

ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE EL PROBLEMA DE LA “MUERTE CEREBRAL”

Por *JUAN MENDOZA-VEGA*

La muerte, ese momento final y hasta ahora inevitable que señala el término de la existencia terrestre de los seres, ha causado al hombre desde la más remota antigüedad una explicable angustia. No solo como protagonista —jamás mejor aplicado el término— sino en cuanto espectador conmovido por la desaparición de seres que le son queridos.

Tal angustia ha movido los esfuerzos, cada vez más exitosos y complejos, para luchar contra las causas de la muerte; y ha desembocado, al acercarse el fin de otro milenio, en una situación, que parece absurdamente paradójica: la de una humanidad que, teniendo cada vez más y mejores medios para sostener las funciones corporales que aún persistimos en llamar “vitales” (reemplazando o estimulando una y otra vez en su función a los órganos que la han perdido) empieza a preguntarse si es lícito y hasta cuándo el usar de tales medios, en presencia de un ser que ya no tiene las funciones superiores de su sistema nervioso ni la posibilidad razonable de recuperarlos.

Este trabajo pretende dar una visión sintética del problema, con especial interés por la realidad colombiana y terminando con algunas propuestas acordes con esa realidad.

Aspecto fisiológico de la muerte.

Se aceptó durante siglos como definición de “muerte” la que vincula este fenómeno a la cesación de los ritmos respiratorios y cardíaco. Pero la aparición y perfeccionamiento de los aparatos y técnicas de respiración asistida o controlada, los desfibriladores cardíacos, las drogas capaces de modificar el ritmo del corazón, la presión arterial y otros parámetros, la creación de las “Unidades de Cuidados Intensivos”, han forzado a poner en discusión tal concepto y buscar en cambio definiciones más acordes con el estado actual de nuestra ciencia y arte.



ΓΝΩΘΙ ΣΕΑΥΤΟΝ

Representación de un esqueleto humano con la frase en griego "Conócete a tí mismo". Museo de las Termas, Roma.

Cuando ocurre la cesación total de las funciones corporales en forma simultánea o dentro de un lapso suficientemente corto y con evidencia de irreversible, el concepto de muerte no tiene discusión por obvias razones. Pero nuestras clínicas y hospitales (y con mayor razón las de los países más adelantados) tienen un número ya importante y creciente de sus camas ocupado por pacientes a quienes, según la conmovedora descripción de Rynearson (9), "se los mantiene vivos mediante tubos insertados en su estómago, venas, vejiga, recto, mientras tan lamentable escena queda envuelta en el capullo de una tienda de oxígeno que marca aún más su separación de la familia, de los amigos y hasta de sí mismos".

Y en estos casos, cuando el soplo intermitente del respirador reemplaza el hálito espontáneo de la vida, surge la trascendental necesidad de definir si el individuo no se ha tornado apenas un conjunto de órganos forzados a funcionar pero ya no integrados en ese todo armónico que es un ser humano.

De por lo menos cinco lustros atrás viene la preocupación médica por esta situación cada vez mejor reconocida, y el deseo de establecer criterios diagnósticos suficientemente precisos y estrictos para permitir la afirmación de que una persona se halla fuera de los límites de una posible recuperación siquiera parcial, y las actuaciones consiguientes.

Aspecto ético de la muerte.

De acuerdo con las normas éticas aceptadas en el mundo entero, y sin que obsten las diferencias fraseológicas o idiomáticas, es deber de quienes profesamos la medicina el aplicar todas nuestras capacidades a la protección de la vida y de la salud, entendida ésta según definición ya clásica de la Organización Mundial de la Salud no sólo como la ausencia de la enfermedad sino como el completo bienestar físico, mental y social del individuo. El lineamiento básico de este concepto está ya en el Juramento Hipocrático.

Pero en este momento, no siempre está claro el límite al que debe llegar el médico en esa protección. Y para intentar definirlo, es indispensable plantearse algunas preguntas fundamentales: Cuál es por ejemplo, el significado de la vida humana? Cuándo puede decirse que la vida ha perdido ese significado, y por ende su valor? Es su duración, en períodos de tiempo, lo que da trascendencia a la vida humana, y por lo mismo debe ésta prolongarse a cualquier costa? Y más aún, si el individuo conserva sólo funciones de su sistema vegetativo, puede aun llamársele vivo?

