

# Rehabilitación en caso de accidente cerebrovascular. Estudio general y tratamiento

JC Daviet  
PJ Dudognon  
JY Salle  
M Munoz  
JP Lissandre  
I Rebeyrotte  
MJ Borie

**Resumen.** – Diversos índices parecen indicar que la estrategia terapéutica en los pacientes que han sufrido un accidente cerebrovascular está evolucionando.

Desde el punto de vista conceptual, se asiste a una toma de conciencia de la necesidad de un tratamiento integral que, desde la fase aguda, tenga en cuenta, además del estudio etiopatogénico, las medidas terapéuticas de urgencia y de diagnóstico precoz de las complicaciones iniciales, así como las consecuencias funcionales y psicosociales de la afección, haciendo hincapié en la importancia de una rehabilitación precoz.

Desde el punto de vista de la organización de la atención médica, en la gran mayoría de los estudios se ha demostrado que el sistema más eficaz para reducir la morbimortalidad es el ingreso lo más pronto posible en una unidad de urgencias neurovasculares y, a partir de los 8-15 días, en una unidad de rehabilitación especializada.

Desde el punto de vista del funcionamiento, el tratamiento por un equipo que agrupa, alrededor del médico de referencia, al personal médico y a los rehabilitadores implicados en un programa terapéutico elaborado con la participación del paciente y de su familia proporciona los mejores resultados en cuanto a calidad de recuperación funcional, prevalencia de regreso al domicilio y duración media de la estancia hospitalaria.

Desde el punto de vista del rigor metodológico, se han conseguido avances significativos en el ámbito de la investigación clínica en rehabilitación. Los estudios con grupos de control y a simple ciego son cada vez más numerosos. La preocupación por una valoración clínica rigurosa se puede apreciar por el gran número de escalas para valorar las deficiencias, las incapacidades, las minusvalías y la calidad de vida, de las que a continuación se dan algunos ejemplos.

Desde el punto de vista terapéutico, son numerosos los intentos y aportaciones recientes: técnicas de evaluación y de rehabilitación de los trastornos de la deglución y de la micción; técnicas de recuperación del apoyo y de rehabilitación de la marcha por un sistema de aligeramiento del peso del cuerpo mediante suspensión por un arnés asociado a una cinta sin fin o a un dispositivo de ayuda a la marcha; técnicas de tratamiento de la espasticidad, ya sea mediante inyecciones locales de toxina botulínica o la administración intratecal de baclofeno; técnicas de reentrenamiento al esfuerzo después de haber valorado la capacidad para el esfuerzo de cada paciente; técnicas paliativas de comunicación con la Promoting Aphasic's Communicative Effectiveness (PACE); numerosas tentativas de rehabilitación de la heminegligencia. Todos estos enfoques terapéuticos innovadores son prometedores pero es necesario, por lo menos en el caso de algunos de ellos, determinar mejor el lugar que ocupan en relación con las técnicas y tratamientos clásicos, precisar mejor a qué pacientes se deben reservar y en qué fase de la evolución deben preconizarse.

Todos estos cambios favorables tienden a un objetivo global de compensación de la minusvalía y de promoción de una calidad de vida lo más aceptable posible. Incitan a sustituir la mentalidad derrotista que ha prevalecido durante mucho tiempo con respecto a los pacientes con accidente cerebrovascular por el dinamismo, pero también realismo, de los especialistas en rehabilitación. Por si hiciera falta, confirman que la rehabilitación de los pacientes que han sufrido un accidente cerebrovascular es una rehabilitación especializada, compleja y difícil y que no se puede pensar que estos pacientes pueden tratarse con una rehabilitación general elemental.

© 2002, Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, París. Todos los derechos reservados.

**Palabras clave:** accidente cerebrovascular, hemiplejía vascular, rehabilitación en los accidentes cerebrovasculares (ACV), readaptación en los ACV.

## Introducción

En los accidentes cerebrovasculares (ACV), la rehabilitación y la readapta-

ción sólo se ocupan de los accidentes establecidos caracterizados por la aparición rápida de síntomas que persisten durante más de 24 horas. En esos casos, los cuadros clínicos son muy diversos según el mecanismo, la etiología y la topografía. Los ACV establecidos se dividen en dos categorías:

— ACV isquémico por infarto cerebral en un territorio arterial: es el mecanismo más frecuente, representa el 80 % de los casos. El origen tromboembólico es el más habitual;

— ACV hemorrágico: es menos frecuente, ya que representa el 20 % de los casos. Se produce por hemorragia espontánea como consecuencia de arteriopatía, rotura de aneurisma o malformación arteriovenosa.

El ACV es una causa importante de muerte y de dependencia. En los países industrializados es la tercera causa de muerte, después del cáncer y de las enfermedades cardiovasculares, y una tercera parte de los supervivientes presentan secuelas neurológicas importan-

Jean-Christophe Daviet : Chef de clinique-assistant.  
Pierre-Jean Dudognon : Professeur des Universités, praticien hospitalier.  
Jean-Yves Salle : Professeur des Universités, praticien hospitalier.  
Marguerite Munoz : Praticien hospitalier.  
Jean-Pierre Lissandre : Orthophoniste.  
Isabelle Rebeyrotte : Chef de clinique-assistant.  
Marie-Joëlle Borie : Interne des hôpitaux.  
Département de médecine physique et de réadaptation, centre hospitalier universitaire, hôpital Jean Rebeyrol, avenue du Buisson, 87042 Limoges cedex, France.

tes. La incidencia suele aumentar con la edad. En estos últimos años se ha observado una disminución del número de ACV hemorrágicos (sin duda por un mejor tratamiento de la hipertensión arterial [HTA]) y un aumento del número de los ACV isquémicos de origen cardioembólico en las personas de más de 75 años (probablemente por una mayor supervivencia de los pacientes con cardiopatía isquémica). La tasa de mortalidad es del 20-30 % durante el primer mes [73].

En los cuadros clínicos establecidos se asocian múltiples deficiencias que interactúan entre sí y tienen sus propias complicaciones, que en unos casos pueden amenazar el pronóstico vital y en otros el pronóstico funcional. Para intentar disminuir la mortalidad y el grado de dependencia, la organización del tratamiento integral de los ACV, aparte de la actuación en el servicio de urgencias, debe tener en cuenta las recomendaciones que se formulan a continuación, inspiradas en algunos casos en el modo de funcionamiento de las unidades de rehabilitación de ACV en los servicios de medicina física y rehabilitación: reconocimiento de una unidad o de un sector de urgencias neurovasculares en los centros hospitalarios aptos para hacerse cargo de los ACV; equipo al mismo tiempo médico y paramédico animado por una dinámica interdisciplinaria que integre, desde el principio, a especialistas en medicina de urgencias, neurólogos, neurocirujanos, reanimadores, cardiólogos y angiólogos, y especialistas en rehabilitación, que se reúnan una o dos veces por semana para definir o reajustar el programa de atención médica [58, 61, 111]; elaboración y utilización de un protocolo de ACV, común a todos los participantes, que incluye escalas de evaluación cuyo interés es permitir un seguimiento más objetivo de la evolución, ayudar a la orientación del paciente desde la unidad neurovascular y facilitar las comparaciones entre diferentes grupos de pacientes; reuniones con los familiares y allegados, cuyo papel es determinante para considerar y preparar lo más pronto posible la vuelta al domicilio [58, 61].

El primer balance de rehabilitación se debe realizar en la fase inicial, inmediatamente después de las primeras medidas de urgencia, durante las primeras 24-48 horas y se repite al finalizar la primera semana o al comienzo de la segunda semana, cuando el estado del paciente empieza a estabilizarse. Hay que valorar las deficiencias, anotar los primeros factores de pronóstico funcional, precisar la rehabilitación [98] y orientar a los pacientes, ya sea hacia la unidad de rehabilitación de ACV o hacia otros sectores de atención médica [28].

## Estudio general

Se ha tomado como modelo de descripción una hemiplejía de gravedad media.

### ESTUDIO DE LAS DEFICIENCIAS

#### ■ Deficiencias motoras

Son las deficiencias más aparentes en el hemipléjico porque dificultan o impiden la ejecución de movimientos voluntarios. La complejidad de su análisis deriva de la complejidad del control motor y de su mal funcionamiento. Clásicamente, se describen por separado tres trastornos elementales: el déficit motor o déficit de la orden motora, la hipertonía piramidal o espasticidad y las sincinesias o cocontracciones, a los que hay añadir los cambios musculares como hipoxensibilidad y retracciones. De la interconexión de todos ellos dependerá la motricidad del hemipléjico. También parece más acorde con la realidad clínica intentar objetivar y evaluar estos trastornos durante los dos tiempos sucesivos de la exploración motora: movilidad pasiva y movilidad activa.

#### Movilización pasiva

Tiene un objetivo doble: determinar las limitaciones de la amplitud articular y objetivar los trastornos del tono.

##### • Limitaciones de la amplitud articular

Tienden a instalarse muy precozmente, inmediatamente después del ictus. Se producen como consecuencia de las retracciones musculares favorecidas por la inmovilización debida a la parálisis del hemicuerpo afectado y a las condiciones terapéuticas iniciales que privilegian durante las primeras horas la urgencia del diagnóstico y el tratamiento. La experimentación animal demuestra que, una vez instaladas, estas retracciones y el consiguiente acortamiento muscular aumentan la sensibilidad de los husos neuromusculares. La experiencia clínica en seres humanos demuestra que estas retracciones participan en la aparición tardía de la espasticidad. Para reducir este riesgo, el tratamiento rehabilitador debe comenzar lo más pronto posible con el fin de realizar una movilización lenta y suave que no provoque estiramientos excesivos de las fibras musculares retraídas, con lo que se correría el riesgo de aumentar el reflejo de estiramiento y de desencadenar un verdadero círculo vicioso.

##### • Espasticidad

Si bien se trata de un término antiguo, utilizado desde hace más de un siglo,

su definición es reciente: se trata de un «trastorno motor caracterizado por un aumento, dependiente de la velocidad, del reflejo tónico de estiramiento (tono muscular), con exageración de los reflejos osteotendinosos...» [68].

Cuando se estira un músculo por movilización pasiva segmentaria en dirección opuesta a la de su acción fisiológica, se provoca una contracción refleja cuya exageración caracteriza la espasticidad. En la práctica, se pone de manifiesto por una resistencia al estiramiento cuya intensidad aumenta con la velocidad de la movilización. Existe una velocidad umbral por debajo de la cual el reflejo de estiramiento no aparece, propiedad que se aprovecha para detectar, prevenir y reducir las retracciones mediante movilización pasiva lenta sin correr el riesgo de aumentar la espasticidad.

Para algunos autores, los demás tipos de hiperactividad muscular, especialmente las sincinesias, que se retomarán más adelante, y la distonía espástica, tienen un impacto mayor que la espasticidad sobre el movimiento voluntario y las capacidades funcionales. Según Denny-Brown, la distonía espástica es una contracción muscular permanente en ausencia de estiramiento fásico o de esfuerzo voluntario que repercute en la postura y favorece las retracciones musculares, las limitaciones de la amplitud articular y las deformidades [35, 50].

Aunque es difícil apreciar y medir su repercusión funcional, parece razonable valorar la espasticidad porque es la única manifestación verdaderamente cuantificable de la hiperactividad muscular. Además, las escalas de espasticidad permiten evaluar la eficacia de los tratamientos antiespásticos.

La escala de evaluación más frecuente es la escala de Ashworth. Nunca ha sido validada estadísticamente. Una variante, la escala de Ashworth modificada [12], únicamente se ha validado en cuanto a su reproducibilidad de un evaluador a otro para el bíceps braquial (*cuadro 1*). Desafortunadamente, estas dos escalas evalúan una mezcla de espasticidad y de acortamiento muscular. El único grado desprovisto de error es el grado 1. La evaluación de los grados 2 a 4 (y sobre todo de los grados 3 y 4) es puramente subjetiva. Además, no hace ninguna referencia a la velocidad de estiramiento.

La escala de Tardieu, retomada por Held y Pierrot-Deseilligny, tiene el mérito de fijar condiciones de exploración reproducibles con el fin de considerar los factores de variación del reflejo de estiramiento: momento del día, temperatura ambiente, posición general del paciente, posición segmentaria y sobre todo velocidad de estiramiento. Propone tres velocidades de estira-

**Cuadro I. – Escala de Ashworth modificada** <sup>[12]</sup>.

Grado	Respuesta
0	Sin aumento del tono muscular
1	Leve aumento del tono muscular: oposición y aflojamiento, o resistencia mínima al final de la amplitud del movimiento
2	Leve aumento del tono muscular: oposición seguida de resistencia moderada a menos de la mitad de la amplitud del movimiento
3	Aumento importante del tono muscular, en toda la amplitud del movimiento, manteniéndose movilizable el segmento de miembro
4	Aumento importante del tono muscular, la movilización pasiva es difícil
5	Los segmentos de miembros afectados se fijan en actitud de flexión o extensión

miento, en particular una velocidad lenta (V1) que permite detectar las retracciones y una velocidad media (V2) que corresponde a la caída de un segmento de miembro paralizado por efecto de la gravedad. La intensidad se valora, por un lado, según la resistencia al estiramiento con cuatro grados de 1 a 4 bien diferenciados y reconocibles objetivamente y, por otro lado, según el ángulo de recorrido articular a partir del cual aparece esta resistencia (cf. infra) <sup>[50, 55]</sup>. Actualmente, se está estudiando su reproducibilidad de un evaluador a otro así como para un mismo evaluador (Gracias).

En rehabilitación, se utiliza la influencia de la posición segmentaria y el terapeuta debe buscar las posiciones que inhiben la espasticidad (posturas de inhibición) con el fin de frenar lo menos posible la expresión de la motricidad voluntaria.

En la extremidad superior, la espasticidad predomina habitualmente en los flexores, aductores y rotadores internos, pero afecta algunas veces a los extensores del codo. En la extremidad inferior, predomina en los extensores, pero a veces afecta a los flexores de la rodilla.

### Exploración de la motricidad activa

La movilidad activa es en realidad la resultante de la parálisis o déficit de la orden motora y de las cocontracciones o sincinesias, pero también del acortamiento muscular y de la espasticidad. En el hemipléjico, al no poderse expresar la intencionalidad ni la regulación automática del movimiento, la motricidad pierde su capacidad adaptativa y

### Escala de espasticidad de Tardieu modificada por Held y Pierrot-Deseilligny <sup>[50]</sup> La valoración se efectúa siempre:

- a la misma hora del día;
- en la misma posición del cuerpo, incluido el cuello y los segmentos proximales para una articulación determinada;
- utilizando dos velocidades de estiramiento, una muy lenta (V1) minimizando el reflejo miotático y otra rápida (V2 o V3):  
— V1: velocidad lo más lenta posible;  
— V2: velocidad de la caída del segmento de miembro por influencia de la gravedad;  
— V3: velocidad lo más rápida posible (más rápida que la caída del segmento de miembro por influencia de la gravedad).
- Para cada grupo muscular, el examinador elige para velocidad rápida V2 o V3 y conserva esta elección en los exámenes siguientes. La valoración comporta dos parámetros X e Y.

