von Bewusstsein oder bewusster Aktivität zurück erlangen wird.
2. Die große Mehrheit der Körper, die die Kriterien von Hirntod erfüllen, werden ein Versagen mehrerer Organe einschließlich Herzstillstand

<sup>1</sup> Vgl. *Met.*, II, 1, 993 b 12 ff.

innerhalb einer kurzen Zeit erleiden, trotz größerer Anstrengungen, die somatischen Organe zu erhalten. Dies gilt auch für den Fall, dass die ursprüngliche Verletzung rein auf das Gehirn beschränkt war, wie zum Beispiel im Fall einer massiven Hirnblutung.

3. Bei einer geringen Minderheit dieser Körper, lässt sich die Funktion der somatischen Organe, einschließlich des Herzens eine zeitlang aufrechterhalten, normalerweise ein paar Tage, manchmal Wochen und in extrem seltenen Fällen für einen längeren Zeitraum. Aber ganz egal wie lange die physische Funktion auch aufrechterhalten wird, wenn Hirntod zutreffend diagnostiziert worden ist, wird keinerlei auch nur annäherndes Bewusstsein oder bewusste Aktivität je wieder auftreten.
4. Die Verwendung des Begriffs „physiologische Enthauptung“ im Bezug auf Hirntod sollte vermieden werden, weil eine Enthauptung im Gegensatz zu Physiologie steht, die sich auf normale lebende Organismen und deren Teile bezieht, und weil hirntote Patienten gewiss noch Köpfe haben können.

Eine überwältigende Mehrheit von medizinischen Experten, einschließlich jener, die an dem vatikanischen Symposium teilnahmen, stimmen den eben genannten Aussagen zu. Es fällt schwer zu verstehen, weshalb Dr. Shewmon und Prof. Spaemann, während sie diese Aussagen über Hirntod akzeptieren, nicht anerkennen, dass Hirntod den Tod des Individuums bedeutet. Aber wir können sagen, dass ihre Ablehnung auf persönlichen physiologisch/biologischen und philosophischen Ansichten basiert. Aus der physiologischen/biologischen Perspektive heraus behaupten sie, dass die Integration und Koordination der Subsysteme des Körpers nicht ausschließlich vom Hirnstamm und vom Hypothalamus geleistet werden. Daher gibt es für sie eine ganzheitliche vitale Einheit der Organe des Körpers ohne das Gehirn.

Vielleicht erreicht man an diesem Punkt eine größere Klarheit, indem man Hirntod einem Wachkoma gegenüberstellt. Warum unterscheidet sich das Wachkoma von Hirntod? Lässt man ihm die gleiche medizinische Versorgung angedeihen wie einem hirntoten Körper, ist es unwahrscheinlich, dass ein Patient im Wachkoma stirbt, was darauf hindeutet, dass der Hirnstamm, besonders der untere Hirnstamm, wesentlich ist für die integrative Funktion des restlichen Körpers, während die Gehirnhälften dies nicht sind.

Es gibt noch weitere Unterschiede zwischen Wachkoma und Hirntod.

- 1) Funktionelle Magnetresonanztomographie deutet darauf hin, dass möglicherweise Elemente von Bewusstsein bei Patienten im Wachkoma präsent sind.
- 2) Es gibt Berichte, die ein Wiedererlangen von wenigstens mini-



malem Bewusstsein nach Monaten im Wachkoma beschreiben. Daher sollte man die Diagnose „dauerhaftes“ Wachkoma nicht in den ersten drei Monaten stellen, und nicht im ersten Jahr bei einem Schädel-Hirn-Trauma. 3) Es gibt einige Artikel, die sich mit dem Erhalt des Funktionierens der somatischen Organe, nachdem das Gehirn gestorben ist, befassen. Diese Artikel zeigen, dass dies extrem schwierig ist und mit wenigen Ausnahmen (nicht, wie Dr. Shewmon behauptet, „häufigen“ Ausnahmen), nach wenigen Tagen versagt. Dies steht im Gegensatz zu der relativen Einfachheit, mit der sich Personen mit schweren Hirn- oder Rückenmarksverletzungen, die nicht hirntot sind, erhalten lassen. Dass ein Mensch, dessen Rückenmark im oberen Halswirbelbereich durchtrennt worden ist und der beatmet werden muss, aufrechterhalten und versorgt werden kann, so dass er daheim leben und arbeiten kann, verweist auf die Wichtigkeit des Gehirns, um das Funktionieren des restlichen Körpers zu integrieren. Dass es leichter ist, die somatischen Organe eines Wachkomapatienten zu erhalten als die eines Hirntoten, attestiert ebenfalls die Bedeutung des Gehirns, in diesem Fall des Hirnstamms, um den restlichen Körper funktionierend zusammenzuhalten, was wiederum in Teilen erklärt, warum der Zustand des Wachkomas nicht mit Tod gleichgesetzt wird.

Deshalb sind wir der Überzeugung, dass für den Fall, dass die klinischen Kriterien von Hirntod erst einmal erfüllt sind, diese Personen genauso tot sind, als wenn ihre Herzen zu schlagen aufgehört hätten.

Was darüber hinaus die spezielle Frage betrifft, ob der Hirnstamm und Hypothalamus die Integrationsstellen „aller“ körperlichen Funktionen sind, versucht Dr. Shewmon Beweise vorzulegen, dass die Integration und Koordination der Subsysteme des Körpers nicht ausschließlich vom Hirnstamm und Hypothalamus geleistet werden. Auf welche Art von Integration und Koordination bezieht er sich hier? Die große Mehrheit von Neurologen ist überzeugt, dass alle lebensrelevanten Funktionen eben hier geleistet werden, im Hirnstamm und Hypothalamus, jenen Strukturen, die in der Tat Integrationszentralen der Hauptsysteme und Subsysteme des Körpers sind. Das Gehirn integriert alle Funktionen des Körpers durch Nerven, Neurotransmitter und abgesonderte Substanzen, wobei die letzteren einen Vorgang darstellen, den Dr. Shewmon ignoriert, wenn er Menschen mit durchtrenntem Rückenmark mit Fällen von Hirntod vergleicht. Daher ist es unklar auf welche Subsysteme sich Dr. Shewmon bezieht. Die seltenen Fälle von Personen, die hirntot sind, aber deren Organe Wochen oder Monate überleben, deuten darauf hin, dass manche Organe wie die Nieren oder der Verdauungsapparat unabhängig vom Gehirn funk-

tionieren können. Ob sie sich allerdings miteinander verbinden können, ist weniger klar. Was dies betrifft, so haben einschlägige Veröffentlichung gezeigt, soweit die technische Unterstützung adäquat ist, dass man bestimmte Organe (z.B. das Herz) isoliert vom Körper in einem System zur Durchblutung erhalten kann. Deshalb sollte es nicht überraschen, falls diese Organe innerhalb des Somas (ihrem natürlich Ort) durchblutet werden, dass sie in einer Leiche aktiv bleiben können. Man kann akzeptieren, dass die ganzheitlichen physiologischen Eigenschaften des Somas in einem Hirntoten größer sind als in einer Sammlung durchbluteter Organe, d.h. dass die Interaktion zwischen Organen im beatmeten Soma größer ist als jene Interaktion, die auftritt bei getrennten Organen, die in künstlichen Gefäßen aufrechterhalten werden. Jedoch implizieren diese Experimente nicht, dass Integration und Koordination ohne das Gehirn existieren. Egal welche „integrativen Subsysteme“ der übrigen Körper haben mag, diese sind wenige, fragil und schwach koordiniert und man kann sie nicht aufrechterhalten, nachdem das Gehirn gestorben ist. Die anderen Strukturen im Körper, die eine gewisse Integration bewirken (die Nerven im Herz, den Eingeweiden oder den Knochen, aus denen sich das Skelett zusammensetzt, zum Beispiel) sind völlig irrelevant in der Diskussion über Hirntod als dem Tod des Individuums. Unsere Vorfahren wussten um diese anderen integrativen Formen durch ihre Beobachtung von Haarwuchs und wachsenden Nägel bei Leichen. Aber sie bezweifelten nicht, dass die Person tot war. Im Gegensatz zu Dr. Shewmons Behauptungen, gilt daher, dass mit dem Tod des Gehirns ein unaufhaltsamer Prozess der Auflösung des Körpers beginnt, der durch ein Beatmungsgerät lediglich verlangsamt werden kann. Wie schon in der *Erklärung* bekräftigt wurde, unterscheidet sich deshalb dieser Prozess der Auflösung vom Tod des Individuums, der mit einem irreversiblen physischem Faktum beginnt und der mit dem Hirntod und somit dem Tod der Person endet.

Wenn man ferner behauptet, dass das Gehirn im Embryo nicht die integrative Einheit des Organismus „herbeiführt“, dann ist es evident, dass hier das Wort „Organismus“ in unangemessener Weise gebraucht wird. Der Embryo ist das erste Stadium in der Entwicklung eines vielzelligen Organismus (es folgt unmittelbar auf die Verschmelzung der Zellkerne in der Eizelle), aber er ist nicht im eigentlichen Sinn ein organischer Körper. Was man spezifisch als einen organischen Körper bezeichnet, ist ein Körper, der eine Vielfalt an Organen besitzt. Dies ist eben beim Embryo nicht der Fall, weil er noch kein System an Organen entwickelt hat. Deshalb kann es im Embryo auch keine Vermittlung zwischen den

Organen geben, weder zwischen dem Gehirn und den anderen Organen noch zwischen den verschiedenen Organen untereinander, denn die Organe sind noch nicht gebildet und sind erst noch als Potenz angelegt. Es gibt daher im Blick auf Integration einen radikalen Unterschied zwischen der Situation des Hirntods und dem eines Embryos, der seine Organe noch nicht entwickelt hat. Diese Tatsache entwertet die Parallele, die zwischen dem Embryo und einem hirntoten Körper gezogen worden ist.

Vor dem Hintergrund ihrer groben Unterschätzung der Bedeutung des Gehirns in seiner integrativen Funktion für den übrigen Körper, behaupten an dieser Stelle Prof. Spaemann und Dr. Shewmon, dass die Anerkennung von Hirntod als Tod durch Neurologen nicht physiologisch/biologisch sondern philosophisch sei. Mit anderen Worten, laut Prof. Spaemann und Dr. Shewmon, weil Neurologen nicht in der Lage sind, die mutmaßliche Subintegration des Körpers ohne das Gehirn zu rechtfertigen, sind Neurologen gezwungen, um Hirntod als Tod des Individuums zu behaupten zu können, das Gehirn mit dem Geist oder dem Personsein zu identifizieren, was eine philosophische Aussage ist.

Es was deutlich von der Richtung des Symposiums, dass die Aufgabe lautete, sich zuallererst und vor allem auf naturwissenschaftliche Zugänge zu konzentrieren. Tatsächlich war der einzige philosophische Vortrag jener, der von Prof. Spaemann gehalten wurde, der Hirntod als das Kriterium für Tod ablehnt. Jedoch machten die Diskussionen während der Tagung deutlich (ein Punkt den Prof. Spaemann unbeantwortet ließ), dass, obwohl der Geist nicht das Gleiche ist wie das Gehirn, man heutzutage vernünftigerweise nicht bezweifeln kann, dass menschliche Intelligenz (und zum Teil die Persönlichkeit) vom Gehirn als dem Zentrum des Nervensystems und anderer biologischer Systeme abhängig ist. Obwohl wir sicherlich derzeit keine genaue Kenntnis von den physischen Modalitäten menschlichen Denkens haben, ist es doch innerhalb der Wissenschaft eine etablierte Tatsache, dass menschliche Intelligenz von der Unterstützung der Nervenzellen und der Organisation der Milliarden von Verbindungen zwischen den Milliarden von Neuronen abhängig ist, die das menschliche Gehirn und seine Verzweigungen im Körper bilden. Dies lässt aber nicht die übereilte Schlussfolgerung zu, dass die moderne Neurowissenschaft definitiv die Wahrheit eines materialistischen Monismus bewiesen und die Präsenz einer spirituellen Wirklichkeit im Menschen zurückgewiesen hätte.

Der nachkonziliare, gegenwärtige Katechismus der Katholischen Kirche lehrt: „Die Einheit von Seele und Leib ist so tief, dass man die Seele

als die „Form“ des Leibes<sup>2</sup> zu betrachten hat, das heißt die Geistseele bewirkt, dass der aus Materie gebildete Leib ein lebendiger menschlicher Leib ist.’ Von einer philosophischen und theologischen Perspektive aus ist es daher die Geistseele, die dem Körper die Einheit und wesentliche Qualität des menschlichen Leibes verleiht, die sich in der dynamischen Einheit der kognitiven (und neigungsmäßigen) Aktivitäten mit den sinnlichen und vegetativen Aktivitäten widerspiegelt, die nicht nur koexistieren, sondern die auch zusammenarbeiten können bei einer Beteiligung des Nervensystems an den Sinnen und dem Intellekt (und in einer Beteiligung der biologischen und sensitiven Neigungen mit dem Willen). Im Rückgriff auf eine Analogie aus der Geometrie, die ausdrücklich auf die hier operative Ordnung zutrifft, erklärt Aristoteles in höchstaktueller Relevanz, dass das Vegetative sich im Sensitiven und dieses sich im Intellektuellen in gleicher Weise wieder findet, wie sich ein Dreieck in einem Quadrat und dieses sich in einem Pentagon findet, weil das letztere ein Quadrat und noch mehr enthält.<sup>3</sup> Diese dynamische, organische Einheit zwischen dem Verstand, den Sinnen, dem Gehirn und dem Körper schließt nicht aus, sondern vielmehr postuliert geradezu auf einer biologischen und organischen Ebene, dass es ein Organ gibt, dessen Rolle es ist, die gesamten Aktivitäten des gesamten Körpers zu lenken, zu koordinieren und zu integrieren. Jede spezifische Funktion erfüllt ihre Aktivität als ein integraler Teil des Ganzen. Umgekehrt gilt damit: Die Behauptung einer Art Äquivalenz oder Gleichheit zwischen den Funktionen sowie deren Aktivitäten, bringt uns dahin, deren relative Unabhängigkeit einzugestehen, was im Widerspruch zur Vorstellung von „Organismus“ steht. Folglich steht das Gehirn im Zentrum des Nervensystems, aber es kann nicht ohne die wesentlichen Teile seiner Verbundenheit überall im Organismus funktionieren, in der gleichen Weise, wie der Organismus nicht ohne sein Zentrum funktionieren kann. Wir sind nicht Gehirne im Glastank, ebenso wenig sind wir Körper ohne Gehirn.

Deshalb ist Gehirnfunktion notwendig für diese dynamische und operativ physiologische Einheit des Organismus (zusätzlich zu seiner Rolle beim Bewusstsein), aber nicht für die ontologische Einheit des Organismus, die direkt durch die Seele übertragen wird ohne Vermittlung des Gehirns, wie es bereits beim Embryo gezeigt wurde. Wenn nun aber das Gehirn diese funktionelle Einheit mit dem organischen Leib nicht gewährleisten kann,

<sup>2</sup> Vgl. Konzil v. Vienne 1312: DS 902.

<sup>3</sup> Vgl. *De Anima*, II, 414 b 20-32.

weil die Gehirnzellen tot sind oder das Gehirn vom Organismus getrennt worden ist, dann verschwindet die Fähigkeit des Leibes, das Sein und die Einheit der Seele zu empfangen, mit der Folge der Trennung der Seele vom Leib, das heißt mit dem Tod des Organismus als Ganzem.

Die Formel, die die Grundlage für Definition des Konzils von Vienne bildet, nämlich dass die Seele ‚forma corporis‘ ist, postuliert, aus der operativen und dynamischen Sicht, die andere Formel von Thomas v. Aquin (was das betrifft, nicht zitiert von Prof. Spaemann), die besagt, dass ‚die Herrschaft über den Körper der Seele gehört, insofern sie sein Bewegter und nicht seine Form ist‘<sup>4</sup> und deshalb ‚zwischen die Seele, da sie Bewegter und Prinzip der Tätigkeiten ist, und dem ganzen Körper etwas Mittleres tritt, weil die Seele durch die Vermittlung eines zuerst bewegten Teiles die anderen Teile zu deren Tätigkeiten bewegt‘ (*inter animam secundum quod est motor et principium operationum et totum corpus, cadit aliquid medium; quia mediante aliqua prima parte primo mota movet alias partes ad suas operationes*).<sup>5</sup> Somit lautet die gesamte Formel, die von der Tradition und Prof. Spaemann verschleiert wird: ‚Die Seele vereint sich mit dem Körper als Form ohne Mittleres, aber als Bewegter durch ein Mittleres‘ (*anima unitur corpore ut forma sine medio, ut motor autem per medium*).<sup>6</sup> Wenn die Gehirnzellen sterben, stirbt das Individuum, nicht weil das Gehirn das Gleiche wie der Geist oder die Persönlichkeit ist, sondern weil dieser Vermittler der Seele in ihrer dynamischen und operativen Funktion (als Bewegter) innerhalb des Leibes entfernt worden ist – ‚jene Disposition, durch die der Leib auf die Einheit mit der Seele ausgerichtet ist‘.<sup>7</sup> Man darf diese Vermittlerrolle des Gehirns nicht als eine Delegation von außen betrachten, sondern man muss sie als Teil der Wirklichkeit betrachten. Dies ist es, was der traditionelle Begriff vom „erstrangigen Organ“ bzw. „instrumentum coniunctum“ auszudrücken sucht. Der heilige Augustinus, der die Quelle war für diese thomistische Lehre der Lenkung des Leibes durch die Seele vermittelt eines Organs, welches das erstrangige Instrument ist, bestätigt eindeutig, lange bevor der Begriff geprägt war, dass Hirntod der Tod der Person ist: ‚Wenn die Funktionen des Gehirns, die sozusagen im Dienst der Seele stehen, durch irgendein Gebrechen oder eine Störung vollständig ausfallen, weil die Boten der Empfindungen und

<sup>4</sup> St. Thomas Aquinas, *Q. de spiritualibus creaturis*, a. 2 ad 7.

