



Presidenza del Consiglio dei Ministri
COMITATO NAZIONALE PER LA BIOETICA

I CRITERI DI ACCERTAMENTO DELLA MORTE

24 giugno 2010

PRESENTAZIONE

Il parere *I criteri di accertamento della morte* è stato approvato dal CNB nella seduta plenaria del 24 giugno 2010 all'unanimità dei presenti (proff. Salvatore Amato, Luisella Battaglia, Adriano Bompiani, Stefano Canestrari, Roberto Colombo, Francesco D'Agostino, Bruno Dallapiccola, Antonio Da Re, Lorenzo d'Avack, Carlo Flamigni, Romano Forleo, Marianna Gensabella, Laura Guidoni, Assunta Morresi, Demetrio Neri, Andrea Nicolussi, Laura Palazzani, Vittorio Possenti, Rodolfo Proietti, Monica Toraldo di Francia, Giancarlo Umani Ronchi, Grazia Zuffa, dott. Riccardo Di Segni) fatta eccezione per il voto contrario della prof. Lucetta Scaraffia. I proff. Maria Luisa Di Pietro, Emma Fattorini, Silvio Garattini, Aldo Isidori, Claudia Mancina, Alberto Piazza, assenti dalla seduta, hanno comunque manifestato la loro adesione al documento. Per motivare le ragioni del proprio voto negativo la prof. Lucetta Scaraffia ha redatto una postilla, acclusa al testo del parere e contestualmente pubblicata.

Il documento è stato coordinato e redatto dai proff. Lorenzo d'Avack e Giancarlo Umani Ronchi, con il contributo di tutti i membri del Comitato (in particolare con apporti scritti dei proff. A. Bompiani, A. Da Re, M. Gensabella, D. Neri, L. Palazzani e R. Proietti) e si è avvalso delle audizioni di illustri Studiosi: F. PROCACCIO, direttore S.C. Anestesia e Reparto di terapia intensiva neurochirurgica, A.O.U. di Verona; A. NANNI COSTA, direttore del Centro Nazionale Trapianti; dott. P. GERACI, responsabile del Centro di coordinamento per le donazioni e i trapianti, Policlinico San Matteo di Pavia; G. AZZONI, ordinario di Filosofia del diritto e biodiritto, Facoltà di Giurisprudenza, Università degli Studi di Pavia; P. BECCHI, ordinario di Filosofia del diritto, Facoltà di Giurisprudenza, Università di Genova; G. MIRANDA, docente di bioetica, Pontificio Ateneo, Regina Apostolorum e R. PROIETTI, ordinario di Anestesiologia e rianimazione, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma.

Il Comitato Nazionale per la Bioetica (CNB) ha affrontato il problema degli standard utilizzati per dichiarare la morte dell'uomo. E' noto che se la morte è una sola, tuttavia la diagnosi può essere oggi accertata con lo standard tradizionale cardiocircolatorio (irreversibile cessazione delle funzioni circolatoria e respiratoria), così come con quello neurologico (irreversibile cessazione di tutte le funzioni dell'intero cervello incluso il tronco cerebrale). Tuttavia, entrambi questi criteri hanno suscitato negli ultimi decenni un ampio dibattito sia scientifico che etico, anche in considerazione dell'avanzamento delle conoscenze mediche. Il CNB ha ritenuto pertanto necessario svolgere una nuova e approfondita riflessione in grado anche di integrare il documento *Definizione e accertamento della morte nell'uomo*, redatto dallo stesso Comitato nel 1991.

In questo documento il CNB ha volutamente tenuto distinto il problema dell'accertamento della morte da quello del trapianto d'organi, basandosi sul ben preciso presupposto che la definizione e l'accertamento della morte non debbano avere una finalità ulteriore, nel senso che si deve sempre tenere fermo il principio che la dichiarazione di morte è indipendente dall'eventuale prelievo di organi e da ogni considerazione di ordine utilitaristico relativa ai costi socio-sanitari della assistenza ai pazienti post-anossici. Tuttavia, il Comitato è consapevole che la loro connessione faccia ormai parte del diffuso sentire sociale in materia e che richiami ai trapianti di organi anche in questo documento si debbano tenere presenti soprattutto quando la questione sia colta nella prospettiva pratica.

Dopo una ampia analisi di carattere sia clinico che etico, che ha tenuto conto delle diverse e contrapposte argomentazioni, il CNB è giunto alla conclusione che sia lo standard neurologico che quello cardiopolmonare sono clinicamente ed eticamente validi per accertare la morte dell'individuo ed evitare in modo certo la possibilità di errore. In particolare il Comitato per quanto riguarda i criteri neurologici ritiene accettabili solo quelli che fanno riferimento alla c.d. "morte cerebrale totale" e alla

c.d. “morte del tronco-encefalo”, intese come danno cerebrale organico, irreparabile, sviluppatosi acutamente, che ha provocato uno stato di coma irreversibile, dove il supporto artificiale è avvenuto in tempo a prevenire o trattare l’arresto cardiaco anossico. Il Comitato, tuttavia, ritiene che le spiegazioni all’opinione pubblica di questo concetto andrebbero corrette e aggiornate soprattutto sotto il profilo terminologico con definizioni oggi più rispondenti alla corrente pratica clinica.

I criteri adottati richiedono inoltre la condizione che sia rispettata l’osservanza rigorosa e meticolosa e i pre-requisiti clinici della metodologia, delle procedure e del ricorso eventuale ai test confirmatori. Si raccomanda proprio a tal fine il massimo di uniformità nei protocolli sia per lo standard cardio-polmonare che per quello neurologico, che allo stato appaiono di sovente difforni da paese a paese, ingenerando confusione nell’opinione pubblica con ricadute negative sulla considerazione relativa all’attendibilità dei criteri stessi.

Soprattutto la critica del CNB nell’ambito della morte definita con standard cardio-polmonare è nei confronti di quei protocolli, presenti in altri paesi, che stabiliscono tempi di accertamento fortemente ridotti (tra i 2/5 minuti). Il rischio è che il paziente possa ancora “essere vivo”, non essendo sufficiente il brevissimo lasso di tempo intercorso dall’arresto cardiaco per dichiarare la perdita irreversibile delle funzioni dell’encefalo. Il CNB richiama l’attenzione sul rispetto della “regola del donatore morto” nell’ambito della donazione e del prelievo di organi che non deve tradursi nella “regola del donatore morente”.

Il CNB riconosce, infine, che la legislazione italiana sull’accertamento della morte, corredata dalle attuali linee guida, è estremamente garantista e prudentiale e ha consentito alle strutture mediche di adottare una pratica omogenea. Tuttavia, raccomanda che si sia sempre aperti ad ulteriori analisi del problema, soprattutto quando emergono dei dati scientifici nuovi o prima non considerati con sufficiente attenzione.

Roma, 10 luglio 2010

Il Presidente
Prof. Francesco Paolo Casavola

I CRITERI PER L'ACCERTAMENTO DELLA MORTE DELL'UOMO

1. Premessa: il precedente parere del CNB “Definizione e accertamento della morte nell'uomo” (1991)

Il Comitato Nazionale per la Bioetica con il parere *Definizione e accertamento della morte nell'uomo* (1991) ebbe già modo di trattare il problema dell'accertamento della morte sulla base del criterio neurologico¹, considerato da tempo in molti Paesi come uno standard valido, accanto a quello tradizionale (cardio-respiratorio).

La conclusione a cui arriva il documento è quella, già formulata dalla Commissione Harvard (1968) e dalla President's Commission for the Study of Ethical Problems in Medicine and Biomedical and Behavioral Research (1980), del concetto di morte definito come “la perdita totale e irreversibile della capacità dell'organismo di mantenere autonomamente la propria unità funzionale”. Ne consegue che per dichiarare “morta” la persona il Comitato ritiene clinicamente ed eticamente accettabile solo il criterio della c.d. morte cerebrale totale “intesa come danno cerebrale organico, irreparabile, sviluppatosi acutamente, che ha provocato uno stato di coma irreversibile, dove il supporto artificiale è avvenuto in tempo a prevenire o trattare l'arresto cardiaco anossico”².

In merito dunque al problema dell'accertamento della morte dell'uomo il CNB accoglie, analogamente a tutti i Paesi occidentali anche prima degli anni '90, come ulteriore standard di morte quello cerebrale totale, con tutte le conseguenze giuridiche che ciò implica (interruzione dei trattamenti sanitari, dichiarazione di morte, possibilità del prelievo degli organi, sepoltura del corpo, apertura della successione, ecc.)

Il documento del CNB all'epoca risultò importante per il nostro legislatore che nella legge 578/93 *Norme per l'accertamento e la certificazione di morte*, lo fece in gran parte proprio, stabilendo all'art. 1 che «La morte si identifica con la cessazione irreversibile di tutte le funzioni dell'encefalo».

Tuttavia, si può osservare come il CNB abbia trattato questo tema senza soffermarsi su quel dibattito bioetico già presente negli anni '90 che da un lato discuteva la definizione della morte come un problema filosofico e morale (Che cos'è la morte? Qual è il significato e la dignità della vita umana nella condizione di assenza di coscienza e di grave lesione cerebrale?) e dall'altro dubitava della nozione di morte cerebrale. L'interazione fra i diversi livelli concettuali, peraltro, appare pienamente espressa nel dibattito culturale e nei molti contributi critici che si sono avuti in questi ultimi venti anni successivamente al documento del Comitato.

Questa constatazione merita qualche ulteriore precisazione.

L'interesse prevalente del Comitato - seguendo il dibattito che per vari motivi già si svolgeva nella società all'epoca - era di far comprendere al lettore la distinzione profonda che sul piano “reale” (cioè degli avvenimenti clinici sui quali andava comunque ricondotta la valutazione bioetica della morte dell'individuo) intercorreva fra l'espressione di “morte cerebrale” e quella di “morte cerebrale totale”, non sempre usata anche nel dibattito filosofico correttamente e fonte di grande equivoco, almeno potenzialmente, nei comportamenti dei rianimatori.

Nell'opinione pubblica pochi, inoltre, conoscevano la complessità delle strutture del “sistema nervoso centrale” (cioè quelle contenute nella scatola cranica) ed erano avvertiti che dal punto di vista descrittivo-anatomico il vocabolo “cervello” si applicava solamente alla zona corticale “più alta” (telencefalo) ed a quella ad essa immediatamente sottostante (diencefalo). Pertanto con l'espressione “morte cerebrale” si doveva intendere in senso proprio solamente quella provocata da lesione estesa e tale da portare alla perdita sostanziale e irreversibile della sola funzionalità del telencefalo-diencefalo, mentre con l'espressione di “morte cerebrale totale” si

¹ Per l'estensione e il significato delle diverse denominazioni sotto le quali la questione della “morte cerebrale” viene menzionata cfr. *ultra* “Glossario”.

² COMITATO NAZIONALE PER LA BIOETICA, *Definizione e accertamento della morte nell'uomo*, 1991, p. 7.

doveva intendere lo stesso danno sostanziale e irreversibile anche delle strutture nervose centrali sottostanti - nell'architettura del sistema nervoso centrale - alle strutture diencefaliche, e cioè il mesencefalo (peduncoli cerebrali e lamina quadrigemina), il metencefalo (ponte e cervelletto) ed infine il mielencefalo (midolla allungata).

L'aggettivo "totale" - applicato al sostantivo cervello - nella prassi intervenuta soprattutto nel linguaggio corrente usato dall'opinione pubblica e dal giornalismo per definire il concetto di danno encefalico acquistava il valore di una lesione irreversibile funzionale "globale", cioè di tutte le strutture endocraniche (encefaliche), fra loro strettamente correlate non solamente da una miriade di connessioni nervose, ma anche da un articolato sistema circolatorio.

A controprova dell'esattezza di questa interpretazione, sta il fatto che nessuno antepose (né in Italia, né altrove) il termine "totale" al vocabolo "cerebrale" scrivendo "morte totale cerebrale", espressione che avrebbe consentito - se fosse stata adottata - di sostenere l'accusa già allora da qualcuno rivolta di ignorare che qualche limitata struttura cellulare della corteccia poteva dare un qualche residuo, debole segnale elettrico, pur in presenza della verificata e dichiarata "morte cerebrale" totale.

Sulla base di una incontrovertibile esperienza clinica ormai pluridecennale, in conclusione, il CNB nel 1991 aveva come prioritario interesse quello di sottolineare che la lesione endocranica che per la sua gravità portava a morte il soggetto doveva esercitare effetti irreversibili sul "sistema nervoso centrale" nel suo complesso ("totale"), e non solamente abolire la funzionalità corticale ("c.d. morte corticale").

Il CNB per non scostarsi anche dal linguaggio internazionale invalso già da molti anni nell'uso, impiegò tuttavia il termine "morte cerebrale totale" e non il termine "morte encefalica", pur argomentando chiaramente in questo senso.

Infine va segnalato che una ulteriore "controprova" della corretta attribuzione del concetto di totalità è data proprio dal legislatore italiano (come riportato sopra) nell'indicazione della sofferenza irreversibile che debbono presentare *tutte* le funzioni esplorabili delle strutture nervose centrali ubicate nel cranio, per poter parlare di morte accertata con metodologia neurologica.

Con l'espressione "giuridica" di encefalo - adottata dal legislatore - ogni possibile dubbio od equivoco rispetto al concetto di "morte cerebrale" (che senza aggettivo specificante indica quasi necessariamente la sofferenza "corticale") era rimosso.

2. Le ragioni di una ulteriore riflessione del CNB

L'attuale Comitato ha ritenuto necessario svolgere una nuova riflessione sul tema che possa integrare il documento del 1991, soprattutto in considerazione del progredire delle conoscenze mediche che proprio in merito alla morte accertata con standard neurologico ha prodotto un più approfondito dibattito sia scientifico che etico.

Il CNB nell'affrontare questo tema non ha potuto trascurare anche l'altro criterio di accertamento di morte quello con standard cardiocircolatorio. Ciò in considerazione del fatto che lo stesso avanzamento delle tecniche di rianimazione cardiocircolatoria e di supporto extracorporeo richiedono accertamenti sempre più accurati e non limitati all'assenza del segnale elettrocardiografico per pochi minuti, come - in vari Paesi europei ed oltre oceano, ma non in Italia - avviene per diversi protocolli finalizzati ad abbreviare al massimo il periodo di osservazione in riferimento alla crescente possibilità di prelievo di organi in donatori a cuore fermo.

In questo documento il CNB ha tuttavia volutamente tenuto distinto il problema dell'accertamento della morte da quello del trapianto d'organi basandosi sul ben preciso presupposto che la definizione e l'accertamento della morte non debbano avere una finalità ulteriore, nel senso che si deve sempre tenere fermo il principio che la dichiarazione di morte è indipendente dall'eventuale prelievo di organi e da ogni considerazione di ordine utilitaristico relativa ai costi socio-sanitari della assistenza ai pazienti post-anossici. Tuttavia il Comitato è consapevole che la loro connessione faccia ormai parte del diffuso sentire sociale in materia e che

richiami ai trapianti di organi anche in questo documento si debbano tenere presenti soprattutto quando la questione sia colta nella prospettiva pratica.