#### Tipo de reacción muscular (X):

- 0: sin resistencia durante todo el movimiento pasivo;
- 1: débil resistencia durante el movimiento pasivo sin detención clara en un ángulo preciso;
- 2: detención clara que interrumpe el movimiento pasivo en un ángulo preciso, seguido por aflojamiento;
- 3: clonus inagotable (menos de 10 seg. presión sostenida) que aparece en un ángulo preciso;
- 4: clonus inagotable (más de 10 seg. presión sostenida) que aparece en un ángulo preciso.

#### Ángulo de la reacción muscular (Y):

- medido con relación a la posición de estiramiento mínimo del grupo muscular, correspondiente al ángulo 0;
- el ángulo obtenido utilizando V1 mide la amplitud del movimiento pasivo;
- la diferencia entre la amplitud del movimiento pasivo y el ángulo obtenido utilizando V2 o V3 mide la espasticidad.

su flexibilidad y se vuelve estereotipada, desorganizada, arcaica y desprovista de toda funcionalidad.

La respuesta del paciente a la orden es una motricidad esencialmente involuntaria que consiste en cocontracciones funcionalmente ineficaces que sustituyen a las sinergias fisiológicas. La cocontracción es una hiperactividad anormal del músculo antagonista que aparece durante el esfuerzo voluntario del agonista, incluso en ausencia de estiramiento y que perturba gravemente el movimiento <sup>[51]</sup>. Una observación atenta permite detectar precozmente su difusión a toda la extremidad, incluso al hemicuerpo, e identificar los músculos implicados: generalmente, se trata de sincinesias de coordinación que se producen en flexión en la extremidad superior y en extensión en la extremidad inferior (sin embargo, la sollicitación excesiva de los isquiotibiales puede hacer pensar en una flexión). La mejoría de la motricidad del hemipléjico requiere el control voluntario de estas sincinesias involuntarias que, además, suelen ser inconscientes.

El examen analítico de la orden motora se llevará a cabo a partir de la capacidad del paciente para efectuar un movimiento sin ninguna finalidad funcional, teniendo en cuenta que las

demás perturbaciones de la motricidad interferirán con él. Se busca cualquier posibilidad de movimiento activo y se aprecia la amplitud, la producción contra la gravedad o contra resistencia. Es necesario variar la posición corporal y segmentaria del paciente para facilitar la contracción del grupo muscular evaluado y el inicio del movimiento. Resulta útil hacer ejecutar previamente el movimiento solicitado en el lado sano o bien imitarlo. Teniendo en cuenta la representación somatotópica de la motricidad en el córtex cerebral, el déficit es tanto más intenso cuanto más distal es el territorio corporal y cuanto más fina y precisa es su actividad motora, es decir, más sometida al control de la voluntad. En la hemiplejía por infarto en el territorio silviano superficial, el déficit predomina en el territorio braquifacial, especialmente en la mano.

A continuación se dan algunos ejemplos de este estudio de la motricidad. Generalmente se solicitan en primer lugar los músculos proximales, cuyo funcionamiento es más sinérgico con el homólogo contralateral y cuyo reflejo de estiramiento está más atenuado. Así pues, para la extremidad inferior, con el paciente en decúbito dorsal y las rodillas flexionadas, se le pide que haga el puen-

te, es decir, que eleve las nalgas utilizando el doble apoyo de los pies y la espalda. Este ejercicio también tiene la ventaja de apreciar la estabilidad de la pelvis y de detectar una eventual sincinesia en extensión del lado deficitario que se pone de manifiesto cuando la extremidad se desliza sobre la camilla de exploración (en general, el plano «Bobath»).

En territorio distal, la dorsiflexión voluntaria del pie suele ser imposible con la rodilla extendida y sólo se consigue en una postura sincinética con flexión de la cadera y de la rodilla.

En la extremidad superior, es esencial apreciar la calidad de fijación de la articulación escapulotorácica, indispensable para la actividad de transporte de la extremidad afectada, sucesivamente en decúbito lateral y en sedestación, pidiendo al paciente que intente mantener la elevación anterior y luego la elevación lateral.

En situación distal, en muñeca y mano, las anomalías son máximas en la hemiplejía silviana: déficit importante de los agonistas; espasticidad y sincinesias de los antagonistas; movimiento nulo o global en flexión de la muñeca y flexión hipertónica de los dedos, pulgar en flexión-aducción; ausencia absoluta de extensión activa de la muñeca y de los dedos y de motricidad disociada.

Esta exploración minuciosa de la motricidad activa es indispensable para el seguimiento de la evolución de un determinado paciente pero difícilmente permite comparar distintos grupos de pacientes. Por eso, parece conveniente utilizar escalas de evaluación del déficit motor.

Las escalas más sencillas evalúan la fuerza del movimiento y se inspiran en la valoración muscular de las parálisis periféricas elaborada por el *Medical Research Council* (MRC). Se puede utilizar la escala ordinal clásica de seis niveles (*cuadro II* <sup>[55]</sup>) o el índice motor de Demeurisse, escala validada que permite una rápida evaluación <sup>[23,34]</sup>. En sedestación, valora la elevación anterior de la extremidad superior, la flexión del codo, la pinza terminoterminal pulgar-índice, la flexión de la cadera, la extensión de la rodilla y la dorsiflexión del pie. La evaluación da una puntuación motora sobre 100 para la extremidad superior y sobre 100 para la extremidad inferior; cada una de estas puntuaciones se divide por dos y se obtiene una puntuación global sobre 100 (*cuadro II*) <sup>[34]</sup>.

El *Trunk Control Test* <sup>[23]</sup> también es una escala validada y sencilla de utilizar. Evalúa la motricidad del tronco valorando los giros y el equilibrio en sedestación (*cuadro III*).

Existen otras muchas escalas validadas (18 compiladas por Roques en 1997) <sup>[104]</sup> que evalúan de manera más fina y más completa la motricidad y el equilibrio

**Cuadro II. – Valoración de la fuerza del movimiento y de la movilización del tronco** <sup>[23, 34, 55]</sup>  
(MRC: Medical Research Council).

Escala de fuerza del movimiento <sup>[55]</sup>		
	0	Ausencia de contracción
	1	Contracción sin movimiento
	2	Contracción que provoca un desplazamiento
	3	Contracción con desplazamiento contra resistencia moderada
	4	Contracción con desplazamiento contra fuerte resistencia
	5	Fuerza normal

Índice motor de Demeurisse <sup>[34]</sup>			
Valoración del MRC	Valor correspondiente	Toma terminoterminal (pulgar-índice)	Valor correspondiente
0	0	Sin motricidad	0
1	9	Esbozo de movimiento	11
2	14	Toma sin acción de la gravedad	19
3	19	Toma contra la gravedad	22
4	25	Toma contra resistencia	26
5	33	Toma normal	33

- 1 – flexión de hombro
- 2 – flexión de codo
- 3 – toma terminoterminal
- 4 – flexión de cadera
- 5 – extensión de rodilla
- 6 – extensión de tobillo

I – total miembro superior: 1 + 2 + 3 + (1) = .../100

II – total miembro inferior: 4 + 5 + 6 + (1) = .../100

III – total (miembro superior + miembro inferior) / 2 = .../100

**Cuadro III. – Trunk Control Test** <sup>[23]</sup>.

	Actividad	Calificación	
1	Giro sobre el lado hemipléjico	Imposible	0
2	Giro sobre el lado sano	Con ayuda	12
3	Equilibrio en sedestación	Solo	25
4	Se sienta desde la posición acostada		
Total: 1 + 2 + 3 + 4 = .../100			

del paciente, con un valor predictivo bastante bueno del pronóstico funcional, especialmente la escala de Fugl-Meyer <sup>[48]</sup> y el índice motor de Toulouse, cuya correlación con el índice de Barthel y la medida de independencia

funcional (MIF) es muy buena <sup>[104]</sup>. El tiempo necesario para aplicarlas es mucho mayor, lo que limita su empleo en la práctica diaria.

Esta evaluación analítica se debe completar con una valoración funcional, que se abordará cuando se haga referencia al tratamiento. Cualquier divergencia entre posibilidad analítica y realización funcional debe hacer investigar la existencia de trastornos asociados de la información sensitiva o visual y de la capacidad cognitiva para la elaboración del gesto, trastornos todos ellos que empeoran considerablemente el pronóstico funcional.

### ■ Deficiencias sensitivas y visuales

#### Informaciones sensitivas

Los trastornos sensitivos, hipoestésicos o anestésicos, tienen consecuencias

importantes sobre la función gestual y manual, el equilibrio, la postura y la marcha.

Las diferentes modalidades de sensibilidad superficial (tacto, dolor y temperatura) se exploran con las técnicas habituales de la exploración clínica. Cuando los signos son muy leves, se puede buscar una afectación más precisa mediante la prueba de discriminación entre dos puntos con un compás. La estereognosia se explora mediante la identificación de objetos por manipulación a ciegas y la grafoestesia mediante el reconocimiento, también a ciegas, de letras o números trazados en la mano [77].

Hay que indagar una falta de sensibilidad aplicando una estimulación táctil fina a ambos hemisferios simultáneamente para hacer competir a los dos hemisferios cerebrales. Dicha falta puede reflejar tanto un trastorno fino de la sensibilidad táctil como un trastorno de la atención, especialmente en caso de hemiplejía izquierda.

La sensibilidad profunda se explora en la extremidad inferior mediante el sentido de posición y movimiento del dedo gordo del pie y por la parestesia. También se puede explorar el sentido de la posición en articulaciones de mayor tamaño. En la extremidad superior, las maniobras más frecuentes son la prensión a ciegas del pulgar y la imitación por la extremidad contralateral de la actitud consolidada pasivamente en la extremidad superior hemipléjica.

### Informaciones visuales

Las informaciones visuales son fundamentales para compensar los trastornos del equilibrio y de la coordinación. Puede existir amputación del campo visual secundaria a una afectación de las radiaciones ópticas o del área occipital contralaterales. La exploración digital suele ser suficiente para descubrir una hemianopsia lateral homónima o una cuadrantopsia. El examen del campo visual realizado por un oftalmólogo permite hacer un estudio más preciso [77]. En caso de hemiplejía izquierda, puede resultar difícil diferenciar una hemianopsia de una heminegligencia, que pueden estar asociadas. A diferencia del paciente con hemianopsia, el paciente con hemianopsia tiene conciencia de sus trastornos y los compensa por una exploración del hemicampo deficitario.

### Deficiencias cognitivas

Su alteración depende del lado de la hemiplejía y, por lo tanto, de la localización de la lesión en el hemisferio derecho o izquierdo.

### Hemiplejía derecha: deficiencia del lenguaje, del gesto y de la comunicación

#### • Lenguaje

El lenguaje en el hombre es indispensable para crear un vínculo social y para su inserción entre sus semejantes. Cualquier perturbación constituye una minusvalía psicosocial, a veces importante y a menudo subestimada. En efecto, cuando se realiza el estudio clínico del paciente hemipléjico, se corre el riesgo de tener menos en cuenta esta deficiencia que el déficit motor. Además, al ver al paciente el médico debe ser capaz de detectar una afasia y de establecer un pronóstico de gravedad. A pesar de su sencillez, este examen permite explorar las diferentes modalidades del lenguaje: lenguaje espontáneo durante una conversación dirigida que permite precisar la historia de la enfermedad, la situación personal, el entorno humano y material del paciente y la fluidez y valor informativo del discurso; se aprecia luego la comprensión oral con la designación de los objetos de una serie presentada (muéstreme el o la...), con la ejecución de un orden simple y luego compleja; la expresión oral se aprecia por la denominación de objetos; por último, se puede hacer leer en voz alta algunas palabras o frases y pedir al paciente que escriba su nombre y su apellido, o incluso frases.

Por supuesto, este examen clínico debe completarse con un estudio neurolingüístico basado en pruebas globales, largas y difíciles de llevar a cabo pero cuyo interés es describir los trastornos con precisión y permitir clasificar las diferentes formas clínicas de afasia (*cuadro IV*), comprender en cierta medida los mecanismos de las perturbaciones a partir de modelos teóricos, orientar el tratamiento logopédico y evaluar su eficacia. Se pueden dividir en tres categorías.

— *Estudios descriptivos de las manifestaciones de superficie:*

— *Boston Diagnostic Aphasia Examination (BDAE)*, elaborado en 1972 por Goodglass y Kaplan, con una metodología estadística rigurosa y a partir del cual Mazaux y Orgogozo elaboraron la escala de evaluación de la afasia, que es una adaptación validada en la población francesa de la prueba de Boston [78];

— protocolo Montreal-Toulouse para el examen lingüístico de la afasia (MT 86) que propone varias secciones (M1 alfa, M1 beta y M2) [6].

— *Pruebas que analizan los determinismos subyacentes:* se han elaborado para probar la integridad de los componentes, vías y procedimientos terapéuticos postulados a partir de un modelo.

— *Estudios funcionales de la comunicación:* su objetivo es apreciar la alteración de la comunicación causada por la afectación lingüística en las múltiples situaciones naturales de intercambio en la vida diaria. Algunos de estos estudios se basan en la observación del paciente en situación de comunicación simulada o real; es el caso del *Communicative Abilities in Daily Living (CADL)* de Holland [57] y del *Test Lillois de Communication (TLC)* de Lefeuvre, Rousseaux et al [72]. Otros autores proponen interrogar a los pacientes o a un familiar para recoger su propia visión de las dificultades encontradas. Es el caso de la escala de comunicación verbal de Burdeos de Darrigrand y Mazaux [27].

En resumen, la evaluación clínica y los tests permiten valorar las posibilidades y el nivel de comunicación del paciente para organizar de la mejor manera posible la reeducación logopédica así como la rehabilitación motora. El terapeuta debe tener en cuenta la frecuente e intensa reacción depresiva en estos pacientes afásicos.

#### • Apraxias y trastornos de la organización gestual

Para que el gesto efectuado sea lo más adaptado posible a las exigencias del entorno, muchos mecanismos de regulación intervienen y actúan sobre el sistema de control neuromuscular. La elección del gesto adecuado constituye un verdadero comportamiento. En la elaboración de esta respuesta gestual, la psicología cognitiva postula la existencia de tres operaciones sucesivas que se producen en el sistema nervioso central después de la percepción e interpretación de la señal sensitiva o sensorial: selección de la respuesta adecuada entre varias respuestas posibles, planificación de las características de esta respuesta, especialmente en lo que respecta a la secuencia de contracciones musculares necesarias para su realización y ejecución del movimiento deseado, es decir del gesto.

