

COMA IRREVERSIBLE

Consideraciones éticas, forenses, clínicas, electroencefalográficas y neuropatológicas en 78 casos atendidos en un hospital general*

F. R. JERÍ **

Las técnicas modernas de trasplante de órganos requieren tejidos viables. Esto significa, cuando se trata de reposición de corazón, hígado o riñones, que el tiempo entre el fallecimiento del paciente, la extirpación y conservación del órgano, y la operación de injerto, sea el más breve posible. Especialmente en los casos de trasplante de corazón, se ha comprobado la necesidad de acortar al máximo el tiempo entre la ablación y el injerto. Sólo se tienen contados minutos para reemplazar el corazón, defibrilarlo y ponerlo nuevamente en acción, en el organismo del recipiente.

Los casos más adecuados para esta clase de operaciones han sido los de pacientes jóvenes y sanos, que han fallecido a consecuencia de traumatismos craneo-encefálicos o de hemorragias masivas intracerebrales o subaracnoideas.

* Este trabajo es parte de una investigación realizada por el autor en la Universidad de Harvard, mientras hacía uso de un Research Fellowship.

** Sección de Neurología, Departamento de Neuropsiquiatría, Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Esta clase de pacientes llegan a los servicios de emergencia de los hospitales generales.

Hace algunos años se procuraba prolongar la vida de estos enfermos el mayor tiempo posible bajo la creencia de que algunos podían recuperarse y siguiendo el principio ético de actuar sólo para preservar y no para destruir la vida.

Sin embargo, la experiencia clínica ha demostrado que, fatalmente, la mayor parte de enfermos que llegan al hospital en coma profundo o en estado persistente de descerebración, acaban por morir.

Por otra parte, el costo de la atención médica necesario para mantener la vida vegetativa de estos enfermos, ha llegado en ciertos países a ser prácticamente prohibitivo. Es además, ilógico, y absurdo mantener la existencia refleja de un paciente, durante un año o dos, gastando sumas fabulosas, en un esfuerzo que sólo produce como resultado final la muerte del paciente por una de las complicaciones inevitables.

Hace algunos años comenzó a surgir entonces el interrogante ¿En qué momento interrumpir las medidas de resucita-

ción o de conservación artificial de la vida?

Después de muchas polémicas, algunas de las cuales se extendieron hasta los diarios de gran circulación, se hizo evidente que era necesaria una nueva definición de la muerte.

En un sentido pragmático no puede considerarse vivo a un enfermo que depende para subsistir exclusivamente del respirador de presión positiva, del destilador y de la alimentación intravenosa. Si se interrumpen estos procedimientos terapéuticos modernos el enfermo fallece a los pocos minutos o en contadas horas. Es indiscutible por tanto que la mera actividad cardíaca o respiratoria, sin función cerebral, no puede considerarse como vida útil.

Estos pacientes han perdido un gran número de actividades encefálicas por muerte de numerosos territorios de la corteza y de los núcleos basales. No lograrán recuperarse jamás, aún cuando se les prolonge la vida por algunos años, como ha ocurrido en algunos casos.

De todas estas consideraciones surge por tanto una definición de la muerte que desplaza el énfasis de la actividad cardio-respiratoria hacia la actividad cerebral. En estos momentos, una Comisión especialmente nombrada por la Asociación Neurológica Americana, elabora esa nueva definición.

Las repercusiones éticas, forenses y clínicas de este cambio en la interpretación tradicional del fallecimiento, serán considerables.

En primer lugar, será posible extirpar más rápidamente órganos necesarios para el trasplante, contando como es natural con el permiso previo del paciente o de los familiares, sin ser acusados los cirujanos de homicidio.

Por otra parte, concluirá la agonía de familiares, administradores y personal asistencial, al estar autorizados para cerrar el respirador a un enfermo que, de acuerdo con la nueva definición, es ya un cadáver.

El costo de atención de estos enfermos disminuirá de modo considerable y los equipos de emergencia podrán dedicarse al cuidado intensivo de pacientes recuperables.

Finalmente, el concepto de muerte tisular, por daño irreparable al cerebro, reemplazará en la clínica a la definición basada en las actividades cardíaca y respiratoria espontáneas.

