

Coma, estado vegetativo y rehabilitación

JM Beis
J Paysant
L Le Chapelain
JM André

Resumen. – Los servicios de rehabilitación deben hacer frente a un tratamiento cada vez más precoz de los estados de coma, a menudo de origen traumático, pero también de origen anóxico o mixto. Gracias a los avances de las técnicas de reanimación es posible aumentar la supervivencia de los pacientes que han sufrido lesiones encefálicas graves, pero a costa de secuelas que pueden llegar hasta un estado arrelacional o de relaciones con el entorno muy limitadas. Para elegir las técnicas de rehabilitación hay que diferenciar entre los estados de coma, los estados vegetativos, el síndrome apático, el mutismo acinético y el síndrome de desferenciación. El examen clínico cuidadoso debe determinar la gravedad de los trastornos del estado de alerta (mediante escalas normalizadas), los niveles de sufrimiento lesional (reactividades posturales, reactividades específicas) y la existencia de trastornos asociados que pudieran comprometer el pronóstico vital. Las deficiencias y discapacidades se evalúan al mismo tiempo que se instaure el control de las grandes funciones, la adecuación de los aportes hídricos y alimentarios, y la prevención de las complicaciones cutáneas, vasculares y ortopédicas. Las complicaciones infecciosas por agentes nosocomiales plantean problemas terapéuticos cada vez más serios. Deben empezar a aplicarse lo antes posible las técnicas de estimulación farmacológicas y reeducativas, que se inscriben en un contexto pluridisciplinario. Su principal objetivo es restablecer una comunicación elemental fiable y reproducible. En Francia se considera que una persona se encuentra en estado vegetativo persistente tras un plazo mínimo de 1 año. La atención de estos pacientes comprende acciones médicas (preventivas), quirúrgicas (corrección de las deformaciones ortopédicas secundarias) y de readaptación (ayudas humana y técnica, centros especializados), que plantean numerosas dificultades de orden social, jurídico, económico y ético.

© 2001, Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, París. Todos los derechos reservados.

Palabras clave: coma, estado vegetativo, rehabilitación.

Introducción

Después de exponer los aspectos nosológicos se presentarán las principales características semiológicas de estos cuadros clínicos, insistiendo más particularmente en los factores de gravedad, los niveles de sufrimiento lesional y de reactividad, la existencia de trastornos asociados, los elementos de pronóstico y, en especial, las recientes técnicas de diagnóstico por imágenes funcional. Se explicarán ampliamente los medios de rehabilitación y el modo de aplicarlos. En el caso de los comas, se trata principalmente de las técnicas de estimulación del despertar y, en los estados vegetativos persistentes, de los medios de prevención de las complicaciones

neuroortopédicas y cutáneas. También se mencionarán los papeles respectivos de los factores humanos, técnicos, jurídicos y económicos.

Definiciones

COMA

Los estados de coma corresponden a desórdenes graves de la conciencia, de la vigilia y de la vida de relación en general^[2, 13]. La definición más utilizada en la actualidad es la de Plum y Posner^[23]: «El coma es un estado de no-respuesta en el que el paciente yace con los ojos cerrados, no se despierta, no presenta respuestas psicológicamente comprensibles a las estimulaciones externas ni a las necesidades internas, no emite palabras comprensibles, no efectúa movimientos dirigidos de modo preciso hacia una estimulación nociceptiva ni tiene ciclos vigilia-sueño».

El coma refleja siempre un fallo de la formación reticular activadora ascendente del tronco cerebral, ya sea por lesiones directas localizadas en el tronco o por afectación de las proyecciones de la formación reticular ascendente (sufrimiento o lesiones difusas y bilaterales de la corteza cerebral).

ESTADO VEGETATIVO, ESTADO VEGETATIVO PERSISTENTE O PERMANENTE («PERSISTENT VEGETATIVE STATE»)

El estado vegetativo^[2, 23] se caracteriza por la recuperación de las reacciones de despertar, la abertura de los ojos en respuesta a estímulos verbales, la reaparición de los ciclos vigilia-sueño y la regulación espontánea de las funciones respiratoria y cardíaca, en contraste con la pérdida completa de todo tipo de interacción con el entorno^[1, 27]. El término «vegetativo» destaca el contraste entre el grave deterioro mental y la preservación de la autonomía vegetativa. El estado vegetativo aparece después

Jean-Marie Beis : Médecin-chef.
Jean Paysant : Praticien hospitalier universitaire.
Loïc Le Chapelain : Médecin.
Jean-Marie André : Professeur des Universités, praticien hospitalier.
Institut régional de réadaptation, 35, rue Lionnois, 54042 Nancy cedex, France.

de un coma, ya sea como consecuencia de un traumatismo craneal grave (1/3), de afecciones anóxicas (1/3) o de afecciones diversas (1/3). Sin distinguir las causas, se estima que, en Francia, la incidencia actual de los estados vegetativos es del 0,9 por 1 000 y la prevalencia del 2 por 100 000 [14].

