

# Estado vegetativo y estado de mínima relación: valoración y tratamiento rehabilitador

I. BORI DE FORTUNY

*Unidad de Secuelas Neurológicas y Daño Cerebral. Servicio de Rehabilitación. Hospital Vall d'Hebron. Barcelona.*

---

**Resumen.** —Los pacientes afectos de secuelas de traumatismo craneoencefálico que permanecen en estado vegetativo merecen especial atención desde el punto de vista terapéutico general y de rehabilitación. El objetivo fundamental es el mismo que el de la fase de coma: la prevención de complicaciones. Los diversos tratamientos farmacológicos y de estimulación sensorial no han demostrado aún plenamente su eficacia.

El tratamiento rehabilitador debe realizarse de forma continuada para evitar problemas secundarios a la inmovilización prolongada y a las lesiones primarias. El tratamiento global del estado vegetativo crónico puede plantear también problemas éticos en cuanto al tipo e intensidad del tratamiento.

**Palabras clave:** *Estado vegetativo. Estado de mínima conciencia. Tratamiento rehabilitador.*

---

## VEGETATIVE STATE AND STATE OF MINIMUM RELATIONSHIP: ASSESSMENT AND REHABILITATION TREATMENT

**Summary.** —Patients suffering cranioencephalic trauma sequelae who remain in vegetative state merit special attention from the general therapeutic and rehabilitation point of view. The fundamental objective is the same as that of the coma phase: prevention of complications. The different pharmacological and sensorial stimulation treatments have not fully demonstrated their efficacy as of yet.

Rehabilitation treatment should be carried out continually to avoid problems that are secondary to prolonged immobilization and to primary injuries. Global treatment of the chronic vegetative state can also pose ethical problems in regards to the type and intensity of the treatment.

**Key words:** *Vegetative status. State of minimum consciousness. Rehabilitation treatment.*

---

El traumatismo craneoencefálico (TCE) supone un problema creciente en el momento actual dado que afecta a una población joven con larga expectativa de vida y que los avances tecnológicos aumentan la supervivencia de los casos más graves, es decir, con secuelas severas. Se estima que entre el 30 y el 40% de los supervivientes de una lesión cerebral severa pueden permanecer en un estado de disminución de conciencia durante un tiempo prolongado.

Entre las alteraciones del nivel de conciencia se consideran tres niveles: coma, estado vegetativo y estado de mínima conciencia.

La definición de *coma* se ha establecido en relación a la escala de coma de Glasgow definida por Teasdale y Jennett<sup>1</sup> en los pacientes que se encuentran en niveles  $\leq 8$ .

El *estado vegetativo (EV)* fue definido por Plum y Posner<sup>2</sup> en 1972 como un paciente que no responde a órdenes, abre los ojos, pero no tiene capacidad de comunicarse, conserva ritmo nictameral con ciclos de sueño y vigilia con ausencia de función cortical y, en consecuencia, de conducta volitiva.

El concepto de *EV* fue posteriormente ratificado por la Multisociety Task Force on PVS en 1994<sup>3</sup>, como una situación de vigilia, con preservación de funciones hipotalámicas y de tronco cerebral, manteniendo las funciones automáticas: respiración, evacuación, digestión. Se trata de un paciente arreactivo sin capacidad de comunicarse pero con capacidad de respuestas inespecíficas: posible respuesta de parpadeo al estímulo visual o auditivo, respuesta inespecífica al estímulo doloroso, pueden presentar automatismos de deglución, bostezos, etc.

Mazaux en 1986<sup>4</sup> destaca la manifestación de signos de comunicación por reacciones vegetativas y Tasseau en 1991<sup>5</sup> la presencia de hipertonia pirami-

dal generalizada, motricidad pobre con movimientos reflejos o estereotipados en flexión o extensión y reactividad desproporcionada a la intensidad de los estímulos. No es infrecuente constatar fenómenos vegetativos de sudoración, hiperextensión o taquicardia tras cualquier intento de movilización, cambio postural, etc.

En conclusión, la situación de EV se definiría por:

Paciente vigil, sin respuesta de reconocimiento de estímulos externos, ni capacidad expresiva, ni evidencia de atención ni intención, con automatismos presentes.