<sup>5</sup> *Ibid.*, *Q. de Anima*, a.9.

<sup>6</sup> *Loc. cit.*

<sup>7</sup> St. Thomas Aquinas, *S.Th.*, I, 76, 7 ad 2.

die Diener der Bewegung nicht länger agieren – so ist es, als ob die Seele nicht länger präsent wäre und nicht [im Leib] wäre und sie weggegangen wäre' (*Denique, dum haec eius tamquam ministeria vitio quolibet seu perturbatione omni modo deficiunt desistentibus nuntiis sentiendi et ministris movendi, tamquam non habens cur adsit abscedit [anima]*).<sup>8</sup> Die Einwände gegen das Kriterium von Hirntod als Tod, wie sie von Prof. Spaemann und Dr. Shewmon vorgebracht werden, sind deswegen in Wirklichkeit nicht tragfähig, weder auf einer physiologisch/biologischen noch auf einer philosophischen Ebene.

Wir stimmen auch nicht mit Dr. Shewmon's Schlussfolgerung überein, dass der weltweite Konsens bezüglich der Äquivalenz von Hirntod mit menschlichem Tod ‚oberflächlich und fragil‘ sei. Obwohl es unterschiedliche Praktiken in verschiedenen Ländern gibt, existiert doch ein Konsens von ausreichender Tragweite, der die erfolgreiche Diagnose von Hirntod in dutzenden Ländern der entwickelten westlichen Welt und der nicht-westlichen Welt und der Entwicklungsländern erlaubt, die diese Problemstellung angegangen sind und welche die dafür notwendige modernste Technologie besitzen.

<sup>8</sup> *De gen. ad lit.*, L. VII, Kap. 19; Pl 34, 365. Es scheint, dass der heilige Thomas von Aquin zu dem gleichen Schluss hinsichtlich der zentralen Stellung des Kopfes kommt, wenn er schreibt: Der Kopf hat drei Privilegien in Relation zu den anderen Teilen. Erstens ist er herausgehoben in Würde, weil er den ersten Rang einnimmt und er regiert. Zweitens, durch die Fülle aller Sinne, insofern sich alle Sinne im Kopf befinden. Drittens, aufgrund eines bestimmten Einflusses auf die Wahrnehmung und die Bewegung der anderen Teile: *Caput enim respectu aliorum membrorum habet tria privilegia. Primo, quia distinguitur ab aliis ordine dignitatis, quia est principium et praesidens; secundo in plenitudine sensuum, qui sunt omnes in capite; tertio in quodam influxu sensus et motus ad membra* (*Super Colossenses*, cap. 1, lect. 5, Marietti, Rom 1953, Bd. 2, S. 135, n. 47).

# PERCHÉ IL CONCETTO DI MORTE CEREBRALE È VALIDO COME DEFINIZIONE DELLA MORTE

*Dichiarazione da parte di neurologi ed altri*

A. BATTRO, J.L. BERNAT, M.-G. BOUSSER, N. CABIBBO,  
CARD. G. COTTIER, R.B. DAROFF, S. DAVIS, L. DEECKE, C.J. ESTOL,  
W. HACKE, M.G. HENNERICI, J.C. HUBER, CARD. A. LÓPEZ TRUJILLO,  
CARD. C.M. MARTINI, J. MASDEU, H. MATTLE, J.B. POSNER,  
L. PUYBASSET, M. RAICHLE, A.H. ROPPER, P.M. ROSSINI,  
M. SÁNCHEZ SORONDO, H. SCHAMBECK, E. SGRECCIA, P.N. TANDON,  
R. VICUÑA, E. WIJDICKS, A. ZICHICHI

*La nozione di morte cerebrale*

La nozione di “morte cerebrale” è stata introdotta in riferimento ad un nuovo criterio di l'accertamento della morte (capace di andare oltre i criteri relativi al cuore, alla respirazione e alla distruzione del soma) che si è evidenziato con le nuove scoperte sul funzionamento del cervello e il suo ruolo all'interno del corpo, e che si è reso necessario a causa delle modificate situazioni cliniche che si sono venute a creare con l'impiego del respiratore e con la possibilità di sostenere gli organi umani nonostante la perdita dell'unità dell'organismo come insieme.

*La morte cerebrale è la morte*

Quello di morte cerebrale è stato un concetto molto importante ed utile per la medicina clinica, ma continua ad incontrare resistenza in certi ambienti. Le ragioni di questa resistenza fanno sorgere delle domande da rivolgere ai neurologi, che sono forse nella posizione migliore per identificare i rischi nascosti di tale controversa questione. Per coerenza, è importante chiarire da subito che la morte cerebrale non è sinonimo di morte, non implica la morte né è pari alla morte, ma “è” morte.

*Il “coma”, lo “stato vegetativo persistente” e lo “stato minimamente cosciente” non sono casi di morte cerebrale*

L'inclusione del termine “morte” nella morte cerebrale potrebbe costituire un problema centrale, ma la comunità dei neurologi (con poche eccezioni) riconosce che qualcosa di essenziale distingue la morte cerebrale da tutti gli altri tipi di disfunzione cerebrale grave, tra i quali le alterazioni della coscienza (ad esempio il coma, lo stato vegetativo e lo stato minimamente cosciente). Se i criteri per la morte cerebrale non vengono soddisfatti, significa che la barriera tra la vita e la morte non è stata oltrepassata, a prescindere da quanto sia grave e irreversibile il danno cerebrale.

*La morte cerebrale è la morte dell'individuo*

Il concetto di morte cerebrale non cerca di promuovere la nozione che vi è più di una forma di morte. Piuttosto, questa terminologia specifica si riferisce ad uno stato particolare, all'interno di una sequenza di eventi, che costituisce la morte di un individuo. Perciò, morte cerebrale significa la cessazione irreversibile di tutte le attività vitali del cervello (degli emisferi cerebrali e del tronco encefalico). Ciò implica una perdita irreversibile della funzione delle cellule cerebrali e la loro totale o quasi totale distruzione. Il cervello è morto e il funzionamento degli altri organi viene mantenuto direttamente e indirettamente da mezzi artificiali. Questo stato risulta solamente e in maniera specifica dall'utilizzo di moderne tecniche mediche e, a parte rare eccezioni, può essere mantenuto solo per un periodo di tempo limitato. La tecnologia può preservare gli organi di una persona morta (che sia stata adeguatamente dichiarata morta secondo i criteri neurologici) per un certo lasso di tempo, che di solito va da qualche ora a qualche giorno, raramente oltre. Ciononostante, quell'individuo è morto.

*La morte è la fine di un processo*

Questo processo inizia con un fatto irreversibile per la salute, ovvero l'inizio della cessazione delle funzioni integrative esercitate dal cervello e dal tronco encefalico sul corpo. Esso termina con la morte cerebrale, ovvero con la morte dell'individuo. Generalmente questo processo implica un edema cerebrale incontrollabile e progressivo, che causa l'aumento della pressione interna al cranio. Quando la pressione intercraniale supera la pressione sanguigna sistolica, il cuore non è più in grado di pompare il sangue al cervello. Il cervello si gonfia, viene compresso all'interno del suo “guscio” rigido,



il cranio, e fuoriesce dal tentorio e dal foro occipitale, creando un'ernia che finisce per bloccare totalmente l'afflusso di sangue. La morte cerebrale e la morte dell'individuo avvengono alla fine di questo processo. Vi è un secondo processo che inizia con la morte dell'individuo e implica la decomposizione del cadavere e la morte di tutte le cellule. Gli antichi erano coscienti di questi due processi e sapevano, per esempio, che capelli ed unghie continuano a crescere per giorni dopo la morte. Oggi, pensare che sia necessario mantenere i sottosistemi di un cadavere sostenuto artificialmente, e attendere la morte di tutte le cellule del corpo prima di dichiarare la morte di un individuo, significherebbe confondere questi due processi. Quest'ultimo approccio è stato definito "accanimento terapeutico" o, in modo più specifico, il rallentamento dell'inesorabile decomposizione di un cadavere attraverso l'impiego di strumenti artificiali.

### *Il consenso sulla morte cerebrale*

Il criterio di morte cerebrale come morte dell'individuo è stato stabilito circa quarant'anni fa e, da quel momento in poi, il consenso a riguardo è andato aumentando. Questo criterio è stato adottato dalle più importanti accademie di neurologia del mondo, così come dalla maggior parte delle nazioni sviluppate (USA, Francia, Germania, Italia, Regno Unito, Spagna, Paesi Bassi, Belgio, Svizzera, Austria, India, Giappone, Argentina, tra le altre) che hanno affrontato la questione. Purtroppo le spiegazioni di questo concetto che gli scienziati hanno rivolto all'opinione pubblica sono insufficienti e andrebbero rivedute e corrette. Occorre raggiungere una convergenza di vedute e stabilire insieme una terminologia comune. Inoltre, le organizzazioni internazionali dovrebbero cercare di impiegare gli stessi termini e definizioni, che sarebbero d'aiuto nel formulare la legislazione. Naturalmente, l'opinione pubblica deve convincersi che il criterio della morte cerebrale viene applicato col massimo rigore e con la massima efficacia. I governi dovrebbero fare in modo che vengano fornite risorse adeguate, esperienza professionale e quadri normativi per raggiungere questo obiettivo.

### *Statistiche sulla morte cerebrale*

Negli Stati Uniti la maggior parte delle statistiche sui casi di diagnosi di morte cerebrale riconosciuta dal momento della sua definizione completa, sulla sua applicazione e sui casi clinici implicati sono generalmente disponibili presso le agenzie di donazione degli organi (*organ procurement offices*). La Mayo Clinic ha 385 casi documentati (anni 1987-1996). Flowers and Patel

(*Southern Medical Journal* 2000; 93:203-206) riportano i casi di 71 individui risultati compatibili con i criteri clinici della morte cerebrale e che furono in seguito sottoposti a scintigrafia. In 70 pazienti non fu riscontrata alcuna circolazione sanguigna mentre in 1 paziente la circolazione sanguigna arteriosa era presente al primo esame ma era scomparsa 24 ore dopo. Gli autori sono giunti alla conclusione che, utilizzando criteri medici riconosciuti, l'accuratezza della diagnosi di morte cerebrale era del 100%. Il famoso caso Repertinger (meningite) ironicamente dimostra che è possibile mantenere a lungo la perfusione di un corpo e dei suoi organi. Esiste la possibilità che questo paziente, per un lungo periodo di tempo, non fosse cerebralmente morto (cf. la discussione dettagliata su questa possibilità durante la conferenza e la domanda 15, p. LXIXss.). Un'altra possibilità è che invece questo rappresenti un caso valido di morte cerebrale, dal momento che furono eseguiti tutti gli esami clinici per accertarla all'infuori del test di apnea. I potenziali evocati assenti e l'elettroencefalografia piatta erano compatibili con la morte cerebrale. Se questo fosse un caso di morte cerebrale validamente documentato, confermerebbe il fatto che in casi estremamente rari si ha questo tipo di eccezione. Tuttavia, questo caso risale a molti anni fa, vi è molta incertezza a riguardo e non si può generalizzare partendo da esso per invalidare i criteri della morte cerebrale. Le tecnologie disponibili nei moderni reparti di terapia intensiva potrebbero far aumentare il numero di tali casi prolungati, man mano che aumenta la capacità tecnologica di riprodurre alcune delle funzioni del tronco encefalico e dell'ipotalamo a favore dell'integrazione e del coordinamento di tutti i sottosistemi del corpo. Secondo l'opinione della comunità neurologica, questo caso non inficia la validità concettuale della morte cerebrale come morte dell'individuo.

### *Una realtà che sembra un controsenso*

La storia della scienza e della medicina sono costellate di scoperte così contrarie alle nostre percezioni da sembrare dei controsensi. Così come è stato difficile per il senso comune accettare, ai tempi di Copernico e Galileo, che la terra non fosse immobile, allo stesso modo è a volte difficile oggi accettare che un corpo con un cuore che batte ed una pulsazione sia "morto" e quindi un cadavere; "la morte col battito cardiaco" sembra sfidare le nostre percezioni comuni. Questo è dovuto in parte al fatto che il cervello morto, come la terra che si muove, non possono essere visti, concettualizzati o sperimentati dall'osservatore. Anzi, l'uomo comune non accetta facilmente che uno stato simile ad un sonno profondo, in presenza di battito cardiaco, monitorato tramite elettrocardiogramma, sia la morte. Dal momento che è ormai molto diffuso l'impiego delle tecnologie mediche, è facile non riuscire a comprende-

re che l'intermediario necessario a mantenere questo stato è il respiratore. Ciò potrebbe dar adito ad una riluttanza, profondamente radicata, sia di abbandonare gli individui in stato di morte cerebrale che di accettare che ne vengano rimossi gli organi ai fini del trapianto.

### *Trapianto d'organi*

Il concetto di morte cerebrale è stato al centro di un dibattito filosofico e clinico, soprattutto dopo i progressi raggiunti nel campo dei trapianti. In particolare, è stato chiesto se questo criterio – opinione condivisa, per esempio, da Hans Jonas – sia stato introdotto per favorire il trapianto d'organi e se sia stato influenzato da una visione dualistica dell'uomo che identifica la sua specificità con le sue attività cerebrali. Eppure, come emerso durante le discussioni della conferenza, il criterio di morte cerebrale è compatibile a livello filosofico e teologico con una visione non funzionalista dell'uomo. Lo stesso Sant'Agostino, che certamente non identificava il cervello con la mente o con l'anima, fu capace di dire che “quando il cervello tramite il quale è governato il corpo viene meno”, l'anima si separa dal corpo: “Infine, quando queste funzioni [del cervello] – che sono, per così dire, a servizio dell'anima – a causa di un difetto o turbamento qualunque vengono a cessare completamente poiché non agiscono più i messaggeri delle sensazioni e gli agenti del movimento, si ha l'impressione che l'anima non ha più motivo d'esser presente [al corpo] e se ne allontana” (*De Gen. ad lit.*, L. VII, cap. 19; PL 34, 365). Infatti, il criterio di morte cerebrale è compatibile con quello della “sana antropologia” di Giovanni Paolo II, che vede la morte come separazione dell'anima dal corpo, “consistente nella totale dis-integrazione di quel complesso unitario ed integrato che la persona in se stessa è”. Perciò, in relazione al criterio di morte cerebrale, il Papa ha potuto dichiarare “il recente criterio di accertamento della morte, cioè la cessazione *totale ed irreversibile* di ogni attività encefalica (nel cervello, cervelletto e tronco encefalico), se applicato scrupolosamente, non appare in contrasto con gli elementi essenziali di una corretta concezione antropologica” (Cf. Discorso del 29 agosto 2000 al 18° Congresso Internazionale della Società dei Trapianti).

Da un punto di vista clinico, la quasi totalità della comunità medica concorda sul fatto che il concetto di morte cerebrale come morte non deve avere un secondo fine (nella fattispecie: il trapianto d'organi). Infatti, l'accertamento della morte cerebrale, che in termini storici è il risultato dello studio indipendente del cervello, ha preceduto la prime procedure di trapianto ed era quindi (e continua ad essere) sconnesso dalla relativa questione dei trapianti (cf. per es. S. Lofstedt and G. von Reis, “Intracranial lesions with abolished

passage of X-ray contrast throughout the internal carotid arteries”, PACE, 1956, 8, 99-202). Sono ben pochi i medici convinti che la rimozione di organi da individui cerebralmente morti equivalga all'omicidio, e non vi è nessuna legislazione ragionevole che adotti questo punto di vista. L'avvento dei trapianti di cuore e fegato negli anni sessanta e la necessità di organi prelevati da donatori cadaveri a cuore battente per assicurare il buon esito del risultati, ha generato un rapporto evidente tra la morte cerebrale e i trapianti. In futuro, è possibile ed auspicabile che questo rapporto si riduca grazie alle nuove scoperte nell'impiego di organi naturali non umani ed artificiali.

### *Argomentazioni infondate*

La maggior parte delle argomentazioni contro la morte cerebrale non sono sostenibili e sono deviazioni scorrette se esaminate da un punto di vista neurologico. Per esempio, l'applicazione erronea o imprecisa dei criteri di morte cerebrale, il fatto che l'esame neurologico in determinati casi possa essere mal interpretato, o le variazioni dei criteri adottati dai gruppi specialistici possono troppo facilmente essere utilizzati come argomentazioni spurie contro il concetto.

### *Il test di apnea*

Le affermazioni che il test di apnea metta a repentaglio il paziente sono infondate quando l'esame viene svolto in maniera appropriata. Le autorità dovrebbero vigilare affinché il test di apnea venga sempre eseguito con la massima competenza professionale e tecnologica e dovrebbero dedicare risorse affinché questo avvenga.

### *Situazioni irreversibili: tutti i tipi di morte sono stati di morte cerebrale*

Per screditare il concetto di “morte cerebrale” e prolungare la respirazione e l'alimentazione artificiali, oltre che il sostegno medico, nella speranza di una guarigione, sono state utilizzate varie affermazioni riguardo all'esistenza di “risvegli” da questo stato. Un numero esiguo di casi di individui cerebralmente morti mantenuti in questo stato tramite respiratori ed altri accorgimenti medici per settimane o anche anni, hanno dato adito ad affermazioni infondate che questi soggetti erano in condizioni diverse dalla morte. In realtà, come è stato osservato in precedenza nella sezione sulle “statistiche sulla morte cerebrale”, laddove sono stati impiegati i corretti criteri diagnostici tali affermazioni non sono valide.