En la apraxia, están alterados estos mecanismos de elaboración del gesto adaptado. En la clínica, la apraxia se define como un trastorno adquirido del comportamiento gestual voluntario que impide la realización en respuesta a una orden de ciertos gestos sin que exista un déficit motor o sensitivo, incoordinación ni trastorno importante de la comprensión.

La *apraxia ideatoria* se caracteriza por un trastorno de encadenamiento lógico de los gestos elementales que hay que ejecutar para conseguir la realización de un acto motor complejo mientras que cada uno de los gestos aislados es ejecutado correctamente [77]. Perturba específicamente la utilización de herramientas y afecta a los gestos complejos

Cuadro IV. – Formas clínicas frecuentes de la afasia (según <sup>[77]</sup>).

	Expresión oral	Comprensión oral	Lenguaje escrito	Localización habitual	Conciencia del trastorno
Afasia de Broca	Reducción, ausencia de palabra, agramatismo, alteración articulatoria	Conservada mensajes simples	Trastornos ± a N	Frontorrolándica	sí
Afasia de Wernicke	Logorrea, parafasias, jerga, ausencia de palabra, disintaxia	Perturbada + a +++	Trastornos + a +++	Parietal Temporal	no al comienzo
Afasias mixtas o totales	Reducción importante, alteración articulatoria, parafasias, ausencia de palabra	Perturbada + a +++	Trastornos + a +++	Amplias lesiones silvianas	no al comienzo
Afasias subcorticales	Hipofonía, pérdida de espontaneidad, parafasias. Trastornos variables de un examen a otro	En general N a ±	En general N	Tálamo, núcleo caudado, cápsula interna	sí
Afasia de conducción	Parafasias espontáneas y sobre todo por repetición; conductas de acercamiento	± a N	+ a +++ Lectura en voz alta N	Parietotemporal (circunvolución angular o «gyrus angular»)	sí
Afasias transcorticales: motora, sensorial	Reducción, pérdida de espontaneidad. Jerga asemántica, incoherencias semánticas, repetición N	N +++	Reducción +++	Frontal inferior Parietal	sí a ± no

±: trastorno discreto; +: trastorno medio; +++: trastorno importante; N: ausencia de trastorno.

y a los gestos transitivos (que necesitan la manipulación real de objetos) realizados espontáneamente o en respuesta a una orden. El ejemplo clásico es el intento de encender una vela con las cerillas que se ponen a disposición del paciente.

La *apraxia ideomotora* es la dificultad de concretar gestos que, sin embargo, están correctamente concebidos en la vertiente ideatoria. Afecta a los gestos simples de valor expresivo, simbólico, imitados o arbitrarios que no implican la manipulación de objetos reales.

La *apraxia constructora* se traduce en la incapacidad del paciente de dibujar espontáneamente o según un modelo, o de construir juntando los elementos proporcionados.

Por último, la *apraxia bucofacial* es la incapacidad de ejecutar correctamente en respuesta a una orden los movimientos bucofaciales aunque estas mismas actividades son realizables de manera automática y refleja. Es consecuencia de una lesión opercular izquierda.

El gesto, con su significación simbólica y conductual, participa en la comunicación no verbal. Apoyándose en el hecho de que el discurso de los seres humanos siempre se acompaña de gestos, así como en la teoría de la evolución de las especies animales, algunos autores piensan que el gesto ha precedido en el hombre a la adquisición del lenguaje. Esta eventual vinculación entre el lenguaje y el gesto lleva a esta-

blecer también un vínculo entre la afasia y la apraxia.

#### Hemiplejía izquierda: deficiencia del reconocimiento y de la exploración del espacio extracorporal y del espacio corporal

Clásicamente, esta deficiencia es consecuencia de la lesión del lóbulo parietal derecho, en particular de su parte posterior cuyo papel es esencial en los procesos visuoespaciales, somatoespaciales y de atención, así como en los comportamientos afectivos y emocionales <sup>[77]</sup>. Sin embargo, la multiplicidad de aspectos clínicos de la heminegligencia espacial depende probablemente de una mayor complejidad de la topografía lesional.

Este síndrome se define clásicamente como la incapacidad del paciente de «darse cuenta, reaccionar y orientarse hacia estimulaciones significantes o notificaciones presentadas en el hemiespacio contralateral a una lesión cerebral» (Heilman 1995 citado por Paillard y Badan) <sup>[88]</sup>. Este síndrome es mucho más frecuente y más grave después de una lesión en el hemisferio derecho (casi la mitad de los casos) que después de una lesión en el hemisferio izquierdo.

En las formas graves, la heminegligencia espacial se observa fácilmente por la desviación espontánea de la cabeza y de los ojos hacia el lado derecho, la ausencia de respuesta a cualquier estímulo visual o verbal que provenga del hemisferio

izquierdo, el hecho de que el paciente o su silla de ruedas choca sistemáticamente con los obstáculos situados a la izquierda, que lea un texto empezando por el medio o por el extremo derecho de la línea sin que esto le inquiete o que únicamente coma los alimentos situados en la parte derecha del plato.

En las formas moderadas o en las afecciones disociadas, el diagnóstico clínico de la heminegligencia espacial es mucho más difícil y debe sospecharse en las situaciones de la vida cotidiana, así como buscarse sistemáticamente con la ayuda de las pruebas clínicas. Entre las numerosas pruebas de diagnóstico precoz de negligencia unilateral elaborada por el grupo de estudio sobre rehabilitación y evaluación de la negligencia (GEREN) <sup>[106]</sup>, se pueden distinguir dos categorías:

— las pruebas videográficas, que exploran al mismo tiempo los aspectos «perceptivos e intencionales» de la negligencia: test de tachado (o «cancelación»), dibujo (espontáneo o copiado), prueba de bisección de líneas o de escritura;

— las pruebas visuoperceptivas, que exploran el aspecto «perceptivo» de la negligencia: prueba de descripción de imágenes, de identificación de figuras entremezcladas, de detección de blancos en movimiento en la pantalla de un ordenador y de lectura.

Es indispensable utilizar varias pruebas con el fin de realizar un mejor diagnóstico precoz.



con voz monótona, inexpresiva y en ocasiones incluso alucinaciones.

### Trastornos de la memoria

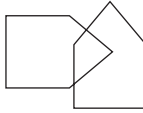
El 15 al 20 % de los pacientes con ACV presentan trastornos de la memoria.

El *Mini Mental State Examination* (MMSE) de Folstein et al permite hacer una evaluación global de los trastornos cognitivos explorando la orientación temporoespacial, el lenguaje, las capacidades de aprendizaje, las praxias, el control mental, etc.<sup>[47]</sup> (fig. 1). En un reciente trabajo, Özdemir et al han observado una correlación significativa entre la puntuación global del MMSE y la mejoría de la MIF motora y consideran que esta evaluación cognitiva global podría tener un valor predictivo sobre el futuro funcional de los pacientes con ACV<sup>[87]</sup>.

La memoria se puede estudiar con mayor precisión examinando sucesivamente la memoria retrógrada mediante protocolos que permiten apreciar los recuerdos autobiográficos (*autobiographical memory interview*)<sup>[66]</sup>, la memoria a corto plazo y la memoria de trabajo, usando la batería de eficiencia mnésica BEM 144 de Signoret<sup>[110]</sup>. Las alteraciones de la memoria observadas después de un ACV se refieren generalmente a la memoria anterógrada episódica que también puede ser evaluada con la BEM 144 de Signoret. Para apreciar la repercusión de los trastornos mnésicos sobre la vida cotidiana, se pueden utilizar escalas funcionales como el *Rivermead Behavioural Memory Test* de Wilson<sup>[116]</sup>.

### ■ Trastornos afectivos y del estado de ánimo: depresión post-ACV

La existencia de depresión desde la fase inicial del ACV es un factor de peor pronóstico funcional<sup>[14]</sup>. La depresión es responsable de una disminución de las adquisiciones y de un disfuncionamiento familiar perjudicial para el regreso al domicilio. Por ello, se debe buscar y diagnosticar desde los primeros días para no retrasar el tratamiento. Su frecuencia global es de aproximadamente el 40 % y los síntomas más frecuentes son los habituales. La dificultad del diagnóstico se debe a la falta de reconocimiento de la naturaleza depresiva de los síntomas, a los que no se otorga suficiente importancia y se integran en el cuadro clínico general del ACV o que se sobrevaloran debido a la presencia de trastornos cognitivos. Clásicamente, se admiten dos mecanismos etiopatogénicos que actúan conjuntamente: uno orgánico, que se relaciona con las modificaciones lesionales de los neurotransmisores y

<b>Orientación</b>		<input type="checkbox"/>
1	¿Qué día de la semana es hoy?	<input type="checkbox"/>
2	¿Qué fecha (día) es hoy?	<input type="checkbox"/>
3	¿En qué mes estamos?	<input type="checkbox"/>
4	¿En qué estación del año estamos?	<input type="checkbox"/>
5	¿En qué año estamos?	<input type="checkbox"/>
6	¿En qué lugar estamos? (qué hospital, residencia geriátrica)	<input type="checkbox"/>
7	¿En qué piso o planta estamos?	<input type="checkbox"/>
8	¿En qué ciudad estamos?	<input type="checkbox"/>
9	¿En qué provincia estamos?	<input type="checkbox"/>
10	¿En qué país estamos?	<input type="checkbox"/>
<b>Fijación, recuerdo de palabras</b>		
11	Repita las palabras siguientes: «peseta, caballo, manzano» o «pelota, bandera, árbol» (el examinador debe pronunciar estas palabras al ritmo de una por segundo. Cada respuesta correcta = 1. En caso de dificultad, volver a empezar hasta cinco veces)	<input type="checkbox"/>
12		<input type="checkbox"/>
13		<input type="checkbox"/>
<b>Atención y cálculo mental</b>		
14	Restar 7 de 100 y así sucesivamente	<input type="checkbox"/>
15	(cada resta correcta = 1)	<input type="checkbox"/>
16	Máximo cinco respuestas correctas	<input type="checkbox"/>
17		<input type="checkbox"/>
18		<input type="checkbox"/>
<b>Memoria</b>		
19	¿Se acuerda de las tres palabras que ha repetido hace un momento?	<input type="checkbox"/>
20		<input type="checkbox"/>
21		<input type="checkbox"/>
<b>Lenguaje</b>		
22	¿Qué es esto? (Mostrar un lápiz)	<input type="checkbox"/>
23	¿Qué es esto? (Mostrar el reloj del examinador)	<input type="checkbox"/>
24	Repita: «ni sí ni no ni pero» o «el flan tiene frutillas y frambuesas»	<input type="checkbox"/>
25	Hacer ejecutar al paciente las tres órdenes sucesivas siguientes:	<input type="checkbox"/>
26	«tome esta hoja de papel, dóblela por la mitad, déjela en el suelo»	<input type="checkbox"/>
27	(máximo 3 puntos)	<input type="checkbox"/>
28	Lea y haga lo que está señalado en esta hoja de papel (cierre los ojos)	<input type="checkbox"/>
29	Escriba una frase de su elección en este papel	<input type="checkbox"/>
<b>Actividad motora</b>		
30	Copie este dibujo en el papel	<input type="checkbox"/>
		
<b>Puntuación total (/30)</b>		<input type="text"/>

1 Mini Examen cognoscitivo (MEC) - Mini Mental State Examination de Folstein (MMSE) (cuestionario)<sup>[47]</sup>.

otro reaccional, secundario a la toma de conciencia de las incapacidades y minusvalías. Otros factores, no específicos de la depresión post-ACV, como los antecedentes del paciente, su personalidad y la calidad de su entorno humano, se asocian a estos dos mecanismos principales<sup>[14]</sup>.

Existe un gran número de escalas que facilitan el diagnóstico, pero pocas de ellas han sido validadas en el paciente hemipléjico (GHQ, CES-D). Así, por ejemplo, la escala MADRS (*Montgomery Asberg Depression Rating Scale*) que se utiliza con mucha frecuencia<sup>[14, 81, 115]</sup>; una puntuación superior a 15 indica depresión. La evaluación de los pacientes afásicos resulta difícil y este tipo de escala a menudo se puede utilizar si se tienen en cuenta los trastornos de expresión y de comprensión; sin embargo, la depresión parece más frecuente (50 %) en estos últimos casos. En

esta situación, los cambios conductuales tienen un buen valor diagnóstico, aunque pueden ser consecuencia de otra disfunción secundaria al ACV. Para facilitar el diagnóstico, puede ser necesario un tratamiento de prueba.

### ■ Deficiencias orgánicas

#### Trastornos de la deglución

El 50 al 70 % de los hemipléjicos presenta trastornos de la deglución en la fase inicial<sup>[26, 53, 70]</sup>. En la mitad de ellos, se establecen falsas vías que pueden provocar neumopatía por inhalación y alteración del estado general, complicaciones que ponen en juego el pronóstico vital<sup>[26]</sup>. En más del 50 % de los casos, las falsas vías endotraqueales son silentes y no provocan reflejos de tos, únicamente un mecanismo de protección y alerta<sup>[26]</sup>. Por consiguiente, se debe prestar especial atención cuando se trata a estos pacientes.

Cuando el paciente todavía es alimentado por vía oral, el aumento de la duración de la comida debe hacer sospechar la presencia de dificultades en la deglución [37]. Se han elaborado pruebas sencillas, que se pueden realizar con el paciente en cama, para facilitar su detección. Hay tres tipos de pruebas clínicas:

— *pruebas con realimentación* como la prueba de 50 ml de agua de Depippo y la de 90 ml de agua de Depippo (3-oz water swallow test) [36] (cuadro VI), cuya sensibilidad en el hemipléjico es del 76 %. Esta última prueba consiste en hacer beber al paciente 90 ml de agua; es positivo si durante el minuto siguiente, el paciente tose o si su voz se vuelve húmeda o gorgoteante;

— *pruebas sin realimentación* como la escala clínica predictiva de falsas vías (Guinvarc'h et al) que propone buscar signos que se han demostrado asociados a la presencia de trastornos de la deglución: presencia de reflejos arcaicos, ausencia de reflejo de náusea o velar, ausencia de bloqueo laríngeo, disfonía, ausencia de deglución voluntaria, antecedente de neumopatía por inhalación [26, 54]. Aunque es válida, esta escala es menos sensible que las otras dos [54] (cuadro VII);

— por último, el *burke dysphagia screening test* que es una prueba compuesta que asocia la prueba de Depippo con 90 ml de agua y una evaluación puramente clínica que busca los antecedentes de neumopatía, el tipo de tratamiento anterior, la localización del ACV y el aumento de la duración de la comida. Esta prueba ha sido validada en el hemipléjico [37] y permite descubrir en el 90 % de los casos el riesgo de neumopatía por inhalación.