Infine, il CNB anche in questo secondo documento ha ribadito quanto il Comitato ebbe a rimarcare nel 1991 e cioè come nell'opinione pubblica i criteri scientifici in questo ambito sono spesso sconosciuti o male interpretati a generare fraintendimenti sull'esatta definizione della morte e sulla identificazione del momento in cui essa si verifica. "Purtroppo, nella divulgazione del dibattito scientifico, la frequente mancanza di chiarezza ha contribuito a suscitare o perpetuare paure o pregiudizi nei confronti di una corretta diagnosi di morte"³. Queste preoccupazioni restano oggi ancora attuali e spingono verso un nuovo approfondimento delle problematiche che possono aiutare alla eventuale riformulazione di definizioni non più adeguate rispetto all'avanzamento delle conoscenze scientifiche e delle applicazioni tecnologiche e pertanto non più utilizzabili nella pratica clinica dei nostri giorni.

3. La morte accertata con criteri neurologici

3.1. Breve ricostruzione storica

Il 5 agosto 1968, "JAMA", la rivista dell'American Medical Association, pubblicò il Rapporto del Comitato di Harvard *A Definition of Irreversible Coma*, che indicava il criterio innovativo di definizione-accertamento della morte in aggiunta a quello tradizionale cardiorespiratorio. Il paziente in coma, senza alcun segno di reattività e di responsività, era considerato in stato di morte cerebrale se, una volta spento il ventilatore per tre minuti, non presentava alcuna attività respiratoria, era cessato qualsiasi movimento spontaneo o provocato, erano aboliti tutti i riflessi, compresi quelli del midollo spinale, il tracciato EEG non presentava alcuna attività elettrica⁴.

Il documento suscitò non poche critiche: innanzitutto per la mancanza di qualsiasi riferimento alla patologia di base che avrebbe causato il coma irreversibile e le possibili interferenze sulla prognosi e sulla eventuale reversibilità del coma. La pretesa abolizione di *tutti* i riflessi apparve imprudente e causa di confusione, anche se mitigata dall'affermazione che i riflessi spinali potevano essere presenti, in particolare il cutaneo plantare. La richiesta, poi, che tutte le strutture dell'encefalo fossero distrutte e ogni funzione abolita, risultava fortemente discutibile in quanto i criteri proposti non erano in grado di esplorarle tutte. Infine, le affermazioni del Comitato apparvero a taluni *prevalentemente teoriche* non essendo suffragate da riferimenti scientifici direttamente esposti nel testo, né - sulla base del criterio dei "trials clinici" - valutate secondo osservazioni prospettiche in grado di confermare, anche sotto il profilo predittivo, la validità della tesi sostenuta, nonostante nella Commissione facessero parte clinici di sicura esperienza⁵.

Dopo il documento di Harvard, negli USA alcuni Stati accolsero il principio della morte secondo lo standard neurologico e i suoi criteri, altri continuarono secondo le metodiche tradizionali. Lo storico statunitense M.S. Pernick ha rilevato non poca confusione nella interpretazione e nell'applicazione della criteriologia di Harvard non solo da parte dei medici, ma

³ COMITATO NAZIONALE PER LA BIOETICA, *Definizione*, cit., p. 10.

⁴ Questo esame fu definitivamente abbandonato dopo un anno, in quanto più approfondite considerazioni portarono alla conclusione che l'esame clinico era di per sé sufficiente alla diagnosi.

⁵ È vero d'altra parte che a monte della dichiarazione c'erano esperienze scientifiche internazionali decennali, ampiamente consolidate anche se non citate dal Comitato: dagli studi di P. Mollaret e M. Goulon sul coma dépassé (*Le coma dépassé. Memoire préliminaire*, in "Revue Neurologique", 1953, 101, pp. 3-15) a quelli di M. Juvet sulla morte del sistema nervoso (*Diagnostic électrosouscorticographique de la mort du système nerveux centrale au cours de certains comas*, in "Electroencephalography Clinical Neuropsychology", 1959, 3, pp. 52 ss.; dalle risultanze di due importantissimi convegni quello della Ciba Foundation del 1966 e dell'American College of Physicians del 1967, all'esperienza di numerosi chirurghi che avevano operato in questo campo. Inoltre vi erano stati il trapianto di cuore effettuato da Barnard nel 1967, il trapianto di cuore in Europa del Prof. Cabrol pochi mesi prima della dichiarazione di Harvard, la circolare Jeanneney che indicava la definizione della morte cerebrale. Solo nel 1977 è stata pubblicata una ricerca patrocinata dal National Institute for Health a conferma delle tesi del Comitato di Harvard.

anche dei giudici⁶. La determinazione della morte poteva risultare geografico-dipendente in funzione dei criteri utilizzati: pazienti deceduti in uno Stato, potevano risultare ancora vivi se trasferiti in un altro Stato.

Fra i tentativi più accreditati nel dare una giustificazione scientifica al documento Harvard vi fu quello agli inizi degli anni Ottanta fatto dal neurologo statunitense James Bernat, insieme ai colleghi Charles Culver e Bernard Gert⁷. Il loro lavoro fu importante per preparare la strada alle successive giustificazioni scientifiche della nozione di morte cerebrale e presentare una definizione esclusivamente biologica di morte attraverso la c.d. teoria dell'“integratore centrale”.

Nel 1980 fu costituita negli USA la President's Commission for the Study of Ethical Problems in Medicine and Biomedical and Behavioral Research che un anno più tardi pubblicò il documento *Uniform Determination of Death Act (UDDA)*⁸ con la finalità di uniformare la definizione di morte e di fornire risposte adeguate sotto il profilo medico-biologico.

Secondo la Commissione “l'individuo che presenti la cessazione irreversibile delle funzioni respiratoria e circolatoria, oppure la cessazione irreversibile di tutte le funzioni dell'intero cervello, incluso il tronco encefalico, è morto. La determinazione della morte deve essere eseguita secondo gli standard medici accertati”. La Commissione indicò, dunque, come morte cerebrale la morte dell'intero encefalo (*whole brain death*), considerato come l'organo critico dell'integrazione corporea. La cessazione irreversibile di tutte le funzioni cerebrali decretava la perdita irrimediabile dell'integrazione delle varie componenti dell'organismo e dunque la morte dell'individuo. La Commissione mosse dalla convinzione che la nozione di morte cerebrale totale fosse coerente con la tradizione, trattandosi non di un radicale cambiamento del concetto di morte, ma soltanto di una conseguenza del progresso tecnologico che aveva reso disponibili alla medicina più affidabili strumenti per rilevare la perdita delle funzioni cerebrali.

Questo giudizio è stato accettato seppure con modifiche marginali nella legislazione della maggior parte dei paesi europei ad eccezione della Gran Bretagna. In questo paese le associazioni mediche si sono espresse a favore di una definizione della morte che si identifica con la perdita irreversibile della capacità di coscienza e di respiro, la cui condizione necessaria, dal punto di vista fisiopatologico, è la necrosi del tronco encefalico. È stato evidenziato che la contraddizione fisiopatologica tra il concetto di morte, basato sulla “morte cerebrale totale” comprendente il tronco encefalico, e quello accettato in Gran Bretagna, basato sulla necrosi del tronco encefalico, è solo apparente. “La perdita irreversibile della capacità di veglia e quindi di coscienza, associata alla perdita della capacità di respiro spontaneo costituiscono l'essenza comune ai due concetti e riassumono il *core* fisiopatologico della morte distinguendola nettamente da qualsiasi altra situazione clinica”⁹.

3.2. Le critiche

È necessario ricordare che proprio negli stessi anni del documento UDDA, e poi successivamente, medici con diverse specializzazioni, filosofi e giuristi, anche di vario orientamento culturale e antropologico, sollevarono delle obiezioni circa l'attendibilità della nozione di “morte cerebrale”, ritenendo che tale criterio costituisse una soluzione “convenzionale”, in quanto funzionale all'esigenza di reperire organi a fini di trapianto. Una critica che viene avanzata ancora oggi e che ha obbligato diversi comitati etici e diverse associazioni mediche a rientrare sul tema.

⁶ M.S. PERNICK, *Brain death in a cultural context. The reconstruction of death, 1967-1981*, in S.J. YOUNGNER, R.M. ARNOLD, R. SHAPIRO (eds.), *The definition of death. Contemporary controversies*, Baltimore-London 1999.

⁷ J.L. BERNAT, CH. CULVER, B. GERT, *On definition and criteria of death*, “Annals of Internal Medicine”, 1981, XCIV, 3, pp. 434 ss.

⁸ *Defining death: A report on the medical, legal, and ethical issues in the determination of death*, Washington, D.C. 1981.

⁹ CENTRO NAZIONALE TRAPIANTI, *Determinazione di morte con standard neurologico. Elementi informativi essenziali*, 2008, p. 14.

a. A livello scientifico

Vi è chi sostiene che non vi sia una base adeguata per una giustificazione scientifica a favore dello standard neurologico di identificazione della morte.

Le principali critiche scientifiche e cliniche sono avanzate verso due aspetti che - all'opposto - erano stati indicati dalla President's Commission come ragioni fondamentali per considerare valido il criterio di morte neurologica.

La prima critica è nei confronti della c.d. perdita irreversibile di tutte le funzioni, che sarebbe presente quando si afferma la morte cerebrale totale. La seconda è rivolta al dato della "cessazione permanente del funzionamento dell'organismo come un tutto" e l'attribuzione al cervello del ruolo di imprimere una direzione organica a tutte le funzioni che compongono l'organismo di ogni singolo vivente.

In merito alla prima è opportuno ricordare l'articolo pubblicato nel 1992 dai medici Robert D. Troug e James C. Fackler¹⁰, ove vengono esposte - sulla base di documenti di ricerca medica - le ragioni per cui i pazienti considerati morti in base ai test neurologici non presentano necessariamente la perdita irreversibile di *tutte* le funzioni cerebrali. A conferma dell'affermazione, essi citano alcuni casi in cui in pazienti definiti cerebralmente morti sono conservate diverse funzioni: la funzione endocrino-ipotalamica ed in particolare l'attività ormonale della neuroipofisi e dell'ipotalamo che la controlla; una, seppur debole, attività elettrica rinvenibile in alcune zone della corteccia cerebrale; infine i riflessi spinali. Su tali basi gli Autori sostengono che gli attuali test clinici impiegati per accertare la cessazione irreversibile di tutte le funzioni dell'encefalo non siano in grado di farlo e dimostrano, a seguito di ciò, l'inattendibilità del criterio neurologico di morte basato su alcuni test clinici adottati in vari protocolli.

Una argomentazione critica che si ritrova ripetuta anche nella letteratura scientifica successiva all'articolo citato.

In merito alla seconda critica non solo il neurologo statunitense D. Alan Shewmon¹¹, ma anche altri neurologi e anestesisti, sostengono che l'encefalo non rappresenta l'organo responsabile della integrazione delle diverse parti corporee che rendono l'organismo un tutto organizzato e funzionante. Il "sistema critico" o l'"integratore centrale" del corpo non è localizzabile in un singolo organo, sia pure importante come l'encefalo¹². Il neonatologo Paul A. Byrne osserva che l'encefalo non consiste di una sola parte, ma di molte parti strettamente correlate (corteccia, cervelletto, mesencefalo, bulbo, midollo, ecc.). Da tale rilevazione ne consegue che l'encefalo non ha una funzione fisiologicamente identificabile o funzioni che possono essere correttamente chiamate "funzione o funzioni vivificanti". "Esiste - scrive l'A. - piuttosto una vasta molteplicità di differenti funzioni che sono caratteristiche delle diverse parti. Sebbene le funzioni caratteristiche delle aree cerebrali siano strettamente coordinate, alcune parti hanno funzioni differenti che spesso non possono essere espletate senza le altre. Inoltre, nessuna di queste parti è sotto il completo controllo delle altre"¹³.

Sotto il profilo medico l'organismo di una persona ritenuta cerebralmente morta, applicando lo standard neurologico, è praticamente mantenuto vivo "come un tutto" mediante l'uso delle tecnologie che sostituiscono le funzioni cardiache e respiratorie. Gli organi individuali rimangono

¹⁰ Cfr. R.D. TROUG, J.C. FACKLER, *Rethinking brain death*, in "Critical Care Medicine", 1992, XX, 12, pp. 1705 ss.; inoltre R.D. TROUG, *È venuto il momento di abbandonare la morte cerebrale?*, in R. BARCARO, P. BECCHI (a cura di), *Questioni mortali. L'attuale dibattito sulla morte cerebrale e il problema dei trapianti*, Napoli 2004, pp. 205 ss.; ID., *Organ transplantation without brain death*, in "Annals of the New York Academy of Science", 2000, 913, pp. 229 ss.; ID., *Role of brain death and the death-donor rule in the ethics of organ transplantation*, in "Critical Care Medicine", 2003, XXXI, 9, pp. 2391 ss.

¹¹ Cfr. D. A. SHEWMON, *"Morte del tronco cerebrale", "morte cerebrale e morte" : un riesame critico della loro presunta equivalenza*, in BARCARO, BECCHI (a cura di), *Questioni mortali*, cit., pp. 177-204.

¹² *Ivi*, pp. 197 ss.

¹³ P. A. BYRNE, *Morte: l'assenza della vita*, in R. DE MATTEI (a cura di), *Finis vitae. La morte cerebrale è ancora vita?*, Soveria Mannelli 2007, p. 85.

interconnessi e vivi, proprio come la medicina dei trapianti esige che siano. Non si rilevano segni di disintegrazione; non si può osservare un aumento di disorganizzazione degli organi, tessuti e cellule del corpo. Al contrario, si osservano un ordine, un coordinamento e una integrazione considerevoli: il midollo spinale, il controllo della temperatura, la circolazione sanguinea, il metabolismo, il sistema immunitario e lo scambio gassoso nei polmoni funzionano. Le donne in gravidanza sono anche in grado di far nascere il bambino. E questo fatto dimostra l'esistenza di interazioni molto complesse fra numerosi organi (cuore, polmoni, fegato, reni, ecc.), che, secondo questa prospettiva, evidenzia la presenza di integrazione¹⁴.

Inoltre, viene ancora ricordato come possa essere non il cervello ma il cuore la radice della vita. Il neurocardiologo John A. Armour ha messo in evidenza come negli ultimi decenni si siano accumulate prove della presenza di un "cervello funzionale" del cuore in grado di soddisfare le quotidiane richieste del corpo. Inoltre è detto come il cuore, dotato di un sistema nervoso interno, sia capace di processare le informazioni che giungono dagli organi interni insieme alle informazioni centripete (dirette al cervello) e centrifughe (provenienti dal cervello) per il mantenimento del *milieu* interno e ciò rappresenta una nuova prospettiva dalla quale capire la totalità del corpo umano¹⁵.

Da queste osservazioni e interpretazioni (peraltro non pienamente condivise da gran parte della comunità scientifica) si giunge ad una prima conclusione: soltanto la sospensione del sostegno vitale avvia il paziente rapidamente alla morte. Ma questa situazione dovrebbe essere distinta da quella indicata come morte cerebrale totale, in quanto la precede. Si tratta di situazioni con peculiarità differenti. Dopo il danno o lesione cerebrale detta 'totale' l'uomo si trova vicino alla morte: sta morendo. Alcune funzioni cerebrali permangono e la capacità di integrazione, seppur ridotta, è ancora presente: tali segni sono ritenuti manifestazioni rispettabili di vita umana. In questo stato non è pertanto appropriato dichiarare morto un essere umano e trattarlo come un cadavere. Questo sarà possibile soltanto quando si realizzeranno le "caratteristiche della morte", vale a dire quando si avrà la cessazione di tutte le funzioni cerebrali e la disintegrazione dell'organismo. Ma queste caratteristiche non sono indicate in maniera attendibile, secondo questa prospettiva di pensiero, dai criteri della morte cerebrale¹⁶.