### *Gravidanza*

È stato possibile portare a termine delle gravidanze in donne in stato di morte cerebrale. Questi sono casi eccezionali e non implicano condizioni potenzialmente reversibili diverse dalla morte cerebrale. L'utero della madre e gli altri suoi organi vengono sostenuti come recipiente tecnico per la gravidanza, in maniera simile a ciò che si fa per mantenere perfusi il cuore o i reni. È quindi possibile che una donna in stato di morte cerebrale partorisca, se sostenuta per un certo periodo di tempo da un respiratore o da altri mezzi.

### *Ormoni antidiuretici ed altri ormoni pituitari*

Altre argomentazioni spurie, quali l'escrezione residua di ormoni antidiuretici e di altri ormoni pituitari in alcuni casi di morte cerebrale, fanno riferimento a fenomeni transitori e sono argomenti tecnici che possono essere affrontati a livello pratico. Non è assolutamente necessario che sia morta ogni singola cellula all'interno del cranio per confermare la morte cerebrale.

### *Rigenerazione degli assoni*

Alcuni resoconti recenti di rigenerazione degli assoni in pazienti con gravi danni cerebrali (che richiedono ulteriori verifiche e studio), non sono pertinenti alla morte cerebrale.

### *La guarigione è esclusa*

Ne consegue che, come è stato in precedenza affermato, non vi è alcuna possibilità di guarigione dallo stato di morte cerebrale e che le discussioni sul risveglio da vari stati di coma vanno distinti dalla morte cerebrale.

### *La necessità di eseguire un esame neurologico corretto*

Se i criteri di morte cerebrale vengono applicati correttamente, e se l'esame neurologico viene eseguito correttamente da un medico esperto, si può raggiungere la piena affidabilità. Come è stato detto in precedenza, non è stata documentata nessuna eccezione. L'esame neurologico valuta lo stato di coscienza e i riflessi per confermare la morte dei neuroni implicati in queste funzioni. Nonostante non venga esaminato ogni singolo neurone del sistema nervoso centrale, come è stato detto in precedenza non è necessario che assolutamente tutti i neuroni siano morti per poter diagnosticare in maniera affidabile la morte cerebrale. In un paziente sedato o precedente-

mente sedato, occorre dimostrare la mancanza di perfusione del cervello per poter constatare oltre ogni dubbio la morte cerebrale.

### *La cessazione dell'attività cardiaca*

Quando il cardiologo dichiara la morte a seguito di un arresto cardiaco, la diagnosi è meno certa di quella di morte cerebrale. Esistono molti casi documentati di pazienti dichiarati morti dopo il fallimento della rianimazione cardiaca che sono stati scoperti in seguito essere ancora vivi. Occorre inoltre affermare che la definizione tradizionale di cessazione naturale dell'attività cardiaca come "morte" non è accettabile perché è ormai possibile sostenere il battito cardiaco in maniera artificiale, allo stesso modo in cui la circolazione sanguigna al cervello può essere mantenuta artificialmente in un cervello morto. La confusione è generata dalla presenza di sistemi meccanici che sostituiscono artificialmente il ruolo del cervello come generatore del funzionamento degli organi essenziali. Perciò, la diagnosi di morte cerebrale è molto più certa di quella di morte cardiaca. La riluttanza ad accettare la morte cerebrale può essere perlopiù dovuta al fatto che è un concetto relativamente nuovo (l'invenzione del respiratore da parte di Ibsen è avvenuta cinquantasei anni fa), in relazione alla nozione tradizionalmente accettata di arresto cardiorespiratorio.

### *La cessazione dell'attività respiratoria*

Se si propone che la cessazione di respirazione spontanea definisce la morte, allora tutti i pazienti cerebralmente morti sono, per definizione, "morti". Quando il paziente è stato dichiarato morto dopo l'applicazione dei criteri appropriati di morte cerebrale, la decisione di continuare con il respiratore può essere giustificata solo in riferimento alla vita e al benessere di un'altra persona.

### *Nessuna attività cardiaca senza respiratore*

Se ad un paziente cerebralmente morto viene rimosso il respiratore, il corpo subisce la stessa sequenza di eventi e di dissoluzione fisica che avviene in un individuo che ha subito la cessazione dell'attività cardiaca.

### *Strumenti artificiali*

È perciò tanto illogico sostenere che la morte sia la perdita di attività cardiaca quanto lo è affermare che la cessazione di attività renale sia la

morte. Infatti, sia l'attività renale (tramite dialisi) che quella cardiaca (tramite uno strumento non naturale) possono essere mantenute artificialmente, cosa che è impossibile nel caso del cervello: non esiste nessuno strumento artificiale che possa riattivare o sostituire il cervello dopo la sua morte.

### *Senza circolazione al cervello si ha la morte cerebrale*

Non occorre essere cartesiani per affermare il ruolo chiave del cervello. Oggi, dopo i progressi del nostro sapere sui meccanismi del cervello, l'opinione medico-filosofica è che il corpo sia "diretto" da quel meraviglioso organo che è il cervello. Ovviamente non siamo un "cervello in un recipiente", ma va riconosciuto che il cervello è il centro ricevente di tutte le esperienze sensorie, cognitive ed emotive e che il cervello agisce come motore centrale neuronale dell'esistenza. Occorre riconoscere che la cessazione della circolazione al cervello causa la morte. Questa cessazione della circolazione può essere documentata praticamente in tutti i casi di morte cerebrale se gli esami vengono eseguiti nei tempi giusti.

### *Il mascheramento della morte*

In realtà, è il respiratore e non l'individuo che mantiene artificialmente un'apparenza di vitalità del corpo. Perciò, in condizioni di morte cerebrale, la cosiddetta vita delle parti del corpo è "vita artificiale" e non vita naturale. In sostanza, uno strumento artificiale è diventato la causa principale di tale "vita" non naturale. In questo modo, la morte è camuffata o mascherata dall'impiego dello strumento artificiale.

### *Informare il pubblico sulla morte cerebrale*

Uno dei compiti dei neuroscienziati e dei medici in generale è quello di informare il pubblico sulle scoperte in questo campo. Nel caso del concetto che ogni tipo di morte è morte cerebrale questo compito potrebbe rivelarsi difficile, ma è nostro dovere persistere in tale compito.

Nello specifico, i parenti di individui cerebralmente morti dovrebbero essere informati che il loro familiare è morto invece di dire che è "cerebralmente morto", con la relativa spiegazione che i sistemi di mantenimento producono solo un'apparenza di vita. Allo stesso modo, i termini "mantenimento in vita" e "trattamento" non dovrebbero essere impiegati in questi casi perché in realtà si tratta di procedure che vengono impiegate su di un cadavere.

## RISPOSTA ALLA DICHIARAZIONE E AI COMMENTI DEL PROF. SPAEMANN E DEL DR. SHEWMON

A. BATTRO, J.L. BERNAT, M.-G. BOUSSER, N. CABIBBO,  
CARD. G. COTTIER, R.B. DAROFF, S. DAVIS, L. DEECKE, C.J. ESTOL,  
W. HACKE, M.G. HENNERICI, J.C. HUBER, CARD. C.M. MARTINI,  
J.C. MASDEU, H. MATTLE, M. SÁNCHEZ SORONDO, H. SCHAMBECK,  
E. SGRECCIA, J.B. POSNER, L. PUYBASSET, M.E. RAICHLE,  
A.H. ROPPER, P.N. TANDON, R. VICUÑA, A. ZICHICHI

Il Dr. Shewmon ha mosso delle critiche nei confronti di molte delle conclusioni raggiunte nella dichiarazione intitolata 'Perché il concetto di morte cerebrale è valido come definizione della morte' e di alcune delle opinioni espresse durante la discussione generale. I suoi punti possono essere considerati come contributi al dibattito. Aristotele ci insegna ad essere grati non solo per quelle opinioni che condividiamo ma anche per quelle che esprimono opinioni discordanti, perché anch'esse contribuiscono a stimolare la riflessione.<sup>1</sup> Ci è dispiaciuto che il Dr. Shewmon non abbia potuto partecipare all'incontro della PAS a settembre, cosa che ci avrebbe permesso di discutere delle sue critiche di persona, piuttosto che a posteriori.

Il Dr. Shewmon e il Prof. Spaemann potrebbero non accettare mai che la morte del cervello è la morte dell'individuo. Tuttavia, vi sono alcune affermazioni sulle quali ci troviamo tutti d'accordo.

1. Se un individuo è compatibile con i criteri clinici della morte cerebrale, egli non riprenderà mai alcuna sembianza di coscienza o di attività cosciente.
2. La vasta maggioranza dei corpi compatibili con i criteri di morte cerebrale andrà incontro ad una insufficienza multiorgano, incluso l'arresto cardiaco, entro un breve periodo di tempo, nonostante venga fatto ogni sforzo per preservare gli organi somatici. Questo è vero anche quando il danno originale era limitato al cervello, come per esempio nel caso di un'emorragia cerebrale massiva.

<sup>1</sup> Cf. *Met.*, II, 1, 993 b 12 ss.



3. In una ristretta minoranza di corpi, il funzionamento degli organi somatici, compreso il cuore, può essere mantenuto per un certo lasso di tempo, di solito alcuni giorni, a volte per settimane e in casi estremamente rari per un periodo più esteso. Tuttavia, a prescindere dalla durata del mantenimento (artificiale) della funzione somatica, nei casi in cui la morte cerebrale è stata diagnosticata appropriatamente non è mai stata riscontrata alcuna sembianza di coscienza o di attività cosciente.
4. L'espressione "decapitazione fisiologica" applicata alla morte cerebrale dovrebbe essere evitata perché la decapitazione è contraria alla fisiologia, che si riferisce alle funzioni normali degli organismi viventi e delle loro parti, anche dal momento che gli individui in stato di morte cerebrale infatti possono ancora avere la testa.

Un numero sorprendente di esperti di medicina, compresi quelli che hanno partecipato al Simposio Vaticano, condivide le suddette proposte. È difficile capire perché il Dr. Shewmon e il Prof. Spaemann, pur ammettendo queste affermazioni riguardo alla morte cerebrale, non accettano che la morte cerebrale sia la morte dell'individuo. Possiamo affermare che il loro rifiuto si basa su opinioni fisiche/biologiche e filosofiche del tutto personali. Dal punto di vista fisico/biologico affermano che l'integrazione e la coordinazione dei sottosistemi del corpo non sono svolti esclusivamente dal tronco encefalico e dall'ipotalamo. Perciò, secondo loro, gli organi di un corpo hanno un'unità vitale olistica anche senza il cervello.

Forse questo punto può essere ulteriormente chiarito confrontando la morte cerebrale con uno stato vegetativo. In che modo lo stato vegetativo persistente è diverso dalla morte cerebrale? È improbabile che un paziente in stato vegetativo, a cui vengano fornite le stesse cure di sostegno di un corpo cerebralmente morto, muoia: questo ci suggerisce che il tronco encefalico, e in particolare la parte denominata *ponte*, è importante per la funzione integrativa del resto del corpo, mentre gli emisferi cerebrali non lo sono.

Vi sono altre differenze tra stato vegetativo e morte cerebrale. 1) La risonanza magnetica funzionale suggerisce che potrebbero essere presenti elementi di coscienza in pazienti vegetativi. 2) Esistono resoconti che descrivono il recupero, perlomeno di uno stato di coscienza minima, dopo molti mesi in stato vegetativo. È questo il motivo per il quale la diagnosi di stato vegetativo "persistente" non andrebbe fatta durante i primi tre mesi e non prima di un anno a seguito di un trauma cranico. 3) Varie relazioni dimostrano che è estremamente difficile mantenere la funzione degli organi somatici dopo la morte del cervello e, con rare eccezioni (non, come suggerisce il Dr. Shewmon, eccezioni "comuni"), il sistema fallisce dopo alcuni giorni. Questo contrasta con la relativa facilità di mantenere individui con danni gravi al

cervello o al midollo spinale che non sono cerebralmente morti. Il fatto che un individuo il cui midollo spinale sia stato reciso a livello delle prime vertebre cervicali e che è dipendente dal respiratore possa essere mantenuto in vita a casa sua e possa lavorare dimostra l'importanza del cervello nella funzione integrativa del resto del corpo. Il fatto che sia più facile mantenere gli organi somatici di un paziente vegetativo di quelli di un soggetto in stato di morte cerebrale attesta inoltre l'importanza del cervello, in questo caso del tronco encefalico, nell'integrare la funzione del resto del corpo, e, in parte, spiega perché lo stato vegetativo non venga equiparato alla morte. Perciò, per dichiarare la morte di un individuo, la morte cerebrale è un criterio clinico più sicuro che non l'arresto cardiaco.

Inoltre, per quanto riguarda la questione precisa di sapere se il tronco encefalico e l'ipotalamo siano gli integratori di "tutte" le funzioni corporali, il Dr. Shewmon cerca di presentare prove a dimostrazione del fatto che l'integrazione e la coordinazione di tutti i sottosistemi corporali non siano svolte esclusivamente dal tronco encefalico e dall'ipotalamo. A quale tipo di integrazione e coordinazione si riferisce? La stragrande maggioranza dei neurologi crede che tutte le funzioni pertinenti allo stato della vita siano svolte qui, nel tronco encefalico e nell'ipotalamo, strutture che sono infatti gli integratori dei principali sistemi e sottosistemi del corpo. Il cervello integra tutte le funzioni del corpo, tramite nervi, neurotrasmettitori e sostanze secrete, delle quali il Dr. Shewmon ignora il processo quando confronta gli individui affetti da sezione del midollo spinale con quelli che sono in stato di morte cerebrale. Non è chiaro, perciò, a quali sottosistemi si riferisca il Dr. Shewmon; i rari soggetti che sono cerebralmente morti, ma i cui organi sopravvivono per settimane o mesi, dimostrano che alcuni organi, quali il rene e il sistema digestivo, possano funzionare indipendentemente dal cervello, ma il fatto che possano integrarsi l'uno con l'altro è meno chiaro. Anzi, come hanno dimostrato alcune relazioni, se il supporto tecnico è adeguato, è possibile mantenere per giorni alcuni organi (p.es. il cuore) isolati dal corpo in un sistema di perfusione. Perciò, non dovrebbe sorprendere il fatto che, se questi organi sono perfusi all'interno del soma (la loro ubicazione naturale), possano rimanere attivi all'interno di un cadavere. È accettabile pensare che le proprietà fisiologiche olistiche del soma in un soggetto cerebralmente morto siano maggiori che in una collezione di organi perfusi, cioè che l'interazione tra organi all'interno del soma ventilato sia maggiore di quella che si ha quando gli organi sono separati e mantenuti dentro un recipiente. Tuttavia, questi esperimenti non implicano l'esistenza di un'integrazione e di una coordinazione senza il cervello. Qualunque siano gli eventuali "sottosistemi integrativi" del resto del corpo, essi sono pochi, fragili e scarsamente coordinati, e sono impossibili da sostenere una volta morto il

cervello. Le altre strutture corporali che operano una qualche integrazione (i nervi del cuore e dell'intestino o le ossa che formano lo scheletro, per esempio) sono totalmente irrilevanti nelle discussioni sulla morte cerebrale come morte dell'individuo. Gli antichi conoscevano queste altre forme integrative grazie alle loro osservazioni della crescita di capelli e unghie nei cadaveri, ma non dubitavano del fatto che l'individuo in questione fosse morto. Perciò, in opposizione alle affermazioni del Dr. Shewmon, con la morte del cervello inizia un processo inesorabile di disintegrazione che un respiratore può solo rallentare. Secondo quanto affermato nella Dichiarazione, quindi, questo processo di disintegrazione è diverso dalla morte dell'individuo, che inizia con un fatto irreversibile per la salute e termina con la morte cerebrale e, dunque, con la morte dell'individuo.

Inoltre, se si afferma che il cervello nell'embrione non "agisce da intermediario" ai fini dell'unità integrativa dell'organismo, allora è evidente che la parola "organismo" viene usata in modo inappropriato. L'embrione è la prima fase dello sviluppo di un organismo multicellulare (segue immediatamente la fusione dei pronuclei nell'ovulo) ma non è propriamente un corpo organico. Nello specifico si definisce corpo organico un corpo che ha una diversità di organi. Questo non avviene nell'embrione perché non ha ancora sviluppato un sistema di organi. Perciò non ci può essere mediazione tra gli organi, né tra il cervello e gli altri organi né tra i vari organi, perché gli organi non si sono ancora sviluppati e sono ancora in potenza. Vi è, quindi, una differenza radicale, dal punto di vista dell'integrazione, tra una situazione di morte cerebrale e quella di un embrione che non ha ancora sviluppato i propri organi, che inficia il parallelo fatto tra l'embrione e un corpo in stato di morte cerebrale.

A questo punto, data la loro palese sottovalutazione dell'importanza del cervello per la funzione integrativa del resto del corpo, il Prof. Spaemann e il Dr. Shewmon affermano che l'adozione della morte cerebrale come morte da parte dei neurologi non è fisica/biologica ma filosofica. In altre parole, secondo il Prof. Spaemann e il Dr. Shewmon, dal momento che i neurologi non sono in grado di giustificare la presunta sotto-integrazione del corpo senza il cervello, per affermare che la morte cerebrale è la morte dell'individuo i neurologi sono costretti ad identificare il cervello con la mente o con la persona, che è un'affermazione filosofica.

Era chiaro dall'orientamento del simposio che il compito era quello di affrontare, prima di tutto, la questione dal punto di vista scientifico. Infatti, l'unica relazione filosofica è stata quella del Prof. Spaemann, che si opponeva alla morte cerebrale come criterio della morte. Tuttavia, dalle discussioni durante l'incontro è scaturito che (e su questo punto il Prof.