Es opinión del autor, que cree recoger así las de sus colegas colombianos, que la cesación completa e irreversible de las funciones cerebrales superiores marca el final de la vida y debe aceptarse como tal, aún en presencia de automatismos que en otros órganos pueden dar una apariencia de supervivencia. Dicha cesación debe ser comprobada según los esquemas que más adelante se transcriben (8,12,13, 14).

Conviene señalar en este momento que la suspensión de medidas extraordinarias y de sustitución funcional (respirador, marcapasos externo, drogas vasopresoras a repetición) en el caso de pacientes cuya función cerebral superior haya cesado totalmente, no puede ni debe equipararse a una eutanasia. Mientras ésta buscaría “dar la muerte por piedad” y exige una actitud ética distinta en cuanto significa obrar de manera activa para acortar o suspender la vida, aquella es apenas el reconocimiento de una realidad —la muerte del individuo, ocurrida cuando el daño cerebral llegó a su límite máximo— y la cesación de la lucha emprendida antes para tratar de evitarla.

Consideraciones religiosas.

La actitud de las religiones organizadas ante el problema médico de la muerte puede sintetizarse en la afirmación (4) de que “es al médico a quien le corresponde sentar el respectivo criterio y dar la definición final”, e inclusive el Papa Pío XII afirmó explícitamente (7) que tales determinaciones “no son de competencia de la Iglesia” (católica).

Una de las menos conocidas, la Fe Baha’i, afirma por su parte que “la Fe debe estar de acuerdo con la Ciencia y la Razón” en proble-

mas de esta clase (10). Y aún los Testigos de Jehová, que llegan al extremo de rechazar las transfusiones sanguíneas, opinan que la declaración de muerte es asunto privativo del médico. Sólo en la religión Judía, hay insistencia en solo aceptar como muerto a quien ya no tenga respiración espontánea ni actividad cardíaca, sea cual fuere el estado de su cerebro. (16).

Con igual unanimidad aparece en las religiones organizadas la doctrina de que la muerte del ser humano es el fin de la vida terrestre pero también el principio de “otra”, de una existencia nueva que generalmente se promete mejor para los creyentes que hayan cumplido sus códigos éticos y religiosos, y que va desde la reencarnación en seres superiores hasta el Cielo cristiano, pasando por el Valhalla y múltiples versiones más o menos carnales y placenteras del Paraíso.

Consideraciones legales.

Puede parecer extraño que, tanto en los países que siguen el sistema de la Ley Común o “Common Law” a la manera británica, como en aquellos que tienen un Código Civil o “Civil Law” derivado del Código Napoleónico, no existe definición legal de lo que es la muerte, y la determinación respectiva se deja siempre en manos del médico, bien como tratante del presunto occiso, en calidad de funcionario del estado, o como “perito” designado por autoridad competente (2).

En ambos sistemas legales citados, hay disposiciones relativas a la certificación de la muerte, y se exige la declaración escrita y firmada por el médico en la cual consten —tomo el ejemplo de Colombia— los datos personales del fallecido, su identificación, sitio de residencia y de nacimiento, edad cumplida, estado civil (pero no identificación del conyuge, que sí se pide en otros países), circunstancias de la muerte con aclaración de si hubo accidente y en donde ocurrió éste, y una especificación de la causa médica determinante de la muerte —con los mayores detalles posibles— y del momento (fecha y hora) en que aquella se produjo. Todo esto para ser declarado bajo su firma y número de identificación y registro por el médico, y sólo en ausencia de éste por una autoridad o por un ciudadano cualquiera, bajo el rigor del juramento.

Esta identificación legal ha empezado a cambiar en los países más desarrollados, como consecuencia de los progresos de la medicina. Ya se han propuesto artículos especiales en varios estados de Norteamérica, y en los apartes finales presentaremos una propuesta para Colombia al respecto.