Se dunque è possibile un convincimento diffuso che il cervello dei pazienti in quel determinato stato sia irrimediabilmente compromesso, come risultato del trauma subito o del progredire del processo patologico che ha causato il danno cerebrale, non è esclusa - secondo questa visione - una vita residua.

Edmund D. Pellegrino, l'allora Presidente della Commissione di bioetica statunitense, rende esplicita questa idea: "Quando un ventilatore supporta le funzioni vitali del corpo, questo intervento tecnologico oscura la nostra visione del fenomeno. Quelli che sembrano essere i segni della continuazione della vita in un corpo leso sono, in effetti, artefatti dell'intervento tecnologico e ostacoli per accertare la verità. Per consultare le funzioni base del cervello, allora, bisogna controllare attraverso una "seconda finestra" per capire l'attuale condizione del corpo". Ed è proprio la negazione che vi sia una affidabile "seconda finestra" del fenomeno della morte, l'oggetto della critica a livello scientifico nella prospettiva delineata. "Se questa presenza non è conosciuta attraverso i segni che l'hanno sempre accompagnata - respirazione e battito del cuore - allora non vi è modo di stabilire con sicurezza che la morte si è verificata"¹⁷.

¹⁴ R. BECKMANN, *L'accertamento del decesso: la morte cerebrale è affidabile?*, *ibidem*, cit., pp. 46 ss.

¹⁵ Cfr. J.A. ARMOUR, *Il cuore della questione*, *ibidem*, p. 3 ss. In realtà, la questione di una *caratteristica autonoma* della stimolazione elettrica della contrattilità cardiaca - attraverso il "nodo" di HISS ed il fascio di conduzione atrio-ventricolare - è noto da tempo, ma è altrettanto noto l'adeguamento funzionale (a partire già dalla vita embrionale) della contrattilità cardiaca nei suoi diversi parametri tramite l'innervazione antagonista, bilanciata, simpatica e parasimpatica.

¹⁶ Cfr. BECKMANN, *L'accertamento*, cit., p. 47.

¹⁷ *Controversies in the determination of death: A white paper by the President's Council on Bioethics*, Washington, dicembre 2008 (www.bioethics.gov)

b. A livello filosofico

Sulla base delle critiche scientifiche al criterio della morte cerebrale totale, si sono aggiunte e integrate le critiche a livello filosofico.

Sono ben note le obiezioni avanzate da Hans Jonas, sin dalla fine degli anni '60, nei confronti della Commissione Harvard. Jonas ricorda come non si debba pretendere una conoscenza dell'oggetto più precisa di quanto l'oggetto stesso consenta. In questa prospettiva la definizione della morte sarebbe affetta da un vizio congenito di erroneità ed inopportunità: voler definire con certezza ciò che, per sua natura, si sottrae¹⁸. Alla radice della nuova definizione di morte – a parere dell'A. - vi sono due “ragioni pratiche”: per un verso liberare i pazienti, i congiunti e le strutture sanitarie dal peso della cura di un coma indefinitamente protratto; dall'altro evitare problemi etici e controversie nel prelievo degli organi. Entrambe le ragioni non possono giustificare la definizione stessa, dal momento che si pongono non sul piano della conoscenza scientifica, ma su quello dell'interesse pratico, facendo gravare sulla definizione stessa il sospetto della strumentalizzazione.

Jonas ritiene che la definizione teorica in sé non possa avere, nemmeno alla luce delle nuove conoscenze scientifiche, una giustificazione razionale. La morte del cervello non può essere identificata con la fine dell'integrazione dell'organismo: infatti, non solo continuano a funzionare sottosistemi locali, ma continuano anche, sia pure sostenute artificialmente, respirazione e circolazione sanguigna, la cui attività si estende all'intero sistema e assicura la conservazione sia funzionale che sostanziale di tutte le altre parti. Pertanto, sebbene presentato come un problema eminentemente scientifico quale ampliamento delle conoscenze mediche, il passaggio dalla definizione tradizionale di morte (cessazione dell'attività cardio-respiratoria) a quella successiva neurologica è per il filosofo tedesco una opzione fundamentalmente etica, lasciata alla classe medica e poi recepita dal diritto. La domanda corretta non è: «“È morto il paziente?”», ma “che fare di lui” che resta pur sempre un paziente?». E a questa domanda non si può rispondere con una definizione di morte, ma con una definizione dell'uomo.

Le critiche e i dubbi avanzati da Jonas, inizialmente trascurati, ricevettero crescente attenzione agli inizi degli anni '90 da alcuni filosofi di orientamento cattolico.

Josef Seifert parte da una concezione metafisica ilemorfica che identifica nella persona umana la compresenza di corpo e anima spirituale (razionale): a suo parere la persona umana trascende ontologicamente la somma delle parti che costituiscono il corpo, quale organismo integrato. La cessazione della integrazione fisiologica e biologica coincide con la morte dell'anima vegetativa; la cessazione della coscienza con la morte dell'anima sensitiva; solo la cessazione “completa ed irreversibile di tutte le funzioni vitali centrali (inclusa l'attività cardiorespiratoria e l'infarto cerebrale totale)”¹⁹ è segno della morte della persona. L'Autore ritiene che i presupposti filosofici (a suo parere ingiustificati) della nozione di morte cerebrale siano la riduzione empirista del corpo umano a vita biologica, la riduzione funzionalista della persona umana ai suoi atti e capacità (dunque alla coscienza e razionalità) e l'identificazione nel cervello della sede incarnazionale assoluta dell'anima. Secondo Seifert, anche se permanesse un dubbio, non essendovi una certezza morale oggettiva della morte della persona con la rilevazione della morte cerebrale, bisogna tuzioristicamente astenersi da azioni che possono essere omicidi²⁰.

Robert Spaemann, nel contesto della medesima prospettiva ilemorfica, ritiene che essendo la persona umana ontologicamente non riducibile alla funzione del pensare e al cervello quale condizione organica del pensare, la sua morte non possa coincidere con la cessazione delle funzioni

¹⁸ H. JONAS, *Dalla fede antica all'uomo tecnologico. Saggi filosofici*, Bologna 1991, pp. 209-220.

¹⁹ J. SEIFERT, *Sulla 'morte cerebrale' in breve. Argomentazioni filosofiche a favore e contro l'equivalenza fra morte cerebrale e morte di fatto*, in DE MATTEI (a cura di), *Finis vitae*, cit., p. 272; ID., *Is “brain death” actually death? A critique of redefining man's death in terms of “brain death”*, in R.J. WHITE, H. ANGSTURM, I CARRASCO DE PAULA (eds.), *Working group on the determination of brain death and its relationship to human death*, Città del Vaticano 1992, pp. 95-143.

²⁰ J. SEIFERT, *Is “brain death” actually death?*, in “The Monist”, 76, 2, 1993, pp. 175 ss.; ID., *La morte cerebrale non è la morte di fatto. Argomentazioni filosofiche*, in BARCARO, BECCHI (a cura di), *Questioni mortali*, cit., p. 95.

cerebrali, ma debba essere identificata con la cessazione di tutte le funzioni vitali (incluse quelle cardio-respiratorie)²¹.

Questo orientamento è stato fatto proprio dal giurista John M. Finnis che ha rilevato come da un punto di vista cristiano l'identificazione della morte cerebrale con la morte della persona non sia giustificabile²².

Seppur partendo da premesse filosofiche antimetafisiche ed utilitaristiche, anche Peter Singer esprime una critica al concetto di morte cerebrale totale, usando argomenti simili a quelli di Jonas²³: la decisione di abbandonare la definizione tradizionale di morte e di optare per la nuova definizione in termini di morte cerebrale è stata mossa da motivazioni etiche e non scientifiche. Il filosofo australiano ribadisce che la definizione di morte cerebrale è una finzione con la quale si pretende di aggirare l'ostacolo del prelievo a cuore battente, dichiarando il paziente in quelle condizioni già morto. Come Jonas, Singer non è convinto del ragionamento teorico sotteso dalla definizione di morte cerebrale, ossia dalla coincidenza tra la morte del cervello e la morte dell'organismo come un tutto. L'integrazione dell'organismo può continuare, se debitamente sostenuta attraverso interventi coordinati di terapia intensiva, anche nel paziente in morte cerebrale. L'attuale nozione di morte è necessario che sia ripensata sotto il profilo antropologico ed etico, tenendo chiaramente distinte due questioni: "quando è morto un essere umano?" e "quando è lecito sospendere il trattamento artificiale e/o intervenire sul suo corpo?".

Ma, nonostante talune analogie argomentative e la condivisione della critica alla morte cerebrale, notevoli sono le differenze sul comportamento dovuto nei confronti dell'individuo in relazione ai trapianti. Gli autori che partono dalla concezione ilemorfica vedono emergere dietro al dibattito sull'accertamento della morte la minaccia di una *eutanasia* come soppressione di individui viventi dichiarati *non-persone* a seguito della morte cerebrale totale²⁴.

Da un altro versante, che è quello di Singer, ma non solo il suo, la debolezza delle basi etiche e scientifiche della definizione corrente di morte come morte dell'intero cervello e i presupposti di matrice utilitaristica già fatti propri nelle premesse del rapporto di Harvard (importanza per la collettività della determinazione della morte a fini pratici), spingono a ritenere più conveniente, oltre che giustificato moralmente, fissare convenzionalmente quale punto privilegiato nel processo del morire la perdita della coscienza, determinata dalla c.d. morte corticale (anziché cerebrale totale), partendo dalla concezione che riconduce la persona alla manifestazione delle capacità razionali.

Anche il neurologo Carlo Alberto Defanti mette in evidenza la criticità della morte cerebrale totale e la problematicità del considerare morto come persona un individuo in un corpo ancora biologicamente vivo²⁵. Su posizioni analoghe alcuni giuristi. Ubaldo G. Nannini si chiede se "sul piano etico e poi su quello giuridico non sia più apprezzabile e meno rischiosa la disponibilità di un estremo spazio di esistenza sospesa tra la vita e la morte, anziché forzarne la qualificazione ad una positiva definizione della morte"²⁶. Ancora Paolo Becchi: "credo che sia venuto il tempo di superare non solo la definizione di morte cerebrale totale (*whole brain death*) ma qualsiasi definizione di morte in termini neurologici (...). Gli inquietanti problemi che ci pongono i pazienti che si trovano in stato di morte cerebrale o vegetativo persistente sono di natura squisitamente etica

²¹ R. SPAEMANN, *La morte cerebrale è la morte dell'essere umano? Il dibattito in corso*, in DE MATTEI (a cura di), *Finis vitae*, cit., p. 333 ss.; anche in PONTIFICIA ACADEMIA SCIENTIARUM (ed.), *The signs of death, The Proceedings of the Working Group 11-12 September 2006, Scripta Varia*, Vatican City, 2007, pp. 130 ss.

²² J. M. FINNIS, *Per un'etica dell'uguaglianza nel diritto alla vita. Un commento a Peter Singer*, in BARCARO, BECCHI (a cura di), *Questioni mortali*, cit., pp. 123-39.

²³ Cfr. P. SINGER, *Rethinking life and death. The collapse of our traditional ethics*, New York-Oxford 1994 e P. BECCHI, *Un passo indietro e due avanti. Peter Singer e i trapianti*, in "Bioetica", 2002, 2, p. 227 ss.

²⁴ Di contro, la preoccupazione di Jonas è quella che i pazienti in coma irreversibile divengano dei depositi di organi o oggetto di sperimentazione.

²⁵ C.A. DEFANTI, *Soglie. Medicina e fine della vita*, Torino 2007, pp. 205-206; ID., *La morte cerebrale come paradigma della bioetica*, in BARCARO, BECCHI (a cura di), *Questioni mortali*, cit., pp. 231-250.

²⁶ U.G. NANNINI, *Valore della persona e definizione legale di morte*, Padova, 1996, p. 112.

e giuridica e non si possono risolvere con una presunta definizione scientifica della morte (la definizione di morte cerebrale per le persone in stato di morte cerebrale, quella di morte corticale per le persone in stato vegetativo permanente)”²⁷.

Con ciò questi autori non escludono la possibilità: a) di sospendere le misure di sostegno vitale, non suscettibili di apportare al paziente alcun beneficio; b) di ritenere lecito il prelievo di organi con il consenso esplicito o implicito dell’individuo che si ritiene entrato irreversibilmente nel processo del morire.

3.3 Le possibili conseguenze

A fronte di queste critiche si configurano generalmente tre diverse linee di pensiero:

- abbandonare qualsiasi definizione di morte in termini neurologici e ritornare alla tradizionale definizione di morte basata sull’arresto della respirazione e della circolazione sanguigna.
- considerare la morte cerebrale totale (*whole brain death*) come un criterio ancora valido, seppur necessitante una riformulazione della definizione, supportata da ragioni scientifiche e argomenti filosofici che possano giustificarla;
- dare importanza preponderante a quelle funzioni del cervello che supportano il fenomeno della coscienza e ritenere che gli individui che hanno subito in modo permanente la perdita della coscienza siano morti; approccio conosciuto come “criterio corticale” (*higher-brain criterion*)²⁸.

3.4 Le argomentazioni a favore

A fronte di queste critiche allo standard neurologico di morte il CNB ha ritenuto opportuno ascoltare le opinioni di neurologi, anestesisti, eticisti e giuristi e di prendere in considerazione il contenuto di alcuni recenti documenti in merito alla determinazione di morte con standard neurologico per ricavarne elementi informativi essenziali²⁹.

a) In merito alle critiche scientifiche

=a.1. Sulla perdita irreversibile di tutte le funzioni cerebrali.

Anche i sostenitori della validità dello standard neurologico di morte prendono atto che l’attuale esperienza clinica e strumentale in alcuni casi possa evidenziare nella situazione di morte cerebrale totale alcune “residue” funzioni encefaliche. Si tratta di “isole” di attività cerebrale, per lo più verificabili esclusivamente con indagini strumentali, ma che possono coesistere con la perdita di tutte le funzioni cerebrali esplorabili. L’eventuale permanenza di cellule metabolicamente attive all’interno della scatola cranica non invalida il concetto di morte dell’individuo. Tali funzioni, mantenute grazie al supporto artificiale respiratorio e quindi circolatorio, vengono considerate concettualmente analoghe ad alcune funzioni che si manifestano nel periodo successivo alla morte per arresto cardiocircolatorio (crescita dei capelli, delle unghie, ecc.)³⁰.

²⁷ P. BECCHI, *Relazione presentata all’Assemblea plenaria del CNB il 25.09.09*, p. 6; ID., *La morte nell’età della tecnica. Lineamenti di tanatologia etica e giuridica*, Genova, 2002.

²⁸ Cfr. SINGER, *Rethinking*, cit.

²⁹ Hanno partecipato alle audizioni: Dott. F. PROCACCIO (direttore S.C. Anestesia e Reparto di terapia intensiva neurochirurgica, A.O.U. di Verona); Dott. A. NANNI COSTA (direttore del Centro Nazionale Trapianti); Dott. P. GERACI (responsabile del Centro di coordinamento per le donazioni e i trapianti, Policlinico San Matteo di Pavia); Prof. G. AZZONI (ordinario di Filosofia del diritto e biodiritto, Facoltà di Giurisprudenza, Università degli Studi di Pavia); Prof. P. BECCHI (ordinario di Filosofia del diritto, Facoltà di Giurisprudenza, Università di Genova); Prof. G. MIRANDA (docente di bioetica, Pontificio Ateneo, Regina Apostolorum) e Prof. R. PROIETTI, componente del CNB (ordinario di Anestesiologia e rianimazione, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma).