Spaemann non ha risposto) nonostante la mente non sia la stessa cosa del cervello, oggi non si può dubitare ragionevolmente che l'intelligenza umana (e in parte la persona) dipendano dal cervello come centro del sistema nervoso e di altri sistemi biologici. Sebbene attualmente non siamo affatto in grado di capire in maniera dettagliata le modalità fisiche del pensiero umano, è un fatto scientifico consolidato che esistano miliardi di connessioni tra i miliardi di neuroni che compongono il cervello umano e le sue ramificazioni all'interno del corpo. Questo non significa poter giungere alla conclusione affrettata che la neuroscienza contemporanea ha definitivamente dimostrato la verità di un monismo materialistico e che ha rifiutato la presenza di una realtà spirituale nell'uomo.

Stando al post-Concilio Vaticano Secondo e al Catechismo contemporaneo della Chiesa Cattolica, "L'unità dell'anima e del corpo è così profonda che si deve considerare l'anima come la 'forma' del corpo;<sup>2</sup> ciò significa che grazie all'anima spirituale il corpo composto di materia è un corpo umano e vivente; lo spirito e la materia, nell'uomo, non sono due nature congiunte, ma la loro unione forma un'unica natura" (n. 365). Perciò, da un punto di vista filosofico e teologico è l'anima che conferisce al corpo umano la sua unità e la sua qualità essenziale, che sono riflesse nell'unità dinamica delle attività cognitive (e delle inclinazioni) con le attività sensitive e vegetative che non solo coesistono ma possono anche operare insieme in una partecipazione del sistema nervoso con i sensi e con l'intelletto (e in partecipazione delle inclinazioni biologiche e sensitive con la volontà). Aristotele, quindi, impiegando un'analogia geometrica di rilevanza contemporanea che è esplicitamente appropriata anche a questo ordine operativo, ha dichiarato che il vegetativo è nel sensitivo e questo è nell'intelletto allo stesso modo in cui un triangolo è in un quadrato e questi è in un pentagono, perché quest'ultimo contiene il quadrato e anche di più.<sup>3</sup> Quest'unità organica dinamica tra l'attività dell'intelletto, i sensi, il cervello e il corpo non esclude ma, al contrario, postula, a livello biologico e organico, che vi sia un organo che ha il ruolo di dirigere, coordinare ed integrare le attività di tutto il corpo. Ogni funzione specifica svolge la sua attività come parte integrante dell'insieme. Al contrario, il fatto di suggerire una sorta di equivalenza o eguaglianza di funzioni e delle loro attività ci porta a riconoscere la loro relativa indipendenza, che è contraddittoria all'idea di "organismo". Il cervello è, quindi, il centro del sistema nervoso ma non può funzionare senza le parti essenziali della sua connettività

<sup>2</sup> Cf. Concilio di Vienne (1312): DS 902.

<sup>3</sup> Cf. *De Anima*, II, 3, 414 b 20-32.

all'interno dell'organismo, allo stesso modo in cui l'organismo non può funzionare senza il suo centro. Non siamo cervelli in un recipiente ma neanche corpi senza cervello.

Ne consegue che la funzione cerebrale è necessaria per l'unità fisiologica dinamica e operativa dell'organismo (al di là del ruolo che essa svolge ai fini della coscienza), ma non per l'unità ontologica dell'organismo, che è direttamente conferita dall'anima senza alcuna mediazione del cervello, come è stato dimostrato nel caso dell'embrione. Tuttavia, se il cervello non può assicurare quest'unità funzionale con il corpo organico, perché le cellule cerebrali sono morte o il cervello è venuto a separarsi dall'organismo, la capacità del corpo di ricevere l'essere e l'unità dell'anima scompare, con la conseguente separazione dell'anima dal corpo, ovvero la morte dell'organismo come insieme.

La formula che costituisce la fonte della definizione del Concilio di Vienna, che l'anima è "*forma corporis*", postula, dal punto di vista operativo e dinamico, l'altra formula di San Tommaso (tra l'altro non citata dal Prof. Spaemann) secondo la quale 'il governo del corpo appartiene all'anima in quanto è motore e non forma'<sup>4</sup> e perciò 'tra l'anima e tutto il corpo, in quanto motore e principio delle operazioni accade una mediazione, perché mediante una prima parte mossa, l'anima muove le altre parti alle sue operazioni' (*inter animam secundum quod est motor et principium operationum et totum corpus, cadit aliquid medium; quia mediante aliqua prima parte primo mota movet alias partes ad suas operationes*).<sup>5</sup> Perciò la formula completa, oscurata dalla tradizione e dal Prof. Spaemann, è: 'l'anima si unisce al corpo come forma senza intermediario, invece come motore tramite intermediario' (*anima unitur corpore ut forma sine medio, ut motor autem per medium*).<sup>6</sup>

Quindi, quando muoiono le cellule del cervello, muore l'individuo, non perché il cervello sia uguale alla mente o alla persona, ma perché quest'intermediario dell'anima nel suo ruolo dinamico e operativo (come motore) all'interno del corpo scompare e 'con esso la disposizione [necessaria] del corpo a tale unione'.<sup>7</sup> Occorre considerare questa intermediazione del corpo non come una delega dall'esterno ma come parte della realtà e questo è ciò che cerca di esprimere la nozione tradizionale di "organo principale" o "instrumentum coniunctum". Sant'Agostino, che è stato la fonte di questa dottrina

<sup>4</sup> S. Tommaso d'Aquino, *Q. de spiritualibus creaturis*, a. 3 ad 7.

<sup>5</sup> *Ibid.*, *Q. de Anima*, a. 9.

<sup>6</sup> *Loc. cit.*

<sup>7</sup> S. Tommaso d'Aquino, *S.Th.*, I, 76, 7 ad 2.

tomistica del governo del corpo da parte dell'anima attraverso un organo che ne è il principale strumento, è molto chiaro nell'affermare *ante litteram* che la morte cerebrale è la morte dell'individuo: 'Infine, quando queste funzioni – che sono, per così dire, a servizio dell'anima – a causa di un difetto o turbamento qualunque vengono a cessare completamente perché non agiscono più i messaggeri delle sensazioni e gli agenti del movimento, si ha l'impressione che l'anima non ha più motivo d'essere presente [al corpo] e se ne allontana" (*Denique, dum haec eius tamquam ministeria vitio quolibet seu perturbatione omni modo deficiunt desistentibus nuntiis sentiendi et ministris movendi, tamquam non habens cur adsit abscedit [anima]*).<sup>8</sup>

Quindi, in realtà, le obiezioni mosse dal Prof. Spaemann e dal Dr. Shewmon al criterio della morte cerebrale come morte non hanno alcun fondamento né a livello fisico/biologico né a livello filosofico.

Non condividiamo neppure la conclusione del Dr. Shewmon riguardo al fatto che il consenso mondiale sull'equivalenza tra morte cerebrale e morte umana sia "superficiale e fragile". Sebbene le pratiche varino da paese a paese, esiste un consenso sufficientemente forte da permettere di dichiarare con successo la morte cerebrale in decine di paesi del mondo occidentale industrializzato e del mondo non occidentale e in via di sviluppo che hanno affrontato la questione e possiedono la necessaria tecnologia di punta.

<sup>8</sup> *De Gen. ad lit.*, L. VII, cap. 19; PL 34, 365. San Tommaso d'Aquino sembrerebbe essere giunto alla stessa conclusione riguardo alla centralità della testa quando afferma: 'Il capo ha tre privilegi in rapporto alle altre membra. Innanzitutto, si distingue dalle altre per livello di dignità perché è il principio e presiede. In secondo luogo, per via della pienezza dei suoi sensi dal momento che tutti i sensi sono nel capo. In terzo luogo, per via di una certa influenza di senso e movimento sulle membra': *'Caput enim respectu aliorum membrorum habet tria privilegia. Primo, quia distinguitur ab aliis ordine dignitatis, quia est principium et praesidens; secundo in plenitudine sensuum, qui sunt omnes in capite; tertio in quodam influxu sensus et motus ad membra'* (*Super Colossenses*, cap. 1, lect. 5, Marietti, Rome, 1953, vol. 2, p. 135, n. 47).

# POR QUÉ EL CONCEPTO DE MUERTE CEREBRAL ES VÁLIDO COMO DEFINICIÓN DE MUERTE

*Declaración de neurólogos y otros*

A. BATTRO, J.L. BERNAT, M.-G. BOUSSER, N. CABIBBO,  
CARD. G. COTTIER, R.B. DAROFF, S. DAVIS, L. DEECKE, C.J. ESTOL,  
W. HACKE, M.G. HENNERICI, J.C. HUBER, CARD. A. LÓPEZ TRUJILLO,  
CARD. C.M. MARTINI, J. MASDEU, H. MATTLE, J.B. POSNER,  
L. PUYBASSET, M. RAICHLE, A.H. ROPPER, P.M. ROSSINI,  
M. SÁNCHEZ SORONDO, H. SCHAMBECK, E. SGRECCIA, P.N. TANDON,  
R. VICUÑA, E. WIJDICKS, A. ZICHICHI

## *La noción de muerte cerebral*

La noción de “muerte cerebral” surgió para designar un nuevo criterio de certificación de la muerte (que va más allá de los criterios relativos al corazón y la respiración y de los criterios relativos a la destrucción del soma) que se hizo evidente con los nuevos descubrimientos acerca del funcionamiento del cerebro y el papel que desempeña en el cuerpo. Este nuevo criterio se tornó necesario con los cambios en las situaciones clínicas provocados por el uso del respirador y la posibilidad de mantener algunos órganos humanos aun ante la pérdida de la unidad del organismo en su conjunto.

## *La muerte cerebral es la muerte*

Si bien el concepto de muerte cerebral es de gran importancia y utilidad para la medicina clínica, aún encuentra resistencia en algunos círculos. Las razones de esta resistencia plantean cuestionamientos a los médicos neurólogos, quienes quizás son los más indicados para aclarar las dificultades que presenta este tema controvertido. Para ser consistentes, es necesario aclarar desde el comienzo que la muerte cerebral no es sinónimo de la muerte, no implica la muerte y no es equivalente a la muerte: “es” la muerte.

*El “coma”, el “estado vegetativo persistente” y el “estado mínimamente consciente” no constituyen la muerte cerebral*

Si bien la inclusión del término “muerte” en “muerte cerebral” puede constituir un problema central, la comunidad neurológica (con algunas

excepciones) postula una distinción fundamental entre la muerte cerebral y los otros tipos de disfunción cerebral severa con alteración de la conciencia (por ejemplo, el coma, el estado vegetativo y el estado mínimamente consciente). Si no se reúnen los criterios de muerte cerebral, no se cruzó la barrera que divide la vida de la muerte, por severa e irreversible que sea la lesión cerebral.

### *La muerte cerebral es la muerte de la persona*

El concepto de muerte cerebral no intenta sugerir que existe más de una forma de muerte. Más bien, esta terminología específica hace referencia a una condición especial que, dentro de una secuencia de sucesos, constituye la muerte de una persona. Así pues, la muerte cerebral es el cese irreversible de toda actividad cerebral vital (de los hemisferios cerebrales y el tallo cerebral). Esto implica la pérdida irreversible de función de las células cerebrales y su destrucción total o casi total. El cerebro está muerto y el funcionamiento de los otros órganos se mantiene directa e indirectamente por medios artificiales. Esta condición se debe única y exclusivamente al uso de técnicas médicas modernas y, salvo en raras excepciones, solo puede mantenerse por tiempo limitado. La tecnología puede preservar los órganos de una persona muerta (debidamente declarada muerta según los criterios neurológicos) durante un lapso de tiempo, por lo general de horas a días, rara vez más tiempo. No obstante, esa persona está muerta.

### *La muerte es el fin de un proceso*

Este proceso comienza con una situación irreversible de salud, concretamente el comienzo de la falla de las funciones integradoras que el cerebro y el tallo cerebral ejercen en el cuerpo. El proceso concluye con la muerte cerebral y por ende la muerte de la persona. Por lo general, este proceso implica un edema cerebral progresivo e incontrolable que eleva la presión intracraneana. Cuando la presión intracraneana excede la presión sanguínea sistólica, el corazón pierde la capacidad de bombear sangre al cerebro. El cerebro inflamado queda comprimido dentro de su rígida "coraza", el cráneo, y se hernia a través del tentorio y el foramen magno, lo que termina por bloquear totalmente la irrigación sanguínea al cerebro. La muerte cerebral y muerte de la persona es el fin de este proceso. Existe un segundo proceso que comienza con la muerte de la persona y consiste en la descomposición del cadáver y la muerte de todas las células. Los antiguos conocían estos dos procesos y sabían, por ejemplo, que el cabello y la uñas continúan



creciendo durante días después de la muerte. Hoy, considerar que es necesario mantener los subsistemas de un cuerpo que recibe asistencia artificial y esperar la muerte de todas las células del organismo antes de declarar la muerte de una persona sería confundir estos dos procesos. Este enfoque ha recibido el nombre de “tratamiento exagerado” o, más concretamente, la demora de la descomposición inexorable de un cadáver mediante el uso de instrumentos artificiales.

### *El consenso sobre la muerte cerebral*

El criterio de la muerte cerebral como la muerte de la persona se estableció hace unos cuarenta años y desde entonces el consenso sobre dicho criterio ha crecido progresivamente. Las academias de neurología más importantes del mundo adoptaron este criterio y también lo hicieron la mayor parte de los países desarrollados que abordaron esta cuestión (los Estados Unidos, Francia, Alemania, Italia, el Reino Unido, España, los Países Bajos, Bélgica, Suiza, Austria, India, Japón, Argentina y otros). Lamentablemente, la explicación que el mundo científico brinda a la opinión pública sobre este concepto resulta insuficiente, lo que debería corregirse. Debemos lograr la convergencia de puntos de vista y acordar una terminología en común. Por otra parte, las organizaciones internacionales deben procurar emplear los mismos términos y definiciones, lo que ayudaría a formular la legislación pertinente. Desde luego, la opinión pública debe estar convencida de que el criterio de muerte cerebral se aplica con el máximo rigor y la máxima eficacia. Los gobiernos deben procurar que se disponga de los recursos apropiados, la pericia profesional y el marco legislativo para lograr este fin.

### *Estadísticas sobre la muerte cerebral*

En los organismos de procuración de órganos de los Estados Unidos, por lo general puede accederse a la mayor parte de las estadísticas sobre el diagnóstico de los casos de muerte cerebral desde su definición completa, su aplicación y las historias clínicas pertinentes. La clínica Mayo cuenta con información de 385 casos aproximadamente (años 1987-1996). Flowers y Patel (*Southern Medical Journal* 2000; 93:203-206) informaron sobre 71 pacientes que reunían los criterios clínicos de muerte cerebral y fueron estudiados mediante el escaneo radionúclido del cerebro. No se evidenció flujo sanguíneo en 70 pacientes, mientras que en 1 paciente se detectó la presencia de flujo sanguíneo arterial en la evaluación inicial, pero este desapareció a las

24 horas. Los autores concluyeron que el diagnóstico de muerte cerebral tiene una precisión del 100% si se aplican los criterios médicos establecidos. El famoso caso Repertinger de meningitis es una irónica demostración de que es posible mantener un cuerpo y algunos órganos perfundidos durante mucho tiempo. Existe la posibilidad de que no hubiera muerte cerebral en este paciente desde mucho tiempo antes (cf. la discusión detallada sobre esta posibilidad durante el encuentro y la pregunta 15, pág. LXIX sig.). Otra posibilidad es que este sea un caso válido de muerte cerebral, ya que se practicaron todos los exámenes clínicos para determinar la muerte cerebral, con excepción del test de apnea. La ausencia de potenciales evocados y el EEG plano mostraron compatibilidad con la muerte cerebral. Si se trató de un caso de muerte cerebral debidamente documentado, el mensaje que transmite es que casos de este tipo ocurren en excepciones extraordinariamente raras. No obstante, han pasado muchos años desde este caso, hay mucha incertidumbre sobre él y no puede generalizarse a partir de este caso para invalidar el criterio de muerte cerebral. Con las tecnologías disponibles en las unidades de terapia intensiva modernas tal vez veamos más casos prolongados, a medida que la evolución de la capacidad tecnológica permita reproducir algunas de las funciones del tallo cerebral y el hipotálamo en la integración y coordinación de todos los subsistemas del organismo. La comunidad neurológica considera que este caso no altera la validez conceptual de la muerte cerebral como hecho equivalente a la muerte de la persona.

### *Una realidad contraria a la intuición*

La historia de la ciencia y de la medicina abunda en descubrimientos que son contrarios a nuestras percepciones y parecen ilógicos. Del mismo modo que en tiempos de Copérnico y Galileo era difícil para el sentido común aceptar que la tierra no era estática, hoy resulta difícil para muchas personas aceptar que un cuerpo con un corazón que bombea sangre y con pulso está “muerto” y es, por lo tanto, un cadáver: la “muerte con corazón latiente” parece desafiar las percepciones que nos dicta nuestro sentido común. Esto se debe en parte a que el cerebro muerto, al igual que la Tierra en movimiento, no puede verse, conceptualizarse o experimentarse a simple vista. No es en absoluto fácil para el hombre común aceptar como muerte un estado con apariencia de sueño profundo con un corazón que late y con la presencia de actividad electrocardiográfica. Como el uso de la tecnología médica está tan generalizado, es difícil comprender que el respirador artificial es un intermediario indispensable para mantener ese estado. Esto puede generar resistencia, tanto a abandonar a las personas con muerte cerebral como a aceptar que se extraigan sus órganos para el trasplante.