La denominación «estado vegetativo persistente» es una denominación pronóstica que corresponde a una forma permanente de la condición «estado vegetativo» [1, 2]. Hasta ahora no se ha logrado definir la duración a partir de la cual puede emplearse este término. Es posible utilizarlo un mes después de instaladas las lesiones, pero el estado vegetativo sólo puede ser considerado permanente al cabo de 3 meses, en caso de lesión inicial no traumática, y de 12 meses en caso de lesión inicial traumática [2, 17]. En Francia, sólo se habla de estado vegetativo postraumático al cabo de un año [5]. Obviamente, la adopción de esta denominación plantea varios interrogantes diagnósticos y pronósticos [10]. En un estudio de Choi et al [6] que incluyó un total de 71 casos, el 52 % de los pacientes, que a los 3 meses se encontraban en estado vegetativo recuperaron un estado de conciencia un año después de las lesiones iniciales, lo que lleva a pensar que el plazo mínimo de un mes es probablemente demasiado corto para aplicar el término «persistente». Por otra parte, el estado de dependencia física y psicológica de estos pacientes plantea una serie de problemas complejos, de orden médico, socioeconómico, psicológico, jurídico, ético e incluso filosófico [8].

MUTISMO ACINÉTICO

Se trata de una «vigilia arrelacional transitoria» [3], caracterizada por la presencia de períodos de despertar constante, ciclos vigilia-sueño y ausencia de motricidad y comunicación verbal espontánea [2]. Mediante órdenes verbales energéticas puede obtenerse una motricidad «rudimentaria» [23], como por ejemplo, reacciones de orientación de la mirada. Por lo general se trata de lesiones que interfieren con la integración reticulocortical o corticolímbica.

SÍNDROME DE DESEFERENTACIÓN O SEUDOCOMA («LOCKED-IN SYNDROME»)

Se trata de una desferentación motora supranuclear [23] que asocia cuadriplejía y anartria, con preservación de la conciencia y de las funciones llamadas cognitivas. Este cuadro, consecuencia de la interrupción de los haces corticoespinales y corticonucleares, indica la presencia de lesiones de la parte ventral del puente, generalmente de origen vascular y, más raramente, de origen traumático. En la mayor parte de los casos,

pero no siempre, el paciente puede realizar movimientos oculares verticales y parpadeos bilaterales.

SÍNDROME APÁLICO

Por lo común, este estado sobreviene después del coma. Al cabo de unas semanas, el estado de vigilia no se acompaña de ninguna «actividad de conciencia» perceptible. La actividad motora espontánea es inexistente o muy estereotipada (movimientos repetitivos de succión, deglución o masticación). Ni siquiera con estímulos intensos se obtienen reacciones motoras o autónomas adecuadas. Tampoco existe un adecuado seguimiento visual. Estos pacientes presentan un ritmo vigilia-sueño cualitativa y cuantitativamente distinto del de las personas normales [11, 14].

Aspectos clínicos y pronósticos

EXAMEN CLÍNICO

Tiene por objetivos evaluar la profundidad del coma y detectar los elementos de despertar y de comunicación, precisar el nivel del sufrimiento lesional del sistema nervioso central, controlar la evolución de los eventuales trastornos vegetativos y detectar la aparición de complicaciones [18].

■ Evaluación de la gravedad de los trastornos de la conciencia

Existen numerosos protocolos de exámenes clínicos, más o menos bien establecidos, para evaluar y clasificar los trastornos de la conciencia. Desde hace unos veinte años, la escala que más se utiliza es la de Glasgow (*Glasgow coma scale*) [26], basada en el estudio de las respuestas motoras, verbales y oculares. Las puntuaciones total y mínima son, respectivamente, 15 y 3. La puntuación es inferior a 7 en caso de coma e inferior a 5 en caso de coma grave. El examen se practica en un orden determinado: E-V-M (*eye* [E], *verbal* [V], *motor* [M]) (*cuadro I*).

La escala de Glasgow es una escala de conciencia [7], que tiene varias ventajas: su realización simple y rápida, su buena fiabilidad interexaminadores, su correlación con otros índices de medida del sufrimiento encefálico (electroencefalograma, consumo de oxígeno) y su vinculación significativa con el pronóstico global de ciertas afecciones, en particular de tipo traumático. Presenta algunas limitaciones, que se relacionan esencialmente con el momento en el que se realiza la evaluación (¿al ocurrir el accidente?, ¿al ingresar el paciente?, ¿a las 6 horas?) y con las condiciones en que ha

Cuadro I. – Escala de Glasgow (GCS).

| Abertura de los ojos | |
|-----------------------------|---|
| — Espontánea | 4 |
| — Con el llamado o el ruido | 3 |
| — Con el dolor | 2 |
| — Ninguna | 1 |
| Mejor respuesta motora | |
| — Voluntaria, a petición | 6 |
| — Adecuada, localizadora | 5 |
| — Retirada, evitación | 4 |
| — Flexión estereotipada | 3 |
| — Extensión estereotipada | 2 |
| — Ninguna | 1 |
| Respuesta verbal | |
| — Orientada | 5 |
| — Confusa | 4 |
| — Incoherente | 3 |
| — Incomprensible | 2 |
| — Ninguna | 1 |

Cuadro II. – Escala de Glasgow-Lieja (GLS).