I documenti cui è fatto riferimento sono: CENTRO NAZIONALE TRAPIANTI, *Determinazione di morte*, cit.; PONTIFICIA ACCADEMIA DELLE SCIENZE, *Perché il concetto di morte cerebrale è valido come definizione della morte. Dichiarazione da parte di neurologi e altri e Risposta alle obiezioni*, Città del Vaticano 2008; PRESIDENT’S COUNCIL ON BIOETHICS, *Controversies*, cit. e P. GERACI, G. AZZONI, *Prelievo di organi da donatore a cuore non battente. Protocollo Alba*, 2005. Inoltre, si è tenuto conto della bibliografia più recente sull’argomento.

³⁰ CENTRO NAZIONALE TRAPIANTI, *Determinazione*, cit., pp. 3-4; cfr. anche G. MIRANDA, *Relazione presentata all’Assemblea plenaria del CNB del 25 settembre 2009*; R. PROIETTI, *La diagnosi clinica di morte: sua evoluzione e audizione alla plenaria del CNB del 30 ottobre 2009*; C. MANNI, *A Report on cerebral death*, in J.D.D. VIAL

Si spiega altresì che al cadavere vengono somministrati farmaci di tipo analgesico e anestesiológico (in vista del prelievo di organi) in quanto il mantenimento artificiale del circolo è funzionale all'ossigenazione di organi e tessuti, ivi compreso il midollo spinale. Ciò fa sì che si conservi un livello di attività molto bassa e tuttavia, in assenza delle funzioni di controllo superiore dell'encefalo, capace di manifestazioni imprevedibili e paradossali (al minimo stimolo corrisponde a volte una reazione vegetativa molto forte: tachicardia, aritmia, ipertensione, ecc.). Tali fenomeni non sono segni di vitalità del soggetto, ma dell'innescarsi di una reazione elementare a livello spinale. I farmaci utilizzati in caso di procedure di prelievo di organi non hanno, dunque, lo scopo di eliminare il dolore, ma di evitare fenomeni come il sanguinamento o movimenti (i riflessi spinali) che possano ostacolare il prelievo.

Il documento del Centro Nazionale Trapianti ritiene che da tutta la casistica pubblicata e dall'esperienza clinica di "centinaia di migliaia di casi" in questi primi quarant'anni di applicazione dello standard di Harvard si trovi conferma che, nonostante la possibile presenza di minima attività residua intracranica e il perdurare di talune funzioni corporee attraverso il supporto ventilatorio e circolatorio nel mantenimento prolungato in rianimazione, "nessun recupero è possibile delle funzioni cerebrali la cui perdita è quindi irreversibile"³¹. Pertanto, ciò che conta non è se rimangano vive alcune cellule o limitate isole di tessuto nervoso encefalico, ma se l'encefalo compia o possa compiere le sue funzioni di coordinamento rispetto al corpo. Come spiega Gonzalo Miranda: "Non si richiede che tutte le cellule del cervello siano morte per poter constatare la morte dell'individuo, anche con il criterio cardio-respiratorio. Infatti possono sopravvivere anche alcune ore dopo la morte per cessazione del battito cardiaco, alcune cellule dell'ipotalamo (come si vede dall'assenza di diabete insipidus) o della corteccia cerebrale (come si può constatare con attività elettrica isolata o con la possibilità di coltivare dei neuroni vivi tratti da individui diagnosticati morti per cessazione del cuore alcune ore prima)"³².

=a.2. *L'encefalo come l'organo supremo di coordinamento di tutto l'organismo.*

In realtà, non si disconosce, come dimostrato dall'esperienza clinica attuale di rianimazione, che le tecniche mediche intensive (supporto ventilatorio e circolatorio) possano supplire anche per mesi alla perdita delle funzioni encefaliche. I sostenitori dello standard neurologico ammettono che sotto il profilo terminologico andrebbe riformulata l'espressione 'morte cerebrale totale', se a questa si volesse dare il significato sottinteso che l'encefalo sia l'organo che esprime in modo esclusivo la capacità di integrazione di tutti gli organi e le funzioni. Ma ciò non inficia minimamente dal punto di vista clinico la situazione di morte di quel soggetto, dato che la vita non risiede esclusivamente nell'encefalo. Non si nega neanche che ci siano diverse funzioni che hanno una propria più o meno estesa autonomia e che ci sia una relazione e interazione tra le varie parti, anche a prescindere dal funzionamento dell'encefalo³³. Ciò che si rileva è che la cessazione delle funzioni 'critiche' dell'encefalo (ossia delle funzioni che garantiscono il coordinamento) porta alla

CORREA, E. SGRECCIA (a cura di), *The dignity of the dying person*, Proceeding of the Fifth Assembly of the Pontifical Academy for Life (Vatican City, 24-27 February 1999), Città del Vaticano, 2000, p. 115 e *L'accertamento di morte*, in R. POLI (a cura di), *Ai confini della vita, 1, Corso di formazione in bioetica*, Milano 2008, pp. 246 ss.

Anche la possibilità di portare a termine la gravidanza in donne in stato di morte cerebrale si ritiene che non costituisca una prova della reversibilità della morte, dunque di presenza di vita: "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" (CENTRO NAZIONALE TRAPIANTI, *Determinazione*, cit., p. 45). Il CNB ritiene che sia, comunque, un problema bioetico quello di ridurre la maternità a mera gestazione meccanica e l'utero a mero contenitore; pur riconoscendo che il corpo della donna, in questo caso, sia ormai cadavere, e tenuto irrorato al solo scopo di portare a nascita il feto. Va anche rilevato che la certificazione giuridica della morte segue la nascita del bambino, anche quando la morte sia stata accertata con standard neurologico. La pur comprensibile posticipazione della certificazione di morte al momento del parto, non può tradursi in una mancanza di rispetto (sul piano assistenziale, ma anche sul piano linguistico) del corpo della donna che è già cadavere (essendo morta cerebralmente), ma pur sempre 'madre'.

³¹ CENTRO NAZIONALE TRAPIANTI, *Determinazione*, cit., p. 6.

³² *Relazione*, cit.. In modo conforme PONTIFICIA ACADEMIA SCIENTIARUM (ed.), *The signs of death*, cit., c. XXXIII.

³³ PROCACCIO, audizione, cit., e MIRANDA, *Relazione*, cit.

cessazione dell'organismo in quanto tale. Si ribadisce che, malgrado le critiche mosse, i progressi del nostro sapere sui meccanismi del cervello confermano che il corpo sia diretto “da quel meraviglioso organo che è il cervello” e che questo vada ritenuto come il centro ricevente di tutte le esperienze sensorie, cognitive ed emotive così da agire “come motore centrale neuronale dell'esistenza”³⁴.

Pertanto, viene assunta una posizione critica nei confronti di Shewmon che ha cercato 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'ipotalamo³⁵. “Non è chiaro - è detto nel documento della Pontificia Accademia delle Scienze - a quali sottosistemi si riferisca il dott. 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 (es. il cuore) isolati dal corpo in un sistema di perfusione”³⁶. Eventuali “sottosistemi integrativi” del resto del corpo sono pochi, fragili e scarsamente coordinati, e sono impossibili da sostenere una volta morto il cervello. In merito è stato osservato che “conviene fare una distinzione tra integrazione ed interazione”. Diverse cellule, organi e sistemi interagiscono tra di loro, mandando e ricevendo messaggi e reagendo a seconda del segnale ricevuto. “Questo avviene nell'organismo vivo, ma può anche avvenire in un corpo già morto nella misura in cui ossigenato con la ventilazione meccanica, alcuni dei suoi tessuti, organi e sistemi, continuano ancora a funzionare, ricevendo dei messaggi gli uni dagli altri reagendo autonomamente a quei messaggi. Questa stessa interazione la potremmo addirittura trovare fuori del corpo, se si mantenesse un collegamento tra vari organi ancora funzionanti (...). Questa interazione non avrebbe niente a che fare con il concetto di integrazione di un organismo in quanto unità vivente”³⁷.

Da un punto di vista clinico questi concetti sono stati ripresi nel documento del Centro Nazionale Trapianti nel quale si evidenzia come nella determinazione della morte cerebrale totale i test confirmatori raramente dimostrino presenza sia pur residua e temporanea di attività elettrica corticale e di minima irrorazione dei vasi cerebrali (particolarmente in presenza di lesioni dirette ed esclusive del tronco encefalico). E quando ciò accade questi pazienti non vengono considerati morti. “D'altra parte i test che dimostrano senza possibilità di dubbio, con un *imaging* molto dettagliata e raffinata, l'assenza completa di flusso ematico cerebrale rappresentano al meglio, sia nella fisiopatologia che nella comunicazione, il concetto semplice di “decapitazione” dell'individuo come base per la determinazione della morte”³⁸. La critica rivolta al dato della “cessazione permanente del funzionamento dell'organismo come un tutto” riguarda soprattutto la definizione di morte per definitiva sospensione dell'attività dell'encefalo e non tanto le concrete conseguenze biologiche di una situazione anatomica equivalente ad una vera e propria decapitazione. E ci si è chiesti se una persona priva di testa sia ancora viva se il suo corpo viene mantenuto funzionante con tecniche rianimative³⁹.

I sostenitori della validità di tale criterio richiamano, tuttavia, la necessità di una completa effettuazione dell'esame clinico e del test di apnea, con metodologia standardizzata e rigorosa, proprio al fine di escludere situazioni limite, in letteratura descritte come “danno quasi totale” del tronco encefalico. Standard di controllo che debbono essere ancor più indispensabili nell'età

³⁴ PONTIFICIA ACCADEMIA DELLE SCIENZE, *Perché il concetto*, cit., p. 47.

³⁵ A.D. SHEWMON, *The brain and somatic integration: insights in to the standard biological rationale for equating brain death with death*, “Journal of Medicine and Philosophy”, 2001, 26/5, pp. 457 ss. e “Morte del tronco cerebrale”, cit.

³⁶ PONTIFICIA ACCADEMIA DELLE SCIENZE, *Perché il concetto*, cit., p. 50.

³⁷ MIRANDA, *Relazione*, cit.; in modo analogo PROIETTI, *La diagnosi*, cit.

³⁸ CENTRO NAZIONALE TRAPIANTI, *Determinazione*, cit., p. 5.

³⁹ PROIETTI, *La diagnosi*, cit.

neonatale e pediatrica per le particolari caratteristiche anatomiche e fisiopatologiche dell'encefalo e della scatola cranica dei bambini al di sotto dei cinque anni.

Si tratta di una accuratezza indispensabile: infatti si sostiene che la maggior parte delle argomentazioni contro la morte cerebrale si basano su fatti o eventi nei quali sono stati applicati in modo erroneo o impreciso dei criteri di morte cerebrale o sono stati mal interpretati dei dati di esami neurologici. Anche la mancanza di uniformità dei criteri per l'accertamento della morte adottati dai diversi gruppi specialistici è usata come argomento contro lo standard neurologico.

Ma un altro dato clinico fondamentale va tenuto presente a favore dello standard neurologico: l'irreversibilità di questo stato di morte. La necrosi completa del tronco encefalico e della corteccia implica la totale e irreversibile perdita del respiro spontaneo e della coscienza. Questi due dati differenziano in modo ritenuto esatto, affidabile ed accurato, qualsiasi altra situazione clinica di "lesione cerebrale", anche la più grave e compromessa che non sia totale ed irreversibile. "Sebbene le neuroscienze fanno progressi, nessuno di questi consente oggi di intravedere la possibilità di tornare indietro dopo il passaggio specifico della cessazione di tutte le funzioni dell'encefalo"⁴⁰.

b) In merito alle critiche filosofiche

Secondo le prospettive prevalenti nella antropologia filosofica la morte cerebrale totale è ritenuta un criterio valido in quanto segno della cessazione della vita dell'organismo umano. La presenza dell'organismo è condizione necessaria, anche se non sufficiente, per parlare di presenza della persona umana: pertanto la cessazione della vitalità dell'organismo umano è segno della morte dell'uomo. E l'organismo è vivo non in quanto sono vive le sue parti (cellule, tessuti, organi) o la interazione tra le parti, ma in quanto funziona il 'tutto' che è di più della somma delle parti costitutive⁴¹. La persistenza di alcune limitate funzioni nell'encefalo o di alcune attività biologiche di parti, così come la persistenza di segni di interazione tra le parti, non indica la presenza di integrazione e di coordinazione.

Il fatto che l'encefalo sia ritenuto scientificamente la centralina dell'organismo (e dunque la sua lesione irreversibile sia la condizione della disintegrazione organica) non presuppone – secondo i sostenitori della prospettiva metafisica - la identificazione riduzionistica e funzionalistica della persona con il suo cervello, così come l'accertamento della morte mediante i parametri di cessazione dell'attività cardiaca e respiratoria non presuppongono la identificazione dell'uomo con il cuore e i polmoni. L'encefalo è identificato come l'organo che dirige l'integrazione organica, la cui cessazione determina la "dis-integrazione" dell'organismo, dunque della persona umana. La persona muore non prima o dopo la morte dell'organismo umano, ma 'con' la morte dell'organismo umano. La morte dell'organismo umano identificata con la morte cerebrale è l'evidenza empirica (percepibile direttamente, mediante la rilevazione clinica) della rottura ontologica dell'unità personale (la morte ontologica non è direttamente accessibile ai sensi, ma se ne possono cogliere i segni e gli effetti mediante i criteri clinici di accertamento della morte dell'organismo), sussistendo una coestensività tra vita della persona e esistenza dell'organismo corporeo⁴². La morte mostra la cessazione della capacità autopoietica dell'organismo, della capacità di mantenere la propria unità funzionale e psicosomatica.

Il presupposto che la morte si verifichi a seguito della perdita del "funzionamento fondamentale dell'organismo" per giustificare la validità del criterio neurologico è stato fatto proprio anche dal President's Council of Bioethics degli Stati Uniti nel già menzionato documento *Controversies in the determination of death*.

La tradizionale visione ileomorfica che implica l'identificazione nell'anima della forma ontologica del corpo è compatibile con l'identificazione nell'encefalo dell'unità fisiologica organica. Se l'insieme delle diverse parti (innanzi elencate) che costituiscono l'encefalo (e che il

⁴⁰ CENTRO NAZIONALE TRAPIANTI, *Determinazione*, cit., p. 6.

⁴¹ F. D'AGOSTINO, *Bioetica nella prospettiva della filosofia del diritto*, Torino 1996, p. 186.

⁴² M.P. FAGGIONI, *La vita nelle nostre mani. Corso di bioetica teologica*, Torino 2004, pp. 194 ss.

linguaggio comune identifica come cervello) cessa di garantire l'unità funzionale e l'integrazione del corpo organico, il corpo non è più vivente, ovvero in tale prospettiva non è più in grado di essere vivificato dall'anima. Il linguaggio della metafisica e dell'ontologia è altresì preoccupato di segnalare l'inevitabile carattere di mistero della morte e la difficoltà di individuare con precisione il momento in cui essa si dà irreversibilmente; nel contempo, tale linguaggio e ancor più il linguaggio della fede religiosa esprimono la convinzione che oltre la morte continui a sussistere un principio spirituale dell'uomo. Alla scienza però non si può domandare che cosa sia in sé e per sé la morte e quale sia il suo significato esistenziale per l'uomo; ad essa semmai si può chiedere quali siano i segni che in modo più certo possono essere associati alla morte. I segni indicati dalla scienza al fine di rilevare la perdita dell'integrazione dell'organismo mediante la rilevazione della cessazione della attività encefalica sono ritenuti necessari e sufficienti per identificare l'avvenuta morte della persona, identificata con la disintegrazione del complesso unitario e "separazione del principio vitale, o anima, della persona dalla sua corporeità"⁴³.