## PRONÓSTICO

La evolución natural del traumatismo craneal en su inicio es a la muerte o a la mejoría progresiva. Habitualmente transcurrido el período de coma pasa a la fase de vigilia y, casi de inmediato a la fase del despertar con las reacciones características de agitación, ansiedad, aparición de control motor e indicios de respuesta al estímulo que demuestran función cognitiva. Cuando el cambio a la fase del despertar se retrasa surge la amenaza del posible paso a estado vegetativo persistente. El equipo que controla al paciente con TCE extrema las medidas a su alcance para favorecer una posible evolución favorable. Mientras, la familia va cambiando el sentimiento de lucha por la supervivencia por una angustia por el futuro de la persona<sup>4</sup>. En ellos se entremezclan la exigencia por conseguir aunque sean mínimos avances apurando el tratamiento con las falsas esperanzas que se desencadenan al detectar cualquier signo reflejo o de automatismo.

La transición de coma a EV establecida por Berrol en 1986<sup>6</sup> supone la recuperación de las funciones vegetativas con signos manifiestos de vigilia con actividad de la sustancia reticular, aparición de reflejos automáticos, disminución de las crisis de descerebración, la aparición de reflejos de prensión y variedad de automatismos: succión, masticación, etc. y la normalización de los reflejos de tronco cerebral.

Según la Multi Society Task Force americana (MSTFA) la terminología de EV persistente se establece cuando se confirma que la situación descrita anteriormente se prolonga más de un mes post-lesión y se considera como permanente cuando es superior a un año<sup>3,7</sup>.

Hasta el momento, no se dispone de ninguna prueba complementaria con valor pronóstico a largo plazo. No existe un paralelismo anatomoclínico entre la neurorradiología y los déficits<sup>8</sup> ni tampoco las explora-

ciones neurofisiológicas ofrecen un valor pronóstico. Por tanto, solo el examen clínico puede darnos una información sistemática de la posible evolución de cada paciente. Cualquier cambio evolutivo puede ser un indicio de empeoramiento o de mejoría.

## EVOLUCIÓN

La evolución de los EV es variable:

- A la muerte: de los 434 casos de adultos, que permanecieron en EV durante un mes post-TCE, seguidos por la MSTFA<sup>3</sup>, el 33% murieron antes de un año; en los niños (n: 108) la mortalidad al año fue del 9%. Otras casuísticas señalan una mortalidad del 50% y según Szabon, en 1991<sup>9</sup>, de 251 pacientes, el 95% de los EV murieron antes de los cinco años. Los estudios de supervivencia constatan que puede variar entre dos a cinco años, no superando los 10 años. Sibbison en 1981<sup>8</sup> refirió que <2% de los EV sobreviven más de 15 años, aunque hay casos aislados de supervivencia >17 años.

- Al EV permanente: el 15% de adultos y el 9% de niños de la casuística del MSTFA permanecieron en EV.

- A la discapacidad severa entre el 28% del grupo de la MSTFA<sup>3</sup> y 36% según Braakmann et al<sup>10</sup>.

- A la discapacidad moderada: consiguieron la autonomía el 17% con una discapacidad moderada y sólo el 7% lograron una buena recuperación<sup>3</sup>. Otros autores consideran que la supervivencia con buenos resultados es prácticamente inviable<sup>10,11</sup>.

Los estudios de Pitts<sup>12</sup> sobre 56 pacientes que permanecían en EV al mes post-TCE aportan que los resultados al año se distribuyen entre discapacidad severa y EV (fig. 1).

En nuestro centro la incidencia anual de pacientes controlados desde el período agudo, que permanecen en EV a los seis meses del TCE se mantiene en

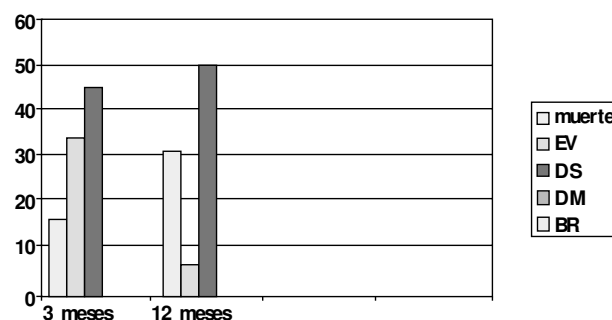


Fig. 1.—Estado vegetativo: recuperación. Pitts, 1985 n: 56 pacientes en EV a un mes