| Abertura de los ojos | |
|------------------------------|---|
| — Espontánea | 4 |
| — Con el llamado o el ruido | 3 |
| — Con el dolor | 2 |
| — Ninguna | 1 |
| Mejor respuesta motora | |
| — Voluntaria, a petición | 6 |
| — Adecuada, localizadora | 5 |
| — Retirada, evitación | 4 |
| — Flexión estereotipada | 3 |
| — Extensión estereotipada | 2 |
| — Ninguna | 1 |
| Respuesta verbal | |
| — Orientada | 5 |
| — Confusa | 4 |
| — Incoherente | 3 |
| — Incomprensible | 2 |
| — Ninguna | 1 |
| Reflejos del tronco cerebral | |
| — Frontoorbicular | 5 |
| — Oculocefálico vertical | 4 |
| — Fotomotor | 3 |
| — Oculocefálico horizontal | 2 |
| — Oculocardíaco | 1 |

sido aplicada (neurosedación, heridas graves del macizo facial, especialmente oculares, niño).

Para completar la escala de Glasgow a veces se utiliza la escala de Lieja (*cuadro II*), que toma en consideración ciertos reflejos del tronco cerebral. Esta clasificación propone un modelo jerárquico del sufrimiento encefálico: puesto que la agravación del coma corresponde a una alteración del funcionamiento del neuroeje en el sentido «rostrorocaudal», se puede identificar el nivel de dicha alteración

por la desaparición de las actividades reflejas características de la afectación de un nivel específico. De este modo, desaparecen sucesivamente el reflejo fronto-orbicular (oclusión palpebral en respuesta a una percusión mediofrontal), el reflejo oculocefálico vertical, el reflejo fotomotor, el reflejo corneal, el reflejo maseterino (contracción de los músculos maseteros por efecto de la percusión de la sínfisis mentoniana), el reflejo oculocefálico horizontal y, por último, el reflejo oculo-cardíaco [13]. Esta escala, si bien resulta precisa para la exploración del nivel de reactividad, se halla menos difundida y presenta algunos límites en términos de validez (fiabilidad interexaminador).

■ Niveles de sufrimiento lesional

El médico rehabilitador debe buscar los principales elementos clínicos, reproducibles y útiles en términos de despertar y seguimiento evolutivo.

Reactividades posturales anormales y signos neurológicos focales

La rigidez de descerebración asocia una actitud en extensión con flexión plantar del miembro inferior y una reacción de extensión con aducción y rotación interna del miembro superior, en respuesta a un estímulo nociceptivo ejercido en el lado opuesto (o bilateral). Por lo general, la rigidez de descerebración refleja un sufrimiento bilateral de la parte superior o media del tronco cerebral, directo (contusión, hemorragia) o indirecto (por ejemplo, edema con herniación cerebral). La rigidez de descortización se caracteriza por un movimiento de extensión con rotación interna y flexión plantar del miembro inferior, asociado a una flexión del antebrazo sobre el brazo con aducción del hombro, en respuesta a un estímulo nociceptivo ejercido en el lado opuesto (o bilateral). La rigidez de descortización traduce un sufrimiento global del sistema nervioso central, predominantemente supratentorial.

El examen neurológico debe también buscar signos de lateralización lesional: el defecto de oclusión palpebral, que orienta hacia una parálisis facial, la abolición del reflejo corneal o la presencia de un síndrome piramidal, un reflejo de prensión (*grasping*), una hipertonia opo-sicional e incluso, en algunos casos, de una crisis de epilepsia parcial motora.

Reactividad específica e inespecífica

El objetivo de la atención de los pacientes comatosos en centros de atención especializados es la aplicación de medios específicos para obtener una reacción de despertar adecuada. En la práctica, el examinador trata de establecer un contacto, un modo de comunicación fiable y reproducible (terapias y

medio familiar). Por lo general se describen varios tipos de reactividad [13]:

- reactividad a los estímulos dolorosos, global (mímica, respuestas vocales, movimientos adecuados con búsqueda de contacto o retirada, o movimientos inadecuados, sin finalidad ni evitación y con intensificación de las anomalías posturales);

- reactividad inespecífica o reacción de despertar: en la práctica, el examinador estudia la reacción de abertura ocular en respuesta a un estímulo (sonido, ruido, llamado por el nombre), la reacción de orientación de la cabeza y de los ojos en respuesta a un estímulo sensorial, la oclusión de los párpados, el cumplimiento de una o varias órdenes simples y el habla. Es preciso distinguir entre los trastornos observados y la posibilidad de asociación con una afasia o con lesiones de la corteza visual.

■ Trastornos asociados

El examen del paciente comatoso debe comprender asimismo la búsqueda de trastornos tróficos (úlceras por decúbito sacra, isquiática o calcánea), trastornos respiratorios (obstrucción traqueobronquial y faringolaríngea), anomalías de la amplitud y del ritmo respiratorio, trastornos cardiovasculares o trastornos térmicos. El control del paciente comatoso permite prevenir y tratar rápidamente los trastornos vegetativos, térmicos, tensionales, cardíacos y respiratorios.

FACTORES PRONÓSTICOS

Aunque en las publicaciones se describen numerosos factores predictivos, en la práctica diaria sólo se utilizan unos pocos de ellos, con el fin de prever la evolución y, de modo más global, facilitar la elección y la instauración de los tratamientos rehabilitadores más adecuados. Estos factores también posibilitan una mejor identificación de las deficiencias, discapacidades y minusvalías, a mediano y largo plazo, para determinar más exactamente las ayudas necesarias.