3.5. La posizione del CNB

Malgrado le diverse critiche sia scientifiche che filosofiche avanzate contro la morte cerebrale totale (morte encefalica), il CNB ritiene che lo standard neurologico mantenga la sua validità biologica e morale.

La morte cerebrale totale significa l'arresto irreversibile di tutta l'attività del cervello (emisferi e tronco cerebrale). Quando è dimostrato che l'encefalo ha perso totalmente e irreversibilmente le sue attività e funzioni possiamo dire che l'individuo è morto, perché l'organismo ha cessato di esistere.

Prendiamo in esame la seguente condizione clinica: non è più rilevabile una attività elettrica strutturata cerebrale; è assente la produzione di ormone antidiuretico (presenza di poliuria diencefalica); è assente la vigilanza, la coscienza e l'attività respiratoria; sono assenti tutti i riflessi del tronco-encefalo; è totalmente assente il flusso ematico endocranico; è assente qualsiasi attività metabolica a livello dell'encefalo. A fronte di una tale situazione è possibile ritenere che si tratta di un corpo "privo di testa" e che pertanto l'individuo è morto sebbene si possa mantenere - artificialmente - il suo corpo per alcune parti ancora funzionante?

Il Comitato ritiene che in questa condizione è scientificamente ed eticamente corretto definire "morto" l'individuo. La presenza di alcune cellule o di altri organi ancora vitali - grazie alla tecnologia - allo stato attuale della conoscenza scientifica non è sufficiente per poter sostenere che non sia avvenuto il passaggio per l'essere umano dalla vita alla morte.

Il Comitato condivide quanto, sul piano dell'interpretazione del criterio neurologico, è derivato dalla fisiopatologia umana, confortato dall'esperienza polidecennale della osservazione clinica: ossia, ritiene che nella descritta condizione sia "morto" l'individuo umano. Di fatto l'insulto endocranico, nella sua complessa "dinamica patogenetica", ha fatto cessare il coordinamento fra le parti esercitato dalle azioni proprie del sistema nervoso centrale.

Tuttavia, se ciò che ormai qualcuno definisce "cadavere a cuore battente" può giovare di una ventilazione meccanica che assicuri a livello polmonare un efficiente scambio gassoso e presenti un'attività cardiaca assicurata dalla proprietà contrattile intrinseca dei miociti cardiaci (attività sostenuta farmacologicamente), si realizza ancora (per un certo tempo) un collegamento circolatorio fra i vari organi, che sopperisce ai loro bisogni metabolici attraverso la miriade di sostanze attive scambiate tramite la corrente sanguigna. Nessuno - in questa interpretazione fisiopatologia - nega l'esistenza di collegamenti fra le parti, né l'azione generale sull'organismo

⁴³ E. SGRECCIA, *Manuale di bioetica. Fondamenti ed etica biomedica*, vol. I, Milano 2007, p. 845; G. COTTIER, *Discussion on Prof. Spaemann's Paper*, in Pontificia Accademia Scientiarum, *The signs of death*, cit., p. 143; PONTIFICIA ACCADEMIA DELLE SCIENZE, *Perché il concetto*, cit., p. 56 e MIRANDA, *Relazione*, cit.

esercitata da altri specifici sistemi (come l'immunitario, l'ormonale, etc.) che agiscono attraverso il collegamento vascolare.

Va ribadito, peraltro, che in sede clinica l'utilizzazione del criterio neurologico per dichiarare l'intervenuta morte dell'individuo umano biologico deve essere condotta con il massimo rigore, non condizionata da altre finalità, anche se comprensibili e rispettabili. Specificando, lo stato di cosiddetta "morte cerebrale totale" (meglio "morte encefalica") è riconosciuta attraverso un insieme di segni:

- perdita irreversibile della capacità di veglia e quindi di coscienza (recettività e risposta agli stimoli e ai segnali provenienti dall'ambiente circostante);
- perdita contestuale della capacità di respiro spontaneo;
- elettroencefalogramma piatto constatato nel corso di un periodo clinicamente ritenuto congruo;
- assenza dei riflessi del tronco-encefalico;
- conoscenza certa della causa che ha determinato la distruzione dell'encefalo.

È indispensabile nella lettura dei "segni" tenere conto di una serie di variabili: le circostanze dello stato di coma (coma d'origine tossica, coma per ipotermia profonda primitiva, coma per una grave insufficienza endocranica o altre patologie metaboliche); le difficoltà che insorgono nell'accertamento della morte quando questo riguarda piccoli bambini. Quando però i segni sopra descritti sono rilevati in modo "completo", durante un tempo sufficiente, la morte encefalica è certa: la morte encefalica non "porta" alla morte ma "è" la morte dell'individuo, dato che viene meno l'unità funzionale autoregolata che è propria del vivente. La condizione di vita o di morte è ancora data dall'integrità strutturale e funzionale dell'organo che ha il compito specifico di conservare quella struttura o strutture che fanno dell'insieme delle parti corporee un tutto organico. Pertanto, è possibile confermare quanto già ebbe modo di osservare il CNB: "In pratica, può dirsi che la morte avviene quando l'organismo cessa di "essere un tutto", mentre il processo del morire termina quando "tutto l'organismo" è giunto alla completa necrosi".

Tuttavia, il Comitato è consapevole che alcuni argomenti critici verso il criterio di morte cerebrale vadano tenuti in considerazione, esigendo (per chi è convinto della sostenibilità della tesi della morte cerebrale totale) un confronto critico sul piano scientifico ed etico, l'elaborazione di una giustificazione adeguata della posizione e – laddove necessario – una riformulazione del concetto e delle argomentazioni che lo sostengono, in particolare in merito alla possibilità che il processo di necrosi dell'encefalo non si identifichi istantaneamente con la necrosi della totalità delle cellule encefaliche e che sia solo parzialmente attendibile la considerazione dell'encefalo come esclusivo organo di integrazione dell'organismo. Ciò, come detto, non incide sull'accettazione del concetto di morte con criteri neurologici, ma implica soprattutto la necessità di fornire da parte dei neuroscienziati e dei medici delle informative che siano più rispondenti all'attuale situazione clinica ricavabile dalle tecniche di rianimazione e di supporto extra-corporeo. Appare infatti più corretto utilizzare una diversa terminologia rispetto a quella attualmente corrente. In specie è più opportuno dire che il paziente a seguito di un "danno cerebrale totale" sia morto piuttosto che riferirsi alla "cessazione di tutte le funzioni dell'encefalo" o ad un paziente "cerebralmente morto". Ed ancora non è consigliabile l'utilizzo dei termini "mantenimento in vita" e "trattamento sanitario", riferendosi a procedure di ventilazione meccanica o di trattamento farmacologico che vengono eventualmente impiegate sul corpo già cadavere, una volta accertata senza possibilità di dubbio la diagnosi di avvenuta morte con criteri neurologici.

Il CNB, d'altro canto, come già ebbe modo di affermare nel suo precedente documento, non condivide la tesi di chi ritiene sufficiente per poter parlare di morte encefalica riscontrare la cessazione permanente delle sole funzioni della corteccia cerebrale. Di fatti nel verificarsi della c.d. "morte corticale" rimangono integri i centri del paleoencefalo e permane attiva la capacità di regolazione centrale delle funzioni omeostatiche vegetative, compresa la respirazione autonoma. Situazioni cliniche di questo genere (*brain failure*) implicano il mantenimento delle funzioni del tronco encefalico, che è prerequisito della capacità di veglia e della coscienza, con conservazione del respiro spontaneo.

Ad una parzialmente diversa conclusione rispetto al precedente parere si è giunti in merito al criterio di morte identificato con la “cessazione delle attività del tronco-encefalo”. Criterio che, come già indicato, è fatto proprio dalla Gran Bretagna e sostenuta in specie dall’Academy of Medical Royal Colleges. Il CNB nel suo precedente parere non lo aveva considerato criterio di per sé sufficiente, giudizio che si ritiene abbia poi influenzato la nostra legislazione. Era stato osservato che la rilevazione empirica della lesione tronco encefalica è segno prognostico della cessazione dell’unità dell’organismo (cessazione della respirazione e, conseguentemente, della circolazione) e segno prognostico della cessazione dell’attività corticale (a seguito dell’assenza di ossigeno al cervello). Nella condizione di lesione limitata tronco encefalica, è stato detto, rimane aperta la possibilità sia di mantenere in vita l’organismo con la respirazione artificiale (che consente ossigenazione e circolazione dell’ossigeno), sia di rilevare ancora funzioni corticali (con opportuna stimolazione di alcune aree cerebrali)⁴⁴. La mancanza della rilevazione strumentale della attività corticale (esclusione dell’elettroencefalogramma) - che in certi protocolli basati sulla sola analisi di segni di lesione tronco-basale (ad es. esame nella funzionalità dei nervi cranici con sole osservazioni cliniche era, all’epoca, adottata) - destava perplessità, poiché il permanere di aree di incertezza poteva far nascere il dubbio che si potesse dichiarare morta una persona anche se la sua corteccia cerebrale fosse ancora integra e funzionante “e non è giusto equiparare l’inevitabilità della morte con la morte stessa”⁴⁵.

È probabile che questa posizione sia stata influenzata dalla preoccupazione allora prevalente del CNB di evitare (come già qualcuno soprattutto in altri Paesi, ma anche in Italia proponeva) di omologare la perdita della funzione della corteccia cerebrale (che sarebbe da definire in ogni caso “morte corticale”) alla perdita irreversibile di “tutte” le funzioni di coordinamento nervoso esercitato dalle varie “sezioni” dell’encefalo sull’organismo nel suo complesso.

Peraltro, si dava per implicito la inclusione, nel concetto di morte cerebrale “totale”, della lesione grave e irreversibile della intera zona tronculare (che è notoriamente composta di vari nuclei funzionali). Situazione ben diversa quella della rara sindrome definita “locked-in”, provocata da una lesione contenuta della zona del ponte (facente parte del mesencefalo come il tronco, e strettamente ad esso collegato): tale condizione documenta che vi possono essere lesioni che non impediscono la vigilanza e gran parte delle funzioni corticali, ma aboliscono le possibilità di comunicazione. L’esempio invita ad essere molto prudenti nell’identificare i rapporti fra lesioni circoscritte encefaliche e conseguenze generali

È stata ora, di contro, richiamata l’attenzione che una attenta lettura delle norme inglesi pubblicate nel 2008 dall’Academy of Medical Royal Colleges⁴⁶. Tale normativa rende conto dell’infondatezza del dubbio quando si tratta di danni molto estesi, cosicché la registrazione dell’elettroencefalogramma nelle condizioni in cui è possibile adottare i criteri neurologici per l’accertamento della morte nulla aggiungerebbe alla sospensione irreversibile di “tutte le funzioni dell’encefalo” sia tronco-encefaliche che corticali. In quelle condizioni, infatti, la necrosi del tronco-encefalo si associa inevitabilmente alla completa e definitiva sospensione anche dell’attività corticale così da ritenere superflua la registrazione dell’EEG che nulla aggiungerebbe al grado di certezza.

Non bisogna, infatti, dimenticare la premessa: i criteri neurologici per l’accertamento della morte sono utilizzabili solo quando è nota la causa del danno cerebrale (trauma cranico, emorragia cerebrale, anossia cerebrale). In queste condizioni non è assolutamente ipotizzabile una corteccia anche solo parzialmente funzionante quando si è verificata la necrosi totale del tronco encefalo a causa di una ipertensione endocranica di tale entità da determinare il blocco del flusso ematico endocranico. Peraltro, quando non è possibile eseguire in modo completo e affidabile le indagini

⁴⁴ Ciò può verificarsi per effetto di una non completa compromissione del flusso sanguigno diretto alla corteccia, allorché almeno per un certo tempo non vi è stata una occlusione completa di ogni flusso arterioso.

⁴⁵ COMITATO NAZIONALE PER LA BIOETICA, *Definizione*, cit., p. 13.

⁴⁶ *A code of practice for diagnosis and confirmation of death*.

cliniche finalizzate a dimostrare l'assenza dei riflessi del tronco, anche le norme inglesi pretendono indagini strumentali confirmatorie (riportate nell'appendice 3 del documento sopra citato). È interessante osservare come siano ritenute affidabili: l'angiografia cerebrale (che deve documentare l'assenza di tutto il flusso sanguigno endocranico sia a livello del tronco-encefalo che della corteccia); la SPECT e la tomografia ad emissione di positroni (che debbono documentare l'assenza di attività metabolica di tutto l'encefalo); i potenziali evocati (che documentano l'assenza di attività elettrica sia a livello corticale che tronco encefalico). Non viene ritenuto pienamente affidabile l'elettroencefalogramma e su questa conclusione concordano diversi protocolli medici.

Dunque, sono diversi (ma solo per quanto riguarda l'EEG) i criteri ma non è diverso il concetto clinico di fondo: deve essere documentata l'assenza di tutte le funzioni dell'encefalo (vigilanza, coscienza, respiro spontaneo e riflessi del tronco) sostenuta da una causa nota che ha interrotto il flusso ematico endocranico e l'attività metabolica del tessuto encefalico⁴⁷.

4. Lo standard cardiopolmonare

4.1. Il dibattito recente

Nell'ambito della discussione sui criteri per l'accertamento della morte negli anni più recenti vi è stato un ritorno di interesse nei confronti dello standard cardiopolmonare, utilizzato all'inizio della trapiantologia del rene (anni '60 e '70) e poi pressoché abbandonato per la modesta "resa" in termini di successo⁴⁸. Questo ritorno di interesse è avvenuto in considerazione della necessità di incrementare il pool dei donatori⁴⁹ e sono stati attivati programmi di prelievi di organo non solo da "donatori a cuore battente", dopo accertamento della morte con criteri neurologici, ma da "donatori a cuore non battente" (*non-heart-beating organ donors*)⁵⁰, dopo diagnosi di morte cardiaca irreversibile⁵¹.

Una possibilità che si è realizzata - in qualche misura - grazie all'avanzamento della chirurgia dei trapianti e delle tecniche di conservazione di organi. Il successo del prelievo di organi da "donatori a cuore non battente", tuttavia, è condizionato dalla riduzione dei tempi di attesa dopo l'arresto cardiaco (che consente di minimizzare l'assenza di circolazione del sangue che irrori gli organi) e dalla rapidità con la quale avviene il tentativo - pur fallito - di soccorso del paziente in arresto cardiaco ed il trasporto in centro di rianimazione. Infine deve essere disponibile una équipe adeguatamente preparata sul piano organizzativo e tecnico.

Pertanto, il prelievo di organi in donatori a cuore non battente riporta oggi l'attenzione sulla complessità organizzativa e sulla problematicità della diagnosi di morte con standard cardiologico. Un fine questo che esige - come già accennato - l'abbreviazione del periodo di osservazione della ischemia calda degli organi, e ciò avviene (in questa fase che può considerarsi per molti aspetti ancora sperimentale) con l'uso di rilievi sempre più accurati per accertare l'avvenuta morte. Si tratta di determinare i tempi ritenuti sufficienti per la durata delle manovre rianimatorie e i test della non

⁴⁷ R. PROIETTI, *La diagnosi*, cit.