Como es de dominio general, antes del fallecimiento muchos enfermos pierden la conciencia. Se dice que el coma es reversible cuando, en forma espontánea o mediante procedimientos terapéuticos, el enfermo puede recuperar el sensorio en un tiempo relativamente corto. El coma post-epiléptico es reversible a corto plazo, salvo raras excepciones, porque el enfermo recupera el conocimiento después de unos minutos, con dominio completo sobre todas las funciones neurológicas y mentales.

En el coma ocasionado por una dosis adecuada de insulina, el efecto también es reversible, ya que una inyección intravenosa de glucosa consigue el rápido despertar del paciente.

En el coma irreversible el paciente ya no recupera la conciencia con ningún procedimiento. Muchos estados de inconsciencia son al principio reversibles, pero si no se corrigen pronto los defectos metabólicos, mecánicos o isquémicos, después de un cierto tiempo, el coma deviene irreversible.

En el Hospital General de Massachusetts tuve oportunidad de estudiar, clíni-

ca, electroencefalográfica y anatómicamente 78 casos de coma irreversible. El grupo constaba de 38 pacientes de sexo femenino y 40 de sexo masculino, las edades variaban entre las dos semanas de vida y los 81 años. Las causas del coma irreversible fueron las siguientes: hemorragia subaracnoidea 22 casos, paro cardíaco (generalmente consecutivo a operaciones) 15 casos, lesiones cerebrales traumáticas 14 casos, hemorragia intracerebral 11 casos, edema cerebral 8 casos, tumor cerebral 5 casos, encefalitis 2 casos y meningitis un caso.

Muchos enfermos tenían otras afecciones previas al episodio patológico final, especialmente los casos quirúrgicos, y prácticamente todos desarrollaron complicaciones durante la fase de coma.

Todos los pacientes se hallaban en coma profundo durante el examen inicial y fue necesario mantener el intercambio gaseoso con un respirador a presión positiva intermitente (Bird). Muchos de ellos requirieron masaje cardíaco y desfibrilación para reactivar la acción miocárdica, una o varias veces durante el curso de la enfermedad.

El cuadro clínico neurológico mostraba, inconsciencia total, ausencia de respuestas a los estímulos dolorosos, ausencia o disminución del reflejo corneal, pupilas midriáticas que no reaccionaban a la luz, falta de movimientos respiratorios espontáneos, reflejos débiles o ausentes en los miembros, flacidez o estados transitorios o persistentes de descerebración y electroencefalograma isoelectrico. Es decir, ausencia completa de actividad eléctrica cerebral, en dos determinaciones, con un intervalo mínimo de 24 horas entre cada uno de los dos registros.

En esa serie se eliminaron todos los casos de coma producidos por envenena-

miento por hipnóticos, especialmente barbitúricos, pues es bien sabido que estos fármacos producen coma profundo, abolición de la actividad refleja, parálisis pupilar, electroencefalograma plano y sin embargo, espontáneamente o con procedimientos terapéuticos, pueden recuperarse la conciencia e invertirse completamente todos los signos acabados de mencionar, usualmente en horas o días. Algo similar puede ocurrir con los estados de hipotermia y de anestesia.

Ninguno de los 78 enfermos recuperó la conciencia. Todos fueron sometidos a un examen necropsico que incluía exploración del sistema nervioso central. Aparte de las lesiones primarias (aneurismas o angiomas intracraneales, tumores cerebrales, traumatismos craneoencefálicos, etc.) se hallaron en todos signos de lesiones extensas en la corteza cerebral, el asta de Ammon, los núcleos basales y los núcleos del cerebelo y en la sustancia blanca.

El aspecto macroscópico del cerebro variaba. En muy pocos casos parecía enteramente normal a simple vista. En la gran mayoría, sin embargo, advertíanse extensas zonas de reblandecimiento, llegando algunos encéfalos a tener una consistencia semilíquida.

El estudio microscópico del cerebro mostró daño más extenso en las áreas corticales parieto-occipitales y en el Asta de Ammon. En esas regiones eran ostensibles cambios que iban desde la más completa devastación celular hasta los cambios isquémicos neuronales descritos por Spielmeyer.