### *Transplante de órganos*

El concepto de muerte cerebral es el centro de un debate clínico y filosófico, sobre todo luego del progreso alcanzado en el campo del transplante de órganos. Concretamente, se ha cuestionado si este criterio – esta es la visión, por ejemplo, de Hans Jonas – se introdujo para favorecer el transplante de órganos y recibe la influencia de una visión dualista del hombre, que identifica lo que le otorga la condición humana con su actividad cerebral. Sin embargo, como surgió en las discusiones que tuvieron lugar durante el encuentro, el criterio de muerte cerebral es compatible, a nivel filosófico y teológico, con una visión no funcional del hombre. El mismo San Agustín, quien ciertamente no identificaba el cerebro con la mente o el alma, dijo que “cuando falla el cerebro que gobierna el cuerpo”, el alma se separa del cuerpo: “Así, cuando las funciones del cerebro que están, por así decirlo, al servicio del alma, cesan totalmente a causa de algún defecto o perturbación – dado que los mensajeros de las sensaciones y los agentes del movimiento dejan de actuar – es como si el alma ya no estuviera presente y no estuviera [en el cuerpo], y se hubiera ido” (*De Gen. ad lit.*, L. VII, cap. 19; PL 34, 365). En efecto, el criterio de muerte cerebral está en conformidad con la “correcta concepción antropológica” de Juan Pablo II, que ve la muerte como la separación del alma del cuerpo, “que consiste en la total desintegración de ese conjunto unitario e integrado que es la persona misma”. Así, al referirse al criterio de muerte cerebral, el Papa declaró: “el reciente criterio de certificación de la muerte, es decir, la cesación *total e irreversible* de toda actividad cerebral (en el cerebro, el cerebelo y el tronco encefálico), si se aplica escrupulosamente, no parece en conflicto con los elementos esenciales de una correcta concepción antropológica” (Cf. Discurso del 29 de agosto de 2000 con ocasión del XVIII Congreso Internacional de la Sociedad de Transplantes).

Desde un punto de vista clínico, casi la totalidad de la comunidad médica coincide en que el concepto de la muerte cerebral como la muerte no debe tener un propósito ulterior (concretamente, el transplante de órganos). De hecho, la certificación de la muerte cerebral, que históricamente fue el resultado del estudio independiente del cerebro, precedió a los primeros transplantes y por lo tanto no tuvo (ni tiene) relación con el tema conexo del transplante (cf., por ej., S. Lofstedt y G. Von Reis, “*Intracranial lesions with abolished passage of X-ray contrast throughout the internal carotid arteries*”, *PACE*, 1956, 8, 99-202). Son pocos los médicos que creen que la extracción de órganos de personas con muerte cerebral constituye asesinato y no existe legislación razonable que adopte este punto de vista. El advenimiento del transplante cardíaco y el transplante hepático en la década de 1960 y la necesidad de

órganos de donantes con corazón latiente para asegurar resultados exitosos generaron una evidente relación entre la muerte cerebral y el trasplante. Es posible y esperable que en el futuro esta relación decrezca con los nuevos descubrimientos en el uso de órganos no humanos y órganos artificiales.

### *Argumentos poco sólidos*

La mayor parte de los argumentos en contra del criterio de muerte cerebral no son sustentables y constituyen desviaciones incorrectas si se los examina desde una perspectiva neurológica. Por ejemplo, la aplicación errónea o imprecisa de los criterios para determinar la muerte cerebral, el hecho de que puede malinterpretarse el examen neurológico en casos particulares o las variaciones en los criterios elegidos por grupos especializados pueden usarse fácilmente como argumentos espurios en contra del concepto.

### *El test de apnea*

El postulado de que el test de apnea representa un riesgo para el paciente carece de validez si el examen se lleva a cabo correctamente. Las autoridades deben garantizar que el test de apnea siempre se realice con la máxima pericia profesional y tecnológica, y deben destinar recursos a este fin.

### *Situaciones irreversibles: toda muerte es muerte cerebral*

Las afirmaciones respecto de la existencia de personas que han “despertado” de la muerte cerebral han sido aprovechadas para desacreditar el concepto y para prolongar la respiración artificial, la alimentación y la asistencia médica en la esperanza de una recuperación. Unos pocos casos de personas con muerte cerebral mantenidas en ese estado mediante respiradores y otros recursos médicos durante semanas, o incluso años, han dado lugar a afirmaciones infundadas de que estas personas se encontraban en condiciones que no eran de muerte. En realidad, como se sostiene más arriba en la sección “estadísticas sobre la muerte cerebral”, estas afirmaciones carecen de validez si se utilizan los criterios diagnósticos correctos.

### *Embarazo*

Se han llevado embarazos a término en madres con muerte cerebral. Estos casos son excepcionales y no implican condiciones potencialmente reversibles diferentes de la muerte cerebral. El útero y otros órganos de la

madre se mantienen como un vehículo técnico para el embarazo del mismo modo en que el corazón o los riñones se mantienen perfundidos. Así, una persona con muerte cerebral puede dar a luz si se la mantiene con un respirador u otros medios durante cierto tiempo.

### *Hormonas antidiuréticas y otras hormonas pituitarias*

Otros argumentos espurios, como la secreción residual de hormonas antidiuréticas y de otras hormonas pituitarias en algunos casos de muerte cerebral, hacen referencia a fenómenos transitorios y constituyen argumentos técnicos que pueden tratarse a nivel práctico. No es necesario que todas y cada una de las células dentro del cráneo estén muertas para confirmar la muerte cerebral.

### *Regeneración de axones*

Los informes recientes sobre la regeneración de axones en pacientes con daño cerebral severo (informes que deben ser corroborados y estudiados en mayor profundidad) no son pertinentes a la muerte cerebral.

### *Recuperación excluida*

Por consiguiente, como se mencionó anteriormente, no hay posibilidad de recuperación de la muerte cerebral, y las discusiones respecto de la recuperación de distintos estados de coma deben diferenciarse de la muerte cerebral.

### *La necesidad de un examen neurológico realizado por expertos*

Si los criterios de muerte cerebral se aplican correctamente y si el examen neurológico es realizado correctamente por un médico experimentado, puede lograrse la confiabilidad total. Como se dijo anteriormente, no existen excepciones documentadas. El examen neurológico evalúa el estado de conciencia y los reflejos para confirmar la muerte de las neuronas que participan en estas funciones. Si bien el examen no evalúa todas las neuronas del sistema nervioso central, como se afirmó antes no es necesario que absolutamente todas las neuronas estén muertas para hacer un diagnóstico fehaciente de muerte cerebral. En un paciente sedado o previamente sedado, debe demostrarse la falta de perfusión cerebral para certificar la muerte cerebral fuera de toda duda.

### *La pérdida de la actividad cardíaca*

Cuando el cardiólogo declara la muerte como resultado de un paro cardíaco, el diagnóstico es menos cierto que en el caso de la muerte cerebral. Se han documentado numerosos casos de pacientes declarados muertos luego del fracaso de la resucitación cardíaca que luego resultaron estar vivos. Debe decirse que la definición tradicional de “muerte” como la pérdida natural de la actividad cardíaca no es satisfactoria porque ahora es posible mantener el corazón latiendo y la circulación de sangre a un cerebro muerto por medios artificiales. La confusión surge a partir de la presencia de sistemas mecánicos que reemplazan artificialmente el papel que desempeña el cerebro como generador del funcionamiento de los órganos esenciales. Por consiguiente, la muerte cerebral constituye un diagnóstico más certero que la muerte cardíaca. La dificultad para aceptar la muerte cerebral puede deberse principalmente a que se trata de un concepto relativamente nuevo (Ibsen inventó el respirador hace cincuenta y seis años) comparado con la noción tradicionalmente aceptada de paro cardíaco y respiratorio.

### *La pérdida de la respiración*

Si se afirma que la falta de respiración espontánea define la muerte, todos los pacientes con muerte cerebral están, por definición, “muertos”. Cuando un paciente ha sido declarado muerto luego de aplicar los criterios adecuados para determinar la muerte cerebral, la decisión de continuar con la respiración artificial solo se justifica con relación a la vida y el bienestar de otra persona.

### *Sin respirador no hay actividad cardíaca*

Si se quita el respirador a un paciente con muerte cerebral, el cuerpo atraviesa la misma secuencia de sucesos y desintegración física que tienen lugar en una persona con pérdida de la actividad cardíaca.

### *Instrumentos artificiales*

Por lo tanto, sostener que la muerte es la pérdida de la actividad cardíaca es tan ilógico como afirmar que la muerte es la pérdida de la actividad renal. Tanto la actividad renal (a través de la diálisis) como la actividad cardíaca (a través de un instrumento no natural) pueden mantenerse artificialmente, lo que es imposible en el caso del cerebro: no existe instru-

mento artificial que pueda reactivar o reemplazar al cerebro una vez que este ha muerto.

### *La falta de circulación al cerebro implica la muerte cerebral*

No hace falta ser un cartesiano para sostener que el cerebro es de fundamental importancia. Hoy, luego del progreso alcanzado en el conocimiento del funcionamiento del cerebro, la visión médico-filosófica sostiene que el cuerpo está “gobernado” por ese órgano maravilloso: el cerebro. Desde luego, no somos un “cerebro en una cubeta”, pero debe reconocerse que el cerebro es el centro receptor de todas las experiencias sensoriales, cognitivas y emocionales y que el cerebro actúa como la fuerza impulsora neuronal central de la existencia. Debemos aceptar que la pérdida de la circulación al cerebro provoca la muerte. Esta pérdida de la circulación puede documentarse prácticamente en todos los casos de muerte cerebral si los exámenes se realizan en el momento correcto.

### *El disfraz de la muerte*

En realidad, no es la persona sino el respirador lo que mantiene artificialmente la apariencia de vitalidad del cuerpo. Por lo tanto, en estado de muerte cerebral, la llamada vida de las partes del cuerpo es “vida artificial”, no vida natural. Un instrumento artificial se convierte en la causa principal de dicha “vida” no natural. De este modo, la muerte se disfraza o se enmascara a través del uso de un instrumento artificial.

### *La educación y la muerte cerebral*

Una de las tareas de los médicos en general y de los neurocientíficos consiste en educar a la población acerca de los descubrimientos en este campo. En lo que respecta al concepto de que toda muerte es muerte cerebral, la tarea puede resultar difícil, pero es nuestra responsabilidad continuar en nuestro empeño.

A un nivel específico, debe decirse a los familiares de las personas con muerte cerebral que el paciente ha muerto en lugar de decirles que tiene “muerte cerebral”, y luego explicarles que los sistemas de soporte solo producen una apariencia de vida. Del mismo modo, no deben emplearse los términos “soporte vital” y “tratamiento”, ya que los sistemas de soporte se están usando en un cadáver.

## RESPUESTA A LA DECLARACIÓN Y LOS COMENTARIOS DEL PROF. SPAEMANN Y EL DR. SHEWMON

A. BATTRO, J.L. BERNAT, M.-G. BOUSSER, N. CABIBBO,  
CARD. G. COTTIER, R.B. DAROFF, S. DAVIS, L. DEECKE, C.J. ESTOL,  
W. HACKE, M.G. HENNERICI, J.C. HUBER, CARD. C.M. MARTINI,  
J.C. MASDEU, H. MATTLE, M. SÁNCHEZ SORONDO, H. SCHAMBECK,  
E. SGRECCIA, J.B. POSNER, L. PUYBASSET, M.E. RAICHLE,  
A.H. ROPPER, P.N. TANDON, R. VICUÑA, A. ZICHICHI

El Dr. Shewmon critica muchas de las conclusiones de la declaración “Por qué el concepto de muerte cerebral es válido como definición de muerte” y algunas de las opiniones expresadas durante la discusión general. Sus comentarios pueden considerarse contribuciones al debate. Aristóteles nos enseña a estar agradecidos no solo con quienes comparten nuestras opiniones sino también con quienes expresan posturas diferentes, porque ellos también han contribuido a estimular el pensamiento.<sup>1</sup> Lamentamos que el Dr. Shewmon no haya podido asistir a la PAC en septiembre, ya que así hubiéramos podido debatir sus críticas en persona en lugar de hacerlo a posteriori.

El Dr. Shewmon y el Prof. Spaemann quizás nunca coincidan en que la muerte del cerebro es la muerte de la persona. No obstante, hay algunos puntos en los que todos coincidimos:

1. Una persona que reúne los criterios clínicos de muerte cerebral nunca, jamás, recuperará un estado semejante a la conciencia o la actividad consciente.
2. La gran mayoría de los cuerpos que reúnen los criterios de muerte cerebral sufrirán una falla multiorgánica, incluido el paro cardíaco, en un corto tiempo, a pesar de los esfuerzos que se realicen por preservar los órganos somáticos. Esto es así aunque el daño original esté localizado exclusivamente en el cerebro, como en el caso de una hemorragia cerebral masiva.

<sup>1</sup> Cf. *Met.*, II, 1, 993 b 12 sig.



3. En una pequeña minoría de dichos cuerpos, los órganos somáticos, incluido el corazón, pueden mantenerse en funcionamiento por un tiempo, por lo general unos días, en ocasiones semanas y en casos extremadamente raros por un período de tiempo prolongado. Independientemente del tiempo durante el que se mantenga la función somática, si la muerte cerebral fue diagnosticada correctamente, jamás habrá semblanza de recuperación de la conciencia o la actividad consciente.
4. Debe evitarse la frase “decapitación fisiológica” en relación con la muerte cerebral porque la decapitación es contraria a la fisiología, que designa las funciones normales de organismos vivos y sus partes, y porque las personas con muerte cerebral pueden, de hecho, tener cabeza.

Un gran número de expertos médicos, incluidos aquellos que asistieron al Simposio Vaticano, coinciden con estas proposiciones. Resulta difícil comprender por qué el Dr. Shewmon y el Prof. Spaemann, si bien aceptan estas afirmaciones acerca de la muerte cerebral, no aceptan el hecho de que la muerte cerebral es la muerte de la persona. No obstante, puede decirse que esta negativa se basa en apreciaciones personales de carácter físico/biológico y filosófico. Desde el punto de vista físico/biológico, ellos sostienen que la integración y coordinación de los subsistemas corporales no son tarea exclusiva del tallo cerebral y el hipotálamo. Así, opinan que existe una unidad vital holística de los órganos del cuerpo sin el cerebro.

Este punto quizás pueda aclararse mejor si comparamos la muerte cerebral con el estado vegetativo. ¿Por qué el estado vegetativo persistente es diferente de la muerte cerebral? Con la misma terapia de soporte que se usa en un cuerpo con muerte cerebral, es improbable que un paciente en estado vegetativo muera, lo que sugiere que el tallo cerebral, en particular en su parte baja, es importante en la función integradora del resto del cuerpo, mientras que los hemisferios cerebrales no lo son.

Existen otras diferencias entre el estado vegetativo y la muerte cerebral: 1) La MRI funcional sugiere que en pacientes en estado vegetativo puede haber elementos de un estado de conciencia. 2) Existen informes que describen la recuperación de un estado de conciencia al menos mínimo luego de varios meses en estado vegetativo. Por lo tanto, no puede diagnosticarse el estado vegetativo “persistente” durante los primeros tres meses, ni durante el primer año después de un traumatismo de cráneo. 3) Varios trabajos de investigación demuestran que es extremadamente difícil mantener los órganos somáticos en funcionamiento una vez que el cerebro está muerto, y que solo en raras excepciones (no en excepciones “frecuentes”, como sugiere el Dr. Shewmon) dicho funcionamiento falla luego de unos días. Esto contrasta con la relativa facilidad de mantener pacientes con daño cerebral severo o lesión severa de la

médula espinal que no presentan muerte cerebral. El hecho de que una persona cuya médula espinal está seccionada en la parte cervical alta y que depende de un respirador pueda mantenerse viviendo y trabajando en su casa señala la importancia del cerebro en la función integradora del resto del cuerpo. El hecho de que sea más fácil mantener los órganos somáticos de un paciente en estado vegetativo que los de un paciente con muerte cerebral también confirma la importancia del cerebro, en este caso del tallo cerebral, en la integración de la función del resto del cuerpo, lo que explica en parte por qué el estado vegetativo no es equivalente a la muerte.

Por lo tanto, consideramos que si están presentes los criterios para determinar la muerte cerebral, las personas están tan muertas como si su corazón se hubiera detenido.

Por otra parte, en cuanto al tema específico de si el tallo cerebral y el hipotálamo integran “toda” función corporal, el Dr. Shewmon procura presentar evidencia de que la integración y coordinación de los subsistemas corporales no son tarea exclusiva del tallo cerebral y el hipotálamo. ¿A qué tipo de integración y coordinación se refiere? La gran mayoría de los neurólogos consideran que todas las funciones pertinentes al estado de vida se producen allí, en el tallo cerebral y el hipotálamo, estructuras que son las integradoras de los principales sistemas y subsistemas del cuerpo. El cerebro integra todas las funciones del organismo a través de los nervios, los neurotransmisores y las sustancias que segrega. El Dr. Shewmon ignora este último proceso al comparar los pacientes con la médula espinal seccionada con aquellos que presentan muerte cerebral. Así pues, resulta poco claro a qué subsistemas se refiere el Dr. Shewmon: los raros casos de pacientes con muerte cerebral pero cuyos órganos sobreviven durante semanas o meses demuestran que hay órganos como el riñón o el sistema digestivo que pueden funcionar independientemente del cerebro, pero resulta menos claro si puede haber integración entre ellos. En todo caso, como lo demuestran algunos trabajos de investigación, con el soporte técnico adecuado pueden mantenerse algunos órganos (como el corazón) aislado del cuerpo en un sistema de perfusión durante días. Por lo tanto, no resulta sorprendente que si estos órganos se encuentran perfundidos dentro del soma (su ubicación natural) puedan permanecer activos en un cadáver. Puede aceptarse que las propiedades holísticas fisiológicas del soma en una persona con muerte cerebral son mayores que en unos cuantos órganos perfundidos, es decir, que la integración entre los órganos dentro del soma asistido por un respirador es mayor que la que se produce en órganos aislados mantenidos en preservación. No obstante, estos experimentos no implican que exista integración y coordinación sin el cerebro. Los otros “subsistemas integradores” que pudiera tener el resto del cuerpo son pocos, frágiles y

mal coordinados, y no pueden mantenerse una vez que el cerebro ha muerto. El resto de las estructuras corporales que logran algo de integración (por ejemplo, los nervios del corazón y el intestino o los huesos que conforman el esqueleto) no son en modo alguno pertinentes a la discusión acerca de la muerte cerebral como la muerte de la persona. Los antiguos conocían estas otras formas de integración a través de la observación del crecimiento del cabello y las uñas en los cadáveres, pero no dudaban que la persona estaba muerta. Por ende, en oposición a las afirmaciones del Dr. Shewmon, con la muerte del cerebro comienza un proceso inexorable de desintegración del cuerpo que un respirador artificial solamente puede demorar. Por lo tanto, como se afirmó en la Declaración, dicho proceso de desintegración es diferente de la muerte de la persona, que comienza con una situación irreversible de salud y culmina con la muerte cerebral y por ende la muerte de la persona.