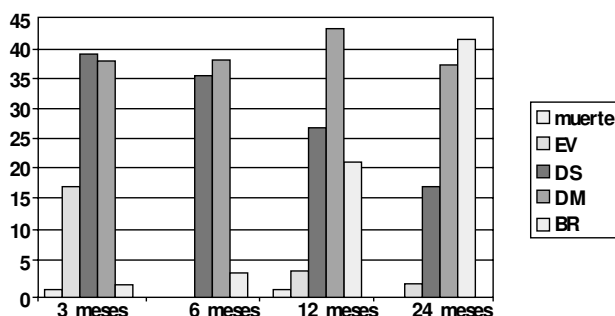


Fig. 2.—Estado vegetativo: recuperación. FHB Neurológica VH 1992 n: 216 pacientes

el 2% en los últimos cinco años, no obstante en el seguimiento practicado en 1990<sup>10</sup> de los casos controlados por nuestra unidad, se constataba una mayor incidencia (fig. 2) de EV a los seis meses de los que hasta un 30% consiguieron alcanzar al año una vida de relación aceptable pero con déficit neuromotrices importantes<sup>13</sup>.

## ACTITUD TERAPÉUTICA

Si el tratamiento rehabilitador del paciente con TCE plantea a los profesionales un reto importante por la implicación multidisciplinaria que requiere y por la repercusión tanto en la persona como en su entorno, abordar el tratamiento del estado vegetativo precisa un mayor conocimiento de la lesión, de sus repercusiones y sobre todo de las manifestaciones que presenta la persona afectada de secuelas de TCE que se encuentra en este estado.

Los trastornos del nivel de conciencia y la fase del despertar han sido motivo incluso de conferencias de consenso como la propuesta por la Sociedad Francesa de Rehabilitación y realizada por Mazaux et al para determinar las necesidades y la actitud terapéutica de estas situaciones<sup>4,14</sup>.

Existe abundante literatura dedicada a esta situación dirigida a los cuidadores, familiares, científicos, psicólogos, trabajadores sociales e incluso magistrados. Esta situación ha dado también lugar a múltiples controversias sobre etiología y mecanismos fisiopatológicos así como a plantear diversas estrategias terapéuticas<sup>15</sup> e incluso cuestiones éticas sobre la aplicación de las mismas.

El planteamiento terapéutico en los pacientes en EV implica confirmar el diagnóstico, realizar un seguimiento continuado para constatar los posibles cambios, y establecer sistemáticamente los mecanismos de prevención de complicaciones generales, neurológicas y sobre todo neuroortopédicas.

## Tratamiento farmacológico

El principio fundamental del tratamiento farmacológico reside en valorar la utilización de fármacos que no interfieran en el umbral de vigilia, retirando cualquier tipo que pudiera disminuirla. Está demostrado que la utilización de ciertos anticonvulsivos en pacientes conscientes disminuyen el estado de alerta. Los pacientes tratados con fenitoína presentan mayores trastornos de memoria, y es obvio el mayor índice de deterioros cognitivos por fenobarbital<sup>5, 16</sup>. Estas experiencias apoyarían el utilizar fármacos alternativos como el ácido valproico, la carbamazepina u oxycarbamazepina y la gabapentina o lamotrigina para tratar la epilepsia post-traumática evitando la repercusión en el despertar.

Se han propuesto diversos medicamentos como estimulantes de la vigilia que comprenden los dopaminérgicos, los estimulantes clásicos y antidepressivos tricíclicos; entre las drogas que aumentan la actividad dopaminérgica: dextroanfetamina, metilfenidato o pemolina pueden considerarse cuando ya no exista riesgo de aumento de la presión intracraneal<sup>15, 16</sup>.

Diversos estudios apoyan las drogas antiparkinsonianas: levodopa, carbidopa así como la amantadina y bromocriptina por su actividad dopaminérgica<sup>17</sup>.

Los antidepressivos tricíclicos y los derivados serotoninérgicos como la fluoxetina han sido considerados útiles para estimular la fase del despertar.

Sin embargo, ninguno de los estudios presentados ofrecen unos resultados fiables dado que la mayoría de los pacientes incluidos estaban sometidos a diversos tratamientos. La revisión practicada por Richer y Tell en 2001 confirman que la mayoría de tratamientos farmacológicos tienen una base empírica lo que determinaría la necesidad de realizar estudios multicéntricos a doble ciego para demostrar su eficacia<sup>14</sup>.