Los núcleos basales eran más resistentes al daño isquémico o anóxico, siendo frecuentes los cambios en el pallidum y en el tálamo. En cambio los grupos celulares del cerebelo estaban frecuente-

mente comprometidos, especialmente las células de Purkinge. Los núcleos del mesencéfalo, protuberancia y bulbo espinal raras veces sufrían cambios patológicos.

Existe por tanto una patología cerebral del coma irreversible con electroencefalograma isoelectrico.

En varios de estos pacientes, una vez comprobada la irreversibilidad, como se explicó anteriormente, se obtuvo permiso de los familiares para discontinuar la respiración artificial. La mayor parte entraron en apnea permanente a los pocos minutos, algunos recuperaron una defectuosa respiración espontánea, pero murieron poco después, en el sentido de cesar la respiración y el latido cardíaco. Se demostró en consecuencia que estos enfermos no podían continuar existiendo por sus propios medios.

Debo recalcar que el procedimiento seguido en esos enfermos no puede considerarse como eutanasia. Es decir, no se usó ningún procedimiento para acelerar la muerte del enfermo. Simplemente se suprimieron los dispositivos de resucitación y la función respiratoria, y después la cardíaca, cesaron poco después. En realidad, la necrosis cerebral significaba el fallecimiento del enfermo. Una vez producida y detectada por procedimientos clínicos y electroencefalográficos, no era posible detener el deceso total del paciente.

En conclusión, se puede considerar que el paciente ha fallecido cuando está en coma profundo, no posee reflejos pupilares ni osteotendinosos, no tiene movimientos respiratorios espontáneos o ha desarrollado paro cardíaco y muestra dos electroencefalogramas isoelectricos sucesivos, en un intervalo mínimo de 24 horas. En estos casos está justificado des-

conectar el respirador y todos los otros dispositivos de resucitación.

RESUMEN

Sobre la base de 78 casos de coma irreversible, estudiados clínica, electroencefalográfica y neuropatológicamente, se llega a una nueva definición de la muerte. Se discuten las implicaciones éticas, forenses, clínicas y terapéuticas de esta innovación conceptual sobre uno de los problemas básicos del ejercicio de la medicina.

REFERENCIAS

1. Allegranza, A.; Marobbio, C.; Conconi, G. & Cristofori, E. Caso di coma prolungato insorto dopo anestesia con protossido di azoto. *Acta Neurol.* 23: 667-678, 1968.
2. Alderete, J. F.; Jerí, F. R.; Richardson, E. P.; Sament, S.; Schwab, R. S. & Young, R. R. Irreversible Coma. A Clinical, Electroencephalographic and Neuropathological Study. *Transac. Amer. Neurol. Ass.* 93: 16-20, 1968.
3. Arfel, C. Stimulation visuelle et silence cérébral. *Electroenceph. Clin. Neurophysiol.* 23: 172-175, 1967.
4. Bricolo, A.; Gentilomo, A.; Rosadini, G.; Rossi, G. F. Long-lasting post-traumatic unconsciousness. A study based on nocturnal EEG and polygraphic recording. *Acta Neurol. Scand.* 44: 512-532, 1968.
5. Bergamasco, B.; Bergamini, L. & Doriguzzi, T. Clinical value of the sleep electroencephalographic patterns in post-traumatic coma. *Acta Neurol. Scand.* 44: 495-511, 1968.
6. Carroll, R.; Chisholm, G. D. & Shackmann, R. Factors influencing early function of Cadaver Renal Transplants. *Lancet* 2: 551-552, 1969.

7. Beecher, H. K. A definition of irreversible coma. *J. Amer. Med. Ass.* 205: 337-340, 1968.
8. Mahoudeau, D.; Dubrisay, J.; Foncin, J. F. & Pouillart. Anatomoclinique des 72 cas de coma hépatique. Confrontation avec les données biologiques et électroencéphalographiques. *Bull. Soc. Med. Hop. Paris* 119: 499-510, 1968.
9. Scharfetter, C. & Schmoigl, S. Zun isoelektrischen Enzephalogramm. Aussagewert nach Aussetzen der Spontanatmung. *Dtsch. Med. Wschr.* 92: 472-475, 1967
10. Williams, R. Liver Transplantation in Man. *Brit. Med. J.* 3: 12-22, 1969.