En efecto, es importante que la Ley defina las características de la muerte, de pautas para fijar el momento en que ésta ocurre, y disponga lo conveniente sobre la extracción de órganos con destino a trasplantes a fin de evitar litigios innecesarios y de impedir que tal extracción de órganos pueda colocarse dentro de las prohibiciones relativas a “la profanación de cadáveres”. (3)

No cree el autor que sea relevante discutir en este caso si, como lo han afirmado algunos autores, la muerte “no es un evento continuo sino un hecho que tiene lugar en un momento preciso”, ni entra en elaboradas consideraciones sobre las diversas clases de muerte —social, cerebral, metabólica, por ejemplo— y sobre el hecho reconocido (1) de que ciertos atributos del individuo, como su reputación, no perecen aun cuando el cuerpo haya sido declarado legalmente muerto. Por el contrario, es más lógico aceptar con Saunders (11) que “la Ley solo pide al médico fijar en el certificado de defunción en forma correcta el momento en que se ha tenido la certeza de que un individuo está muerto. Si el concepto de muerte cerebral se acepta como sinónimo total de muerte, el único efecto será tener una hora más temprana como hora de muerte en el certificado, que si aceptara sólo la cesación total del latido cardíaco y de la respiración”.

Muerte cerebral, sinónimo de muerte.

De acuerdo con la interesante posición de Jiménez (5) quien a su vez cita autores tan serios como Paul Ramsey, Robert Fulton, Josef Pieper, José Ferrater Mora y el malogrado Carl Nighswoger, el complejo problema relacionado con los esfuerzos extraordinarios para reanimar y mantener “vivo” a un individuo en condiciones que hasta hace pocos lustros habrían sido considerados terminales —por enfermedad o por accidente— tiene cuatro causas principales.

La primera es el deseo básico de inmortalidad,

que forma parte inherente de la naturaleza humana y que no parece perderse jamás.

Viene en seguida el progreso de la medicina, los procedimientos, drogas y aparatos que han permitido conquistar terrenos antes vedados, derrotar muchas enfermedades y así salvar muchas vidas. . . pero también, prolongar muchas agonías.

La actitud social del médico, del propio paciente y de sus parientes constituyen el tercer factor. No quiere el galeno aceptar una muerte que siente como derrota personal y a veces como golpe contra su prestigio; los parientes se ven acosados por sentimientos ambivalentes, en los que tiene importancia también la consideración del grave compromiso económico que puede significar el “cuidado intensivo”, cuyo costo básico diario es de dos o tres veces el de una hospitalización ordinaria; y el paciente mismo, si está consciente, enfrenta conflictos aún más profundos que son objeto de serios estudios psicológicos en diversos centros científicos.

Por último, pero no con menor importancia, surge la pérdida del sentido de religiosidad —en su más amplio significado— y la íntima duda de que haya una vida futura, duda que corroe aún a personas que aparentan una razonada y firme adhesión a un credo religioso. La falta de esa convicción desemboca en la necesidad imperiosa de sostener hasta cualquier límite y a todo trance la vida terrenal.

Ante estas presiones, y sabiendo además que la aplicación de medidas extraordinarias ha logrado en muchos casos una supervivencia del paciente, acude el médico a las maniobras de reanimación, dispone de terapéutica de emergencia mayor, instala el respirador artificial. Y se entra al casi fantasmagórico mundo de esos estados que lindan a la vez con la vida y con la muerte, y cuya clasificación según Vigouroux (15) se hace en tres grandes grupos:

A) Muerte aparente, que es la pérdida temporal de los “criterios vitales” relativos al sistema cardiovascular y respiratorio, con lo cual un individuo vivo adquiere la apariencia de la muerte. Son casos raros, suelen describirse en un ambiente donde no hay medios técnicos para detectar los mínimos intercambios gaseosos y circulación sanguínea que están ocurriendo,



Enseñanza médica de Bernardo de Gordon. Por la derecha pasan Hipócrates, Galeno y Avicena. Manuscrito del Siglo XV.

suelen ser resultado de accidentes (trauma, intoxicación, electrocución) y en general dan suficientes posibilidades de recuperación vital, a menos que la lesión primaria y sus efectos subsecuentes la impidan.