## Tratamiento rehabilitador

El tratamiento rehabilitador de los pacientes en EV incluye tanto la indicación de fármacos que teóricamente pudieran facilitar el programa terapéutico global como realizar estimulación sensorial, atender las necesidades básicas y, como en el período de coma, el principio básico es la prevención de la discapacidad secundaria a la lesión primaria, a su repercusión en el estado general y a la inmovilización.

Esta atención incluye supervisión médica y cuidados de enfermería, y medidas generales de movilización y corrección postural<sup>18</sup>.

La estimulación sensorial se basa en que múltiples estímulos pueden estimular el umbral de vigilia facilitan-

do el despertar. Se trata de aplicar múltiples estímulos sensoriales en todas las modalidades en sesiones de 15-20 minutos, tres veces al día, monitorizando las respuestas y disminuyendo la estimulación si la respuesta del paciente es de hiperquinesia o agitación<sup>15,19-21</sup>. Las respuestas han sido variables aunque no existen estudios randomizados ni opiniones concluyentes. Algunos autores consideran que en pacientes que están en coma puede ser útil, pero sería interesante disponer de más datos.

Son pacientes que no se comunican, por tanto, el equipo terapéutico debe pensar en detectar las posibles complicaciones: estado general, neurológicas y neuroortopédicas y proporcionarles la mayor confortabilidad posible evitando los estímulos nociceptivos<sup>18</sup>.

Hay que tener en cuenta que en los primeros seis meses no sabemos ni tenemos suficientes criterios para saber qué pacientes van a sobrevivir y, sobre todo cuáles son los que van a pasar a un estadio superior. Por tanto, es evidente que hay que actuar como si hubiera posibilidades de recuperación pero manteniendo la cautela de que no conocemos el resultado final.

Es imprescindible mantener un buen nivel de información y soporte psicológico y social a la familia que muchas veces hasta pueden dirigir sus sentimientos de frustración hacia el equipo terapéutico.

El papel de la medicina de rehabilitación en estos pacientes consiste en controlar el nivel de conciencia, prevenir las deformidades neuroortopédicas, valorar los déficit, y, sobre todo controlar periódicamente la evolución.

Como medidas de mantenimiento articular y cuidados posturales: se aplicarán las normas establecidas de pacientes inmovilizados.

De acuerdo con Bontke et al<sup>15</sup> los principios básicos de mantenimiento posicional son el correcto alineamiento y simetría y las posturas preventivas antiespásticas. La finalidad es inhibir el reflejo tónico tanto simétrico como asimétrico del cuello, el reflejo tónico laberíntico y las reacciones asociadas como el opistótonos que suelen presentar los pacientes con espasticidad severa.

El tratamiento de la espasticidad en estos pacientes no es obligatorio pero sí están indicadas las medidas posturales para prevenir, en lo posible, las contracturas y el dolor y los efectos de la inmovilización prolongada<sup>22</sup>.

Como medios coadyuvantes también se puede utilizar la aplicación de ortesis y férulas y las medidas físicas que, combinadas con la fisioterapia, parecen las más oportunas. Como alternativa también están indicados la aplicación local de productos relajantes.

Aunque no es habitual que, en el caso de los EI, se utilicen medios extraordinarios como tratamiento de la espasticidad, en algunos casos podría estar indicada la aplicación de las medidas de tratamiento de deformidades neuroortopédicas como la toxina botulínica y/o la cirugía ortopédica de partes blandas. El objetivo de estas medidas está exclusivamente reservado para solventar problemas de imposibilidad de realizar la sedestación, la higiene o para el dolor.

A pesar del déficit de movilidad, si el estado general lo permite, es fundamental iniciar la pauta de reeducación postural intentando la bipedestación pasiva en cama basculante o en plano inclinado como medida terapéutica tanto para estimular el contacto con el entorno como para favorecer la excursión respiratoria, prevenir la enfermedad tromboembólica, estimular el ritmo intestinal y favorecer el estímulo metabólico óseo por la carga.

Igualmente, es conveniente realizar sedestación durante períodos continuados de 2-3 horas con el objetivo de estimulación global y movilización postural.