Después de este diagnóstico clínico, se puede proponer la realización de una videofluoroscopia que actualmente sigue siendo la exploración de referencia para poner de manifiesto falsas vías y su mecanismo [26, 36, 54].

El estado nutricional también se debe evaluar para apreciar la desnutrición así como la eficacia del tratamiento. Los criterios antropométricos son los más sencillos y los más fiables; se trata en general del peso y del índice de masa corporal (IMC):  $IMC = \text{peso (kg)} / \text{altura (m)}^2$ . La desnutrición se define por un IMC inferior a 18,5 para una edad comprendida entre los 18 y 65 años y por un IMC inferior a 20 a partir de los 65 años. La albuminemia tiene sobre todo un valor pronóstico.

### Trastornos vesicoesfinterianos

La presencia de trastornos miccionales en la fase inicial de las hemiplejías vasculares es frecuente y no constituye en sí misma un criterio pronóstico desfavora-

### Cuadro VI. – Test de Depippo [36].

Prueba con 90 ml de agua (3-oz water swallow test)  
 — Hacer beber sin interrupción 90 ml de agua  
 — La prueba indica la existencia de una falsa vía si

- el paciente tose durante el minuto siguiente a la bebida
- la voz se vuelve gorgoteante, húmeda o ronca

### Cuadro VII. – Puntuación predictiva clínica de falsa vía [54].

Examen clínico	Puntuación
Ausencia de reflejos arcaicos	12
Presencia del reflejo velar	8
Deglución voluntaria posible	7
Ausencia de disfonía	6
Presencia del reflejo nauseoso	6
Bloqueo laríngeo posible	3

Si la puntuación total es superior a 28: no existe riesgo de falsa vía.

Si la puntuación total es inferior a 14: existe riesgo de falsa vía.

Si la puntuación total está comprendida entre 14 y 28: es necesario practicar radiovigilancia.

ble. En cambio, la persistencia de estos trastornos durante más de 10 días es de mal pronóstico funcional y vital [89]. Cerca del 40 % de los hemipléjicos evaluados entre el séptimo y el décimo día después del ACV tienen trastornos miccionales debidos al ictus [70, 89]. Después, la frecuencia disminuye y es del 19 % a los 3 meses, del 15 % a un año y del 10 % a los 2 años [89]. Estos trastornos se asocian, dejando aparte los trastornos de la conciencia, a la gravedad de la hemiplejía y a la edad a partir de los 75 años [89]. La retención vesical y la disuria están presentes durante el primer mes en el 29 % de los pacientes que han sufrido un primer ACV isquémico. Sin duda, están asociadas a la gravedad de la hemiplejía, pero también a la diabetes y son más frecuentes en los varones [65]. El residuo posmiccional a menudo es asintomático y debe buscarse de forma sistemática mediante ecografía subpúbica. Un defecto de vaciamiento vesical debe hacer pensar, en el hombre, en la presencia de un eventual obstáculo prostático, pero también puede estar relacionado con hipoactividad del detrusor [65]. La micción imperiosa también es frecuente y está relacionada con una hiperactividad del detrusor. A menudo persiste en la fase secundaria. Es necesario investigar todos los factores que favorecen la hiperactividad vesical (espe-

cialmente infección urinaria, estreñimiento) antes de iniciar un tratamiento específico.

### Trastornos del tránsito intestinal

Hasta el 65 % de los hemipléjicos presentan retraso del tránsito intestinal que puede llegar a ser de 14 días [20]. Esta complicación, olvidada todavía con demasiada frecuencia, debe ser investigada sistemáticamente desde los primeros momentos de la estancia hospitalaria y se ha de tratar con eficacia. Sin duda, el estreñimiento se debe, en parte, a la permanencia en cama y la inmovilidad, pero también puede ser consecuencia de una afectación del sistema nervioso vegetativo. El tratamiento preventivo consiste en levantar precozmente al paciente, realizar una adaptación dietética con buena hidratación, rehabilitación precoz, especialmente con ejercicios respiratorios y masaje en el marco cólico. Durante los primeros meses, se suelen recetar laxantes. Debe recordarse que los fecalomas constituyen un núcleo irritativo susceptible de aumentar la hiperactividad vesical.

### EXPLORACIÓN GENERAL

La exploración específica del hemipléjico se debe completar con una exploración general. Con frecuencia, se trata de pacientes con múltiples factores de riesgo, especialmente cardiovasculares (HTA, diabetes, tabaquismo, dislipidemia) y con diversas complicaciones: cardiopatía isquémica, arteritis de las extremidades inferiores, neuropatía periférica e insuficiencia respiratoria. La exploración cardiovascular no sólo se realiza con fines etiológicos sino también para buscar contraindicaciones al esfuerzo (angina inestable, estrechamiento aórtico intenso, etc.). Debido a la hemiplejía y a los cuadros patológicos asociados, en especial cardíacos y pulmonares, estos pacientes presentan con mucha frecuencia una desadaptación al esfuerzo. Cuanto más importantes son las deficiencias, mayor es el estrés cardiovascular, como lo demuestra la frecuencia cardíaca en reposo anormalmente elevada que se acelera al mínimo esfuerzo. Por ello, se debe vigilar sistemáticamente la tolerancia al esfuerzo mediante el control de las pulsaciones y de la presión arterial en reposo y durante el esfuerzo. La tolerancia al esfuerzo determinará la intensidad de la rehabilitación y privilegiará sesiones más cortas y más frecuentes.

También se buscan otras deficiencias, tanto más frecuentes cuanto mayor es el paciente. Con frecuencia, existe artrosis de las rodillas y de las caderas que puede impedir la recuperación de la marcha y, en consecuencia, necesitar un

tratamiento específico, así como lesiones degenerativas del manguito de los rotadores, frecuentes después de los 50 años, que son causa de dolor y de limitación de los movimientos del hombro.

### RESUMEN Y PRONÓSTICO FUNCIONAL

Al finalizar este primer estudio, que se repite con regularidad, se debería estar en condiciones de determinar los *factores predictivos funcionales*, cuya calidad condiciona la recuperación de la autonomía, el regreso al domicilio y, en cierta medida, la minusvalía y la calidad de vida de cada paciente.

Los numerosos estudios publicados indican que el futuro funcional está determinado por un gran número de factores pronósticos que conviene conocer utilizando el enfoque conceptual de Wood<sup>[118]</sup>, cuya reflexión debería contribuir a favorecer la organización práctica asistencial en unidades especializadas. En efecto, el enfoque tridimensional propuesto por Wood permite reunir todos los fenómenos vinculados con la enfermedad, así como su tratamiento en un proceso que agrupa la lesión inicial, la dimensión clínica (deficiencia), la dimensión funcional (incapacidad) y la dimensión psicosocial (desventaja o minusvalía situacional a la que hay que añadir la noción de calidad de vida).

Así, los factores que condicionan el pronóstico funcional posterior según este enfoque<sup>[98]</sup> y que se pueden considerar en el estudio inicial son los siguientes:

— *factores clínicos* que se acaban de evaluar: intensidad y multiplicidad de las deficiencias: motoras, sensitivas y cognitivas; intensidad de la afectación de las funciones orgánicas que dependen del control voluntario, en especial trastornos de la deglución, pero también significación desfavorable de la persistencia de los trastornos miccionales; edad, cuyo impacto se aprecia de forma diversa y, quizá más aún que la edad, las afecciones asociadas, especialmente cardiorrespiratorias y el grado de dependencia antes del ACV, que tienen un papel determinante no sólo desde el punto de vista vital sino también sobre el grado de independencia funcional final y sobre la prevalencia del regreso al domicilio<sup>[42, 98]</sup>;

— *factores funcionales*: se dispone de indicadores de incapacidad funcional que, desde la fase inicial, tienen un valor predictivo real sobre el futuro a medio y a largo plazo, sobre los resultados de la rehabilitación y sobre las decisiones de la orientación posterior, tanto si se trata del regreso al domicilio directamente a partir del servicio de urgencias cerebrovasculares como del

traslado a un centro rehabilitador para realizar ulteriormente este regreso al domicilio o decidir el ingreso en una residencia.

Las herramientas generales habitualmente utilizadas son bien conocidas: índice de Barthel<sup>[76]</sup> y MIF<sup>[52]</sup>.

— El *índice de Barthel* es una escala funcional, validada en el hemipléjico, que valora sobre un máximo de 100 el grado de autonomía para las actividades de la vida cotidiana. Las situaciones evaluadas son nueve: alimentación, higiene, vestirse, control de esfínteres (urinario y anal), utilización del retrete, transferencias cama-silla, deambulación, ascenso y descenso de escaleras. A cada cuestión se le adjudica una puntuación, sobre 10 o sobre 15. La puntuación es sencilla, lo que permite que sea fácilmente reproducible por distintos observadores (*cuadro VIII*).

Un índice de Barthel que aumenta entre los primeros días y la cuarta semana y alcanza valores superiores a 20/100 antes del traslado a un servicio de rehabilitación, permite prever el regreso al domicilio<sup>[24]</sup>.

— La *MIF* también es una escala de evaluación de las capacidades funcionales; incluye 18 cuestiones que corresponden a diversas actividades de la vida cotidiana. Con relación al índice de Barthel, integra una evaluación de las funciones cognitivas, de las capacidades de comunicación y de la adaptación psicológica y social. La puntuación de cada elemento se hace según un índice de intensidad de siete puntos. La puntuación total va desde 18 (dependencia total) a 126 (independencia total). Esta escala ha permitido numerosos estudios de validación, especialmente en EE.UU. Minaire la tradujo al francés en 1988<sup>[80]</sup> y esta versión traducida ha sido objeto de estudios de validez y de reproducibilidad<sup>[17]</sup>. Se utiliza muy ampliamente para la evaluación de los hemipléjicos<sup>[109]</sup>, pero tiene sus limitaciones<sup>[100]</sup> (*cuadro IX*).

Según Calmels, es necesaria una puntuación inicial mínima de 72 de la MIF para poder prever el regreso al domicilio<sup>[17]</sup>. Estas evaluaciones deben moderarse ya que, aunque las puntuaciones iniciales sean bajas, si el entorno humano y especialmente la ayuda familiar son satisfactorios, será posible volver al domicilio. Por último, más que el valor global de la MIF, que mide una variable multidimensional (la independencia funcional), hay que tener en cuenta las puntuaciones parciales que representan dimensiones homogéneas como la autonomía locomotora, los cuidados personales, el control vesicoesfinteriano y la comunicación e interacción social<sup>[100]</sup>.

Según los trabajos de Nyein et al, se puede hacer una transcodificación a par-

Cuadro VIII. – Índice de Barthel<sup>[76]</sup>.

Cuestiones	Puntuación	
<b>Alimentación</b>		
— Independencia	10	<input type="checkbox"/>
— Con ayuda (para cortar)	5	<input type="checkbox"/>
— Imposible	0	<input type="checkbox"/>
<b>Higiene</b>		
— Puede bañarse solo	10	<input type="checkbox"/>
— Se afeita, se peina, se lava la cara	5	<input type="checkbox"/>
— Imposible	0	<input type="checkbox"/>
<b>Vestirse</b>		
— Independiente	10	<input type="checkbox"/>
— Con ayuda moderada	5	<input type="checkbox"/>
— Imposible	0	<input type="checkbox"/>
<b>Vejiga</b>		
— Controlada	10	<input type="checkbox"/>
— Problemas ocasionales	5	<input type="checkbox"/>
— Problemas constantes	0	<input type="checkbox"/>
<b>Deposición</b>		
— Perfecta, controlada	10	<input type="checkbox"/>
— Problemas ocasionales	5	<input type="checkbox"/>
— Problemas constantes	0	<input type="checkbox"/>
<b>Utilización del inodoro</b>		
— Independiente	10	<input type="checkbox"/>
— Ayuda parcial	5	<input type="checkbox"/>
— Totalmente dependiente	0	<input type="checkbox"/>
<b>Transferencia cama-silla</b>		
— Independiente	15	<input type="checkbox"/>
— Ayuda mínima o vigilancia	10	<input type="checkbox"/>
— Puede sentarse pero ha de ser instalado	5	<input type="checkbox"/>
— Imposible	0	<input type="checkbox"/>
<b>Deambulación</b>		
— Independencia 50 m	15	<input type="checkbox"/>
— Con ayuda para 50 m	10	<input type="checkbox"/>
— 50 cm a la silla	5	<input type="checkbox"/>
— Imposible	0	<input type="checkbox"/>
<b>Escaleras</b>		
— Independiente	10	<input type="checkbox"/>
— Ayuda o vigilancia atenuada	5	<input type="checkbox"/>
— Imposible	0	<input type="checkbox"/>
<b>Total (/100)</b>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

tir de los elementos motores de la MIF para obtener el índice de Barthel, con una buena concordancia con el índice de Barthel determinado directamente<sup>[83]</sup>.

La utilización de estas escalas muestra que su interés se ve reducido por el efecto límite que aparece a lo largo de la evolución.

— Los *factores psicosociales*: desde el primer estudio, es necesario escuchar al paciente, evaluar la repercusión psicológica del ACV y buscar los signos de depresión post-ACV<sup>[82]</sup>.

Muy pronto, desde la fase inicial, es necesario establecer un vínculo entre el equipo médico y los miembros de la familia. Tanto si se trata del cónyuge, como de los padres o de cualquier otro

**Cuadro IX. – Medida de independencia funcional (MIF) [52].**

⑦ Independencia total (apropiada a las circunstancias y sin peligro) ⑥ Independencia modificada (aparato)		Sin ayuda	
Dependencia modificada		Con ayuda	
⑤ Vigilancia ④ Ayuda mínima (autonomía = 75 % +) ③ Ayuda media (autonomía = 50 % +)			
Dependencia total			
② Ayuda máxima (autonomía = 25 % +) ① Ayuda total (autonomía = 0 % +)			
<b>Cuidados personales</b>			
A	Alimentación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B	Cuidado del aspecto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C	Higiene	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D	Vestirse parte superior	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E	Vestirse parte inferior	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F	Utilización del baño	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Esfínteres</b>			
G	Vejiga	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
H	Intestino	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Movilidad</b>			
I	Silla, silla de ruedas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
J	Inodoro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K	Bañera, ducha	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Locomoción</b>			
L	Marcha*, silla de ruedas*, a gatas*	<input type="checkbox"/> MSG	<input type="checkbox"/> MSG
M	Escaleras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Comunicación</b>			
N	Comprensión**	<input type="checkbox"/> AV	<input type="checkbox"/> AV
O	Expresión**	<input type="checkbox"/> VN	<input type="checkbox"/> VN
<b>Conciencia del mundo exterior</b>			
P	Interacción social	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Q	Resolución de problemas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
R	Memoria	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Total (/126)</b>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

No dejar ninguna cuestión en blanco. Poner 1 si el paciente no puede ser valorado por motivos de seguridad.  
 \*: M = marcha, S = silla de ruedas, G = a gatas (MIF niños solamente).  
 \*\*: A = auditiva, V = visual.  
 \*\*\*: V = verbal; N = no verbal.

familiar, su papel es determinante por el apoyo psicológico que representan durante la hospitalización, por su presencia en las entrevistas informales y en las reuniones de síntesis organizadas con el paciente, especialmente durante su estancia en la unidad de rehabilitación, y por su participación en la preparación del regreso al domicilio, la reinserción social y, cuando es posible, la reinserción profesional. Los factores materiales también se deben tener en cuenta a partir de esta fase, en particular la posibilidad de acceso al domicilio, los recursos económicos y la

posibilidad de ayudas tanto materiales como humanas.