⁴⁸ Nel 1997 tale approccio è stato detto 'innovativo', perché ripreso con nuove modalità e tecnologie rispetto al passato (cfr. G. KOOTSTRA, J.K. KIEVIT, E. HEIMAN, *The non heart-beating donor*, "British Medical Bulletin", 1997, 53, 4, p. 844).

⁴⁹ Data la diminuzione di morte di giovani a causa di danni cerebrali per patologie cardiovascolari e il miglioramento della diagnosi e cura di danni cerebrali gravi. Il prelievo di organi da "donatori a cuore non battente" rappresenta in alcuni Paesi europei - come il Regno Unito e la Spagna - il 10% dell'apporto di reni e - in misura lievemente minore - di fegato e si avvia ad essere con particolari accorgimenti anche fonte di prelievo di polmone.

⁵⁰ Si usa anche l'espressione "donation after cardiac/cardiopulmonary death".

⁵¹ Mediante accertamento dell'irreversibile arresto della pulsazione cardiaca cui consegue anche l'arresto della circolazione sanguigna, la funzione respiratoria e il danno ischemico cerebrale sino alla colliquazione della massa encefalica.

ripresa della funzione cardiaca per certificare che l'anossia abbia effettivamente determinato la distruzione irreversibile dell'intero encefalo⁵².

La questione etica centrale riguarda, dunque, il rispetto della 'dead donor rule' (analogamente a quanto avviene per l'accertamento della morte con criteri neurologici), secondo la quale gli organi devono essere prelevati solo dopo la morte del paziente. Pertanto è indispensabile fissare i criteri che consentano l'accertamento dell'avvenuta morte, così come si richiede per l'accertamento della morte con standard neurologico, in termini di equivalente sicurezza diagnostica⁵³.

Nella letteratura e nei protocolli internazionali si registra un consenso sui criteri diagnostici dell'arresto cardiaco, ma non c'è un consenso sulla determinazione dei tempi di osservazione della cessazione della circolazione e della respirazione che siano necessari ma anche prudenziali per dichiarare la irreversibilità della avvenuta morte cardiaca. Si rileva una variabilità che oscilla tra i 2 e i 20 minuti. I tempi sono definiti sulla base di esperienze empiriche più o meno prudenziali, ossia sulla base della osservazione che, dopo un certo periodo di tempo dall'arresto cardiaco e dopo la sospensione di ogni tentativo di assistenza strumentale, il cuore non riprenda a battere e non sia più in grado di riprendere a battere, ritenendo che la cessazione della circolazione implichi un danno irreversibile totale cerebrale.

Va anche detto che la determinazione del tempo di osservazione, che garantisca l'accertamento dell'avvenuta morte dell'individuo, è di fatto in molti Paesi fortemente connessa alle diverse categorie di donatori a cui va fatto riferimento per il prelievo degli organi.

Il protocollo di Maastricht (1995)⁵⁴ distingue 4 categorie: I- pazienti che hanno avuto un arresto cardiaco fuori dall'ospedale e di cui viene constatata la morte all'arrivo in pronto soccorso; II- pazienti che muoiono all'interno dell'ospedale dopo una rianimazione giudicata inefficace⁵⁵; III- pazienti in fin di vita, soprattutto in reparti di terapia intensiva, per i quali vengono sospese le cure dopo la definizione di una prognosi sicuramente infausta⁵⁶; IV- pazienti il cui arresto cardiaco consegue alla morte cerebrale. In seguito è stata aggiunta una V categoria proposta da un gruppo di studio spagnolo di Madrid: pazienti in arresto cardiaco o insufficienza cardiaca non attesa in corso di terapia intensiva⁵⁷.

La III categoria, prevista per i donatori a cuore-non-battente in c.d. 'situazione controllata', è quella che ha condotto diversi protocolli in USA ad attestarsi su di una tempistica per l'accertamento dell'avvenuta morte estremamente contenuta e che oscilla fra 2-5 minuti.

⁵² Il criterio "cardio-polmonare" trova anch'esso un collegamento con il criterio neurologico di accertamento della morte, in base alla realtà organismica del cosiddetto tripode di BISHAT, che collega con ineluttabile necessità in caso di mancato intervento (sostitutivo) umano, la perdita di una delle tre funzioni: respiratoria, cardiaca, neurologica alla successiva perdita delle altre, indipendentemente dall'ordine con il quale la prima delle funzioni ha subito l'insulto catastrofico della noxa esterna o interna all'organismo.

⁵³ N. VALKO, *Ethical implications of non-heart-beating organ donation*, "Medicine and Morality", Michaelmas 2002, vol. XVII, n. 3; J.B. SHEA, *Non-heart-beating organ donation*, 1 September 2003, www.lifeissues.net.

⁵⁴ G. KOOTSTRA, J.H. DAEMEN, A.P. OOMEN, *Categories of non-heart-beating donors*, "Transplant Prod.", 1995, 27, 5, pp. 2893-2894. Il protocollo di Maastricht, che ha individuato le categorie dei donatori a cuore non battente, è nato dal primo Workshop internazionale su queste problematiche. Il protocollo è divenuto in breve tempo un punto di riferimento nella letteratura europea e internazionale sotto l'aspetto pratico per raggruppare categorie ai fini assistenziali e per la verifica dei risultati trapiantologici in condizioni cliniche diverse, nelle quali viene sperimentata la politica di acquisizione di organi per trapianto da persone decedute per arresto cardiaco. Sono così possibili comparazioni di casistiche, necessariamente ancora limitate (sopravvivenza dei trapiantati, tasso di rigetto o di mancata funzione del rene trapiantato ecc.).

⁵⁵ Costituiscono la maggior parte del pool di donatori a cuore non battente in Europa.

⁵⁶ Costituisce la maggior parte di donatori a cuore non battente negli USA. E' una categoria di pazienti che in Italia non può essere ritenuta lecita per la normativa vigente: la legge impone il prioritario obbligo di "compiere tutti quegli interventi suggeriti dalla scienza" nel tentativo di ripristinare la funzionalità cardiaca e la ripresa della respirazione e della circolazione sanguigna, condizioni indispensabili per il mantenimento in vita del soggetto.

⁵⁷ S. RIDLEY, S. BONNER, K. BRAY, S. FALVEY, J. MACKAY, A. MANARA, *UK guidance for non-heart-beating donation*, "British Journal of Anaesthesia", 2005, 95, 5, pp. 592-595.

Va meglio precisato che in questa categoria sono inclusi pazienti in unità di terapia intensiva ventilatore-dipendenti che, sulla base della espressione della loro volontà (o della volontà dei familiari), sono staccati dalle macchine. Si tratta di pazienti in cui la cessazione della ventilazione artificiale può essere definita sulla base non della futilità o onerosità oggettiva del trattamento, ma di una decisione soggettiva, che può anche tener conto della scarsa dignità attribuibile a quelle condizioni di vita. In tali casi i pazienti staccati dalla macchina intenzionalmente non vengono rianimati nel rispetto della loro volontà di morire e si attende la cessazione del battito del cuore per il periodo di tempo determinato⁵⁸.

Il protocollo di Pittsburgh (1993) minimizza il tempo di osservazione di ischemia calda e prevede il prelievo degli organi (compreso il cuore) anche trascorsi solo 2 minuti dopo l'arresto cardiaco e la sospensione della ventilazione artificiale⁵⁹. Altri centri ospedalieri USA estendono il tempo di osservazione a 5 minuti, combattuti tra l'esigenza di accertare la irreversibilità dell'arresto cardiaco e la urgenza di impedire il deterioramento degli organi⁶⁰. Le linee guida della Ethics Committee della Society of Critical Care Medicine (2001)⁶¹ definiscono l'intervallo minimo non inferiore a 2 minuti ma ritengono inutile che sia superiore ai 5 minuti "nella misura in cui l'obiettivo sia il prelievo di organi". Anche la President's Council on Bioethics, USA, nel documento *Controversies in the determination of death*, riporta 5 minuti come tempo di osservazione generalmente applicato nel caso di 'situazioni controllate'⁶². La progressiva riduzione dei tempi di osservazione adottata da questi protocolli implica uno scivolamento dalla diagnosi alla prognosi di morte.

Con questa tempistica è possibile prelevare, oltre al rene, fegato e in taluni casi polmone, anche il cuore. Si preleva il cuore che non batte più nel soggetto dichiarato cardiologicamente morto per farlo tornare a battere in un ricevente che ha bisogno di un cuore nuovo per vivere. Alla domanda, posta in modo critico, come sia possibile che un cuore sia prelevato da un donatore morto e fatto rivivere nelle sue funzioni in altro ricevente, si risponde che l'organo donato è prelevato da un contesto che non può supportare il metabolismo delle cellule miocardiche, che possono riprendere la vitalità una volta trapiantate in un altro organismo in grado di avere questo

⁵⁸ Questa posizione è ritenuta eticamente lecita con argomenti diversi. Alcuni autori riconoscono che i pazienti in tali condizioni sono 'morenti' ma che il prelievo di organi è comunque lecito (D.W. EVANS, *Seeking an ethical and legal way of procuring transplantable organs from the dying without further attempts to redefine human death*, in "Philosophy, Ethics, and Humanities in Medicine", 2007, 29, pp. 2-11; J.L. VERHEIJDE, M.Y. RADY, J. MCGREGOR, *Recovery of transplantable organs after cardiac or circulatory death: transforming the paradigm for the ethics of organ donation*, in "Philosophy, Ethics, and Humanities in Medicine", 2007, 22, pp. 2-8.); altri ritengono che i pazienti in queste condizioni sono 'morti', modificando il concetto di morte in riferimento alla intenzione di non rianimare/non essere rianimato (S. SHERMIE, *Clarifying the paradigm for the ethics of donation and transplantation. Was 'dead' really so clear before organ donation?*, in "Philosophy, Ethics, and Humanities in Medicine", 2007, 24, pp. 2-18).

⁵⁹ UNIVERSITY OF PITTSBURGH MEDICAL CENTER POLICY AND PROCEDURE MANUAL, *Management of terminally ill patients who may become organ donors after death*, in "Kennedy Institute of Ethics Journal", 1993, 3, pp. A1-A15; M.A. DEVITA, J.V. SNYDER, A. GRENVIK, *History of organ donation by patients with cardiac death*, in "Kennedy Institute of Ethics Journal", 1993, 3, pp. 113-29; M.A. DEVITA, J.V. SYNDER, *Development of the University of Pittsburgh Medical Center Policy for the care of terminally ill patients who may become organ donors after death following the removal of life support*, in "Kennedy Institute of Ethics Journal", 1993, 3, pp. 131-143; G. KOOTSTRA, *Statement on non-heart-beating donor programs*, in "Transplant. Proc.", 1995, 27, pp. 2965 ss.

⁶⁰ L'Institute of Medicine suggerisce una attesa di 2 minuti ed al più di 5 minuti tra l'arresto cardiaco e la fine delle manovre rianimatorie (INSTITUTE OF MEDICINE, *Non-heart-beating organ transplantation: medical and ethical issues in organ procurement*, Washington, D.C. 1997).

⁶¹ R.D. TRUOG et AL., *Recommendations for end-of-life care in the intensive care unit: The Ethics Committee of the Society of Critical Care Medicine*, in "Critical Care Medicine", 2002, 29, p. 2343: "these solid organ procurements are performed under protocols that call for life-sustaining treatments to be withdrawn (usually mechanical ventilation) under controlled-conditions (usually in the operating room), with death declared by cardiac criteria following 2-5 mins of pulselessness". Si dice successivamente: "alternatively, non-heart-beating organ donation can proceed after a failed attempt at resuscitation": la definizione di morte cardiaca in situazione 'non controllata' è considerata una 'alternativa'.

⁶² Cap. 6: *Non-heart-beating organ donation*.

metabolismo cellulare. Il cuore di un paziente dichiarato morto in base allo standard cardiopolmonare (in una ‘situazione controllata’) può dunque tornare a battere quando trapiantato, poiché i processi autolitici vengono meno nel ricevente. I problemi sono gli stessi anche per gli altri organi prelevati da un donatore di cui è accertata la morte in base a standard sia neurologici che cardiopolmonari nella piena aspettativa medica che questi possano riprendere a funzionare nel ricevente.

La situazione in Europa in merito all’accertamento della morte con standard cardiopolmonare è piuttosto variegata. L’Ospedale universitario olandese ha fatto proprio il Protocollo di Maastricht che stabilisce una attesa di 10 minuti, includendo sia i pazienti in una ‘situazione controllata’ che ‘non controllata’⁶³. In modo analogo l’Ospedale di Zurigo in Svizzera. In Spagna la diagnosi di morte con criteri cardiorespiratori implica specifici accertamenti clinici nell’arco di un periodo di osservazione non inferiore a 5 minuti, dopo un “adeguato periodo di manovre rianimatorie”⁶⁴. In Francia è consentito soltanto il prelievo di rene e fegato da donatori a cuore non battente a determinate condizioni di efficienza delle complesse procedure che possano assicurare l’utilità del prelievo, dopo un “arresto della rianimazione per 5 minuti”⁶⁵. Nel Regno Unito il donatore a ‘cuore non battente’ è detto ‘donatore asistolico’ e i tempi previsti sono non inferiori a 5 minuti⁶⁶.

In Italia la morte deve essere accertata – non solo nel caso di donazione di organi e tessuti – con la documentazione dell’assenza dell’attività elettrica cardiaca e la registrazione di un tracciato ECG piatto per almeno 20 minuti continuativi, al termine di un eventuale periodo di rianimazione⁶⁷.

4.2. La posizione del CNB

Il CNB intende richiamare l’attenzione sulla discussione etica in riferimento alla determinazione della morte cardiaca, che ha ricevuto critiche meno diffuse rispetto alla diagnosi di morte con standard neurologico.

Il CNB, in questo documento di aggiornamento di precedenti e già richiamati elaborati, ha ritenuto opportuno offrire alcune prime riflessioni cliniche e bioetiche che anche questo criterio tradizionale di accertamento dell’avvenuta morte suscita, riservandosi peraltro di svolgere una più ampia trattazione allorché sia maturata eventualmente una più diretta ed estesa esperienza italiana, per il momento confinata all’attività di un programma iniziato da pochi anni presso l’Università di Pavia limitatamente al prelievo di rene⁶⁸.

Le controversie etiche nei confronti dei protocolli sopra menzionati sono soprattutto incentrate sul fatto che il paziente a fronte di un accertamento con tempi fortemente ridotti (2/5 minuti), possa ancora “essere vivo”, non essendo sufficiente il brevissimo lasso di tempo intercorso dall’arresto cardiaco per dichiarare la perdita irreversibile delle funzioni dell’encefalo. Le conclusioni a cui giunge il Protocollo di Pittsburgh ed altri simili sono clinicamente oggetto di

⁶³ KOOTSTRA, DAEMEN, OOMEN, *Categories of non-heart-beating donors*, cit.

⁶⁴ In Spagna la materia è regolata dal “Anexo 1” “Protocolos de diagnóstico y certificación de la muerte para extracción de órganos de donantes fallecidos” del Real Decreto 2070/1999 “Regula las actividades de obtención clínica de órganos humanos y la coordinación territorial en materia de donación y trasplante de órganos y tejidos”. In base a detta normativa la tempistica dei cinque minuti è fatta propria dall’Hospital Universitario 12 de Octubre di Madrid.