Para ello hay que realizar la prescripción de una silla adecuada a las necesidades del paciente que habitualmente consiste en silla basculante y con respaldo reclinable, reposacabezas ajustable, taco abductor y/o valorar la indicación de asiento moldeado, reposabrazos y reposapiés adaptables, sujeción anterior de tronco y caderas y pies. El objetivo de la indicación de la silla de ruedas adaptada es conseguir la mejor alineación postural posible previniendo la tendencia a la deformidad o evitando la progresión del trastorno postural.

En el mercado existen modelos prefabricados que pueden ser convenientemente adaptados a cada paciente. En ocasiones la prescripción debería ser consensuada con los miembros del equipo terapéutico, el técnico ortopédico y la familia.

## Seguimiento

En los sucesivos controles hay que revisar la situación general del paciente supervisando que se cumplan los requisitos mínimos del cuidado adecuado de este tipo de pacientes: alimentación, respiración, eliminación. Es conveniente recomendar la práctica de gastrostomía de alimentación, si puede retirarse la traqueostomía, control del cuidado de los esfínteres, etc. Asimismo controlar las normas básicas de cuidado de la piel y manejo general del paciente.

Aunque el médico rehabilitador no es el responsable del control del estado general del paciente, es conveniente tener el hábito de supervisar las medidas generales. Por supuesto sí le corresponde valorar los posibles cambios evolutivos y controlar la aparición de

nuevas deformidades neuroortopédicas que podrían requerir una nueva indicación terapéutica.

## ESTADO DE MÍNIMA CONCIENCIA

El estado de mínima conciencia (EMC), mínima relación o paucirrelacional es un nivel evolutivo superior al EV, descrito por la Aspen Consensus Conference Workgroup en 1996, como una condición de alteración de la conciencia en que la persona manifiesta signos mínimos pero evidentes de respuesta al estímulo del entorno<sup>23</sup>.

La actitud terapéutica frente a esta situación incluirá las mismas medidas citadas para el EV insistiendo en los criterios de estimulación sensorial y en la detección de los cambios evolutivos. En este estado debería valorarse la posibilidad de retorno al domicilio.

La transición del EV a EMC definida por Aspen Consensus Conference Workgroup, 1996<sup>23,24</sup> se consigue cuando se cumplen estas condiciones:

Vigil, persecución ocular presente, respuestas emocionales coherentes, indicios de respuesta motora, emisión verbal simple inteligible, comunicación verbal o gestual discernible, respuestas motoras automáticas, suele tener mejor evolución que el EV.

Cuando estas situaciones se prolongan y no hay mejoría a un nivel de mayor conciencia, el equipo terapéutico tiene que asumir la no progresión del paciente pero deben continuarse aplicando las medidas de mantenimiento para evitar que si en un futuro pasara a la fase de conciencia, el paciente no debería presentar complicaciones secundarias a la inmovilización. Progresivamente hay que informar a la familia de las limitaciones y posibilidades de recuperación, sería conveniente proporcionarles un soporte psicológico mantenido como ayuda para asimilar esta situación.

El momento en que hay que plantear el destino definitivo de estos pacientes es controvertido y difícil de concretar. En general, no existe un acuerdo del índice de probabilidad de permanecer en EV<sup>25,26</sup> para los de origen traumático pero los equipos de la MTSV<sup>3</sup> y la conferencia de consenso de la SFMF<sup>14</sup> sugieren que al año de evolución hay mínimas posibilidades de recuperación. En este momento el equipo médico responsable debe planificar de acuerdo con la familia cuál será la mejor ubicación para cada paciente. Desgraciadamente en nuestro país es difícil encontrar centros de larga estancia para remitir a este tipo de pacientes, donde puedan recibir el mantenimiento adecuado en todos los aspectos. Si la familia decide el retorno debería organizarse y proveerle de la asistencia domiciliaria adecuada.