### Tratamiento

En esta época de la medicina basada en pruebas, es necesario interrogarse sobre la eficacia y el mecanismo de acción de la rehabilitación [3, 103]. La pregunta esencial es la siguiente: ¿la rehabilitación actúa en la reparación lesional y, por consiguiente, en la recuperación espontánea o simplemente interviene en la valorización funcional de esta recuperación espontánea?

La experimentación animal y la actual aplicación de las técnicas de imagen en neurología (tomografía por emisión de positrones [TEP] y resonancia magnética funcional [RMf]) aportan argumentos a favor de una reorganización intracerebral posterior a la lesión, caracterizada por una modificación de la somatotopía del córtex motor primario; la actividad física o el aprendizaje parecen influir favorablemente en ello, a través de la sollicitación de zonas situadas a distancia de la lesión, manifestación de un refuerzo de las conexiones preexistentes pero que no se utilizan en el estado normal, por la implicación de los córtex asociativos y la reorganización del metabolismo cerebral [22].

El hemisferio sano interviene en esta recuperación motora espontánea demostrando una verdadera participación de todo el sistema motor. La TEP ha puesto de manifiesto la activación del córtex motor sano durante una actividad motora con la mano deficitaria; además, diversos estudios han objetivado un déficit motor del hemisferio homolateral a la lesión cerebral y generalmente considerado sano en pacientes que presentan una lesión cerebral única. Este conjunto de argumentos sugiere una representación motora del hemisferio homolateral a nivel de cada hemisferio [119].

Carel et al han observado, con RMf practicada antes y después de una estimulación propioceptiva en forma de movimientos pasivos de flexión y extensión de la muñeca en sesiones programadas durante 4 semanas, un aumento de la actividad del córtex sensitivomotor primario y concluyen que esta estimulación modifica la representación cortical.

¿Se puede demostrar con ensayos clínicos la acción de la rehabilitación sobre esta reorganización intracerebral y la recuperación espontánea asociada?

Los estudios comparativos se enfrentan a un cierto número de dificultades: factores extrínsecos que se encuentran en la rehabilitación de cualquier afección y que pueden influir en el resultado terapéutico, como la motivación del pacientes y del terapeuta, la calidad del entorno familiar y social, la dificultad de realizar estudios metodológicamente irrepugnables (sabiendo que sólo es posible el diseño a simple ciego pero que es esencial respetarlo, especialmente cuando se desea comparar dos técnicas de rehabilitación) y la dificultad de disociar el efecto específico de una técnica determinada del efecto global del tratamiento que asocia métodos múltiples, ayudas técnicas de compensación y medidas de apoyo psicossocial [3, 103].

Teniendo en cuenta estas numerosas dificultades metodológicas, durante los últimos años, en la mayor parte de los

trabajos se han comparado los resultados de dos tipos de servicios: unidad de rehabilitación especializada en ACV y servicio no especializado o servicio de medicina general [111].

Es así como el metaanálisis de Ottenbacher y Jannell ha permitido mostrar un efecto real pero moderado, que es tanto más claro cuanto más precozmente comienza la rehabilitación y cuanto más joven es el paciente [86]. Este trabajo, como el de la mayoría de los autores, establece claramente que la rehabilitación mejora la autonomía funcional, aumenta la frecuencia del regreso al domicilio y reduce la duración de la hospitalización, y ello en mayor medida cuanto más joven es el paciente. La autonomía en los actos de la vida cotidiana es el marcador que mejora de forma más significativa. También se logra mejorar la recuperación motora [69, 111].

Este aporte de la rehabilitación se basa en gran parte en la participación de un equipo técnico multidisciplinario y en el funcionamiento específico del equipo médico y paramédico de las unidades de rehabilitación, especialmente de las especializadas en la rehabilitación de ACV: compartir las competencias y los conocimientos, actualización periódica; redacción de los procedimientos asistenciales a través de grupos de trabajo; elaboración de un programa individualizado de tratamiento y de un proyecto de vida durante reuniones de síntesis en presencia del paciente y de los miembros de su familia [69, 103, 111].

Para lograr el objetivo final (regreso al domicilio y reinserción social), este tratamiento se debe orientar en cuatro direcciones: prevención y tratamiento de las complicaciones, en particular de la algoneurodistrofia de la extremidad superior del hemipléjico, mantenimiento y recuperación de las funciones orgánicas, recuperación de las capacidades funcionales y tratamiento de la depresión post-ACV.

## PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO DE LAS COMPLICACIONES

### ■ *Complicaciones del decúbito*

#### Prevención de úlceras y retracciones

Son las complicaciones habituales de la inmovilidad y hay que evitarlas desde la fase inicial mediante una buena atención de enfermería. Los cambios de posición y, si es necesario, los colchones especiales, deben asegurar la prevención de las úlceras de decúbito. Las retracciones se evitan mediante la movilización pasiva, realizada varias veces por día, las posturas de los segmentos de las extremidades y la buena instalación del paciente. Las retracciones, aisladamente o junto con la espas-

ticidad, favorecen las deformidades y las actitudes viciosas clásicas: pie equino, incluso equinovaro, corregido mediante una bota blanda o la colocación de una almohada; rotación externa de la extremidad inferior con la ayuda de una almohada colocada debajo de la nalga o una bota blanda; flexión irreducible de cadera y de rodilla, que se evitan alternando las posturas en extensión y en flexión de estas articulaciones; limitación de los movimientos del hombro y rigidez articular de la muñeca y de los dedos que con frecuencia suceden a un síndrome algodistrófico, complicación frecuente de la hemiplejía vascular.

### Prevención de las complicaciones tromboembólicas

En ausencia de prevención con heparina de bajo peso molecular, la incidencia de trombosis venosa profunda (TVP) es del 50 % durante las primeras 2 semanas después del ictus, casi exclusivamente del lado hemipléjico. Con rehabilitación, la incidencia es del 33 % (controlada con venografía). Presenta correlación con la gravedad del déficit motor. Las embolias pulmonares son responsables del 13 al 25 % de las muertes precoces. El diagnóstico es difícil porque las formas asintomáticas son muy frecuentes. Los Dímeros pueden tener interés para el diagnóstico precoz: parece que una concentración superior a 1 092 ng/ml, 25 días después de un accidente vascular es sinónimo de trombosis con una sensibilidad del 100 % y una especificidad del 66 %; estos datos deben ser confirmados por otros estudios. La prevención con heparina de bajo peso molecular reduce la incidencia de TVP en un 80 % y la incidencia de embolia pulmonar únicamente en un 39 %. La movilización precoz y la contención elástica también participan eficazmente en la prevención [63].

### ■ *Complicaciones de la extremidad superior*

Durante el período inicial (flaccidez), se ha observado que la movilización pasiva regular y suave evita la aparición de limitaciones de la amplitud articular. Debe procurarse no sobrepasar la amplitud fisiológica teniendo en cuenta que, durante el ictus, el sistema muscular es hiperextensible y que las articulaciones han perdido su control activo. La amplitud se reducirá a medida que se instala la espasticidad.

#### Algoneurodistrofia (algodistrofia, distrofia simpática refleja) de la extremidad superior

Más de la mitad de los hemipléjicos presentan hombro doloroso y casi una tercera parte (del 20 al 70 %, según los autores) sufren algoneurodistrofia que

afecta al hombro o la mano [107]. El diagnóstico se basa en la clínica, cuando existe un cuadro de dolor, rigidez articular y trastornos vasomotores [49] (*cuadro X*). Debe evaluarse su intensidad mediante escalas teniendo en cuenta la importancia de estos diferentes síntomas (*cuadro XI*) para precisar la intensidad y seguir la evolución [107]. La radiografía y la gammagrafía contribuyen poco al diagnóstico. Su aparición y su intensidad están esencialmente vinculadas a la gravedad de la hemiplejía, especialmente a la importancia del déficit motor, de la espasticidad y de los trastornos sensitivos. El índice pronóstico de Perrigot permite predecir la evolución y la respuesta al tratamiento a partir de la tercera semana [29].

### Subluxación inferior de la articulación glenohumeral

En una tercera parte de los pacientes, se puede observar subluxación inferior de la cabeza del húmero, por defecto del mantenimiento activo de la cabeza humeral en la hemiplejía flácida, o debido a la espasticidad de los aductores-depresores de la cabeza del húmero en la hemiplejía espástica. El diagnóstico es clínico; en la inspección, se observa un vacío subacromial, tanto más visible cuanto más importante es la amiotrofia, y la palpación-tracción pone de manifiesto el signo del pistón. La radiografía permite valorar la importancia de esta subluxación mediante la puntuación de De Bats (en [29]). La subluxación está esencialmente vinculada al déficit motor y no es directamente dolorosa. Aparece sobre el mismo terreno que la algoneurodistrofia sin que sea posible afirmar claramente una asociación entre ambas [29].

### Tratamiento

No se debe dejar que la algoneurodistrofia evolucione espontáneamente, si bien es habitualmente regresiva. El tratamiento debe fijar una serie de objetivos: reducir la fase caliente para disminuir el dolor y el riesgo de retracciones y de algias residuales en la fase fría; finalmente, reducir la duración total de la evolución. La utilización del índice de Perrigot ayuda a diferenciar la parte que corresponde a la evolución espontánea y la parte que corresponde a la eficacia de los tratamientos realizados [29] en cuanto al alivio y mejoría observados.

- *Tratamiento preventivo de la algoneurodistrofia y de las deformidades*

En el momento de la instalación, de las movilizaciónes y de los cuidados, debe evitarse la decoaptación del hombro, fuente de lesiones intraarticulares y extraarticulares, y asegurar el drenaje del antebrazo y de la mano mediante

Cuadro X. – Criterios de diagnóstico de algodistrofias [109].

Localización	Síntomas y signos
Hombro	Limitación articular que afecta la abducción y la rotación externa Dolor con la movilización o en reposo
Codo	Generalmente no afectada
Muñeca	Dolor en extensión, a la presión y edema carpiano
Mano	Dolor limitado y edema metacarpiano
Dedos	Dolor importante al flexionar las metacarpofalángicas y las interfalángicas, edema, alteración de las faneras y trastornos vasomotores y sudorales
Algodistrofia definida	Criterios positivos en todas las articulaciones
Algodistrofia probable	Criterios positivos en muñeca y mano
Algodistrofia posible	Edema y dolor discreto
Algodistrofia ausente	Edema aislado de la muñeca y de la mano

Cuadro XI. – Puntuación de la valoración de la gravedad de la algodistrofia [107].

Criterios de valoración	Péllissier 1987	Labrousse 1989	Braus 1994	
Dolor	0 = ausente	Ídem	0 = ausente	
	1 = con los movimientos forzados	Ídem	1 = leve	
	2 = espontáneo, permanente	Ídem	2 = moderado	
	3 = impotencia funcional mayor	Ídem	3 = importante	
			4 = muy intenso 5 = espontáneo	
Trastornos vasomotores	0 = ausentes	Ídem	0 = ausentes	
	1 = tumefacción de la articulación	Ídem	1 = leves	
	2 = edema local con fovea	Ídem	2 = importantes	
	3 = edema locorregional	Ídem	3 = muy intensos	
Rigidez	0 = amplitud normal	Ídem	Abducción humeral 0 = > 120°	Rotación externa 0 = > 30°
	1 = limitación de 10° a 20°	1 = limitación incipiente	1 = < 120°	1 = < 30°
	2 = limitación de 20° a 40°	2 = limitación de un tercio	2 = < 90°	2 = < 20°
	3 = limitación de más de 50°	3 = limitación de uno a dos tercios	3 = < 45°	3 = < 10°
		4 = limitación de más de dos tercios		
Puntuación global	0 a 9	0 a 10	0 a 14	

posiciones declives o proclives de la extremidad superior, evitando favorecer las posturas espásticas en aducción-rotación interna [91, 107]. La buena instalación no es sólo responsabilidad del kinesiterapeuta, sino que incumbe a todo el equipo de cuidados que debe respetar las reglas establecidas: no ejercer tracción en la extremidad hemipléjica durante las transferencias; en los cambios de posición o transferencias,

insistir en la automovilización con el miembro sano, pasar la ropa primero por la extremidad hemipléjica. Durante el decúbito, el muñón del hombro debe estar ligeramente elevado, con el brazo en abducción de 60° y antepulsión de 30°, el codo en flexión de 40°, la mano en semipronación y el antebrazo en posición elevada, con la mano colocada sobre una almohadilla de gomaespuma de alta densidad adaptada individual-

mente para mantener los dedos separados en extensión, con el pulgar en abducción. En la silla de ruedas, la extremidad superior paralizada debe apoyarse en un apoyabrazos ancho y adaptado a la altura del brazo con el objetivo de evitar la subluxación del hombro; deberá disponer de un tope posterior para evitar que el codo resbale hacia atrás, lo que favorecería la subluxación anterior de la cabeza del húmero. En bipedestación, la mejor manera de combatir la subluxación inferior es la utilización de un cabestrillo, sabiendo que favorece la postura espástica en flexión-aducción. La almohadilla de abducción de Bobath podría provocar una mala tracción de la articulación glenohumeral que resultaría nefasta, por lo que no se aconseja su utilización. La estimulación eléctrica del deltoides y del supraespinoso permite corregir la subluxación y evitar la aparición de algoneurodistrofia [19, 46]. También se puede completar el tratamiento de electroestimulación con la estimulación de apertura de la mano y de los dedos que tiene una acción favorable sobre la estasis venosa. La movilización precoz de la extremidad superior, realizada procurando contener la coaptación glenohumeral y no sobrepasar la amplitud que desencadena dolor, también tiene una acción preventiva del dolor de la algoneurodistrofia.

#### • Tratamiento curativo

Además de las medidas preventivas que se han descrito, se pueden probar los distintos medicamentos habitualmente utilizados con esta indicación. Se deben administrar muy precozmente y parecen ser menos eficaces que en las algoneurodistrofias no neurológicas [107]. Se utiliza la calcitonina y los antidepresivos tricíclicos; los corticoides por vía general son eficaces aunque producen efectos secundarios considerables. Las infiltraciones intraarticulares en el hombro tienen una acción analgésica real aunque inconstante [96]; se realiza generalmente una serie de dos a tres infiltraciones con una semana de intervalo. En el caso de los trastornos vasomotores de la mano, también están indicadas las infiltraciones del túnel carpiano. Se puede asociar la neuroestimulación eléctrica transcutánea (NET) antálgica, así como el bloqueo locorregional con buflomedil que es eficaz contra el dolor y los trastornos vasomotores si se utiliza precozmente [107].