B) Supervivencia artificial, entendida como la manutención artificial de ciertas funciones vitales, que permita la preservación de otras y prolongue, al menos en apariencia, la vida. Se incluyen aquí la reanimación limitada (uso de respiración artificial, tratamiento del colapso cardiovascular o del paro cardíaco, por un período razonable) en la que el pronóstico final depende del proceso patológico básico; y la sustitución prolongada, que comprende los comas con interrupción prolongada de las funciones vegetativas, y el "coma dépassé" de Mollaret y Goulon (6) que tiene dos variedades cuya descripción clínica conviene presentar aquí:

El coma irreversible con muerte del sistema nervioso central presenta, si se corrigen los

desbalances electrónicos, una inmovilidad completa con arreflexia total, hipotonía generalizada, ausencia de respuesta motora o vegetativa a los estímulos, incontinencia de esfínteres, ausencia de reflejo de deglución, pupilas midriáticas sin reacción a cambios fuertes de luz incidente, ausencia total de respiración espontánea, hipotermia con sensibilidad a la temperatura ambiente, y ruidos cardíacos claros y rítmicos que no se modifican con estímulos. El trazado electroencefalográfico muestra "silencio electrocerebral" según los criterios de la American EEG Society (12).

El coma irreversible con muerte del cerebro, cambia el cuadro descrito en cuanto a la posible existencia de reflejos espinales, entre ellos una respuesta flexora plantar lenta a la estimulación plantar, presencia de "triple retirada" y de reflejo cremasterino. El resto permanece como se dijo arriba.

C) Vida parcial, estado que corresponde a los comas en que no hay pérdida de las fun-

ciones vegetativas, o estas han reaparecido y se han estabilizado. Queda como característica fundamental la ausencia de la vida de relación y de conciencia, y se establece una diferencia entre el coma prolongado (más de tres semanas) y la "vida vegetativa" en la que el individuo puede permanecer por años.

Los estadios de Muerte Aparente y los de Vida Parcial no inciden en la discusión presente. El terreno se limita a la Supervivencia Artificial, pues allí es en donde toca al médico decidir cuándo esa supervivencia ha terminado y el paciente por consecuencia ha muerto.

El primer intento de esta clase de definición en forma corporativa fue el informe del Comité ad hoc de la Escuela de Medicina de Harvard para Examinar la Definición de Muerte del Cerebro. Se publicó bajo el título "Una definición del Coma Irreversible" (8) y constituye aún la base de cualquier trabajo en este campo.

Más recientemente, el 11 de octubre de 1976, la Conferencia de Reales Colegios Médicos del Reino Unido dio a conocer su declaración sobre muerte cerebral (13), que en opinión del autor concede la indispensable trascendencia a los factores clínicos y que en su parte básica dice:

A) Condiciones para considerar el diagnóstico de muerte cerebral. Deben coexistir todas las siguientes:

1. Paciente en coma profundo.

Deben excluirse las posibilidades de drogas depresoras, hipotermia primaria, y factores metabólicos o endocrinos que puedan causar o contribuir al coma, así como comprobarse que no hay anormalidad mayor de los electrolitos séricos, balance ácido-base y concentración de glucosa sanguínea.

2. Paciente mantenido con ventilador, porque su respiración espontánea se haya vuelto previamente inadecuada o haya cesado del todo.

Deben excluirse, como causa de la falla respiratoria, los agentes bloqueadores neuromusculares, así como hipnóticos y narcóticos por efecto persistente.

3. No debe quedar duda de que la condición del paciente se debe a daño estructural irreversible del cerebro.

Debe haberse establecido previamente el diagnóstico de una lesión que pueda llevar a la muerte cerebral.

Esto puede ser obvio en casos de trauma craneoencefálico grave, hemorragia intracranial espontánea o después de cirugía neurológica.

Pero si el problema primario fue un paro cardiaco, hipoxia o insuficiencia circulatoria grave con un periodo no definido de anoxia cerebral, deberá tomarse todo el tiempo necesario para establecer el diagnóstico en forma firme.