Las dificultades radican en la elección de uno o más factores, en base a sus cualidades metrológicas (validez intrínseca y extrínseca) y, sobre todo, según ciertos criterios propios de cada individuo. Estos factores pronósticos suelen ser clasificados en varias categorías [10, 30]:

- variables demográficas (edad);
- índices de gravedad:
 - puntuación motora igual a 3 o inferior (*Glasgow coma scale*) correlacionado con un pronóstico desfavorable: el 93 % de los pacientes mueren o evolucionan hacia un estado vegetativo [9];
 - amnesia postraumática prolongada;
 - presión intracraneal alta en fase aguda;

- marcadores electrofisiológicos (electroencefalograma, potenciales provocados somestésicos) y pronóstico vital o pronóstico de despertar [20];

- hallazgos del diagnóstico por imágenes funcional (tomografía computarizada de emisión de fotón único [SPECT]) y tomografía por emisión de positrones [PET-scan] [28];

- entorno psicosocial.

Rehabilitación en la fase inicial del coma

MEDIDAS INESPECÍFICAS

Es imprescindible garantizar una buena hematosis y unas condiciones hemodinámicas correctas, luchando contra la hipoxemia y la hipercapnia, y manteniendo un nivel de presión arterial suficiente. Esto supone varias acciones: humidificación del aire inhalado, kinesiterapia respiratoria regular (técnicas de drenaje bronquial y eliminación de las secreciones), aspiraciones atraumáticas y asépticas, oxigenoterapia en caso de necesidad e incluso, a veces, fibroaspiraciones bronquiales.

El control tiene una vertiente clínica (pulso, tensión arterial, auscultación cardiopulmonar varias veces al día) y otra paraclínica (monitorización continua de la saturación de oxígeno en la sangre arterial [SaO₂] y, eventualmente, cardiografía, gasometría arterial y radiografías de tórax). En los pacientes que se encuentran en este estadio es sumamente importante detectar y prevenir los desórdenes nutricionales e hidroelectrolíticos.

Los aportes nutricionales deben ser suficientes [24] para compensar el gasto energético (de 1 800 a 2 000 kcal/día, o sea, 35 kcal/kg/día, y hasta 50 kcal/kg/día en caso de malnutrición grave) y garantizar aportes equilibrados de hidratos de carbono, proteínas (15-20 %) y lípidos [16]. También deben ser adecuados los aportes iónicos y la hidratación. El control es de orden clínico (seguimiento regular del peso corporal con el mismo instrumento, evaluación cualitativa y cuantitativa de los aportes energéticos en kcal por kg de peso y de los aportes hídricos, cantidad de orina excretada en 24 horas) y bioquímico (protidemia y albuminemia, prealbúmina, transferrina, urea y creatinina, ionogramas sanguíneo y urinario, etc.). Los aportes se realizan principalmente por vía enteral, ya sea mediante una sonda nasogástrica (si la nutrición enteral dura menos de un mes) o, mejor aún, por gastrostomía percutánea. La solución nutritiva puede administrarse por gravedad o a través de una bomba de perfusión.

PREVENCIÓN DE LAS COMPLICACIONES

Las tradicionales medidas profilácticas siguen siendo esenciales: instalación sobre un colchón neumático, aportes proteicos, calóricos e hídricos suficientes, corrección de los factores de riesgo sobreañadidos (anemia, fiebre), lucha contra la maceración, rigurosa higiene corporal y control de las zonas expuestas varias veces al día. Las paraosteotropatías neurógenas son complicaciones frecuentes. El problema del diagnóstico precoz es más importante que el de los tratamientos preventivos, cuya eficacia no está claramente demostrada. Una vez establecido el diagnóstico, debe proseguirse el trabajo de mantenimiento articular, dentro de las amplitudes permitidas, sin exigir en exceso las articulaciones. Si bien el uso de medias elásticas y las técnicas manuales de drenaje venoso son útiles, es necesario prescribir sistemáticamente una anticoagulación (en dosis isocoagulantes).

Si se ha practicado una traqueotomía, es preciso proceder al mantenimiento diario de la cánula y cambiarla periódicamente. La realización regular de fibroscopias debe permitir, por una parte, detectar complicaciones, como las estenosis del tubo laringotraqueal, y por otra, apreciar ciertas disfunciones (alteración de los reflejos normales de la encrucijada aerodigestiva, deglución salivar) ^[19]. Asimismo, debe proseguirse una kinesiterapia respiratoria que comprenda drenaje postural y técnicas de desobstrucción bronquial (aerosolterapia, aspiración traqueal respetando las normas de asepsia, control higrométrico de la habitación).

En los estados de descerebración o descorticación suele observarse una hipertonia permanente (a menudo con refuerzos paroxísticos), que provoca graves trastornos ortopédicos. Es imprescindible buscar y eliminar eventuales espinas irritativas. Se recomienda iniciar un tratamiento kinesiterapéutico precoz, con estiramientos lentos infradolorosos de los músculos contracturados, e instalar al paciente confortablemente en una cama o un sillón, en posiciones lo más cercanas posible a las de inhibición, que favorecen la relajación muscular. Estas técnicas, asociadas a una movilización pasiva lenta e infradolorosa a fin de luchar contra la aparición de retracciones y de anquilosis articulares, son útiles pero, a veces, no resultan eficaces contra las consecuencias de la desorganización masiva del tono.