La conclusión final de los objetivos del tratamiento rehabilitador en estas situaciones de alteración de la conciencia persistente es que estos pacientes precisan prevención de complicaciones, suplir sus necesidades básicas y controles periódicos para valorar su evolución.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Teasdale G, Jennett B. Assessment of coma and impaired consciousness: a practical scale. *Lancet* 1974;1:480-4.
2. Plum F, Posner JB. The diagnosis of stupor and coma. 3<sup>th</sup> ed. Philadelphia: FA Davis, 1982.
3. Medical aspects of the persistent vegetative state. The Multi-Society Task Force on PVS. *New Eng J Med* 1994; 330:1499-508.
4. Mazaux JM. Rééducation précoce au stade de coma et d'éveil. En: Mazaux JM, Barat M. Collection de Rééducation et de Réadaptation. Rééducation et Réadaptation des traumatismes crâniens. Paris: Masson, 1986; p. 33-42.
5. Tasseau F. Les états végétatifs. En: Tasseau F, Boucand MH, Le Gall JR, Verspieren P, eds. États végétatifs chroniques. Rennes: ENSP, 1991; p. 13-21.
6. Berrol SH. Evolution and the persistent vegetative state. *J Head Trauma Rehabil* 1986;1:7-13.
7. Jennett B, Plum F. Persistent vegetative state after brain damage. *Lancet* 1972: 734-7.
8. AREDOC États végétatifs chroniques. Marzo 1997.
9. Szabon L, Fuchs C, Costeff H. Prognosis for recovery from prolonged post-traumatic unawareness: logistic analysis. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1991;54:149-52.
10. Braakman R, Jennett WB, Minderhoud JM. Prognosis of the traumatic vegetative state. *Acta Neurochir* 1988; 95:49-52.
11. Briccolo A, Turazzi S, Feriotti G. Prolonged posttraumatic unconsciousness. *J Neurosurg* 1980;52:625-34.
12. Pitts LH. Neurological evaluation of head-injured patient. *Clin Neurosurg* 1981;29:203-24.
13. Bori I. Tratamiento rehabilitador del TCE. Congreso Internacional IRMA 90. Madrid junio 1990.
14. Richer E, Tell L. Quelle sont les indications, l'efficacité et la tolérance des traitements médicamenteux susceptibles d'améliorer la reprise de la conscience? En: Mazaux JM et al. Conférence de Consensus de la SFMF-MER. Les traumatismes crâniens adultes en médecine physique et réadaptation: du coma à l'éveil. Bordeaux: octubre 2001; p. 1-14.
15. Bontke CF, Baize Ch, Boake C. Coma management and sensory stimulation. En: Berrol Sh. Traumatic Brain Injury. *Physical Medicine and Rehabilitation* 1992;3:259-72.
16. Whyte J, Hart T, Schuster K, Fleming M, Polansky M, Coslett HB. Effects of Metilphenidate on attentional function after traumatic brain injury. *Am J Phys Med Rehabil* 1997;76:440-50.
17. Eames P. The use of Slnemet and Bromocriptine. *Brain Injury* 1989;3:319-20.

18. Mathé JF, Lion J, Richard I, Joseph PA. Modalités de l'éveil. En: Pelissier J, Barat M, Mazaux JM. Traumatisme crânien grave et Médecine de Rééducation. Problemes en Médecine de Rééducation. Paris: Masson, p. 59-68.
19. Hall M, MacDonald S, Young GC. The effectiveness of directed multisensory stim versus non directed stimulation in comatous CHI patients: pilot study as a single design. Brain Injury 1992;6:435-45.
20. Giacino JT. Sensory stimulation: theoretical perspectives and the evidence effectiveness. NeuroRehabil 1996;(6):69-78.
21. Hallenborg S. Positioning. En: Glenn MB, Whyte J (eds). The practical management of Spasticity in adult and adults. Philadelphia: Lea & Febiger, 1990; p. 97.
22. Martínez MC. Evaluación de las necesidades del paciente con lesión cerebral. Rehabilitación (Madr) 2002;36(Suppl 1):4-6.
23. Giacino J, Zasler N. Outcome after severe traumatic brain injury: coma, the vegetative state and the minimally responsive state. JHead Trauma Rehabil 1995.
24. Dijkers MJ. Measuring the longterm outcomes of traumatic brain injury. JHead Trauma Rehabil 1997.
25. Giacino JT, Kezmarzky MA, De Luca J, Cicerone K. Monitoring rate of recovery to predict outcome in minimally responsive patients. Arch Phys Med Rehabil 1991; 72:897-2
26. American Congress of Rehabilitation Medicine. Recommendations for use of uniform nomenclature pertinent to patients with severe alterations in Consciousness. Arch Phys Med Rehabil 1995;76:205-9.

*Correspondencia:*

I. Bori de Fortuny  
 Unidad de Secuelas Neurológicas y Daño Cerebral  
 Servicio de Rehabilitación  
 Hospital Vall d'Hebron  
 Pº Vall d'Hebron, 119-129  
 08035 Barcelona  
 E-mail: med4pl4@csvhebron.es