⁶⁵ In Francia è iniziata in diversi Centri la sperimentazione sulla base del decreto applicativo n. 949 del 2 agosto 2005 (che ha autorizzato il Protocollo dell’Agence de Biomédecine) della legge n. 800 del 6 agosto 2004 di revisione delle “Leggi generali di bioetica”. È autorizzato il prelievo da donatori a cuore fermo (esclusa esplicitamente la categoria III), dopo tentativi di rianimazione.

⁶⁶ E. CHAIB, *Non heart-beating donors in England*, “Clinics”, 2008, 63, 1, pp. 121-134; RIDLEY, BONNER, BRAY, FALVEY, MACKAY, MANARA, *UK guidance*, cit.; BRITISH TRANSPLANT SOCIETY, *Guidelines relating to solid organ transplants from non-heart-beating donors*, London 2004.

⁶⁷ L. 578/93 e Decreto 582/94, aggiornato nel 2008 con le annesse linee guida scientifiche.

⁶⁸ In Italia, presso il Policlinico “San Matteo” di Pavia fin dal 2008 si effettuano trapianti di rene prelevati da un donatore “a cuore fermo” sulle linee guida contenute nel Protocollo Alba: *Prelievo di organi da donatore a cuore fermo (NHBD)*.

critica⁶⁹, considerato anche che nella casistica risultano recuperi spontanei - per quanto rari - dopo un intervallo di asistolia superiore a 5 minuti. In questi documenti la 'irreversibilità' della cessazione della funzione cardio-polmonare è definita in senso 'debole' (non assoluto), in quanto rimane possibile che il cuore riprenda a battere a seguito dell'intervento del medico. Il limite di tempo di osservazione risulta allora "convenzionale" in quanto non basato su evidenze scientifiche. Si ritiene che il cuore non torni a battere, ma si tratta di una prognosi, predizione o presunzione senza prove effettive. Di contro, è possibile che i tempi di osservazione della cessazione del battito possano prolungarsi, non essendo il cuore 'malato' ma essendo la cessazione del battito causata dalla interruzione della ventilazione artificiale; è possibile che dopo il distacco dal ventilatore, i pazienti riprendano a respirare spontaneamente, con una conseguente dilatazione dei tempi; in ogni caso rimane aperta la possibilità del ritorno della circolazione se fosse praticato un intervento di rianimazione. Un recente studio su "Critical Care Medicine" (2010)⁷⁰ ritiene da una analisi della letteratura scientifica che in 'situazione controllata' non vi sia certezza per la fissazione di un limite temporale dell'attesa di autorianimazione in assenza di interventi medici⁷¹.

Il Comitato ritiene che l'accertamento della morte cardiaca debba elaborare criteri certi indipendenti dalla donazione di organi: la riduzione di tempi di osservazione funzionale al prelievo di organi non è ritenuta eticamente accettabile. La 'fretta' per il prelievo di organi non deve ridurre i tempi necessari per l'accertamento della morte o la diminuzione di assistenza o qualità delle cure ai malati in terapia intensiva o in condizione di criticità terminale. Non è, dunque, sufficiente una 'prognosi di morte', quale predizione o probabilità, ma è indispensabile una evidenza scientifica di diagnosi dell'avvenuta morte cardiaca (analogamente alla morte cerebrale) in modo irreversibile. L'irreversibilità va intesa 'in senso forte' quale condizione assoluta che implica la impossibilità di recupero spontaneo dell'attività cardiaca o mediante la tecnologia disponibile⁷².

Il Comitato ritiene indispensabile che si faccia chiarezza sulla distinzione tra pazienti in 'situazione controllata' e 'situazione non controllata'. La prima situazione suscita considerevoli problematiche etiche, in quanto coinvolge la decisione anticipata di sospensione di terapie di sostentamento vitale quando non sono considerate futili dal medico (o accanimento clinico), ma indesiderate soggettivamente dal paziente o dalla famiglia. Nella letteratura non è sempre chiaro se i tempi di osservazione necessari per la morte cardiaca facciano riferimento all'una o all'altra situazione. Il Comitato non intende addentrarsi nella questione della 'situazione controllata' che implica a monte il rifiuto al trattamento sanitario (problema già affrontata nel parere *Rifiuto e rinuncia consapevole al trattamento sanitario nella relazione paziente-medico*, 2008). In questa sede si limita a ribadire che debbano essere garantiti i tempi di osservazione dell'avvenuta morte cardiaca a prescindere dal prelievo di organi e dalle categorie degli eventuali donatori.

Il problema bioetico è dunque legato essenzialmente all'accertamento clinico temporale dell'arresto cardiaco che, se non si vuole aggirare la regola del donatore morto (*dead donor rule*) nell'ambito dei trapianti e sostituirla con altro paradigma quello del "donatore in procinto di morire" (*dying donor rule*), deve essere così protratto da garantire con assoluta certezza, la morte cerebrale per anossia.

⁶⁹ Critiche che si sono avute anche negli USA. Cfr. J.L. BERNAT et al., *Report of a National Conference on donation after cardiac death*, in "Am. J. Transplant", 2006, 6, p. 282; J.L. BERNAT, *The boundaries of organ donation after circulatory death*, in "New England Journal of Medicine", 2008, 359, p. 669.

⁷⁰ K. HORNBLY, L. HORNBLY, S.D. SHEMIE, *A systematic review of autoresuscitation after cardiac arrest*, in "Critical Care Medicine", 2010, 38, 5, p.1247.

⁷¹ Gli autori ritengono necessario implementare studi osservazionali per la determinazione di morte cardiaca in pazienti a seguito di cessazione della ventilazione meccanica (*ibidem*).

⁷² E' questa la posizione di: M. POTTS, *Truthfulness in transplantation: non-heart-beating organ donation*, in "Philosophy, Ethics, and Humanities in Medicine", 2007, 24, 2-17, pp. 2-17; A.R. JOFFE, *The ethics of donation and transplantation: are definitions of death being distorted for organ transplantation?*, in *ibidem*, 25, pp. 2-28; T.S. HUDDLE, M.A. SCHWARTZ, F.A. BAILEY, M.A. BOS, *Death, organ transplantation and medical practice*, in *ibidem*, 2008, 4, pp. 3-5; F.L. DELMONICO, *The concept of death and organ donation*, in "Transplantation", 2009, 88, pp. 123-126.

Il CNB ritiene che, a fronte della difficoltà di accertare l'avvenuta morte con lo standard cardiopolmonare in base alle attuali conoscenze scientifiche, i 20 minuti previsti dalla nostra normativa (L. 578/93) consentano una garanzia prudenziale necessaria. Nella normativa, per altro, non viene previsto un tempo minimale o massimale in cui debbano svolgersi i tentativi di rianimazione, che oltretutto sono correlati alle circostanze specifiche in cui si è verificato l'arresto cardiaco ed anche alla competenza di colui che si trova di necessità a compiere il tentativo di rianimazione. Tale obbligo di rianimare si applica sicuramente a fronte di arresti cardiaci 'non previsti' risultanti da cause interne all'organismo (es. aritmie) o esterne (es. incidente, trauma mortale), mentre è soggetto a diverse valutazioni mediche ed etiche allorché si tratti di episodio intercorrente di malattie molto gravi, in stadio avanzato e in fase terminale⁷³.

Sebbene un intervallo di 10 minuti di mancanza assoluta di attività cardiaca – sicuramente accertata – sia da considerarsi elemento di elevata presunzione della avvenuta morte dell'individuo umano, ragioni di prudenza impongono di non ridurre al di sotto dei limiti temporali di 20 m. l'attesa prima di iniziare le procedure "tecniche" sul corpo del defunto che potranno consentire il successivo prelievo di organi. Ne consegue che in Italia - qualora si sviluppi tale pratica - gli eventuali protocolli da utilizzare nei singoli ospedali con finalità mirate al prelievo degli organi a cuore fermo non sono e non devono essere frutto di decisioni isolate o autonome, ma devono essere elaborati nel rispetto della norma e del suo fondamento approvate dalla autorità garante nazionale (Centro Nazionale Trapianti)⁷⁴. I centri che verranno eventualmente autorizzati dovranno inoltre essere formati da personale particolarmente qualificato e addestrato alle esigenze specifiche di questi danni cardiologici e dovrà essere assicurata una rete di soccorso pubblico a favore dei soggetti in cui si verifica l'arresto cardiaco, dotata di elevata efficienza e tempestività di intervento allo scopo di assicurare in primo luogo maggiori probabilità di rianimazione.

Ritiene il CNB che sia altresì indispensabile considerare il dibattito scientifico internazionale e incrementare gli studi osservazionali per verificare la possibilità scientifica di anticipazione della determinazione certa ed irreversibile di morte cardiaca o la eventuale possibilità di una delimitazione temporale suscettibile di variazione casistica, tenuto anche conto della distinzione tra diagnosi di morte cardiaca negli adulti e nei bambini. Il Comitato raccomanda che in tale determinazione non debbano entrare ragioni economiche o pragmatiche.

A monte di questo problema, sta anche la domanda se sia eticamente lecito sospendere le pratiche di rianimazione che non determinano condizioni di sofferenza, ma "stabilizzano" la situazione vitale del soggetto (ancorché precaria). Per alcuni il problema sconfinava in quello dell'accanimento terapeutico, per altri l'assistenza viene intesa come atto dovuto in presenza di manifestazioni di vita del soggetto. Inoltre, almeno nella esperienza già in più occasioni documentata negli USA, non è la precedente espressione di volontà del soggetto a "non essere rianimato" o a interrompere trattamenti rianimatori considerati oggettivamente non produttivi (situazione di futilità terapeutica), ma sono le valutazioni dei congiunti e/o del legale rappresentante che vengono considerate determinanti. La situazione è dunque molte volte estremamente complessa sotto il profilo etico.

Nell'ambito di questi protocolli, anche prima dell'accertamento della morte con criteri cardio-circolatori (ECG piatto per 20') e solo dopo l'evidente refrattarietà alle manovre avanzate di rianimazione cardio-respiratoria, il CNB, ritiene lecite alcune azioni tecniche che non danneggino il paziente, mirate al "controllo per la donazione dopo la morte cardiaca" e nella misura in cui siano necessarie a realizzare la positiva volontà del paziente già manifestata alla donazione. Si deve trattare pur sempre di una azione prudente e proporzionata in modo tale che qualsiasi intervento

⁷³ Nei casi ricompresi nella prima ipotesi il soccorso deve essere il più rapido possibile, poiché dopo pochi minuti dall'arresto cardiaco (asistolia) il danno – particolarmente quello cerebrale – è grave e di frequente fatale. Quanto più veloce è il trasporto e la presa in carico degli esperti ospedalieri (centri di pronto soccorso e terapia intensiva) con l'applicazione di tutti i criteri adeguati al caso della rianimazione cardiopolmonare (mezzi meccanici e farmacologici) è più consistente la possibilità di sopravvivenza.

⁷⁴ Così attualmente il già menzionato Protocollo Alba.

medico non causi nessun danno nei confronti del morente né tanto meno possa tradursi in una anticipazione della morte o in una lesione della sua dignità. La dichiarazione di morte non deve essere mai prematura né anticipata. Va ribadito che il protocollo sull'accertamento della morte, anche in previsione della possibilità di trapianti, deve sempre rispettare il principio della pari dignità della volontà del donatore e dell'interesse del ricevente, considerati soggetti aventi pari diritti. È doveroso un atteggiamento di cautela e di precauzione, che fondi sempre il privilegio per la vita nelle situazioni di incertezza.

5. Conclusioni e raccomandazioni.

5.1. Innanzitutto il Comitato afferma che per quanto siano diversi i criteri di accertamento la morte è una sola.

5.2. È opinione del Comitato che sia lo standard neurologico che quello cardiopolmonare siano clinicamente validi per l'accertamento dell'avvenuta morte dell'essere umano.

5.3. Il Comitato rifiuta l'idea che la morte possa essere definita sulla base di una mera "convenzione" fosse anche giustificata da altre ragioni umanitarie e solidaristiche, quali la donazione di organi. Alla luce di questa premessa e a fronte di situazioni complesse, la posizione condivisa è che un essere umano nell'incertezza della sua morte clinica debba essere considerato vivo e tutelato.

5.4. Per quanto riguarda l'accertamento della morte con criteri cardiopolmonari, il Comitato:

- ritiene che allo stato attuale delle conoscenze scientifiche, non sia eticamente accettabile la riduzione dei tempi di osservazione della morte cardiaca, rispetto a quanto attualmente previsto dalla normativa italiana;
- raccomanda che le modalità attualmente utilizzate per la classificazione dei potenziali donatori a cuore non battente debbano essere prese in considerazione solo in centri altamente attrezzati ed espressamente autorizzati ed operanti in condizione di particolare tempestività del soccorso dell'infortunato e attraverso l'adozione di un unico protocollo operativo, stabilito in sede nazionale nel rispetto della normativa vigente;

Il Comitato si riserva di riconsiderare il complesso problema dell'accertamento della morte determinato con criteri cardiocircolatori non appena sarà disponibile una adeguata valutazione della fase sperimentale in corso anche in Italia.

5.5. Per quanto riguarda l'accertamento della morte con criteri neurologici, il Comitato:

- ritiene accettabili solo quelli che fanno riferimento alla c.d. "morte cerebrale totale" e alla c.d. "morte del tronco encefalo", intese come danno cerebrale totale, irreparabile che ha provocato uno stato di coma irreversibile, dove il supporto artificiale è avvenuto in tempo a prevenire o trattare l'arresto cardiaco atossico;
- ritiene inaccettabili - allo stato attuale delle conoscenze scientifiche - altri criteri neurologici per l'accertamento dell'avvenuta morte, come quello della mera cessazione delle funzioni corticali.

Sebbene il criterio di morte cerebrale - inteso nell'accezione di "morte encefalica" - sia stato adottato dalle più importanti accademie di neurologia del mondo e fatto proprio dagli ordinamenti di quasi tutti i paesi che hanno affrontato questi problemi, il Comitato ritiene che le spiegazioni all'opinione pubblica di questo concetto vadano aggiornate e chiarite soprattutto sotto il profilo terminologico con definizioni oggi più rispondenti alla pratica clinica. Raccomanda, inoltre, che l'opinione pubblica sia messa dinanzi alla più consapevole conoscenza delle implicazioni antropologiche, sociali, etiche e giuridiche dei criteri dell'accertamento della morte.

5.6. I criteri adottati per l'accertamento della morte richiedono l'osservanza della metodologia, delle procedure e del ricorso eventuale ai test confirmatori. Si raccomanda proprio a tal fine il massimo di uniformità nei protocolli sia per lo standard neurologico che per quello cardiopolmonare, che allo stato appaiono di sovente difforni da Paese a Paese, ingenerando confusione nell'opinione pubblica con ricadute negative sulla considerazione relativa all'attendibilità dei criteri stessi.

5.7. Il CNB ritiene la legislazione italiana sull'accertamento dell'avvenuta morte, corredata dalle attuali linee guida⁷⁵, adeguatamente garantista e prudentiale e tale da consentire alle strutture mediche di adottare una pratica omogenea.

5.8. In relazione alla validità etica dei criteri di accertamento della morte il punto di partenza non potrà che essere la realtà fattuale della morte, così come presentata dalla diagnosi clinica. Tuttavia, si deve essere sempre aperti ad ulteriori analisi del problema, soprattutto quando emergono dei dati scientifici nuovi o prima non considerati con sufficiente attenzione.