Las complicaciones infecciosas por agentes nosocomiales plantean difíciles problemas terapéuticos. En muchos pacientes comatosos se puede limitar la duración del drenaje urinario artificial (sonda permanente, catéter suprapúbico), sin que quede un residuo postmic-

cional ^[20]; por lo general, basta entonces con utilizar un sistema colector en el hombre o pañales en la mujer.

Es importante mantener un tránsito intestinal regular y una defecación periódica, eventualmente con ayuda de supositorios de glicerina. En este estadio suelen observarse trastornos térmicos (hipertemia o hipotermia), tensionales (crisis de hipertensión arterial) y cardíacos (bradicardia), que a menudo se acompañan de accesos paroxísticos y requieren tratamientos sintomáticos y preventivos.

ESTIMULACIÓN DEL DESPERTAR

■ *Tratamientos farmacológicos*

Se utiliza una gran cantidad de fármacos, solos o asociados ^[10, 12] (bromocriptina, amantadina, L-DOPA, antidepresivos tricíclicos, metilfenidato, anfetamina), si bien hasta ahora no existen pruebas fehacientes de su eficacia. La mayoría de los estudios realizados son de tipo abierto o incluso se refieren a un caso único, debido a las dificultades metodológicas que plantea la realización de estudios longitudinales controlados.

■ *Tratamientos de rehabilitación*

El enfoque de estos tratamientos debe tener dos objetivos: suprimir o limitar los elementos nociceptivos y crear un ambiente adecuado y enriquecido, que garantice la seguridad y la comodidad del paciente.

Es preciso suprimir rápidamente las vías venosas, los medios de drenaje urinario artificiales y, por último, la sonda nasogástrica, reemplazándola por la gastrostomía perendoscópica cuando sea necesario continuar la alimentación central. Si el estado del paciente lo permite, hay que tratar de suprimir paulatinamente la traqueotomía, mediante la obturación progresiva de una cánula fenestrada.

Las tradicionales medidas de enriquecimiento del ambiente no se basan tanto en una verdadera lógica científica sino más bien en el sentido común, puesto que no existen argumentos que prueben fehacientemente su eficacia. La atención se orienta según una perspectiva relacional ^[3, 15]. Por esta razón, es aconsejable que los allegados estén presentes de modo activo al lado del paciente comatoso, siempre que respeten las reglas, los consejos y las indicaciones del equipo terapéutico.

Las técnicas recurren a diversas estimulaciones que utilizan todos los canales sensoriales disponibles. Estas estimulaciones son de tipo auditivo (músicas preferidas del paciente, voces familiares, radio, etc.), visuales (fotografías y pósters en la pared de la habitación, televisión, etc.), somestésico (contactos

corporales por medio de la kinesiterapia, la ergoterapia o la balneoterapia), olfativo (perfumes, etc.) y gustativo (aplicación de sustancias de sabor agradable sobre la lengua).

Estas técnicas específicas del despertar deben completarse, varias veces al día, con acciones de prevención de las complicaciones respiratorias, cutáneas y ortopédicas: frecuentes cambios de posición en la cama según las normas de drenaje postural, instalación de los segmentos corporales en la cama en posiciones cómodas que puedan inhibir la espasticidad, movilizaciones articulares pasivas específicas lentas, suaves y amplias, y estiramientos lentos infradolorosos de los músculos contracturados. La mayoría de las veces, la motricidad espontánea es tan escasa que no permite abarcar el espacio pericorporal. Los esbozos de movimientos están limitados por los trastornos de la coordinación, que dificultan la exploración del espacio. Es importante verbalizar las movilizaciones y los estiramientos en términos simples, comprensibles para el paciente, a fin de favorecer la toma de conciencia de las aferencias somestésicas (exteroceptivas y propioceptivas) del espacio corporal.

La instalación precoz del paciente en posición de sentado requiere que el sillón sea confortable y adecuado a su morfología (reposacabezas, altura del respaldo, almohadón antiescara, etc.). Esta posición, con la cabeza correctamente orientada, favorece la horizontalidad de la mirada y, por lo tanto, la recepción de informaciones visuales, con la consiguiente estimulación de las reacciones de despertar. Posteriormente, según el estado de alerta del paciente, la estimulación de las reacciones de orientación de los ojos y de la cabeza mejora el control del tono axial y posibilita, en un segundo tiempo, la activación de los controles activos segmentarios.

Por último, debe estudiarse en cada caso la posibilidad de instalar rápidamente al paciente en posición vertical mediante el empleo de una mesa de verticalización.

Rehabilitación en los estados vegetativos o paucirrelacional persistente

OBJETIVOS

El estado de dependencia y vulnerabilidad total de estos pacientes obliga a considerar algunos aspectos peculiares que condicionan los tratamientos: noción de «confort» del paciente en

EVP, imagen transmitida al entorno y a la familia, respeto de la dignidad humana, etc. El estado ortopédico es uno de los parámetros que condicionan esta situación. Pese a que el funcionamiento vegetativo del paciente garantiza su autonomía vital (funciones cardíaca, respiratoria, digestiva, renal), en algunos casos es necesario brindarle asistencia (ayuda respiratoria, especialmente aspiratoria o ventilatoria, protección de las vías aéreas superiores, traqueotomía, sus suplementos nutricionales e hídricos por sonda de gastrostomía, ayuda para el vaciado vesical y rectal, etc.).