#### MANTENIMIENTO Y RECUPERACIÓN DE LAS FUNCIONES ORGÁNICAS

##### ■ Trastornos de la deglución

El interés del tratamiento de la disfagia y de los trastornos de la nutrición

durante la rehabilitación ha sido objeto de pocos estudios. En la fase precoz, desde el momento en que se sospechan trastornos de la deglución, debe suspenderse la alimentación oral y evaluar el riesgo de falsas vías con los medios clínicos ya mencionados. Si el riesgo existe, es necesario recurrir a la alimentación enteral con sonda nasogástrica. Este sistema de alimentación no protege totalmente de la posibilidad de inhalación, porque se puede producir reflujo gastroesofágico que expone a falsas vías. Si los trastornos de la deglución persisten, debe plantearse rápidamente la realización de una gastrostomía o una yeyunostomía. El riesgo de falsas vías se debe reevaluar periódicamente y cuando se considera que el riesgo es pequeño, se puede volver a instaurar progresivamente la alimentación oral. Para ello, se han validado algunas precauciones en el momento de las comidas [59]: colocación del paciente en posición semisentada o sentada, con la cabeza en anteflexión (acercando el mentón al esternón); toma de los alimentos con ayuda de una cuchara dirigida de abajo arriba para evitar la extensión del cuello; modificación de la textura de los alimentos (espesamiento de líquidos, alimentos triturados o en puré) elegidos según el gusto del paciente; mejora de la higiene dental.

#### ■ Control vesicoesfinteriano

La rehabilitación del esfínter uretral se incluye en el programa de tratamiento de la hemiplejía con la misma importancia que la rehabilitación locomotora y neuropsicológica. Con frecuencia, en la fase aguda de la hemiplejía, es necesario colocar una sonda urinaria permanente en el marco de la vigilancia de las grandes funciones vitales. La rehabilitación vesicoesfinteriana debe comenzar lo antes posible, incluso antes del traslado a una unidad de rehabilitación [93]. La vigilancia implica llevar un registro miccional, donde se anota el volumen y el horario de las micciones, la frecuencia y el volumen residual posmiccional evaluado mediante ecografía portátil o sondaje. El diagnóstico precoz de una infección urinaria se basa en la realización semanal de un análisis de orina con tira reactiva. Si existen signos clínicos de infección urinaria (en particular orina turbia, de olor nauseabundo, fiebre, en ocasiones escozor a la micción), se instaura tratamiento con antibióticos, que continuará según el resultado del examen citobacteriológico de la orina.

En la práctica, se pueden encontrar dos situaciones que se oponen: imperiosidad con o sin emisión de orina y poliquiuria por hiperactividad vesical o, por el contrario, retención por inactivi-

dad vesical. Si existen síntomas irritativos por vesícula inestable con vaciamiento vesical completo y no hay contraindicación, el tratamiento anticolinérgico junto con un reacondicionamiento miccional suele tener éxito. En el caso de micción imperiosa asociada con residuo importante, se busca, en particular en el hombre, la presencia de un obstáculo mecánico: adenoma prostático, enfermedad del cuello vesical o estrechamiento uretral. La actitud terapéutica es difícil y se determina en cada caso concreto. Cuando existe retención aislada por inactividad vesical, se propone la práctica de heterosondajes. La evolución suele ser favorable y el volumen residual posmiccional disminuye progresivamente; en general, cuando el residuo es de 100 a 200 ml, se suspende el sondaje. Si los trastornos de la micción persisten, es necesario un estudio urodinámico.

### RECUPERACIÓN DE LAS CAPACIDADES FUNCIONALES

#### ■ Marcha y transferencias

La recuperación de la marcha y de las transferencias, condición esencial de la autonomía y del regreso al domicilio, es el objetivo prioritario del equipo médico, del paciente y de su familia.

Numerosos trabajos indican que el 80 % de los hemipléjicos rehabilitados logran una marcha independiente con o sin ayuda técnica [33, 45, 86, 111].

Durante los últimos cincuenta años, las técnicas de rehabilitación han intentado mejorar la calidad de la marcha haciéndola más funcional, más segura y más estética [103].

Basándose en los conocimientos fisiopatológicos y a partir de la agudeza de su observación clínica, Bobath identifica los trastornos que se oponen a la ejecución del movimiento y define los principios que inspirarán la conducta rehabilitadora: lucha contra la espasticidad, perturbación dominante según este autor, mediante posturas de inhibición obtenidas por movilización lenta en sentido contrario al impuesto por la exageración del reflejo de estiramiento y con progresión proximodistal; solici-tación de la orden motora en el sector angular más allá del ángulo donde se produce el signo de la navaja intentando reducir la intervención de la sincinesia en el movimiento obtenido; restauración de las reacciones posturales, siguiendo los niveles de evolución motora, para conseguir la bipedestación y la marcha cuya recuperación tiene siempre un importante efecto psicológico [10].

Los detalles prácticos de esta rehabilitación se indican en otro capítulo de

esta obra. Se mencionarán simplemente algunos ejercicios básicos que ilustran la estrategia global, caracterizada por la solici-tación simultánea y coordinada de la postura y del movimiento, no sólo del hemicuerpo hemipléjico sino también del hemicuerpo sano que a menudo está infrautilizado: capacidad de darse vuelta adquirida lo más pronto posible, disociación de las cinturas, recuperación de los desequilibrios en sedestación, carga de la extremidad procurando el buen control de la rodilla, repartición uniforme del apoyo bipodal, preparación del apoyo unipodal por cambio de apoyo; esta última etapa condiciona la calidad de la fase oscilante del paso, la funcionalidad y la estética de la marcha.

La calidad del apoyo en el suelo también está determinada por la seguridad de la marcha. La distribución de los apoyos se puede facilitar colocando una báscula debajo de cada pie o utilizando una plataforma de posturografía que permite el retrocontrol visual. Una disfunción del pie por déficit completo de los músculos elevadores y depresores, eventualmente agravado por la espasticidad de los flexores plantares, puede hacer que el apoyo se haga con el borde externo. Para paliar este déficit, se puede proponer durante la fase de rehabilitación la estimulación eléctrica funcional del ciático poplíteo externo [1] o un sistema de retrocontrol (*biofeedback*) informando al paciente sobre la posición de las articulaciones de la extremidad inferior mediante una señal sonora o visual que se emite según los datos electromiográficos o goniométricos. Estos sistemas de compensación tienen una limitación, ya que el efecto beneficioso real que aportan cesa a lo poco tiempo de dejar de utilizarlos, por lo que constituyen más bien una ortesis de rehabilitación que una herramienta de readaptación. Con pie péndulo o moderadamente espástico, la marcha se facilita mediante una ortesis que eleva el pie en el interior del zapato. Los tratamientos del pie espástico se abordarán más adelante.

Otros dos defectos son a veces difíciles de corregir y desorganizan toda la cadena cinética de la extremidad inferior: el mal control de la rodilla que con el apoyo adquiere una postura en recurvatum en lugar de mantenerse en ligera flexión, ya sea por insuficiencia del cuádriceps o indirectamente por déficit de los elevadores del pie; la insuficiencia de los flexores de la cadera que no permite un buen avance del paso. La cojera también es frecuente, como consecuencia de la desigualdad de las dos fases oscilantes, larga del lado hemipléjico y corta del lado sano por evitación del apoyo sobre el pie hemipléjico [10].

Estos diferentes defectos de la marcha se acentúan con la distancia recorrida porque su control exige al paciente un esfuerzo de atención muy intenso. Ir más allá de sus posibilidades de concentración lo expone a la caída y, como consecuencia temible, a la pérdida de confianza en sí mismo.

Debe señalarse una vez más que el objetivo de este largo y paciente trabajo de observación y de rehabilitación de la marcha es recuperar una deambulación estable, segura, armoniosa y funcionalmente eficaz. Este análisis clínico ha permitido separar varios criterios de evaluación cualitativa: calidad del equilibrio postural, desarrollo del paso, trastornos de la marcha (marcha equina, marcha en guadaña, marcha espástica, marcha distónica, marcha a semipasos), disfunción del pie que, según el caso y/o el estado evolutivo, puede corresponder a pie péndulo, espástico, sincinético, equinovaro, espástico con retracción o incluso distónico; perímetro de marcha, utilización de silla de ruedas, uso de ortesis, superación de obstáculos en particular escaleras, velocidad de la marcha, etc. <sup>[15]</sup>. También ha permitido hacer progresar empíricamente las técnicas de rehabilitación, plantear las indicaciones y evaluar los resultados de los aparatos y de las intervenciones quirúrgicas.

No obstante, este análisis clínico, exceptuando la velocidad de la marcha, carece de parámetros objetivos y de escalas de evaluación funcional para medir las actividades de la marcha en un mismo paciente, para seguir su evolución, desde la imposibilidad de deambulación hasta la autonomía de la marcha, y para comparar la marcha de pacientes en grupos diferentes. El índice de Barthel y la MIF son escalas de incapacidad que evalúan por separado la marcha y la utilización de escaleras entre otras muchas actividades de la vida cotidiana. Estas escalas tienen un valor predictivo de la posibilidad o no de reaprendizaje de la marcha y de la necesidad o no de utilizar una ayuda pero, una vez que se ha recuperado la marcha, no permiten valorar la actividad. La escala clínica más fácil de utilizar y que mejor describe los progresos del paciente, es la *Functional Ambulation Classification* (FAC) modificada o *New Functional Ambulation Classification* (NFAC) <sup>[15]</sup>. Se trata de una escala ordinal de ocho niveles fácilmente reconocibles sin efecto de límite superior; la clase 8 corresponde a un paciente que «camina solo por superficie plana y franquea solo las escaleras de manera normal sin servirse de la rampa o de un apoyo lateral, pasando los escalones en secuencia normal» (cuadro XII). Esta escala presenta, además, un interés suplementario importante: el modo

Cuadro XII. – *New Functional Ambulation Classification* (NFAC) <sup>[15]</sup>.

Clase 0 (no funcional, imposible)	El paciente no puede caminar o necesita ayuda de más de una persona
Clase 1 (dependiente nivel 1)	El paciente necesita ayuda permanente de una persona
Clase 2 (dependiente nivel 2)	El paciente necesita ayuda intermitente de una persona
Clase 3 (dependiente, supervisión)	El paciente necesita apoyo verbal sin contacto físico
Clase 4 (independiente superficie plana)	El paciente camina solo por superficie plana pero la utilización de escaleras es imposible
Clase 5	El paciente camina solo por superficie plana La utilización de escaleras es posible con ayuda de una tercera persona (contacto físico o simple vigilancia)
Clase 6	El paciente camina solo por superficie plana La utilización de escaleras es posible utilizando una rampa o un apoyo lateral pero sin ayuda o vigilancia por parte de una tercera persona
Clase 7	El paciente camina solo por superficie plana Puede utilizar escaleras solo pero anormalmente: le cuesta más tiempo del normal o franquea los escalones en secuencia anormal, sin que deba utilizar una rampa o apoyo lateral y sin ayuda o vigilancia
Clase 8 (independiente)	El paciente camina solo por superficie plana y utiliza solo las escaleras de forma normal sin rampa o apoyo lateral franqueando los escalones en secuencia normal

como se utilizan las escaleras tal como se describe desde la clase 5 a la clase 8 tiene un valor predictivo de los dos tipos de velocidad de marcha, confortable y rápido <sup>[15]</sup>.

La velocidad de marcha es precisamente el segundo indicador clínico fácilmente medible, sensible y reproducible, de la actividad de marcha en el hemipléjico adulto <sup>[92, 117]</sup>. Basta cronometrar el tiempo que tarda el paciente en recorrer 10 metros sobre una superficie plana. Los datos de trabajos publicados confirman la buena correlación entre la velocidad y los otros parámetros de la marcha citados más arriba, así como con la independencia funcional. Este valor está constantemente disminuido y varía de 0,2-0,5 m/s para la marcha de confort a 0,6-1 m/s para la velocidad máxima. Debe señalarse que la velocidad de marcha presenta correlación con la flexión de la rodilla durante el período oscilante y con la extensión máxima de la cadera durante la propulsión.

Es conveniente completar el estudio clínico de la marcha con un análisis instrumental que proporciona información reproducible no sólo de la actividad sino también de la estrategia de marcha de estos pacientes <sup>[92]</sup>.

Los laboratorios de análisis del movimiento disponen de equipos muy caros capaces de analizar simultáneamente parámetros espaciotemporales, electromiográficos, cinemáticos y cinéticos del paso. Otros sistemas sencillos y menos costosos proporcionan resultados más fragmentarios: parámetros espaciotem-

porales con el aparato de Bessou para valorar la locomotricidad, parámetros cinemáticos con los electrogoniómetros o parámetros a la vez espaciotemporales y cinéticos con las suelas baropodométricas <sup>[92]</sup>.

Este análisis confirma dos características de la marcha del hemipléjico, ya observadas en la clínica: la asimetría del paso y la disminución de la velocidad, a las que hay que añadir las modificaciones del lado sano. El análisis precisa los elementos de esta asimetría: semipaso más corto y más breve del lado hemipléjico que del lado sano, reducción de la velocidad de oscilación de la extremidad hemipléjica, aumento del tiempo de sustentación en el lado sano, mayor duración del doble apoyo de impulso (tiempo de transferencia del lado hemipléjico al lado sano). De este análisis se desprenden dos constantes aparentemente contradictorias: si el perfil de recuperación del paciente es favorable, es lógico tender hacia la simetría de la marcha que tiene el mejor rendimiento desde el punto de vista de la actividad; por el contrario, si se comprueba que la recuperación es incompleta, es preferible respetar esta asimetría y permitir la adaptación compensadora del lado sano y la adquisición de un nuevo equilibrio dinámico, como señalan Pelissier et al <sup>[92]</sup>.