B) Pruebas para confirmar la muerte cerebral.

Ausencia de todos los reflejos de tronco cerebral.

1. Pupilas de diámetro invariable, que no responde a cambios marcados de la intensidad en la luz incidente.

2. Ausencia de reflejo corneano.

3. Ausencia de reflejos óculovestibulares. Se tiene por ausente el reflejo cuando no hay movimiento ocular durante o después de la inyección lenta de 20 c.c. de agua helada en el meato auricular externo, tras comprobar por visión directa que no hay obstrucción hasta el tímpano.

4. Ausencia de respuesta motora en territorio de los nervios craneales ante estimulación adecuada de cualquier área somática.

5. Ausencia de reflejo faríngeo, y de respuesta refleja a un catéter de succión pasado por la tráquea hasta los bronquios.

6. Ausencia de movimientos respiratorios cuando el paciente se desconecta del ventilador por tiempo suficiente para que la presión arterial del dióxido de carbono, PaCO₂, llegue a niveles capaces de estimular el centro respiratorio (50 mm/Hg). Para esto, se recomienda la medida de los gases arteriales a fin de desconectar el aparato cuando la PaCO₂, esté entre 40 y 45 mm de mercurio, por administración de CO₂ al 5% en oxígeno con el ventilador. Si no fuere posible medir los gases arteriales, se administrará con el ventilador oxígeno puro por 10 minutos, luego CO₂ al 5% en oxígeno por 5 minutos, y se desconectará. En ambos casos al desconectar se coloca-

rá en la tráquea una sonda que permite el paso permanente de oxígeno a 6 litros por minuto para mantener una oxigenación por difusión. Si después de 10 minutos de desconexión en estas condiciones no hay movimientos respiratorios, se tendrá por demostrada su ausencia total.

C) Consideraciones adicionales.

1. Repetición de las pruebas. Se acostumbra repetir las pruebas, para asegurarse contra posibles errores de observación. Sin embargo, en ciertos casos la evidencia inicial puede ser suficiente, si la condición patológica básica permite hacer un pronóstico de muerte cerebral inminente. El intervalo entre pruebas es cuestión de juicio del médico.

2. Integridad de reflejos espinales.

Debe tenerse en cuenta que tales reflejos pueden persistir o reaparecer, aún después de destrucción irreversible de la función del tronco cerebral.

3. Temperatura corporal.

Como estos pacientes pueden presentar hipotermia por su lesión o por drogas que se le administren, se recomienda mantenerla por encima de 35 grados centígrados (medidos con termómetro especial para bajas temperaturas) antes y durante las pruebas diagnósticas citadas, y las investigaciones confirmatorias si se practican.

4. Investigaciones confirmatorias.

Si se utiliza la electroencefalografía para el diagnóstico de muerte cerebral, deben seguirse las estrictas normas de la Federación Internacional de Sociedades de Electroencefalografía (14). Otras investigaciones como la angiografía cerebral o la medición del flujo sanguíneo cerebral, no se requiere para el diagnóstico de muerte cerebral.

Consideraciones finales.

Con base en lo dicho hasta ahora, considero razonable proponer para Colombia por intermedio de la Sociedad Neurológica, y presentar como nuestra posición oficial a nivel internacional, lo contenido en los siguientes puntos:

A) El concepto de "muerte cerebral" es

aceptable, en nuestro medio y cultura, como equivalente de muerte de una persona. No hay desde el punto de vista religioso ni legal, objeción mayor a este respecto, salvo para la religión judía.

B) Dado el desarrollo que está teniendo en nuestro país el ejercicio de la medicina, es necesario adoptar dicho criterio claro en lo que respecta a la muerte de una persona, entre otras cosas para facilitar la adopción de un estatuto relativo a los transplantes de órganos.