Numerosas complicaciones limitan la esperanza de vida, que es en promedio 3,3 años^[27] y rara vez supera los 10 años. Se observan deficiencias motoras de todo tipo, completas o parciales, simétricas o asimétricas, que potencian los riesgos neuroortopédicos y facilitan la aparición de trastornos tróficos sobreañadidos. La hipertonía y los esquemas sincinéticos de descortización o descebración, exacerbados por elementos nociceptivos, dan origen a posturas estereotipadas, que a su vez ocasionan retracciones musculotendinosas y anquilosis articulares.

■ **Complicaciones neuroortopédicas y cutáneas**

Durante la evolución aparecen, casi inexorablemente, retracciones musculotendinosas y anquilosis articulares. Muy pronto se instala en el paciente comatoso una situación ortopédica extremadamente perjudicial, cuya principal característica es su autoagravación. El cuadro completo es el resultado de factores mecánicos (retracción, anquilosis) y de la pérdida de esquemas sensoriomotores. Las aferencias nociceptivas son especialmente patógenas.

Las deformaciones siempre se deben a los mismos trastornos del tono y a las posiciones de acortamiento muscular, de modo que tienen un carácter bastante estereotipado. Las más frecuentes e invalidantes son: en la cadera, la flexión (por retracción de los músculos flexores, especialmente el psoasiliaco y el recto del muslo) y la abducción-rotación interna (por retracción de los músculos abductores); en la rodilla, la flexión por retracción de los músculos isquiotibiales (*fig. 1*), con retracción de la cápsula y riesgo de subluxación posterior de la tibia, o más raramente, una posición en hiperextensión. Obviamente, los compromisos distales provocan considerables discapacidades funcionales, pero en un paciente que no se despierta, sólo se justifica emprender un tratamiento en el estadio de los trastornos tróficos. Las lesiones del codo se deben fundamentalmente a las retrac-



1 Deformación de los miembros inferiores.

ciones de los músculos flexores, y las del hombro, a las de los músculos pectorales y rotadores internos.

Las deformaciones ortopédicas también pueden deberse a la aparición de un síndrome algoneurodistrófico y de paraosteoartropatías, sobre todo cuando son de origen traumático. Las principales lesiones comprometen las caderas, las rodillas y los codos. Estas lesiones están estrechamente relacionadas con los sufrimientos cutaneotróficos, en particular con las escaras, que son a la vez causa (exacerbación de la espasticidad) y consecuencia (deformaciones que modifican las zonas de apoyo) de los trastornos neuroortopédicos. Las localizaciones más frecuentes son: los huesos isquion y sacro, los trocánteres y los talones.

■ **Concepto de confort y reactividad vegetativa**

El confort y la calidad de vida de estos pacientes son metas difícilmente objetivables, cuyo sentido puede incluso ser motivo de controversia. Es imprescindible que el paciente esté instalado en una postura correcta. Se contribuye a su confort al atender sus necesidades elementales, como la higiene corporal, el mantenimiento de las funciones respiratorias, la nutrición y los cuidados articulares y cutáneos. La aparición de manifestaciones de hiperreactividad vegetativa (taquicardia, hiperventilación, sudoración, sialorrea, horripilación) suele interpretarse como un signo de sufrimiento, relacionado con un estímulo nociceptivo que debe buscarse.

TRATAMIENTO GENERAL DE LOS ESTADOS VEGETATIVOS Y LOS TRASTORNOS NEUROORTOPÉDICOS

■ **Objetivos centrados en el paciente**

Responder a sus necesidades elementales

El objetivo es mantener las funciones fundamentales (respiratoria y nutricional) y, en sentido amplio, mantener un estado ortopédico satisfactorio (revestimiento cutáneo, músculos, articulaciones, huesos) para facilitar los cuidados sanitarios. El estado ortopédico es un aspecto esencial, dado que el efecto de la inmovilidad y la pérdida de la verticalidad del tronco y del cuerpo en su totalidad causan disfunciones de los diversos aparatos. La evolución de estos pacientes con deficiencias graves depende directamente de la dificultad para prestarles los cuidados necesarios. Es posible clasificar las diferentes deformaciones neuroortopédicas según las molestias que pueden llegar a ocasionar para la prestación de estos cuidados.

Los frecuentes tratamientos de cirugía ortopédica deben facilitar esta atención y tomar en cuenta diversos parámetros, como el carácter bilateral o simétrico de las lesiones, el ambiente (número de personas que se ocupan cotidianamente del paciente, uso de ayudas técnicas o no, recursos económicos) y los proyectos (levantar o no al paciente, vestirlo o no). De este modo se define una lista de condiciones ortopédicas^[21] adecuadas para posibilitar los cuidados sanitarios e higiénicos, cualquiera que sea el lugar donde viva el paciente.

Mejorar el confort

Para luchar contra el dolor se utilizan medicamentos analgésicos, ajustando regularmente la prescripción. Así, al limitar los trastornos del tono y de la inmovilidad, estos tratamientos previenen las actitudes que favorecerían las retracciones musculotendinosas y la anquilosis articular.