GLOSSARIO

In genere si fa riferimento alle seguenti situazioni cliniche.

= **Morte corticale:** stato di lesione della corteccia cerebrale nel verificarsi della quale rimangono integri i centri del paleoencefalo e permane attiva la capacità di regolazione centrale delle funzioni omeostatiche e vegetative, compresa la respirazione autonoma.

= **Stato vegetativo**, noto anche come **sindrome apallica** oppure **coma vigile:** condizione particolare e rarissima in cui si trovano pazienti con danno cerebrale severo (lesione della corteccia cerebrale) nei quali il coma è progredito ad uno stato di veglia che non corrisponde allo stato di consapevolezza o coscienza. Gli occhi sono aperti, abitualmente la mobilità oculare e delle palpebre è conservata, ma il paziente non segue con lo sguardo uno stimolo visivo. Inoltre:

- non ha alcuna coscienza di sé, né dell'ambiente circostante;
- è presente il ciclo sonno-veglia;
- mostra schemi riflessi di movimento in risposta a stimoli dolorosi, non volontari;
- compie movimenti spontanei stereotipati, non finalistici;
- può presentare alcuni riflessi arcaici tra cui movimenti di masticazione, deglutizione, smorfie del viso, sbadiglio, presa della mano (grasping);
- può riacquisire il respiro autonomo e la deglutizione.

= **Morte del tronco-encefalo:** stato che consegue alla perdita totale e definitiva di tutte le funzioni del tronco dell'encefalo con perdita irreversibile della coscienza, della vigilanza, del respiro e delle altre funzioni vegetative.

= **Locked-in syndrome** (letteralmente 'chiuso dentro'): condizione caratterizzata da tetraplegia, diplegia facciale, paralisi labio-glosso-faringea, paralisi laringea; il più delle volte tale condizione è associata ad una lesione pontina ventrale di varia eziologia (emorragica, ischemica, contusiva etc.), che risparmia peraltro le vie della sensibilità somatica, la formazione reticolare tronco-encefalica responsabile della vigilanza e dello stato di allerta, alcuni raggruppamenti neuronali mesencefalici che permettono il sollevamento delle palpebre e la motilità oculare sul piano verticale, il diencefalo e gli emisferi cerebrali, mentre vengono interrotte le vie cortico-bulbari e corticospinali, privando il paziente della capacità di rispondere in qualsiasi modo eccetto che con lo sguardo verticale e con l'ammiccamento (che consentono di stabilire un codice di comunicazione tra paziente ed esaminatore).

Nel paziente acuto è molto difficile la valutazione cognitiva ed emotiva a causa di vigilanza fluttuante e movimenti oculari inconsistenti e facilmente esauribili.

I criteri diagnostici prevedono:

- coscienza presente;
- ritmo sonno-veglia;
- quadriplegia;
- funzione uditiva conservata;
- funzione visiva conservata;

⁷⁵ L. 578/93 e Decreto 582/94 aggiornato nel 2008 con le annesse linee guida scientifiche.

- comunicazione: anartria (o incapacità di parlare a causa di una lesione cerebrale);
- stato emotivo conservato.

= **Morte cerebrale totale:** stato di lesione dell'encefalo nel suo complesso (strutture tronco encefaliche e corticali).

Dal punto di vista clinico sia la "morte cerebrale totale" che la "morte del tronco-encefalo" identificano la perdita definitiva della vigilanza, della coscienza, dell'attività respiratoria e dei riflessi del tronco-encefalo.

Si ricorda che il "**cervello**" rappresenta l'insieme delle parti del sistema nervoso centrale contenute nella scatola cranica, che più propriamente dovrebbero essere chiamate "encefalo" (dal greco encephalon:, "dentro la testa"). Il cervello, in sede scientifica, rappresenta l'insieme del telencefalo e del diencefalo.

- telencefalo: è la porzione più superficiale costituito dalla *corteccia telencefalica*, la *sostanza bianca* ed i *nuclei della base*
- diencefalo: è situato internamente alla sostanza bianca telencefalica, ed è costituito da cinque porzioni (*talamo*, *epitalamo*, *metatalamo*, *ipotalamo*, *subtalamo*), si continua inferiormente con il mesencefalo tramite i due peduncoli cerebrali
- cervelletto: la porzione dell'encefalo situata nella fossa cranica posteriore
- tronco encefalico: funzionalmente connesso con il cervelletto è costituito a sua volta da tre porzioni, in senso craniocaudale:
 - o mesencefalo: in continuità superiormente con il diencefalo, costituito dai due *peduncoli cerebrali* e dalla *lamina quadrigemina*;
 - o ponte: posizionato ventralmente al cervelletto;
 - o bulbo: detto anche midollo allungato o mielencefalo che prosegue in basso, senza interruzione, con il midollo spinale.

POSTILLA

Postilla a firma della Prof.ssa Lucetta Scaraffia

A poco più di quarant'anni dall'introduzione del nuovo criterio neurologico per definire ed accertare la morte le critiche nei confronti di tale criterio, inizialmente avanzate da pochi studiosi, si sono oggi notevolmente diffuse, anche alla luce di nuove conoscenze scientifiche, sia in ambito medico che in ambito etico-filosofico. E' significativo che la commissione di bioetica degli Stati Uniti abbia ritenuto opportuno ritornare sull'argomento, pubblicando nel dicembre 2008 un documento notevole per l'approfondimento del tema. Anche in altre aree linguistiche la discussione sulla morte cerebrale è ritornata al centro dell'attenzione. Se ne può trovare un sunto preciso nel recente contributo di Sabine Muller pubblicato online sull'autorevole Ethik Med con il titolo *Revival der Hirntod-Debatte: Funktionelle Bildgebung für die Hirntod-Diagnostik*.

E' stato dunque quanto mai opportuno che il CNB abbia deciso di ritornare su un tema già affrontato in passato e sul quale si era, allora, raggiunto un'unanimità di consensi. A fronte di una discussione a tratti di notevole interesse – mi limito qui ad osservare che il prof. d'Avack aveva sostenuto “che è ormai superata l'idea che il cervello sia l'integratore di ogni funzione dell'organismo”, tesi invece ribadita nel presente parere – il risultato a cui si è pervenuti non mi sembra soddisfacente. Ritengo infatti non equilibrato il modo in cui si è proceduto con le audizioni, la loro valutazione ai fini della stesura del parere e gli altri tre documenti che si è ritenuto di dover prendere in considerazione. Far ricorso alle audizioni in questo caso era quanto mai opportuno dal momento che coloro che hanno sollevato il problema in Italia non sono membri del CNB. Si tratta fondamentalmente del professor Paolo Becchi (docente di filosofia del diritto nell'Università di Genova) e del professor Carlo Alberto Defanti (uno dei più autorevoli neurologi del nostro paese, di grande esperienza e con una bibliografia considerevole proprio sul tema in questione). Sicuramente dal punto di vista medico uno dei massimi esperti sulla problematica considerata.

Il primo è stato sentito, il secondo no. Entrambi comunque – direttamente – non hanno lasciato segno significativo nel parere del CNB. Solo un breve cenno alle due monografie di Defanti e ai suoi molteplici articoli. E' altresì discutibile che su sette audizioni, di cinque almeno si sapeva già dall'inizio che avrebbero difeso il criterio di morte cerebrale e soltanto uno l'avrebbe esplicitamente criticata. Mi ha stupita soprattutto che su un tema di questa natura il CNB non abbia ritenuto di sentire neppure un neurologo, e cioè di chi ha sicuramente la maggior competenza medico-scientifica per affrontare il tema in oggetto.

Nel parere del CNB si afferma inoltre che si è “volutamente tenuto distinto il problema dell'accertamento della morte da quello del trapianto di organi”; ciò tuttavia è palesemente contraddetto dal fatto che una parte non irrilevante del documento si occupa dello standard cardiopolmonare e “questo ritorno di interesse è avvenuto in considerazione della necessità di incrementare il pool dei donatori...”. Inoltre, su sette audizioni tre riguardavano persone direttamente o indirettamente coinvolte nell'attività del CNT. A dire il vero quattro, dal momento che il professor Azzoni è stato sentito in merito al problema della donazione degli organi a cuore fermo. Non sorprende quindi che il documento cui più si faccia riferimento nel Parere è quello del CNT. Insomma, un parere che non dovrebbe avere niente a che fare con i trapianti si basa sull'audizione del direttore del CNT, di due collaboratori del medesimo centro e su un documento del CNT firmato da due persone che sono state sentite (il dottor Procaccio e il dottor Nanni Costa).

E' parziale e lacunoso, inoltre, il modo in cui è stato utilizzato il secondo documento, ovvero quello della Pontificia Accademia delle Scienze. Nel parere è stato completamente taciuto il fatto che la Pontificia Accademia negli ultimi anni sia stata piuttosto lacerata su questo tema. E' corretto dire che alla fine ha finito con il prevalere la linea fatta propria ora anche dal CNB, ma non va dimenticato che una consistente minoranza in seno alla Pontificia nei lavori del febbraio 2005 si era espressa contro il criterio della morte cerebrale. Ciò risulta evidente dall'antologia curata da De Mattei, che riproduce in larga parte (anche se non esclusivamente) tutti i

testi dissidenti presentati alla Pontificia Accademia delle Scienze (Evans, J.Evers, D.Hill, J.Seifert, A.Shewman, R.Spaemann, W. F.Weaver). Il Parere cita l'antologia curata da De Mattei, ma senza mai menzionare il fatto che esso raccoglie i contributi dei lavori di coloro che, nell'ambito della Pontificia Accademia delle Scienze, si erano opposti alla morte cerebrale.

Sembra che il Parere abbia qualche difficoltà a rivelare che il mondo cattolico – come del resto testimonia anche il caso ricordato del professor Vincent Pellegrino – non è compattamente favorevole al criterio di morte cerebrale.

E veniamo al Parere. Le mie osservazioni si riferiscono al punto 3.2 e 3.3, al punto 3.4 e al punto 3.5. Comincio dal punto 3.2 e 3.3, in cui dopo una breve ricostruzione storica (in cui si annuncia, nella parte finale, una tesi che sarà sviluppata in seguito) si dà conto delle critiche avanzate nei confronti della morte cerebrale sia a livello scientifico che filosofico. Ci si è limitati qui ad un riassunto di un'antologia curata da Becchi insieme a Barcaro e pubblicata nel 2004, riprendendo alcuni dei saggi ivi tradotti. Le uniche cose "originali" di questa parte sono l'idea, sostenuta dal CNT e fatta propria dal CNB, per cui non vi sarebbe, in sostanza, distinzione fra morte cerebrale totale e morte del tronco encefalico e la presentazione di Singer quale sostenitore della morte corticale, quando sarebbe stato sufficiente leggere l'articolo di Becchi per rendersi conto dell'evoluzione compiuta da questo studioso, che lo ha portato oggi a sostenere apertamente l'idea di un ritorno al tradizionale criterio di morte cardiaca.

La cosa che maggiormente sorprende in tutta questa parte è la censura pressoché totale sulle opere uscite nel nostro paese sul tema in oggetto. Di Defanti si è già detto. Becchi viene nominato solo come curatore di un'antologia, nessuna menzione viene invece fatta del suo libro *Morte cerebrale e trapianto di organi* del 2008 (scritto di alta divulgazione) e soprattutto dell'opera di poco successiva pubblicata con i suoi collaboratori, R. Barcaro, P. Becchi, P. Donadoni *Prospettive bioetiche di fine vita*. Si tratta dell'opera in Italia più esaustiva sull'argomento, che dà conto del dibattito scientifico internazionale sino al 2008 e contiene una selezionata bibliografia di una dozzina di pagine. Con il risultato di sottovalutare il dibattito degli ultimi anni.

Non fine migliore ha fatto l'utilizzo dell'antologia curata da De Mattei. Ci si è limitati a dire qualcosa di tre dei 18 contributi ivi raccolti, trascurando ovviamente di discutere, tra gli altri, un contributo di Cicero Galli Coimbra, neurologo brasiliano che ha condotto studi accurati al letto di pazienti in stato di morte cerebrale. Infine, dei tre contributi presentati da Becchi nell'audizione e allegati agli atti si è fatto poco conto. Eppure tutti e tre i documenti presentati in quella occasione da Becchi, avrebbero richiesto una analisi approfondita. In particolare, se si fosse letto il documento da lui presentato con il titolo *I segni della morte e la questione dei trapianti* ci si sarebbe potuto subito rendere conto del fatto che la letteratura scientifica è tutt'altro che incline a considerare – come ritiene il CNT e sulla sua scia il CNB – equivalente "morte da tronco encefalico" e "morte cerebrale totale". A ulteriore conferma si potrebbe ora richiamare l'articolo di Sabine Müller citato in apertura. Dallo schema riportato in questo articolo (p.4) risulta evidente che sulla base della morte del tronco encefalico (*Brainstem death*) adottato in Gran Bretagna un paziente affetto da sindrome di *locked-in* all'ultimo stadio sarebbe morto, mentre da noi è ancora vivo.

E' grave sotto il profilo medico-scientifico (e ciò testimonia ulteriormente quanto importante sarebbe stato il parere di un neurologo!) e comunque priva di ogni fondamento l'affermazione che l'Academy of Medical Royal College con il documento del 2008 si sarebbe avvicinata al criterio della morte cerebrale totale. E' piuttosto vero il contrario: è il CNB che, prendendo le distanze dal suo precedente Parere, riconosce – senza poterlo ovviamente dire – quello che gli inglesi hanno già da sempre sostenuto, vale a dire l'inattendibilità scientifica del criterio di morte cerebrale totale.

Il punto 3.4 lascia perplessi: ci si sarebbe quanto meno aspettati una seria discussione della letteratura scientifica esistente che continua ancora oggi a sostenere la validità del criterio neurologico di morte, sottolineando però, al contempo, la necessità di far ricorso ad una diagnostica più precisa (ricorrendo all'angiografia cerebrale, alla risonanza magnetica funzionale e alla tomografia ad emissione di positroni), ma di ciò non si trova che una debole traccia, quando si accenna all'ultimo lavoro dell'Academy of Medical Royal Collages.

Nel punto 3.5, in cui viene presentata la posizione del CNB, ci troviamo di fronte a una conferma della tesi esposta in un documento informatico del CNT (non va dimenticato che tale documento – per come lo si voglia giudicare – aveva come unico scopo quello di fornire “alcuni elementi informativi essenziali”); vale a dire che allo stato attuale è venuta meno la distinzione fra “morte cerebrale totale” e “morte del tronco encefalico”. Per il resto il CNB ribadisce la giustezza del proprio documento del 1991 e accetta senza neppure discuterle le tesi favorevoli al mantenimento della definizione di morte in termini neurologici.

In sostanza, quella che doveva essere una seria discussione sui criteri di morte cerebrale, partendo dalla vivace e abbondante letteratura scientifica accumulatasi in proposito negli ultimi anni, si è risolta in una maggior apertura nei confronti dei trapianti, rendendo praticabile la possibilità della morte del tronco encefalico e del prelievo anche a cuore fermo, di fatto al momento solo “tollerato” poiché – se si esclude il caso delle cornee – attualmente l’unica modalità effettivamente regolamentata dal nostro ordinamento era quella fondata sui criteri della morte cerebrale.

Concludo, quindi, affermando che il documento non risponde in modo adeguato alla sfida offerta dal dibattito scientifico più recente.