C) Los criterios propuestos por la Confederación de Reales Colegios Médicos del Reino Unido en octubre de 1976 según la publicación del British Medical Journal del 13 de noviembre de 1976, página 1187 y siguientes, son suficientes y adecuados para distinguir entre aquellos pacientes que aún tienen capacidad funcional para una recuperación siquiera parcial, y los que carecen de tal posibilidad. Por consiguiente, deben adoptarse con las modificaciones que juzgue conveniente un comité especial designado por la Academia Nacional de Medicina, las sociedades científicas de Anestesiología, Medicina Interna, Sociedad Neurológica, y la Federación Médica Colombiana.

D) Debe proponerse al Congreso Nacional la adopción de artículos que entren a formar parte del Código Civil Colombiano y cuya redacción en lo concerniente a la declaratoria de muerte podría ser del tenor que sigue:

Artículo. . . Una persona se considerará médica y legalmente muerta si, de acuerdo con las normas ordinarias de la práctica médica, hay ausencia de la función cardíaca y respiratoria espontánea y si por la enfermedad o lesión que provocó directa o indirectamente la cesación de dichas funciones, o por la longitud del lapso transcurrido desde que cesaron las funciones mencionadas, se consideran inútiles los intentos de resucitación. En tal caso, se dirá que la muerte ha ocurrido en el momento de cesación de las supradichas funciones.

Artículo. . . Igualmente, una persona se considerará médica y legalmente muerta si, en opinión de un médico graduado, de acuerdo con las normas ordinarias de la práctica médica y como consecuencia de una enfermedad o lesión conocida, hay ausencia de actividad

cerebral espontánea: y si de acuerdo con las normas ordinarias de la práctica médica durante esfuerzos razonables por mantener o restaurar las funciones cardíaca y respiratoria espontánea en ausencia de función cerebral espontánea, se estima que ulteriores maniobras de reanimación o mantenimiento no serán efectivas, la muerte habrá ocurrido en el momento en que tales condiciones hayan coincidido por primera vez. La muerte de la persona deberá declararse antes de suspender los medios artificiales de soporte o reemplazo de

las funciones respiratorias y circulatorias, y antes de que se extraiga cualquier órgano vital para propósitos de transplantes.

Artículo. . . Las definiciones de muerte dadas en los artículos anteriores se tendrán por equivalentes, y se utilizará en todos los casos, incluyendo las causas civiles y penales cuando hubiere lugar, y se tendrá por derogadas cualesquiera disposiciones que aparezcan en contrario.

BIBLIOGRAFIA

1. CARBONNIER, J.: Droit Civil. Press. Universit. de France, pág. 312, 1955.
2. CODIGO DE PROCEDIMIENTO PENAL C/BIANO: Libro 1o., Capítulo 7o., Título 5o., Artículos 265 y 269.
3. CODIGO PENAL COLOMBIANO: Libro 2o., Título 11, Capítulo 8o., Artículo 315.
4. JIMENEZ, A., S. J.: Comunicación Personal, 1977.
5. JIMENEZ, A., S. J.: La prolongación de la vida, un problema humano y moral. Trabajo presentado al "Clinical Seminar on Death and Dying", University of Chicago. (En preparación para publicación).
6. MOLLARET, P. et GOULON M.: Le coma dépassé. Rev. Neurol. 101: 3-15. 1959.
7. PIO XII: La prolongación de la Vida. Pope Speaks 4: 393-98, 1958.
8. REPORT OF THE ADHOC COMMITTEE: Of Harvard Medical School to examine the definition of Brain Death. A definition of irreversible coma. JAMA 205 (6): 337-40, Aug. 5, 1968.
9. RYNEARSON, E. H.: You are standing at bedside of a patient dying of untreatable cancer. Citado por RAMSEY, P.: The patient as person, Yale University Press, New Haven, 1970.
10. SANCHEZ, L.: Comunicación Personal, 1977.
11. SAUNDERS, M.G.: Médico-legal aspects of brain death. En "Handbook of EEG and Clinical Neurophysiology", Elsevier Ed, Vol. 12 (2): 129-143, 1975.
12. SILVERMAN, D., MASLAND, R., SAUNDERS, M. G. y SCHWAB, R. S.: Standars técnicos mínimos para el registro de electroencefalogramas en casos de posible muerte cerebral. Arch. Venez. Psiquiat. Neurol. 15: 89-93, 1969.
13. STATEMENT OF THE CONFERENCE: Of Medical Royal Colleges and Their Faculties in the United Kingdom. Diagnosis of Brain Death. British Med. J. 2: 1187-1188, 1976.
14. THE INTERNATIONAL FEDERATION OF EEG SOCIETIES REPORT: EEG and Clin. Neurophys. 38: 536, 1975.
15. VIGOUROUX, R.P.: Between life and death. En Handbook of EEG and Clinical Neurophysiology, Elsevier Ed. Vol. 12 (2): 95-98, 1975.
16. SHARABANI, DAVID, y Co.: Comunicación personal, 1977.