Las correcciones quirúrgicas permiten mejorar el confort y la calidad de la atención y de las maniobras de higiene. Las grandes deformaciones hacen que el paciente en EVP se halle en situación de repliegue y de vulnerabilidad, por lo que los individuos y la sociedad tienen el deber de asistirlo. Es preciso respetar la dignidad de toda persona, incluso su imagen.

■ **Objetivos centrados en el ambiente**

Reducir la carga de atención

La atención de los pacientes en estado vegetativo significa una enorme carga

para quienes les rodean, lo que explica que en algunos casos se produzcan verdaderas situaciones de exclusión e incluso de malos tratos.

Es preciso instaurar un programa que comprenda las correcciones quirúrgicas adecuadas para reducir la necesidad de ayuda humana y técnica (tercerero, ayudante de enfermería, enfermero, cama, sillón, etc.), cualquiera sea el lugar de alojamiento del paciente (familia, centros especializados, unidad de atención diferenciada).

Para apreciar los tratamientos que es preciso instaurar es posible emplear una tabla de evaluación de la carga de atención: grado de cuidados (técnicas, relacional), duración de los cuidados, análisis cualitativo de las funciones de higiene y de confort, etc.

Mejorar la calidad de vida de las familias y de los allegados

Más aún que al paciente comatoso, es preciso ayudar a la familia y a los allegados, y eventualmente, proporcionarles asistencia psicológica. El análisis de la imagen que la familia del paciente en EVP tiene de éste debe servir de guía para orientar las acciones que deben realizarse.

Medios terapéuticos

Medios humanos y técnicos

Para llevar a cabo una correcta vigilancia de los pacientes en estado vegetativo, es imprescindible que las personas que se ocupan de ellos conozcan bien los objetivos del tratamiento y demues-

tren gran solicitud. Las técnicas de kinesiología se aplican a la instalación y la movilización para luchar contra las complicaciones de la inmovilización. Puede ser necesario instaurar un tratamiento respiratorio. El kinesiólogo participa en la observación clínica y objetiva regular del estado de despertar del paciente. Las personas que se ocupan a diario del paciente (familiares, enfermera, ayudante de enfermería, etc.) deben contar con los medios necesarios para garantizar cuidados de buena calidad (tiempo suficiente, buenas condiciones de trabajo y material adecuado).

A menudo es necesario elaborar programas de neurocirugía o de cirugía ortopédica para corregir los trastornos neuroortopédicos a lo largo de la evolución, apuntando siempre a facilitar los cuidados diarios que se prestan al paciente. Ciertos actos simples y precoces, escalonados o simultáneos, permiten alcanzar los objetivos fijados y mantenerlos.

En estos casos es importante contar con la motivación y la adhesión de los familiares. Las indicaciones son establecidas por el conjunto del equipo medicoquirúrgico, de tal modo que se aprecie la relación beneficio/riesgo operatorio. Sin embargo, estas indicaciones son poco frecuentes y, a menudo, mal comprendidas. Los equipos quirúrgicos tienen una importancia capital, desde los puntos de vista técnico y humano, en cuanto al éxito de estas intervenciones.

Medios jurídicos y económicos

El análisis de este contexto y la aplicación de soluciones condicionan la vida

de los pacientes en estado vegetativo, y también la de sus familiares. Deben tomarse rápidamente medidas de protección de los bienes del paciente. La eventual indemnización relacionada con la reparación jurídica del daño corporal determina el lugar de alojamiento del paciente, las adecuaciones materiales y arquitectónicas, así como la ayuda humana con la que se contará. Estos elementos dependen de las condiciones iniciales.

En estos pacientes es imprescindible instaurar un control desde el punto de vista medicolegal. Debe adoptarse una actitud digna y aceptable, evitando los comportamientos de rechazo y abandono, así como el empecinamiento terapéutico.

Conclusión

El tratamiento de los pacientes en EVP tiene por objetivo mejorar su confort y facilitar los cuidados higiénicos y sanitarios. La calidad de esta atención depende directamente de los medios humanos con los que se cuente. Sin embargo, no hay que dudar en indicar intervenciones quirúrgicas en estos pacientes dependientes. Estas operaciones se justifican desde un punto de vista médico-técnico de prevención secundaria y disminución de la carga de atención y asimismo, desde un punto de vista ético de respeto de la dignidad humana y calidad de vida. Su objetivo debe estar siempre en total adecuación con el entorno del paciente.