Más allá de su interés en el análisis y la comprensión de las estrategias de marcha del hemipléjico, el análisis instrumental proporciona medidas objetivas para estudiar la eficacia de todas las modalidades de tratamiento de los tras-

tornos de la marcha, especialmente los que son consecuencia del pie espástico. Además de los métodos clásicos que se acaban de ver, en los últimos años han surgido métodos de rehabilitación basados en los conceptos modernos de aprendizaje motor, que privilegian la repetición de tareas específicas y según los cuales la mejor manera de volver a aprender a caminar es caminando [56]. Desde esta perspectiva, algunos autores utilizan la suspensión por medio de un arnés para el reentrenamiento de la marcha sobre una cinta deslizante y, más recientemente, instrumentos dotados de apoyapiés, cuyo movimiento simula las diferentes fases de la marcha y permiten reducir el esfuerzo de los kinesiterapeutas, y de una suspensión para sostener al paciente en proporción a sus posibilidades (Gait-Trainer de Hesse). En un primer tiempo, se propuso esta técnica para hemipléjicos que no hubieran recuperado la autonomía de marcha después de 2-3 meses de rehabilitación. Hesse et al, en un estudio de casos en el que cada paciente era su propio control, con siete pacientes que necesitaban ayuda humana para la deambulación, observaron que esta técnica era mejor que el método Bobath [56]. Todos los pacientes recuperaron la deambulación sin ayuda humana, mejorando la velocidad de marcha y la puntuación funcional en la FAC. Visintin et al, en un estudio aleatorizado, a simple ciego, con 100 pacientes hemipléjicos, parecen demostrar, tras un tiempo de seguimiento de 3 meses, que los resultados de un programa de reentrenamiento de la marcha sobre una cinta deslizante durante 6 semanas son más favorables si se utiliza un arnés de descarga [112]. Sin embargo, es necesario señalar que los pacientes incluidos en estos estudios presentaron un grado de recuperación analítica y funcional muy heterogéneo. Por lo tanto, se necesitan más estudios para precisar las indicaciones de estas técnicas prometedoras con relación a la intensidad de la hiplejía y a la fecha de su instalación y confirmar su superioridad respecto a la técnicas utilizadas habitualmente.

#### ■ **Actividades gestuales y manuales**

Los resultados de la rehabilitación del miembro superior son decepcionantes y una pequeña proporción de pacientes recupera una prensión funcionalmente válida [5, 71]. Esto se debe a la frecuencia, preponderante en los ACV, de los infartos en el territorio silviano superficial que provocan deficiencias con predominio en el miembro superior, a menudo masivas y múltiples: motoras, somestésicas, tónicas, práxicas y álgicas.

Los factores de pronóstico favorable son el carácter parcial de la afectación o el comienzo precoz de la recuperación, desde los primeros días. La ausencia de recuperación durante el primer mes es de mal pronóstico. La fase de recuperación funcional evoluciona durante los 3 primeros meses en promedio [5, 71].

Ninguna técnica de rehabilitación ha demostrado su superioridad. Con Bobath, se pasó de un enfoque «muscular» del déficit motor del hemipléjico a la consideración de una perturbación global del movimiento [10] y con Perfetti, se pasa del movimiento al comportamiento. Basándose en los datos recientes de la fisiología y de las ciencias cognitivas, Perfetti y su escuela consideran que el movimiento, y aún más el gesto, es un acto cognitivo porque es una respuesta, la más adaptada posible, a las informaciones procedentes del entorno y transmitidas en forma de mensajes sensitivos y sensoriales [95]. Esta concepción conductual del movimiento le lleva a preconizar una rehabilitación que requiere las capacidades cognitivas del paciente, especialmente la atención, en una verdadera gestión de aprendizaje. Por ello considera que la exploración táctil, y por tanto consciente, del objeto favorecerá el comportamiento motor de prensión [77].

Su técnica se aplica esencialmente a la rehabilitación sensitivomotora de la mano. El principio básico de los ejercicios propuestos es el reconocimiento de orden estereognóstico, por el contacto y/o el tacto, desde el momento que esto resulta posible, con los ojos cerrados, de formas u objetos seleccionados por el rehabilitador a partir de una serie previamente presentada al paciente con los ojos abiertos. Se confrontan así los datos de la palpación con los datos visuales. Esta técnica de rehabilitación se estudia en otro capítulo de esta obra. Ha contribuido esencialmente a llamar aún más la atención de los kinesiterapeutas y de los ergoterapeutas con respecto a los trastornos cognitivos de los hemipléjicos y a aumentar su acción rehabilitadora en el sentido de un tratamiento más integral y mejor coordinado entre ellos y con los otros terapeutas, logopedas y neuropsicólogos.

No obstante, presenta numerosas limitaciones: trastornos del lenguaje y de la atención, ausencia del despertar motor de la mano, alteración importante de la sensibilidad táctil que imposibilita todo intento de exploración del objeto mediante un verdadero tacto activo, reflejo de estiramiento y cocontracciones demasiado intensas.

Es esencial que el terapeuta utilice las aportaciones de ambas técnicas de rehabilitación, de Bobath y de Perfetti, teniendo en cuenta su propia observación clínica minuciosa y recordando la

doble actividad del miembro superior: proximal, de transporte, orientada por las aferencias visuales y que pone en juego las aferencias propioceptivas, y distal, de manipulación, basada en las aferencias discriminativas.

Se siguen evaluando dos técnicas de tratamiento, utilizadas para favorecer la recuperación motora, la Estimulación Eléctrica Funcional (EEF), aplicada en los extensores de la muñeca, y el retrocontrol (*biofeedback*), pero los resultados de los diferentes estudios son contradictorios.

La eficacia de esta rehabilitación de la extremidad superior se aprecia mediante la capacidad de realizar los gestos funcionales elementales clásicos: mano-boca, mano-frente, mano-cabeza, mano-nuca, mano-espalda y manohombro contralateral. También se aprecia por medio de las escalas de independencia funcional en los actos de la vida cotidiana, en particular por ciertos conceptos de la MIF. No obstante, sólo una prueba validada y fiable como la de Frenchay, que incluye siete tareas que requieren actividades gestuales y manuales, permite una evaluación comparativa [32] (*cuadro XIII*). Se necesita un registro en vídeo para obtener, sobre una escala analógica visual, una interpretación retrospectiva a ciegas hecha por un terapeuta diferente del rehabilitador que se ha hecho cargo del paciente.

Únicamente en las formas incompletas se puede esperar obtener un miembro funcional con transmisión motora bien disociada en proximal y distal, incluidos los dedos, pero sin recuperación de los movimientos finos y rápidos. En las formas de intensidad media, sólo se puede conseguir un miembro de ayuda con orden motora más o menos disociada de los músculos del hombro y del codo, mientras que en la mano la orden sigue siendo global en flexión y global e incompleta en extensión. Es necesario recurrir a la lateralización para que el miembro superior hemipléjico se compense con la extremidad superior sana.

#### ■ **Tratamiento de la espasticidad y efecto funcional**

##### **Evaluación de la repercusión funcional de la espasticidad**

Como ya se ha señalado, resulta difícil determinar la repercusión funcional de la espasticidad porque las otras manifestaciones motoras, déficit de la orden motora, cocontracciones y acortamiento muscular provocan incapacidades que la propia espasticidad. Lo que se intenta es influir en sus consecuencias funcionales globales, por ejemplo, en la medida de la velocidad de la marcha, la prueba de resistencia a partir de los 6 minutos y la MIF.

Cuadro XIII. – Frenchay Arm Test <sup>[32]</sup>.

1 – Utilizar las dos manos para abrir un tarro de mermelada	—
2 – Utilizar las dos manos para hacer un trazo	—
3 – Utilizar la mano enferma para recoger y volver a colocar un cilindro de 5 cm	—
4 – Utilizar la mano enferma para recoger y volver a colocar un cilindro de 1,25 cm	—
5 – Utilizar la mano afectada para beber un vaso de agua	—
6 – Utilizar la mano afectada para peinarse con un peine	—
7 – Utilizar la mano afectada para abrochar y desabrochar un botón	—
Total	—

Un punto por cada ejecución correcta.

Aunque el impacto funcional de la espasticidad y de sus fluctuaciones resulta con frecuencia difícil de apreciar, hay consenso en considerar que su tratamiento es útil para disminuir las retracciones, facilitar la movilización pasiva y activa, reducir la incidencia y la intensidad de la algodistrofia y los dolores de la extremidad superior, mejorar los trastornos de la marcha (especialmente el pie equinovaro espástico) y liberar las posibilidades de transmisión motora; asimismo mejorar el confort, disminuir las algias y facilitar los cuidados de enfermería.

Se pueden proponer diversos tratamientos: tratamientos físicos, en particular la kinesiterapia que permite realizar las posturas de inhibición propuestas por Bobath, y tratamientos farmacológicos por vía general, local o regional. Los tratamientos antiespásticos administrados por vía general son los más antiguos. Durante los últimos diez años, se han propuesto la toxina botulínica, administrada por vía local y las inyecciones intratecales de baclofeno.

#### Tratamientos administrados por vía general

Están indicados en los ACV debido al carácter relativamente difuso de la espasticidad. Sin embargo, su acción es inconstante y varía de un paciente a otro; asimismo, la intensidad de algunos de sus efectos secundarios obliga a ser exigente en cuanto al efecto beneficioso esperado.

Los medicamentos antiespásticos utilizados habitualmente actúan modificando la función de los neurotransmisores o bien periféricamente sobre los husos neuromusculares.

— Entre los *agentes de acción gabaérgica* (el ácido gamma-aminobutírico [GABA]) es el principal inhibidor de los neurotransmisores del sistema nervioso cen-

tral), el baclofeno, análogo estructural del GABA, se une, a nivel medular, a los receptores GABA-B del axón aferente Ia, lo que refuerza la inhibición presináptica con la consiguiente disminución de la actividad de la neurona gamma y de la sensibilidad del huso neuromuscular. Esta acción produce inhibición de la reflectividad medular monosináptica y polisináptica.

Muy pocos estudios clínicos han valorado la eficacia del baclofeno con respecto al placebo en la espasticidad de origen cerebral, especialmente en los ACV. Uno de estos estudios, realizado a doble ciego, demuestra que el efecto beneficioso es menor en este tipo de afección que en las afectaciones medulares y que, en cambio, los efectos secundarios son más frecuentes. Además, el efecto funcional, especialmente en la marcha o en las actividades de la vida cotidiana, es difícil de objetivar.

La dosis inicial es de medio comprimido de 10 mg/día aumentando progresivamente medio comprimido cada 4-7 días hasta llegar a la dosis diaria de 60 mg. La dosis máxima diaria es de 80-90 mg repartida en cuatro tomas teniendo en cuenta que la semivida es de aproximadamente 3 horas y media.

El terapeuta debe prestar especial atención a los efectos secundarios, que están asociados al efecto depresor central y supraespinal del baclofeno y que es conveniente recordar: somnolencia, disminución de la vigilancia, de la atención y de la memoria especialmente en el paciente de edad avanzada, confusión, náuseas, vértigo, debilidad muscular con pérdida de las capacidades funcionales y especialmente disminución de la velocidad de deambulación, hipotonía, ataxia, parestesias, potencialización de la acción de los antihipertensores y facilitación de crisis de epilepsia. Todos estos efectos son causa de suspensión del tratamiento. La interrupción brusca puede provocar un verdadero síndrome de abstinencia con un estado de confusión y alucinaciones, aumento de la hiperactividad muscular con fiebre y crisis de epilepsia. Sin embargo, las comunicaciones sobre efectos tóxicos graves son poco frecuentes, considerando la gran utilización de este fármaco.

Otro grupo de compuestos, las benzodiazepinas, tienen un mecanismo de acción parecido. El diazepam, primer compuesto de este grupo, es el miorrelajante más antiguo y todavía se utiliza en algunos casos a pesar de su importante acción sedante.

La gabapentina, compuesto anticonvulsivante de estructura similar al GABA, también tendría una acción antiespástica que se está estudiando.

— El *segundo grupo de agentes antiespásticos* actúa a nivel periférico, muscular.

Generalmente, se usa el dantroleno sódico, un derivado de la hidantoína que actúa directamente sobre la contracción de las fibras musculares estriadas por inhibición de los movimientos intracelulares de calcio que provoca una disociación de la excitación y contracción. Se considera habitualmente que la espasticidad de origen medular o cerebral mejora con el dantroleno, lo que puede justificar su utilización preferente en los ACV. La mayoría de los estudios comparativos con placebo muestran disminución del tono muscular, de la vivacidad de los reflejos osteotendinosos y mejoría de la amplitud articular. No obstante, otros estudios señalan disminución de la fuerza y dificultad para subir escaleras en pacientes con ACV <sup>[62]</sup>.

La dosis inicial es una cápsula de 25 mg por día, aumentando progresivamente a razón de 25 mg cada 4-7 días hasta llegar, si es necesario, a 50 mg cuatro veces por día o 100 mg tres veces por día. Los efectos secundarios son numerosos: vértigo, debilidad muscular y, en menor medida que el baclofeno, riesgo de disminución de las posibilidades motoras y trastornos cognitivos. El efecto secundario más grave es la hepatotoxicidad que afecta aproximadamente al 1-2 % de los pacientes cuando el tratamiento se prolonga durante más de 2 meses. Esta posibilidad hace que la función hepática deba ser evaluada periódicamente, antes de comenzar el tratamiento, antes de finalizar el primer mes y luego cada 2 meses durante el primer año. Si las transaminasas aumentan más del doble por encima del límite superior de normalidad en dos valoraciones realizadas con algunos días de intervalo, se debe suspender el tratamiento.

#### Tratamientos antiespásticos locales

Actualmente corresponden sobre todo a las inyecciones de toxina botulínica que han sustituido a las alcoholizaciones practicadas en los puntos motores, técnica que, por otro lado, estaba poco documentada <sup>[90]</sup>. Las inyecciones de toxina botulínica están indicadas en caso de espasticidad localizada, generalmente en el miembro superior o en el pie equinovaro espástico o distónico. La toxina botulínica A bloquea la liberación de acetilcolina en la placa motora. La inyección es indolora, el efecto es transitorio y desaparece después de 3 a 4 meses. La espasticidad desaparece en algunos días, con aparición de un déficit motor moderado. No ejerce acción sobre las fibras sensitivas. Para demostrar su eficacia a largo plazo, se necesitan más estudios aleatorizados y comparativos.

##### • Miembro superior

Los músculos donde generalmente se efectúa la inyección en el miembro supe-

rior son los aductores del hombro, los flexores del codo y de la muñeca y los pronadores. Las inyecciones disminuyen los dolores y mejoran el confort. Facilitan la higiene, vestirse, los giros y transferencias, ya que el miembro superior se moviliza más fácilmente [67]. En cambio, la mejoría funcional sigue siendo controvertida. Lagalla et al, en una serie de 28 pacientes, no pudieron poner de manifiesto una mejoría significativa en el *Frenchay Arm Test* (cuadro XIII), aunque se observó mejoría en 8 de los 28 pacientes. La eficacia de las inyecciones perdura durante más de 3 meses y, en ocasiones, se puede prolongar hasta más de 6 meses si se repite el tratamiento [67].