Por otra parte, si se sostiene que en el embrión el cerebro no es el “mediador” de la unidad integradora del organismo, es evidente que no se está usando el término “organismo” correctamente. El embrión constituye la primera etapa del desarrollo de un organismo multicelular (se forma inmediatamente después de la fusión de los pronúcleos en el óvulo) pero no es un cuerpo orgánico propiamente dicho. Lo que se denomina concretamente cuerpo orgánico es aquel que posee diversidad de órganos. Este no es el caso del embrión, ya que aún no ha desarrollado un sistema de órganos. Por lo tanto, no puede existir mediación entre los órganos, ya sea entre el cerebro y el resto de los órganos o entre los diversos órganos, ya que estos aún no se han desarrollado y todavía se encuentran en potencia. Por consiguiente, desde el punto de vista de la integración existe una diferencia fundamental entre una situación de muerte cerebral y una situación de un embrión que aún no ha desarrollado sus órganos. Este hecho invalida el paralelo entre un embrión y un cuerpo con muerte cerebral.

Llegado este punto, dada la gran subestimación que el Prof. Spaemann y el Dr. Shewmon hacen de la importancia del cerebro en la función integradora del resto del cuerpo, ellos sostienen que la aceptación que hacen los neurólogos de la muerte cerebral como la muerte de la persona no es de origen físico/biológico sino filosófico. En otras palabras, según el Prof. Spaemann y el Dr. Shewmon, como los neurólogos no pueden justificar la presunta subintegración del cuerpo sin el cerebro, para afirmar que la muerte cerebral es la muerte de la persona se ven forzados a identificar el cerebro con la mente o la condición de persona, lo cual constituye un enunciado filosófico.

Quedó claro desde la dirección del encuentro que la tarea consistía en concentrarse ante todo en los enfoques científicos. De hecho, el único trabajo filosófico fue el que presentó el Prof. Spaemann, que se opuso a la muerte

cerebral como criterio para determinar la muerte. No obstante, de las discusiones que tuvieron lugar durante el encuentro surgió que, si bien la mente y el cerebro no son lo mismo, hoy no cabe duda razonable de que la inteligencia humana (y en parte la condición de persona) depende del cerebro como el centro del sistema nervioso y otros sistemas biológicos (este es un punto al que el Prof. Spaemann no respondió). Aunque en la actualidad ciertamente no comprendemos en detalle las modalidades físicas del pensamiento humano, es un hecho científicamente establecido que la inteligencia humana depende del soporte de células nerviosas y de la organización de miles de millones de conexiones entre los miles de millones de neuronas que forman el cerebro humano y sus ramificaciones dentro del cuerpo. Esto no significa que podría llegarse a la conclusión apresurada de que la neurociencia contemporánea ha demostrado categóricamente la verdad de un monismo materialista y ha rechazado la presencia de una realidad espiritual en el hombre.

De acuerdo con el Postconcilio Vaticano Segundo y el *Catecismo de la iglesia católica* contemporáneo, “la unidad del alma y del cuerpo es tan profunda que se debe considerar al alma como la “forma” del cuerpo;<sup>2</sup> es decir, gracias al alma espiritual, la materia que integra el cuerpo es un cuerpo humano y viviente” (n. 365). Por lo tanto, desde un punto de vista filosófico y teológico, el alma es lo que otorga la unidad y la cualidad esencial al cuerpo humano, reflejadas en la unidad de las actividades cognitivas (y tendenciales) y las actividades sensitivas y vegetativas que no solo coexisten sino que pueden funcionar conjuntamente en la participación del sistema nervioso con los sentidos y el intelecto (y en la participación de las inclinaciones biológicas y sensitivas con la voluntad). Así, Aristóteles, haciendo uso de una analogía geométrica de relevancia contemporánea que también es expresamente adecuada a este orden operativo, afirmó que lo vegetativo está contenido en lo sensitivo y lo sensitivo en lo intelectual del mismo modo en que un triángulo está contenido en un cuadrilátero y este en un pentágono, porque este último contiene al cuadrilátero y le excede.<sup>3</sup> Esta unidad dinámica orgánica entre la actividad del intelecto, los sentidos, el cerebro y el cuerpo no excluye sino que, por el contrario, postula, a un nivel biológico y orgánico, que existe un órgano cuya función consiste en dirigir, coordinar e integrar las actividades del cuerpo en su conjunto. Cada función específica lleva a cabo su tarea como parte integral del conjunto. Por el contrario, sugerir una especie de equivalencia o igualdad de funciones y de sus actividades nos conduce a aceptar su relativa independen-

<sup>2</sup> Cf. Concilio de Viena (1312): DS 902.

<sup>3</sup> Cf. *De Anima*, II, 3, 414 b 20-32.

cia, lo que es contrario a la idea de “organismo”. Así pues, el cerebro es el centro del sistema nervioso pero no puede funcionar sin las partes esenciales de su red de conexiones a través del organismo, del mismo modo en que el organismo no puede funcionar sin su centro. No somos cerebros en una cubeta, pero tampoco somos cuerpos sin cerebro.

Por lo tanto, la función cerebral es necesaria para esta unidad fisiológica del organismo, dinámica y operativa (por encima del papel que desempeña en la conciencia), pero no para la unidad ontológica del organismo, que proviene directamente del alma sin la intervención del cerebro, como lo demuestra el embrión. No obstante, si el cerebro no puede proporcionar esta unidad funcional con el cuerpo orgánico porque las células cerebrales están muertas o el cerebro fue separado del organismo, desaparece la capacidad del cuerpo de recibir el ser, la vida y la unidad del alma, con la consecuyente separación del alma del cuerpo, es decir, la muerte del organismo en su conjunto.

La fórmula que constituye la fuente de la definición del Concilio de Viena de que el alma es “*forma corporis*” postula, desde el punto de vista operativo y dinámico, la otra fórmula de Santo Tomás (no mencionada por el Prof. Spaemann) en el sentido de que “el gobierno del cuerpo pertenece al alma en cuanto es motor y no en cuanto forma”<sup>4</sup> y por lo tanto “entre el alma y todo el cuerpo, en cuanto es motor y principio de las operaciones, cabe algo intermedio, porque, mediante una primera parte movida primero, el alma mueve las otras partes hacia sus operaciones” (*inter animam secundum quod est motor et principium operationum et totum corpus, cadit aliquid medium; quia mediante aliqua prima parte primo mota movet alias partes ad suas operationes*).<sup>5</sup> Así, la fórmula completa, silenciada por la tradición y el Prof. Spaemann, es la siguiente: “el alma se une al cuerpo como forma sin intermediario, pero como motor lo hace a través de un intermediario” (*anima unitur corpori ut forma sine medio, ut motor autem per medium*).<sup>6</sup>

Por consiguiente, cuando las células del cerebro mueren, la persona muere, no porque el cerebro es lo mismo que la mente o la persona, sino porque tal intermediario del alma en su función dinámica y operativa (como motor) dentro del cuerpo desaparece y con éste “la disposición que hacía el cuerpo apto para la unión con el alma”.<sup>7</sup> Esta intermediación del cerebro debe verse no como una delegación externa sino como parte de la realidad y

<sup>4</sup> Santo Tomás de Aquino, *Q. de spiritualibus creaturis*, a. 3 ad 7.

<sup>5</sup> *Ibid.*, *Q. de Anima*, a. 9.

<sup>6</sup> *Loc. cit.*

<sup>7</sup> Santo Tomás de Aquino, *S.Th.*, I, 76, 7 ad 2.

esto es lo que la noción tradicional de “órgano principal” o “*instrumentum coniunctum*” procura expresar. San Agustín, quien fue la fuente de esta doctrina tomística del gobierno del cuerpo por parte del alma a través de un órgano que es el instrumento principal, afirma con gran claridad *avant la lettre* que la muerte cerebral es la muerte de la persona: “Así, cuando las funciones del cerebro que están, por así decirlo, al servicio del alma, cesan totalmente a causa de algún defecto o perturbación – dado que ya no actúan los mensajeros de las sensaciones y los agentes del movimiento – es como si el alma ya no estuviera presente y no estuviera [en el cuerpo], y se hubiera ido” (*Denique, dum haec eius tamquam ministeria vitio quolibet seu perturbatione omni modo deficiunt desistentibus nuntiis sentiendi et ministris movendi, tamquam non habens cur adsit abscedit [anima]*).<sup>8</sup> Por consiguiente, en realidad las objeciones al criterio de la muerte cerebral como la muerte de la persona que manifiestan el Prof. Spaemann y el Dr. Shewmon no se sostienen ni a un nivel físico/biológico ni a un nivel filosófico.

También disentimos con la conclusión del Dr. Shewmon de que el consenso mundial respecto de la equivalencia de la muerte cerebral con la muerte de la persona es “superficial y frágil”. Si bien las prácticas varían de un país a otro, existe un consenso que tiene la fuerza suficiente para permitir que se declare correctamente la muerte cerebral en numerosos países occidentales desarrollados y en países no occidentales en desarrollo que han abordado este asunto y cuentan con la tecnología necesaria.

<sup>8</sup> *De Gen. ad lit.*, L. VII, cap. 19; PL 34, 365. Parecería que Santo Tomás de Aquino llegó a la misma conclusión sobre la centralidad de la cabeza cuando afirmó: “La cabeza goza de tres privilegios en relación con los otros miembros. En primer lugar, se diferencia de los demás en el orden de dignidad porque es el principio y preside. En segundo lugar, por la integridad de los sentidos ya que todos los sentidos se encuentran en la cabeza. En tercer lugar, por cierta influencia de sentido y movimiento en los miembros”: “*Caput enim respectu aliorum membrorum habet tria privilegia. Primo, quia distinguitur ab aliis ordine dignitatis, quia est principium et praesidens; secundo in plenitudine sensuum, qui sunt omnes in capite; tertio in quodam influxu sensus et motus ad membra*” (*Super Colossenses*, cap. 1, lect. 5, Marietti, Roma, 1953, vol. 2, pág. 135, n. 47).

# POURQUOI LE CONCEPT DE MORT CEREBRALE EST VALABLE COMME DEFINITION DE LA MORT

*Déclaration de neurologues et autres spécialistes*

A. BATTRO, J.L. BERNAT, M.-G. BOUSSER, N. CABIBBO,  
CARD. G. COTTIER, R.B. DAROFF, S. DAVIS, L. DEECKE, C.J. ESTOL,  
W. HACKE, M.G. HENNERICI, J.C. HUBER, CARD. A. LÓPEZ TRUJILLO,  
CARD. C.M. MARTINI, J. MASDEU, H. MATTLE, J.B. POSNER,  
L. PUYBASSET, M. RAICHLE, A.H. ROPPER, P.M. ROSSINI,  
M. SÁNCHEZ SORONDO, H. SCHAMBECK, E. SGRECCIA, P.N. TANDON,  
R. VICUÑA, E. WIJDICKS, A. ZICHICHI

## *La notion de mort cérébrale*

La notion de ‘mort cérébrale’ a été introduite pour se référer à un nouveau critère utilisé pour confirmer la mort (allant au-delà des critères relatifs au coeur et à la respiration ainsi qu’à la destruction du soma) dont l’évidence est apparue avec les nouvelles découvertes concernant le fonctionnement du cerveau et son rôle dans l’organisme et qui s’est avérée nécessaire devant l’évolution des situations cliniques, déterminée par l’utilisation du respirateur et par la possibilité de maintenir en vie des organes humains, malgré la perte de l’unité de l’organisme.

## *La mort cérébrale est la mort*

La mort cérébrale s’est révélée un concept de la plus haute importance et utilité pour la médecine clinique, mais elle fait toujours l’objet de résistance dans certains milieux. Les raisons de cette résistance suscitent des questions qui peuvent être adressées aux neurologues, qui sont peut-être les mieux placés pour clarifier les risques d’une question aussi controversée. Par souci de cohérence, il convient de préciser de prime abord que la mort cérébrale n’est pas synonyme de mort, n’implique pas la mort, n’est pas équivalente à la mort, mais elle “est” la mort.

*Les concepts de 'Coma', 'État végétatif persistant' et 'État de conscience minimal' ne sont pas équivalents à la mort cérébrale*

Le terme 'mort' qui fait partie de l'expression 'mort cérébrale' peut être un problème central, mais la communauté des neurologues (à quelques exceptions près) reconnaît que quelque chose d'essentiel distingue la mort cérébrale de tous les autres types de dysfonctionnements graves du cerveau, comprenant les altérations de la conscience (par exemple coma, état végétatif et état de conscience minimal). Si les critères relatifs à la mort cérébrale ne sont pas réunis, on ne peut pas parler d'un passage de la vie à la mort, quelles que soient la gravité et l'irréversibilité de la lésion cérébrale.

*La mort cérébrale est la mort de l'individu*

Le concept de mort cérébrale ne suggère en aucun cas l'idée qu'il existe plus d'une forme de mort. Cette terminologie spécifique se rapporte plutôt à un état particulier, à l'intérieur d'une série d'événements, qui constitue la mort d'un individu. On entend donc par mort cérébrale la cessation irréversible de toutes les activités vitales du cerveau (hémisphères cérébraux et tronc cérébral). Cela suppose une perte irréversible de fonctions des cellules cérébrales et leur destruction totale ou quasi-totale. Le cerveau est mort et le fonctionnement des autres organes est assuré directement ou indirectement par des moyens artificiels. Ce fonctionnement est assuré uniquement et spécifiquement grâce à l'utilisation de techniques de la médecine moderne et, à de rares exceptions près, il ne peut être maintenu que pour une période limitée. La technologie permet de préserver les organes d'une personne morte (déclarée morte de manière appropriée selon des critères neurologiques) pendant un certain temps, d'habitude quelques heures ou quelques jours, rarement plus. Toutefois, cet individu est mort.

*La mort est la fin d'un processus*

Ce processus commence par un fait irréversible pour la santé, à savoir la cessation des fonctions d'intégration exercées par le cerveau et le tronc cérébral sur l'organisme. Il prend fin avec la mort cérébrale et donc avec la mort de l'individu. En général, ce processus comprend l'apparition d'un œdème cérébral incontrôlable et progressif, entraînant une augmentation de la pression intracrânienne. Lorsque celle-ci est supérieure à la tension artérielle systolique, le cœur n'arrive plus à pomper du sang jusqu'au cerveau. Le cerveau enfle et, étant comprimé dans sa coquille rigide, le crâne, il sort



du tentorium et du trou occipital, provoquant une hernie qui finit par bloquer totalement l'arrivée du sang. La mort cérébrale et la mort de l'individu ont lieu à la fin de ce processus. Un second processus commence avec la mort de l'individu: la décomposition du cadavre et la mort de toutes les cellules. Les Anciens étaient conscients de ces deux processus et savaient, par exemple, que les cheveux et les ongles continuaient à pousser quelques jours après la mort. Penser aujourd'hui qu'il faille maintenir artificiellement les sous-systèmes d'un cadavre et attendre la mort de toutes les cellules du corps avant de décréter la mort d'un individu signifierait confondre ces deux processus. Cette dernière approche a été nommée "acharnement thérapeutique" ou, plus spécifiquement ralentissement de la décomposition inexorable d'un cadavre par des moyens artificiels.

### *Le consensus sur la mort cérébrale*

C'est il y a quarante ans environ que la mort cérébrale a été utilisée comme critère pour décréter la mort de l'individu et depuis lors, le consensus entourant ce critère a progressivement gagné du terrain. Les principales académies de neurologie du monde entier ainsi que la plupart des pays développés qui se sont penchés sur la question (Etats-Unis, France, Allemagne, Italie, Royaume-Uni, Espagne, Pays-Bas, Belgique, Suisse, Autriche, Inde, Japon, Argentine et autres) ont adopté ce critère. Malheureusement, le monde scientifique n'a pas expliqué suffisamment ce concept à l'opinion publique et il conviendrait d'y remédier. Nous devons parvenir à une convergence de vues et utiliser une terminologie établie d'un commun accord. En outre, les organisations internationales devraient chercher à employer les mêmes termes et les mêmes définitions, ce qui faciliterait la formulation de la législation. L'opinion publique doit évidemment avoir la conviction que le critère de mort cérébrale est appliqué avec la plus grande rigueur et efficacité. Les gouvernements devraient prévoir à cette fin des ressources appropriées, des compétences professionnelles et des cadres normatifs.