Cualquier referencia a este artículo debe incluir la mención del artículo original: Beis JM, Paysant J, Le Chapelain L et André JM. Comas, états végétatifs et rééducation. *Encycl Méd Chir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris, tous droits réservés), Kinésithérapie-Médecine physique-Réadaptation, 26-495-A-10, 2000, 6 p.*

Bibliografía

- [1] American neurological association committee on ethical affairs. Persistent vegetative state: report of the american neurological association committee on ethical affairs. *Ann Neurol* 1993; 33: 386-390
- [2] 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: 205-209
- [3] Barat M, Mazaux J, Davaert P, Gaujard E. Aspects cliniques du traumatisme crânien en rééducation. In: Pélissier J éd. *Traumatisme crânien grave et médecine de rééducation*. Paris: Masson, 1991: 101-109
- [4] Blin F. Épidémiologie et coût des soins. In: Tasseau F, Boucand M, Le Gall J, Vespieren P éd. *États végétatifs chroniques*. Rennes: École Nationale de la Santé Publique, 1991: 45-58
- [5] Boucand M. Le devenir des patients en états végétatifs. In: Tasseau F, Boucand M, Le Gall J, Vespieren P éd. *États végétatifs chroniques*. Rennes: École Nationale de la Santé Publique, 1991: 23-29
- [6] Choi S, Barnes T, Bullock R, Germanson T, Marmarou A, Young H. Temporal profile of out-comes in severe head injury. *J Neurosurg* 1994; 81: 169-173
- [7] Cohadon F, Castel J, Richer E, Mazaux J, Loiseau M. Méthode d'étude clinique. In: Les traumatisés crâniens. De l'accident à la réinsertion. Paris: Arnette Initiative Santé, 1998: 51-70
- [8] Cohadon F, Richer E. États végétatifs post-traumatiques. *Rev Fr Domm Corp* 1993; 19: 229-243
- [9] Elting J, Haaxma R, Sulter G, De Keyser J. Predicting outcome from coma: main-in-the-barrel syndrome as potential pitfall. *Clin Neurol Neurosurg* 2000; 102: 23-25
- [10] Giacino J, Zasler N. Outcome after severe traumatic brain injury: coma, the vegetative state and the minimally responsive state. *J Head Trauma Rehabil* 1995; 10: 40-56
- [11] Grossmann P, Hagel K. Post-traumatic apallic syndrome following head injury. Part 1: Clinical characteristics. *Disabil Rehabil* 1996; 18: 1-20
- [12] Harmon R, Boyeson M. Clinical neuropharmacology of behavioral recovery following brain injury. *Phys Med Rehabil Clin North Am* 1977; 8: 651-666
- [13] Larcen A, Bollaert P, Bauer P, Weber M. L'examen clinique du comateux. *Rev Prat* 1989; 39: 2399-2409
- [14] Levin H, Eisenberg H. Management of head injury. Neurobehavioral outcome. *Neurosurg Clin North Am* 1991; 2: 457-472
- [15] Mazaux J. Rééducation précoce au stade de coma et d'éveil. In: Mazaux J, Barat M éd. *Rééducation et réadaptation des traumatisés crâniens*. Paris: Masson, 1986: 33-42
- [16] Minaire P, Cherpin J, Weber D. Soins rééducatifs et nutrition du comateux. In: Pélissier J, Barat M, Mazaux J éd. *Traumatisme crânien grave et médecine de rééducation*. Paris: Masson, 1991: 68-74
- [17] Multisociety task force on PVS. Medical aspects of the persistent vegetative state: statement of a multisociety task force. *N Engl J Med* 1994; 330: 1499-1508
- [18] Nicolli F, Bogousslasky J. Comas et baisse de la vigilance. In: Bogousslasky J, Leger J, Mas J éd. *Interprétation des troubles neurologiques*. Courty: Doin, 2000: 77-89
- [19] Nougaret A. Évaluation endoscopique des séquelles de l'intubation trachéale prolongée. In: Kotzki N, Pouderoux P, Jacquet J éd. *Les troubles de la déglutition*. Paris: Masson, 1999: 135-145
- [20] Ozbudakdemir S, Akyuz M, Guleruysal F. Postacute predictors of functional and cognitive progress in traumatic brain injury: somatosensory evoked potentials. *Arch Phys Med Rehabil* 1999; 80: 252-257
- [21] Paysant J. Rétractions et ankyloses chez le handicapé d'origine neurologique totalement dépendant: stratégie chirurgicale en vue de la réinsertion. [thèse]. Nancy I, 1996
- [22] Paysant J, Brugerolle B, Beis J, Mainard D, André J. Apport de la chirurgie orthopédique pour la facilitation des soins et le confort. *Ann Réadapt Méd Phys* 2000; 43: 21-29
- [23] Plum F, Posner J. Diagnostic de la stupeur et des comas. Paris: Masson, 1982: 1-93
- [24] Rigaud D. Dénutrition. *Rev Prat* 1997; 47: 984-999
- [25] Tasseau F. Approche clinique du malade en état végétatif. *Acta Neurol Belg* 1994; 94: 190-193
- [26] Teasdaken G, Jennett B. Assessment of coma and impaired consciousness. A practical scale. *Lancet* 1974; 2: 81-84
- [27] Tresch D, Sims F, Duthie E, Goldstein M, Lane P. Clinical characteristics of patients in the persistent vegetative state. *Arch Intern Med* 1991; 151: 930-932
- [28] Umile E, Plotkin R, Sandel M. Functional assessment of mild traumatic brain injury using SPECT and neuropsychological testing. *Brain Inj* 1998; 12: 577-594
- [29] Wyndaele J. La miction chez les comateux. *Ann Réadapt Méd Phys* 1991; 34: 443-447
- [30] Zandbergen E, De Haan R, Stoutenbeek C, Koelman J, Hijdra A. Systematic review of early prediction of poor outcome in anoxic-ischemic coma. *Lancet* 1998; 352: 1808-1812