DECLARACION DE SYDNEY SOBRE LA MUERTE

Adoptada por la XXII Asamblea Médica Mundial
Agosto, 1968

La determinación del momento de la muerte, en la mayoría de los países, es responsabilidad legal del médico, y así debe seguir siendo. Por lo general, el médico podrá, sin ayuda especial, determinar la muerte de una persona utilizando los criterios clásicos conocidos por todo médico.

Sin embargo, dos modernos avances de la medicina han hecho necesario un estudio más detenido de la cuestión relativa al momento de la muerte: 1) la habilidad de mantener por medios artificiales la circulación de sangre oxigenada a través de los tejidos del cuerpo que pueden haber sido irreversiblemente dañados y 2) el uso de órganos de un cadáver, tales como el corazón y los riñones, para trasplante.

Una complicación es que, la muerte es un proceso gradual a nivel celular, variando la capacidad de los tejidos para resistir la privación de oxígeno. No obstante, el interés clínico no reside en el estado de conservación de células aisladas, sino en el destino de una persona. A este respecto, el momento de muerte de diferentes *células y órganos* no es tan importante como la certeza de que el proceso se ha hecho irreversible, cualesquiera sean las técnicas de resucitación que puedan ser empleadas.

Esta determinación se basará en el juicio clínico suplementado, *si es necesario*, por un número de medios de diagnóstico, entre los cuales el electroencefalograma, es actualmente el más útil. Sin embargo, ningún criterio tecnológico es totalmente satisfactorio en el estado actual de la medicina, como tampoco ningún procedimiento tecnológico puede sustituir al juicio general del médico. *En el caso del trasplante de un órgano, el estado de muerte debe ser determinado por dos o más médicos, los cuales, no deben estar conectados o pertenecer al equipo que realiza el trasplante.*

La determinación del estado de muerte de una persona permite, desde el punto de vista ético, suspender los intentos de resucitación y, en aquellos países en donde la ley lo permite, extraer órganos del cadáver, siempre que se hayan cumplido los requisitos legales vigentes de consentimiento.

L'ASSOCIATION SULFAMETHOXAZOLE-TRIMETHOPRIME EN PATHOLOGIE INFECTIEUSE

Therapeutique, 47, 9: 853-55 (1971)

M. I., M. G. En 124 tratamientos de diversas infecciones sólo se registraron dos fracasos. Gran eficacia del Bactrim en: Salmonelosis, Shigelosis, Meningitis purulenta, Infecciones urinarias, Infecciones broncopulmonares, Infecciones cutáneas. Excelente tolerancia.

Bactrim en patología infecciosa

Lacoste y colaboradores hicieron un estudio detallado con Bactrim* Roche en 124 enfermos de diversas infecciones, cuya clasificación, posología adoptada y resultados, son como sigue:

49 salmonelosis. Se trataba en la mayoría de los casos de adultos jóvenes, de 20 a 31 años, y en 6, de niños de 10 a 14 años. Del total, 42 enfermos presentaban formas de mediana gravedad y 7 más severas. Se comenzó el tratamiento con Bactrim el décimo día de enfermedad, y en 10 casos al decimoquinto, administrando 4 comprimidos a los adultos y 2 comprimidos a los niños (peso promedio inferior a 35 kg). La duración del mismo fue en general de 14 días, o sea, en media, 8 días después de obtener la apirexia y se prolongó a 17-20 días sólo en 5 casos. Los resultados clínicos pueden clasificarse de excelentes y no hubo fracaso alguno. Buena tolerancia.