### *Statistiques sur la mort cérébrale*

Aux Etats-Unis, la plupart des statistiques sur les cas de diagnostic de mort cérébrale reconnue (définition complète, application et cas cliniques) sont en général disponibles auprès des organismes de don d'organes. La clinique Mayo détient des informations sur 385 cas (1987-1996). Flowers et Patel (*Southern Medical Journal* 2000; 93:203-206), ont décrit 71 individus qui répondaient aux critères cliniques de la mort cérébrale et avaient ensuite été

examinés par scintigraphie. Pour 70 d'entre eux, il n'y avait aucun débit sanguin alors que dans le dernier cas, on a relevé un débit sanguin dans les artères lors de la première évaluation, qui a toutefois disparu 24 heures plus tard. Les auteurs sont arrivés à la conclusion que si l'on utilisait les critères médicaux établis, le diagnostic de la mort cérébrale était précis à 100%. Le fameux cas Repertinger (méningite) démontre ironiquement qu'il est possible de garder longtemps un corps et des organes sous perfusion. Une possibilité est que le cerveau de ce patient n'était peut-être pas mort depuis longtemps (voir la discussion détaillée qui a eu lieu à ce sujet lors de la réunion et la question 15, p. LXIXff.). Une autre possibilité est la suivante: il s'agirait bien d'un cas valable de mort cérébrale, étant donné que tous les tests cliniques ont été effectués pour constater la mort cérébrale, sauf le test de l'apnée. L'absence de potentiel évoqué et l'électroencéphalogramme plat étaient compatibles avec la mort cérébrale. S'il s'agissait d'un cas correctement documenté de mort cérébrale, cela prouverait que dans des cas exceptionnellement rares, une telle chose peut se produire. Toutefois, de nombreuses années sont passées depuis ce cas et il reste beaucoup d'incertitudes à ce sujet; il n'est donc pas possible de généraliser à partir de ce cas pour invalider le critère de la mort cérébrale. Avec les technologies disponibles dans les unités modernes de soins intensifs, le nombre de cas prolongés pourrait augmenter à mesure que les capacités technologiques permettront de reproduire certaines fonctions du tronc cérébral et de l'hypothalamus pour aider à intégrer et coordonner tous les sous-systèmes du corps. La communauté des neurologues estime que ce cas ne compromet en rien la validité conceptuelle de la mort cérébrale en tant que critère pour décréter la mort de l'individu.

### *Une réalité qui semble un contresens*

L'histoire de la science et de la médecine regorge de découvertes qui vont à l'encontre de nos perceptions et semblent un contresens. Tout comme il était difficile pour le sens commun d'accepter, à l'époque de Copernic et de Galilée, que la terre n'était pas immobile, il est parfois difficile, de nos jours, d'accepter qu'un corps dont le cœur bat toujours et dont le pouls est perceptible soit mort et soit donc un cadavre; la "mort avec pulsations cardiaques" semble défier le sens commun. Cela s'explique en partie par le fait que le cerveau mort, tout comme la terre en mouvement, ne peut pas être vu, conceptualisée ou appréhendé par des observateurs. En fait, l'homme de la rue n'accepte pas facilement qu'un état semblable au sommeil profond, avec un battement du cœur et un tracé relevé sur l'encéphalogramme, soit assimilable à la mort. Étant donné que l'utilisation des technologies médicales est

très répandue, on peut facilement oublier qu'un respirateur est, dans ce cas, nécessaire pour maintenir cette situation. Cela peut entraîner une forte réticence à abandonner des individus dont le cerveau est mort et à accepter le prélèvement d'organes de ces corps en vue d'une transplantation.

### *Greffes d'organes*

Le concept de mort cérébrale s'est trouvé au coeur d'un débat philosophique et clinique, notamment depuis les progrès réalisés dans le domaine des greffes d'organes. On s'est notamment demandé si ce critère – c'est notamment le point de vue de Hans Jonas – n'a pas été introduit pour favoriser les greffes d'organes et n'est pas influencé par une vision dualiste de l'homme, qui identifie sa spécificité avec son activité cérébrale. Toutefois, comme il est apparu lors des débats de la réunion, le critère de mort cérébrale est compatible, au plan philosophique et théologique, avec une vision non fonctionnaliste de l'homme. Saint Augustin lui-même, qui n'identifiait certainement pas le cerveau à l'esprit ou à l'âme, a écrit que lorsque le cerveau, qui dirige le corps, vient à manquer, l'âme se sépare du corps: "Donc, lorsque les fonctions du cerveau, qui sont au service de l'âme, cessent complètement, sous l'influence d'une maladie ou d'une grave perturbation, l'âme, privée des serviteurs qui lui révèlent les sensations ou transmettent son activité, se retire, comme si sa présence était devenue inutile" (*De Gen. ad lit.*, L. VII, chap. 19; PL 34, 365). En fait, le critère de mort cérébrale est conforme à celui de "l'anthropologie sérieuse" selon Jean-Paul II, qui voit dans la mort la séparation entre l'âme et le corps, "qui consiste dans la désintégration totale de l'ensemble unitaire et intégré qui est la personne elle-même" S'agissant du critère de mort cérébrale, le Pape a déclaré: "le critère adopté récemment pour déclarer avec certitude la mort, à savoir la cessation totale et irréversible de toute activité cérébrale (dans le cerveau, le cervelet et le tronc cérébral) s'il est appliqué rigoureusement, ne semble pas en conflit avec les éléments essentiels d'une anthropologie sérieuse" (discours du 29 août 2000 devant le 18<sup>ème</sup> Congrès international sur la transplantation d'organes).

D'un point de vue clinique, le corps médical est presque unanime à reconnaître que le concept de mort cérébrale comme critère utilisé pour confirmer la mort ne devrait pas servir à d'autres fins (spécifiquement, la transplantation d'organes). En effet, la confirmation de la mort cérébrale, qui historiquement se faisaient sur la base d'une étude indépendante du cerveau, a précédé les premières procédures de transplantation d'organes et n'est donc pas liée à la question de la greffe d'organes (voir par exemple, S. Lofstedt et G. von Reis, 'Intracranial lesions with abolished passage of X-ray

contrast throughout the internal carotid arteries', *PACE*, 1956, 8, 99-202). Quelques médecins sont convaincus que le prélèvement d'organes sur des individus en état de mort cérébrale équivaut à un meurtre mais aucune législation raisonnable n'adopte ce point de vue. Avec l'arrivée des greffes du coeur et du foie dans les années 1960, et la nécessité de prélever des organes sur des donateurs dont le coeur battait encore, une relation évidente est apparue entre la mort cérébrale et les greffes d'organes. Il faut espérer qu'à l'avenir, cette relation diminue avec les nouvelles découvertes sur l'utilisation d'organes artificiels et d'organes naturels non humains.

### *Arguments sans fondement*

La plupart des arguments avancés contre le critère de la mort cérébrale ne sont pas recevables et ne résistent pas à une analyse neurologique. Par exemple, l'application erronée ou imprécise des critères de mort cérébrale, le fait que l'examen neurologique puisse être mal interprété dans des cas particuliers ou la variation des critères choisis par des groupes de spécialistes peuvent très facilement être utilisés comme arguments fallacieux contre ce concept.

### *Le test d'apnée*

Les affirmations selon lesquelles le test d'apnée constituerait un risque pour le patient sont en grande partie infondées si le test est réalisé dans des conditions appropriées. Les autorités devraient faire en sorte que le test d'apnée soit toujours réalisé à l'aide des compétences professionnelles et technologiques les plus élevées et devraient allouer des ressources à cette fin.

### *Situations irréversibles: tous les types de mort viennent de la mort cérébrale*

Pour discréditer le concept de mort cérébrale et prolonger la respiration et d'alimentation artificielle et les soins médicaux dans l'espoir d'un rétablissement, on a fait valoir qu'il existait des cas de « réveil » de la mort cérébrale. Un petit nombre de cas de patients en état de mort cérébrale et maintenus dans cet état à l'aide de respirateurs et d'autres mesures médicales pendant des semaines voire des années a donné lieu à des affirmations infondées selon lesquelles ces patients seraient dans un état autre que la mort. En réalité, comme indiqué dans la section consacrée aux "statistiques de la mort cérébrale" toutes ces affirmations sont infondées si des critères appropriés de diagnostic sont appliqués.

### *Grossesses*

Des grossesses ont été menées à terme chez des mères en état de mort cérébrale. Il ne s'agit là que de cas exceptionnels qui n'impliquent pas un état réversible, différent de la mort cérébrale. L'utérus et les autres organes de la mère sont assistés pour remplir le rôle d'instrument technique de la grossesse, comme le coeur ou les reins qui peuvent être maintenus en perfusion. Une personne en état de mort cérébrale peut donc donner naissance à un bébé, à condition d'être soutenue par un respirateur ou d'autres mesures pendant un certain temps.

### *Antidiurétiques et autres hormones hypophysaires*

D'autres arguments fallacieux avancés, comme l'excrétion résiduelle d'antidiurétiques et d'autres hormones hypophysaires dans certains cas de mort cérébrale, se réfèrent à des phénomènes passagers et sont des arguments techniques auxquels une réponse peut être apportée sur le plan pratique. Il n'est pas nécessaire d'attendre que toutes les cellules du crâne soient mortes avant de décréter la mort cérébrale.

### *Régénération d'axones*

Des rapports récents faisant état de régénération des axones chez des patients ayant subi de graves dommages cérébraux (qui exigent confirmation et complément d'études) ne fournissent pas d'éléments pertinents pour l'examen de la mort cérébrale.

### *Rétablissement exclu*

Il n'y a donc aucune chance de rétablissement après la mort cérébrale et les discussions concernant la sortie de différents types de coma doivent être clairement séparées du débat sur la mort cérébrale.

### *Nécessité d'un examen neurologique effectué par un spécialiste*

Si les critères de mort cérébrale sont bien appliqués et que l'examen neurologique est effectué correctement par un médecin expérimenté, il est possible d'arriver à une fiabilité totale. Comme mentionné ci-dessus, il n'existe aucune exception documentée. L'examen neurologique évalue l'état de conscience et les réflexes pour confirmer la mort des neurones commandant ces fonctions. Chaque neurone du système nerveux central n'est certes

pas examiné, mais comme expliqué ci-dessus, il ne faut pas nécessairement attendre que tous les neurones soient morts pour diagnostiquer avec fiabilité la mort cérébrale. Chez un patient sous sédation ou sortant de sédation, il faudra démontrer le manque de perfusion du cerveau pour pouvoir confirmer sans l'ombre d'un doute la mort cérébrale.

### *La perte d'activité cardiaque*

Lorsque le cardiologue établit que la mort est due à un arrêt cardiaque, son diagnostic est moins sûr que s'il s'agissait de mort cérébrale. Il existe de nombreux cas documentés de patients déclarés morts après de vaines tentatives de réanimation cardiologique qui se sont révélés par la suite vivants. Il faut en outre ajouter que la définition traditionnelle de la mort causée par une perte naturelle d'activité cardiaque n'est pas satisfaisante, car on peut désormais maintenir artificiellement les battements du cœur et l'irrigation du cerveau, alors que le cerveau est mort. La confusion est due à la présence de systèmes mécaniques qui remplacent artificiellement le cerveau en tant que centrale assurant le fonctionnement des organes essentiels. La réticence à accepter le critère de mort cérébrale est due en grande partie au fait qu'il s'agit d'un concept assez récent (Ibsen ayant inventé le respirateur il y a cinquante-six ans) par rapport à la notion traditionnellement acceptée d'arrêt cardiaque ou respiratoire.

### *L'arrêt de la respiration*

Si l'on prend pour hypothèse que la mort est définie par la disparition de la respiration spontanée, alors tous les patients atteints de mort cérébrale sont, par définition, "morts". Lorsque le patient a été déclaré mort après l'application des critères appropriés de mort cérébrale, la décision de poursuivre la respiration artificielle ne se justifie que s'il en va de la vie et du bien-être d'une autre personne.

### *Sans respirateur, pas d'activité cardiaque*

Si l'on enlève le respirateur à un patient en état de mort cérébrale, le corps subit la même série de phénomènes et de dégradation physique que celui d'un individu mort par arrêt cardiaque.

### *Instruments artificiels*

Il est donc aussi illogique de prétendre que la mort est due à un arrêt cardiaque que de soutenir qu'elle est due à l'interruption de l'activité rénale. Il

est en effet possible de maintenir artificiellement l'activité rénale (par la dialyse) et l'activité cardiaque (de façon non naturelle), mais aucun instrument artificiel ne peut réactiver ou remplacer le cerveau après sa mort.

### *Le manque d'irrigation du cerveau est synonyme de mort cérébrale*

Inutile d'être cartésien pour affirmer l'importance centrale du cerveau. De nos jours, grâce à notre meilleure connaissance du fonctionnement du cerveau, nous pouvons dire, d'un point de vue à la fois médical et philosophique, que le corps est "dirigé" par cet organe merveilleux qu'est le cerveau. Nous ne sommes certainement pas "un cerveau dans un récipient", mais il faut bien reconnaître que le cerveau reçoit toutes les expériences sensorielles, cognitives et émotionnelles et qu'il est la force motrice centrale neuronale de l'existence. Nous devons reconnaître que le manque d'irrigation du cerveau entraîne la mort. Ce manque d'irrigation peut être documenté dans pratiquement tous les cas de mort cérébrale si les tests sont effectués au moment voulu.

### *Camoufler la mort*

En réalité, c'est le respirateur et pas l'individu qui maintient artificiellement une apparence de vitalité du corps. Par conséquent, en cas de mort cérébrale, la soi-disant vie des différentes parties du corps est en fait une "vie artificielle" et non pas naturelle. En définitive, un instrument artificiel est devenu la principale cause d'une telle "vie" non naturelle. De cette façon, on camoufle la mort, ou on la masque par des moyens artificiels.

### *Informier le public sur la mort cérébrale*

L'une des principales responsabilités des médecins en général et plus particulièrement des neurologues est de faire connaître au public les découvertes réalisées dans ce domaine. Il sera difficile de faire comprendre que la mort cérébrale est toujours synonyme de mort du corps, mais nous avons l'obligation de poursuivre cet effort.

Plus spécifiquement, il faudrait dire aux parents des individus en état de mort cérébrale que ceux-ci sont morts, plutôt que "cérébralement morts", en expliquant que les systèmes de soutien ne réussissent à produire qu'une apparence de vie. Il faudrait aussi éviter d'employer des expressions comme 'maintien de la vie' et 'traitement', car en réalité, les systèmes de soutien sont fournis à un cadavre.

## REPONSE A LA DECLARATION ET AUX OBSERVATIONS FAITES PAR LE PROF. SPAEMANN ET LE DR. SHEWMON

A. BATTRO, J.L. BERNAT, M.-G. BOUSSER, N. CABIBBO,  
CARD. G. COTTIER, R.B. DAROFF, S. DAVIS, L. DEECKE, C.J. ESTOL,  
W. HACKE, M.G. HENNERICI, J.C. HUBER, CARD. C.M. MARTINI,  
J.C. MASDEU, H. MATTLE, M. SÁNCHEZ SORONDO, H. SCHAMBECK,  
E. SGRECCIA, J.B. POSNER, L. PUYBASSET, M.E. RAICHLE,  
A.H. ROPPER, P.N. TANDON, R. VICUÑA, A. ZICHICHI

Le Dr. Shewmon critique nombre des conclusions de la déclaration intitulée 'Pourquoi le concept de mort cérébrale est valable comme définition de la mort' et certaines des vues exprimées au cours du débat général. Ses arguments pourraient être considérées comme des contributions au débat. Aristote nous enseigne en effet qu'il faut apprécier non seulement les vues que nous partageons mais aussi les opinions divergentes, parce qu'elles ont, elles aussi, contribué a stimuler la réflexion.<sup>1</sup> Nous regrettons que le Dr. Shewmon n'ait pas pu assister au PAS en septembre car nous aurions pu examiner directement ses critiques au lieu d'en parler rétrospectivement.

Le Dr. Shewmon et le Prof. Spaemann n'accepteront peut-être jamais l'idée que la mort cérébrale soit synonyme de mort de l'individu, mais nous sommes en tout cas tous d'accord sur un certain nombre de points :

1. Un individu répondant aux critères de la mort cérébrale ne retrouvera plus jamais un semblant de conscience ou d'activité consciente.
2. La grande majorité des corps répondant aux critères de la mort cérébrale souffriront rapidement d'un blocage de nombreux organes, y compris d'un arrêt cardiaque, malgré les gros efforts consentis pour préserver les organes somatiques. Cela est vrai même si la lésion d'origine est limitée au cerveau, comme dans le cas d'une hémorragie cérébrale massive.
3. Dans une faible minorité de cas, les organes somatiques, y compris le coeur, peuvent être maintenus en fonctionnement un certain temps, d'habitude quelques jours, parfois quelques semaines, très rarement une

<sup>1</sup> Cf. Met., II, 1, 993 b 12 ff.



plus longue période. Quelle que soit la durée pendant laquelle les fonctions somatiques sont maintenues, lorsque la mort cérébrale a été diagnostiquée de manière adéquate, il n'y aura plus jamais un semblant de conscience ou d'activité consciente.

4. Il convient d'éviter l'expression 'décapitation physiologique' pour se référer à la mort cérébrale parce que la décapitation est contraire à la physiologie, qui porte sur les fonctions normales des organismes vivants et de leurs différentes parties et que les individus frappés de mort cérébrale conservent leur tête.

Un très grand nombre d'experts en médecine, y compris ceux qui ont participé au Symposium du Vatican, sont d'accord avec les propositions susmentionnées. On peut difficilement comprendre pourquoi le Dr. Shewmon et le Prof. Spaemann, tout en acceptant ces arguments sur la mort cérébrale, n'acceptent pas que la mort cérébrale soit utilisée comme critère pour décréter la mort de l'individu. Nous pouvons toutefois dire que leur refus repose sur des opinions physiques/biologiques et philosophiques tout à fait personnelles. D'un point de vue physique/biologique, ils affirment que l'intégration et la coordination des sous-systèmes du corps ne sont pas exclusivement assurées par le tronc cérébral et l'hypothalamus. Selon eux, il existerait une unité vitale holistique des organes du corps, même sans le cerveau.

Il est peut-être possible de clarifier davantage ce point en opposant la mort cérébrale à l'état végétatif. En quoi l'état végétatif persistant est-il différent de la mort cérébrale? Il est peu probable qu'un patient se trouvant dans un état végétatif meure, s'il reçoit les mêmes soins qu'un corps en état de mort cérébrale, ce qui montre que le tronc cérébral et notamment sa partie inférieure joue un rôle important dans la fonction d'intégration du reste du corps, ce qui n'est pas le cas des hémisphères cérébraux.

Il existe d'autres différences entre l'état végétatif et la mort cérébrale : 1) la résonance magnétique fonctionnelle suggère que des éléments de conscience sont présents chez des patients en état végétatif; 2) Des cas de récupération d'un état de conscience minimal ont été signalés après un état végétatif qui a duré de nombreux mois. En conséquence, il faut se garder de diagnostiquer un état végétatif persistant au cours des trois premiers mois et attendre au moins un an après un traumatisme crânien; 3) Plusieurs études portant sur le fonctionnement des organes somatiques après la mort cérébrale montrent qu'il est très difficile d'y parvenir et que les tentatives échouent, à de rares exceptions près (mais il ne s'agit pas d'exceptions "courantes" comme le soutient le Dr. Shewmon). En revanche, il est relativement aisé de maintenir en vie des individus ayant subi de graves lésions au cerveau ou à la moelle épinière, mais non en état de mort cérébrale. Le fait

qu'un individu dont la moelle épinière a été sectionnée au niveau des premières vertèbres cervicales et qui a besoin d'un respirateur puisse être maintenu en vie dans son domicile et puisse même travailler montre bien l'importance du cerveau dans la fonction d'intégration du reste du corps. Le fait qu'il soit plus facile de maintenir en fonction les organes somatiques d'un patient en état végétatif que ceux d'un individu en état de mort cérébrale montre également l'importance du cerveau, dans ce cas du tronc cérébral, dans l'intégration des fonctions du reste du corps, ce qui explique en partie pourquoi l'état végétatif n'est pas assimilé à la mort.

Nous pensons donc que si les critères cliniques de la mort cérébrale sont réunis, l'individu est mort, comme si son cœur s'était arrêté.

En outre, en ce qui concerne la question précise de savoir si le tronc cérébral et l'hypothalamus intègrent toutes les fonctions corporelles, le Dr. Shewmon tente de présenter la preuve que l'intégration et la coordination des sous-systèmes du corps ne sont pas assurées exclusivement par le tronc cérébral et l'hypothalamus. À quel type d'intégration et de coordination se réfère-t-il? La grande majorité des neurologues pensent que toutes les fonctions assurant la vie sont réalisées par le tronc cérébral et l'hypothalamus, qui se chargent en fait de l'intégration des principaux systèmes et sous-systèmes du corps. Le cerveau intègre toutes les fonctions du corps par l'intermédiaire des nerfs, des neurotransmetteurs et des sécrétions, processus dont ne tient pas compte le Dr. Shewmon quand il compare les individus dont la moelle épinière a été sectionnée à ceux en état de mort cérébrale. On ne comprend donc pas à quels sous-systèmes se réfère le Dr. Shewmon; les rares individus en état de mort cérébrale dont les organes survivent pendant quelques semaines ou quelques mois montrent que certains organes comme les reins et le système digestif peuvent fonctionner indépendamment du cerveau, mais il n'est pas prouvé qu'ils arrivent à intégrer mutuellement leurs fonctions. À ce propos, certaines études ont démontré qu'avec un appui technique adéquat, il est possible de maintenir certains organes (le cœur notamment) isolés du corps pendant des jours, dans un système de perfusion. Il n'est donc pas étonnant que ces organes, en perfusion dans le soma (leur emplacement naturel), puissent rester en activité dans un cadavre. On peut en effet penser que les caractéristiques physiologiques holistiques du soma chez un patient en état de mort cérébrale soient supérieures à une série d'organes en perfusion, c'est-à-dire que l'intégration entre les organes dans le soma ventilé soit supérieure à celle qui a lieu entre des organes séparés, maintenus dans un récipient. Ces expériences ne montrent toutefois pas qu'il existe une intégration et une coordination sans l'intervention du cerveau. Quels que soient les "sous-systèmes d'intégration" dont dispose le reste

du corps, ceux-ci sont peu nombreux, fragiles et mal coordonnés et ne peuvent être maintenus après la mort du cerveau. Les autres structures du corps qui assurent une certaine intégration (les nerfs pour le cœur et les intestins et les os qui composent le squelette, par exemple) n'entrent absolument pas en ligne de compte dans un débat sur le critère de mort cérébrale utilisé pour confirmer la mort de l'individu. Les Anciens, qui avaient observé la croissance des cheveux et des ongles sur des cadavres, connaissaient ces autres formes d'intégration, mais ne doutaient pas pour autant de la mort de l'individu. En conséquence, contrairement à ce qu'affirme le Dr. Shewmon's, la mort du cerveau marque le début d'un processus inexorable de désintégration du corps, que l'emploi d'un respirateur ne peut que ralentir. Comme affirmé dans la Déclaration, ce processus de désintégration est donc différent de la mort de l'individu, qui commence par un incident de santé irréversible et se termine par la mort cérébrale, et par voie de conséquence, par la mort de l'individu.

De plus, si l'on soutient que, dans l'embryon, le cerveau n'a pas une fonction de "médiation" de l'unité intégrative de l'organisme, alors il apparaît clairement que le mot "organisme" est utilisé de manière inappropriée. L'embryon est le premier stade de développement d'un organisme multicellulaire (il vient immédiatement après la fusion des pronucléi dans l'ovule) mais il ne s'agit pas à proprement parler d'un corps organique. On appelle spécifiquement "corps organique" un corps ayant différents organes. Or, ce n'est pas le cas de l'embryon, qui n'a pas encore développé un système d'organes. Il ne peut donc pas y avoir de médiation entre les organes – que ce soit entre le cerveau et les autres organes ou entre les différents organes – parce que les organes ne sont pas encore développés et sont encore des organes en puissance. Il y a donc une différence radicale, du point de vue de l'intégration, entre un état de mort cérébrale et la situation d'un embryon, qui n'a pas encore développé ses organes. Cela remet en casue le parallèle qui a été fait entre l'embryon et le corps en état de mort cérébrale.

À ce stade, comme ils ont fortement sous-estimé l'importance du cerveau dans les fonctions d'intégration du reste du corps, le Prof. Spaemann et le Dr. Shewmon affirment que si les neurologues adoptent le critère de la mort cérébrale comme indicateur de la mort de l'individu, ils le font pour des raisons philosophiques et non pas pour des raisons physiques/biologiques. En d'autres termes, selon le Prof. Spaemann et le Dr. Shewmon, les neurologues, qui ne sont pas en mesure de justifier la soi-disant sous-intégration du corps sans l'aide du cerveau, doivent identifier le cerveau avec l'esprit ou l'essence de la personne humaine, ce qui est une affirmation philosophique, afin de pouvoir dire que la mort cérébrale est la mort de l'individu.

Il était clair que l'objectif de la réunion était principalement de concentrer le débat sur les approches scientifiques. En fait, la seule dissertation philosophique était celle présentée par le Prof. Spaemann qui s'opposait à la mort cérébrale comme critère pour confirmer la mort. Toutefois, il est apparu lors des discussions de la réunion que même si l'esprit n'est pas la même chose que le cerveau, on ne peut pas raisonnablement douter, de nos jours, que l'intelligence humaine (et en partie l'essence de la personne humaine) ne dépende du cerveau comme centre du système nerveux et des autres systèmes biologiques (argument auquel le Prof. Spaemann a oublié de répondre). Même si nous n'avons pas aujourd'hui une connaissance suffisamment détaillée des modalités physiques de la pensée humaine, le fait que l'intelligence humaine ait besoin de l'appui des cellules nerveuses et de l'organisation de milliards de connexions entre les milliards de neurones composant le cerveau humain et ses ramifications dans le corps humain est clairement établi sur le plan scientifique. Il ne faut pas pour autant en conclure avec hâte que la science neurologique contemporaine a définitivement donné la preuve d'un monisme matérialiste et rejeté la présence d'une réalité spirituelle chez l'homme.

Selon l'après-Concile Vatican II et le *Catéchisme de l'Eglise catholique* contemporain 'L'unité de l'âme et du corps est si profonde que l'on doit considérer l'âme comme la "forme" du corps,<sup>2</sup> en d'autres termes, c'est grâce à l'âme spirituelle que le corps constitué de matière est un corps humain et vivant (n. 365). Par conséquent, d'un point de vue philosophique et théologique, c'est l'âme qui confère au corps son unité et sa qualité essentielle, qui se reflètent dans l'unité dynamique des activités cognitives (et des inclinaisons); quant aux activités sensibles et végétatives, non seulement elles coexistent, mais elles peuvent aussi fonctionner ensemble grâce à la participation du système nerveux, des sens et de l'intellect (et la participation des inclinaisons biologiques et sensibles et de la volonté). Aristote a donc utilisé une analogie géométrique, encore applicable de nos jours, qui est explicitement appropriée à ce type de fonctionnement, quand il dit que le végétatif est contenu dans le sensitif, lui-même contenu dans l'intellect, tout comme le triangle est contenu dans un quadrilatère et celui-ci dans un pentagone, qui contient le quadrilatère et même plus<sup>3</sup>. Cette unité organique dynamique entre l'activité de l'intellect, les sens, le cerveau et le corps n'exclut pas, mais au contraire tendrait à démontrer, qu'au niveau organique et

<sup>2</sup> Cf. Concile de Vienne (1312): DS 902.

<sup>3</sup> *De l'âme*, II, 3, 414b 20-32.

biologique, il y ait un organe dont le rôle est de diriger, de coordonner et d'intégrer les activités de l'ensemble du corps. Chaque fonction spécifique est réalisée en tant que partie intégrante d'un ensemble. Au contraire, le fait de suggérer une sorte d'équivalence et d'égalité des fonctions et de leurs activités nous amène à reconnaître leur indépendance relative, qui contredit l'idée d' "organisme". Le cerveau est donc le centre du système nerveux, mais il ne peut pas fonctionner sans les éléments essentiels que sont ses connectivités dans tout l'organisme, tout comme l'organisme ne peut fonctionner sans son centre. Nous ne sommes pas des cerveaux dans des récipients, mais nous ne sommes pas non plus des corps sans cerveaux.

La fonction exercée par le cerveau est donc nécessaire à l'unité physiologique dynamique et opérative de l'organisme (au-delà de son rôle dans l'état de conscience), mais pas à l'unité ontologique de l'organisme, qui vient directement de l'âme sans médiation du cerveau, comme le démontre l'embryon. Toutefois, si le cerveau ne peut pas assurer cette unité fonctionnelle avec le corps organique parce que les cellules cérébrales sont mortes ou que le cerveau a été séparé de l'organisme, la capacité du corps à recevoir l'essence et l'unité de l'âme disparaît, l'âme se séparant alors du corps, entraînant la mort de l'organisme tout entier.

La formule qui est à la source de la définition du Concile de Vienne, selon laquelle l'âme est *'forma corporis'*, pose comme postulat, du point de vue opératif et dynamique, l'autre formule de Saint Thomas (qui n'a pas été citée par le Prof. Spaemann) selon laquelle "l'âme dirige le corps car elle en est le moteur et non la forme"<sup>4</sup> et donc 'entre l'âme et l'ensemble du corps, en tant que moteur et principe des opérations, a lieu une médiation car à travers un premier mouvement, l'âme fait mouvoir les autres parties pour leurs opérations' (*'inter animam secundum quod est motor et principium operationum et totum corpus, cadit aliquid medium; quia mediante aliqua prima parte primo mota movet alias partes ad suas operationes'*).<sup>5</sup> En conséquence, la formule complète, rendue obscure par la tradition et par le Prof. Spaemann est: 'l'âme s'unit au corps sans intermédiaire, en tant que forme, et par un intermédiaire en tant que moteur' (*anima unitur corpore ut forma sine medio, ut motor autem per medium*).<sup>6</sup> En conséquence, lorsque les cellules du cerveau meurent, l'individu meurt lui aussi, non pas parce que le cerveau est identique à l'esprit ou à l'essence de la personne humaine, mais

<sup>4</sup> St Thomas d'Aquin, *Q. de spiritualibus creaturis* a. 2-7.

<sup>5</sup> *Ibid.*, *Q. De Anima*, a.9.

<sup>6</sup> *Loc. cit.*

parce que cet intermédiaire de l'âme, dans sa fonction dynamique et opérative (en tant que moteur) à l'intérieur du corps, disparaît - 'et avec lui la disposition du corps à une union avec l'âme'.<sup>7</sup> Il faut voir cette médiation du cerveau non pas comme une délégation de l'extérieur mais comme une partie de la réalité et c'est ce que la notion traditionnelle d' 'organe principal' ou '*instrumentum coniunctum*' cherche à exprimer. Saint Augustin, qui était à l'origine de cette doctrine thomiste de la direction du corps par l'âme à travers un organe qui en est le principal instrument, affirme clairement, avant la lettre, que la mort cérébrale est la mort de l'individu: 'Donc, lorsque les fonctions du cerveau, qui sont au service de l'âme, cessent complètement, sous l'influence d'une maladie ou d'une grave perturbation, l'âme, privée des serviteurs qui lui révèlent les sensations ou transmettent son activité, se retire, comme si sa présence était devenue inutile' (*Denique, dum haec eius tamquam ministeria vitio quolibet seu perturbatione omni modo deficiunt desistentibus nuntiis sentiendi et ministris movendi, tamquam non habens cur adsit abscedit [anima]*).<sup>8</sup> Il faut donc reconnaître que les objections formulées par le Prof. Spaemann et le Dr. Shewmon concernant le critère de mort cérébrale ne résistent pas à l'analyse, que ce soit sur le plan physique/biologique ou sur le plan philosophique.

Nous ne sommes pas non plus d'accord avec le Dr. Shewmon lorsqu'il affirme, en conclusion, que le consensus mondial entourant le concept de mort cérébrale en tant qu'équivalent de la mort humaine est "superficiel et fragile". Même si les pratiques varient d'un pays à l'autre, il existe un consensus suffisamment solide pour permettre d'appliquer le critère de la mort cérébrale dans des douzaines de pays occidentaux développés et dans des pays non occidentaux et en développement qui ont abordé la question et qui disposent des technologies avancées nécessaires.

<sup>7</sup> St Thomas d'Aquin, *S.Th.*, I, 76, 7 ad 2.

<sup>8</sup> *De Gen. ad lit.*, L. VII, chap. 19; PL 34, 365. Il semblerait que Saint Thomas d'Aquin soit arrivé à la même conclusion quant au rôle central de la tête, lorsqu'il écrit: 'La tête a trois privilèges par rapport aux autres membres. Premièrement, elle se distingue des autres par niveau de dignité, parce qu'elle est le principe et elle préside. Deuxièmement, en raison de sa plénitude en sens, puisque tous les sens sont dans la tête. Troisièmement en raison d'une certaine influence sur les autres membres au niveau des sens et du mouvement': 'Caput enim respectu aliorum membrorum habet tria privilegia. Primo, quia distinguitur ab aliis ordine dignitatis, quia est principium et praesidens; secundo in plenitudine sensuum, qui sunt omnes in capite; tertio in quodam influxu sensus et motus ad membra' (*Super Colossenses*, cap. 1, lect. 5, Marietti, Rome, 1953, vol. 2, p. 135, n. 47).

*Printed by*  
The Pontifical Academy of Sciences  
Casina Pio IV • Vatican City

September 2008

To Our Venerable Brother  
Msgr. Marcelo Sánchez Sorondo,  
Chancellor of the Pontifical Academy of Sciences

On 11-12 September of this year the Pontifical Academy of Sciences will organise a study seminar to further extend its study of subjects and issues connected with the last stage of man's life on earth. This significant meeting is to be located in the furrow of the centuries-old tradition of the Pontifical Academy of Sciences, whose task has been, and continues to be, that of offering the scientific community a valid and qualified contribution to the solution of those relevant scientific-technical problems that are at the basis of the development of mankind, taking into due consideration the moral, ethical and spiritual aspects of every question as well.

In performing its special service, the Pontifical Academy of Sciences always refers to the data of science and to the teachings of the Magisterium of the Church. In particular, as regards this study meeting, Christian Revelation also invites the man of our time, who tries in so many ways to find the true and profound meaning of his existence, to address the subject of death by projecting his gaze beyond pure human reality and by opening his mind to the mystery of God. It is, indeed, in the light of God that the human creature better understands himself and his own definitive destiny, and the value and meaning of his life, which is the precious and irreplaceable gift of the Almighty Creator.

While cordially greeting those taking part in the working group, I hope and wish that the shared reflection will prove useful in producing opportune clarifications on aspects that concern such an important human question. And, assuring you of my spiritual nearness through prayer, I most willingly send to you, to the President of the Pontifical Academy of Sciences, and to all the distinguished scholars present, an Apostolic Blessing.

From Castelgandolfo, 8 September 2006

A handwritten signature in dark ink, appearing to read "Benedictus PP. XVI". The signature is written in a cursive, slightly stylized script.