9 shigelosis. Por disentería bacilar fueron tratados 8 adultos y un niño de 10 años. En 5 casos se trataba de formas graves con más de 15 deposiciones diarias y repercusión sobre el estado general. El germen causante era *Shigella Flexneri* en 7 casos y *Shigella Sonnei* en los otros dos. Los adultos tomaron 4 comprimidos al día, dos cada doce horas y la mitad el niño, durante 10 días. La evolución fue siempre rápidamente favorable. No se registró incidente alguno.

8 meningitis putulenta. En 7 casos se trataba de meningitis por meningococos y en 1 de meningitis purulenta post-otíptica, cuyo germen no fue aislado. En 4 observaciones, se trató a los pacientes con Bactrim sólo a la dosis de 4 a 6 comprimidos diarios durante 15-20 días. En este grupo la mejoría fue sensible, quedando los enfermos apiréticos entre el 3o. y 8o. día.

En un caso el Bactrim, a la dosis de 4 comprimidos diarios, en dos tomas, durante 15 días, fue asociado a 4.000.000 U. diarias de penicilina. La evolución fué rápidamente favorable. Hubo dos fracasos en que el germen demostró resistencia in vitro al Bactrim. No se registró incidente alguno de tolerancia.

*Marca de fábrica.

14 infecciones urinarias. Se trataba de infecciones graves en enfermos diabéticos, otros parapléjicos, algunos con pielonefritis y uno con orquiepididimitis. Se aislaron los siguientes gérmenes: *Escherichia coli*, *Klebsiella*, *Proteus mirabilis*, *Pseudomonas aeruginosa*. La mayoría de estos pacientes fueron tratados con dosis de 4 comprimidos —algunos 6 comprimidos— al día durante un promedio de 12 días. En todos ellos los resultados clínicos y bacteriológicos fueron excelentes y no se observaron reacciones secundarias.

34 infecciones broncopulmonares. Clínicamente manifestadas como pneumopatías agudas, neumonía lobar por pneumococos, sobreinfección bronquial en bronquíticos crónicos, asmáticos, portadores de bronquiectasias o de abscesos del pulmón. Se trató a todos los pacientes, salvo a tres de pneumopatía, con solo Bactrim; pero a estos tres últimos hubo que añadir penicilina por la gravedad de los síntomas iniciales. La dosis de Bactrim fue de 4 comprimidos diarios durante una media de 10 días. En el absceso pulmonar se administró una dosis diaria de 6 comprimidos la primera quincena, seguida de 4 comprimidos diarios hasta 35 días. En todos los casos la evolución fue satisfactoria. En uno sólo se presentó eosinofilia al cabo de 15 días de tratamiento, la cual desapareció rápidamente.

6 infecciones cutáneas. Tres de estos enfermos presentaban una piodermis severa y otro una sicosis sobreinfectada, las que desaparecieron con la dosis corriente de Bactrim, en 10 a 15 días.

6 diversos. Se trataron con Bactrim, obteniendo resultados muy satisfactorios: una pústula carbuncosa (4 comprimidos durante 15 días), una leptospirosis íctero-hemorrágica (4 comprimidos durante 18 días) y 4 uretritis gonocócicas, de las cuales dos con orquiepididimitis. Los autores hacen referencia a otros trabajos en que se empleó una dosis única de 8 comprimidos de Bactrim.

Lacoste y colaboradores señalan en conclusión de este trabajo la grandísima eficacia del Bactrim y su excelente tolerancia. En las 124 observaciones sólo registraron 2 fracasos. No se presentaron trastornos gastrointestinales ni reacciones cutáneas. En el cuadro hematológico hubo que anotar dos casos transitorios de eosinofilia y dos de neutropenia, rápidamente regresivos.



SERVICIO CIENTIFICO

LACOSTE, J.
PAGE, G.
QUINOT, B.
Hospital Militar de Instrucción
Mohamed V.
Rabat, Marruecos