#### • Miembro inferior

En el pie espástico, las inyecciones se pueden efectuar en los diferentes fascículos del tríceps sural, el tibial posterior y anterior, el extensor propio del dedo gordo del pie si hay dificultad para el calzado o los flexores en caso de dedos en garra [90, 108]. Este tratamiento está indicado en la fase inicial, cuando la espasticidad dificulta la adquisición de una marcha estable y para intervenir en los fenómenos de retracción e involución fibrosa de los elementos musculotendinosos. El objetivo es la mejoría funcional de la marcha y el abandono o simplificación de las ortesis y ayudas técnicas. Sin embargo, al actuar únicamente sobre la espasticidad, no siempre es posible prescindir del uso de una ortesis, en particular cuando existe un déficit de la orden motora de los elevadores. Los resultados subjetivos en cuanto a satisfacción varían del 64 al 90 % con una reducción del dolor del 72 al 90 %. Las valoraciones objetivas demuestran un aumento de la amplitud de la articulación tibiotarsiana del 8 al 28 %, recuperación del apoyo plantar en el 75 % de los casos, aumento de la velocidad de la marcha, disminución de 1 a 1,5 puntos en la escala de Ashworth y desaparición de los movimientos epiléptoides del tobillo en el 50 al 60 % de los casos [108]. Respecto a las infiltraciones alcohólicas, las inyecciones de toxina botulínica son más caras pero resultan menos dolorosas y más eficaces [84].

Se pueden proponer otros tratamientos locales, en particular inyecciones de alcohol en el nervio ciático poplíteo interno, realizando de esta manera auténticos bloqueos de la conducción con desaparición inmediata y transitoria (hasta 6 meses) de la respuesta espástica y arreflexia del tendón de Aquiles [90].

Si fracasan los tratamientos locales, especialmente las inyecciones de toxina botulínica, se puede plantear la intervención quirúrgica. La inyección de toxina botulínica habrá servido entonces como prueba terapéutica preparatoria que ayuda a diferenciar entre la

espasticidad y las retracciones. La cirugía sólo es aplicable a un número limitado de pacientes, del 2 al 5 % de los pies equinovaros. La neurocirugía periférica consiste esencialmente en una neurotomía fascicular del nervio tibial. Sólo corrige la espasticidad del tríceps y a menudo es insuficiente por sí sola. La intervención quirúrgica ortopédica consiste en general en una valguización del tibial anterior para luchar contra el varo, un alargamiento del tendón de Aquiles para corregir el equino y una tenotomía de los flexores de los dedos de los pies para corregir los dedos en garra [90].

#### Inyecciones intratecales

Los primeros intentos de administración regional intratecal en los ACV corresponden a Meythaler et al, en 1997 [79] y se realizaron en pacientes con ACV grave e hipertonia espástica importante. El objetivo es facilitar la movilización y los cuidados de enfermería, así como disminuir los dolores. Recientemente, estos autores han publicado los resultados de un estudio aleatorizado, a doble ciego y comparativo con placebo, realizado para seleccionar pacientes en quienes se debía practicar la implantación de una bomba de baclofeno. En los pacientes con el implante, se hizo seguimiento durante 1 año en una segunda fase abierta. La eficacia se midió usando una escala de espasticidad (Ashworth modificada), una escala de espasmos (escala de Penn) y una escala de intensidad de los reflejos osteotendinosos. En cambio, en este estudio no se valoraron las ventajas funcionales, ya que, según explicó el autor, debido a la gravedad de los cuadros clínicos, para poder valorar la mejoría funcional se necesitaba un largo período de movilización y rehabilitación. El estudio no tiene en cuenta ningún déficit motor en el hemicuerpo contralateral. No se observaron los efectos secundarios que se han señalado antes y que están asociados a la actividad supraespinal del baclofeno administrado por vía oral.

Algunos autores se preguntan si, en las hipertonías espásticas muy intensas, no sería mejor proponer de entrada la implantación de una bomba de baclofeno en lugar de intentar tratamientos ineficaces y dejar que se instalen las complicaciones y se altere la calidad de vida. La reticencia de muchos médicos a la implantación de una bomba de baclofeno se debe al carácter cruento de la intervención, al riesgo potencial de disminución de la fuerza del hemicuerpo sano (sólo el trabajo de Meythaler desmiente este temor justificado) y un efecto beneficioso funcional pequeño pero todavía mal evaluado. Se necesi-

tan más estudios para valorar mejor esta técnica en los ACV.

#### ■ Comunicación verbal y no verbal

##### Reeducación logopédica

El objetivo de la reeducación de los trastornos del lenguaje es devolver al paciente la posibilidad de comunicación verbal y no verbal con su entorno. En todos los pacientes afásicos es posible la reeducación logopédica, independientemente de la intensidad de los trastornos. La reeducación debe comenzar lo más pronto posible, pero no existe ningún argumento específico a favor de un tratamiento de urgencia. No obstante, debe comenzar precozmente, a partir del momento en que el estado del paciente lo permite. Se aconseja una duración inicial de 3 meses, a un ritmo intensivo de 6 horas semanales [60]. Algunos estudios [13] ponen de manifiesto la superioridad del tratamiento logopédico con respecto al de otros profesionales o voluntarios.

Los estudios sucesivos neurolingüísticos y, sobre todo, los que permiten una evaluación funcional de la comunicación, ayudan a decidir la continuación o no de la reeducación. Argumentos científicos apoyan el interés de que la reeducación logopédica dure un año [113]. La duración máxima puede prolongarse durante 2 años o incluso 3 si se demuestran progresos [13, 60], ya que en los afásicos graves, la recuperación es a menudo tardía y el máximo efecto se observa entre los 6 y 12 meses.

##### Estrategias de reeducación de la afasia

Se describen clásicamente cuatro tipos de tratamiento del afásico [99].

- Estrategias de restablecimiento o de restauración (reeducación semiológica) [40]

Partiendo de la hipótesis de que el sistema de lenguaje conserva capacidades de restauración posesional elevadas, el objetivo es restablecer las actividades de lenguaje en el estado anterior a la enfermedad. El principio consiste en describir los síntomas, realizar el inventario de los trastornos, establecer un programa de ejercicios progresivos de complejidad gradual y finalmente practicar un entrenamiento intensivo y repetitivo. Se pueden hacer algunas críticas: efecto limitado en el tiempo (esta duración se superpone a la de la recuperación espontánea), objetivos optimistas, estrategias empíricas.

- Estrategias de reorganización (rehabilitación cognitiva)

En este capítulo, se sitúa la terapia melódica y rítmica [7] que debe facilitar

la producción oral gracias al apoyo melódico y rítmico, que se retira progresivamente. Esta reeducación de tipo cognitivo considera que la descripción semiológica no explica el determinismo subyacente y que existe un modelo de la conducta normal en cada tarea lingüística particular. Su principio es hacer un análisis preciso de los componentes, vías y procedimientos de tratamiento y, a continuación, actuar de manera dirigida. Esta estrategia sólo es utilizable cuando el trastorno está estabilizado e implica un análisis prolongado de los determinismos. Debe responder al caso concreto y puede comenzar-se incluso tardíamente.

- *Estrategias de comunicación globales y paliativas*

Su principio es sustituir el lenguaje por otro sistema de comunicación. Mientras que en las otras estrategias, el objeto de la reeducación es el lenguaje a nivel fonético, lexicosemántico y sintáctico, las estrategias paliativas o de sustitución abandonan el código habitual, sus medios de producción y de recepción para introducir otro lenguaje que también tiene sus reglas. Entre ellas, la *Promoting Aphasic's Communicative Effectiveness* (PACE) se puede definir como una terapia global y funcional que tiene como objetivo mejorar las capacidades de los pacientes para comunicarse. Al igual que la libreta de comunicación, la PACE se debe instaurar suficientemente pronto para devolver al paciente una posibilidad de comunicación lo más rápido posible y para que no sienta el aprendizaje de esta técnica como una demostración de fracaso si se propone tardíamente. Se basa en los principios naturales de la conversación y explota aspectos habitualmente conservados en el paciente afásico. Davis y Wilcox publicaron en 1981 la descripción del procedimiento<sup>[30]</sup>. Otros autores la han estudiado y difundido<sup>[31, 44, 75]</sup>. Estos autores consideran que los parámetros de un intercambio natural (gestos, posturas, mímica, contenidos emocionales, volumen, entonación, ritmo de voz) no se respetan en situaciones de reeducación clásica en las que la relación terapeuta-paciente es artificial. El método se basa en cuatro ideas principales: igual participación del médico y del paciente como emisor y como receptor, intercambio de información nueva, autorización del paciente a utilizar todos los canales que quiera elegir, retrocontrol (*feed-back*) del terapeuta-receptor que fomenta el éxito del intercambio. Más allá de este aprendizaje y de la relación específica terapeuta-paciente, la PACE puede evolucionar hacia una estrategia paliativa, aumentativa o alternativa, con la máxima variación posible de interlocutores

(miembros del entorno familiar y extrafamiliar) y evolucionando hacia situaciones de la vida cotidiana simuladas o reales y, más tarde, hacia la ausencia del referente (el paciente transmite una información vista en la televisión, oída o vivida). La condición esencial del éxito es que el paciente comprenda las «reglas de juego».

- *Ayuda informática y reeducación de las afásias*

El apoyo informático o teletesis de comunicación es más una ayuda a la expresión que una ayuda a la comunicación. La afasia grave global o no fluente, poco o nada evolutiva, podría ser una indicación.

- *Enfoque psicosocial con grupos de reeducación y asociaciones*

El objetivo en este caso es la readaptación a los diferentes medios (social, familiar, profesional) acompañando al paciente en la recuperación de un papel y un estatuto<sup>[113]</sup>. Las asociaciones de afásicos también tienen una función en esta reintegración social y en la información proporcionada a los pacientes y a su entorno.

## ■ *Heminegligencia espacial*

La heminegligencia espacial es un factor de mal pronóstico para el futuro funcional de un hemipléjico izquierdo y puede incidir en las posibilidades de recuperación de la marcha<sup>[21]</sup>.

Afortunadamente, los trastornos suelen regresar espontáneamente. Sin embargo, en algunos casos, persisten trastornos aparentemente menores pero muy molestos en la vida cotidiana o cuando se reanuda la actividad laboral. Todas las tentativas y técnicas de rehabilitación propuestas se basan en una concepción teórica de este déficit de la atención dirigida al hemiespacio contrario a la lesión cerebral<sup>[88]</sup>. Tienen a reforzar las estrategias de orientación voluntaria de la atención y de la mirada hacia el lado rechazado<sup>[102]</sup>.

La *técnica de indización* es la más antigua. Consiste en utilizar índices espaciales, sensoriales, explícitos, en forma de piezas de colores, figuras geométricas dispuestas en el extremo de líneas o en el borde izquierdo de una página. También se proponen tareas de exploración visual sobre una plataforma luminosa para favorecer la orientación de la cabeza y de los ojos del lado rechazado. Se pueden añadir tareas de exploración táctil centradas en el cuerpo para mejorar la negligencia corporal<sup>[39]</sup>. La organización del espacio de la habitación del paciente se inspira en estas técnicas, situando a su derecha todas las órdenes que competen a su seguridad y procurando que los miembros del equipo

médico lo aborden por su hemiespacio izquierdo y su hemicuerpo izquierdo. Progresivamente, estas diferentes formas de indización se suprimen cuando la toma de conciencia del trastorno por parte del paciente parece suficiente. La limitación de esta técnica es la dificultad de automatización conductual adquirida y por tanto del traspaso de las adquisiciones a la vida cotidiana. Robertson propuso una indización espaciotomora demostrando que la activación motora voluntaria de la mano izquierda en el hemiespacio izquierdo produce una mejoría de la heminegligencia espacial, mientras que la activación de la mano derecha tiene poco efecto<sup>[101]</sup>.

La *técnica de manipulación sensorial* tiene como objetivo reducir el desequilibrio interhemisférico o modificar el marco de referencia espacial<sup>[102]</sup>. Diferentes trabajos han demostrado que las estimulaciones aplicadas al hemiespacio rechazado, ya sean vestibulares, caloríficas, optocinéticas, propioceptivas a nivel de los músculos de la columna vertebral y obtenidas por rotación forzada del tronco hacia el lado rechazado<sup>[114]</sup>, vibratorias en los músculos posteriores de la nuca, o mediante estimulación eléctrica transcutánea<sup>[94]</sup>, disminuyen la negligencia, aunque durante un tiempo limitado. Estas estimulaciones también actúan en el marco de referencia espacial reduciendo el desequilibrio postural del lado de la lesión.

Finalmente, Rode, Rossetti et al<sup>[102]</sup> han propuesto recientemente una *adaptación sensoriomotora mediante la utilización de prismas*. El uso de prismas ópticos desplaza el entorno visual del paciente 10 grados hacia la derecha. Como consecuencia, cuando se intenta agarrar un objeto o apuntar a un blanco, el movimiento se desplaza hacia la derecha y falla su objetivo. La constatación de este error de localización visual hará que el paciente corrija la trayectoria del movimiento desplazándola hacia la izquierda con relación a su información visual. Al retirar los prismas durante un cierto período, cuando el desplazamiento visual ha desaparecido, sus movimientos estarán sistemáticamente desviados hacia el lado izquierdo corrigiendo la heminegligencia. La duración de este período no ha superado hasta ahora las 72 horas. Los autores explican el efecto terapéutico por la actuación de mecanismos de plasticidad cerebral en los que interviendría el cerebelo, estructura de control y de adaptación, el lóbulo parietal superior, las conexiones entre estas dos estructuras y las regiones frontales que intervienen en la acción e intención.

En conclusión, los efectos obtenidos por la rehabilitación de este trastorno cognitivo espacial son de corta dura-

ción. Además, como ya se ha señalado, el traspaso de los progresos obtenidos a las situaciones reales es aleatorio <sup>[2]</sup>.

### ■ Trastornos de la memoria

El objetivo de la rehabilitación es enseñar al paciente a utilizar eficazmente sus capacidades mnésicas conservadas para realizar nuevos aprendizajes. Por otro lado, para reducir el efecto de la pérdida de memoria sobre su autonomía en la vida cotidiana, es necesario recurrir a ayudas externas tales como una agenda, ya sea estándar o electrónica, e incluso, en ciertos casos, indicaciones visuales diversas.

### TRATAMIENTO DE LA DEPRESIÓN POST-ACV

Como se ha señalado, la depresión es un obstáculo para la recuperación funcional y se debe tratar muy precozmente. Cada vez está más claro que su tratamiento se acompaña de una mejoría de los resultados funcionales <sup>[14]</sup>. Se recomienda administrar inhibidores selectivos de la recaptación de la serotonina que han demostrado su eficacia en esta indicación <sup>[14, 115]</sup>. Wiart et al han ensayado la fluoxetina en un estudio aleatorizado a doble ciego comparativo con placebo <sup>[115]</sup>. El síndrome depresivo se valoró con la escala MADRS y el análisis se realizó por intención de tratar. La puntuación MADRS mejoró como media 16,6 puntos en el grupo tratado y únicamente 8,4 puntos en el grupo control. El porcentaje de pacientes que respondieron positivamente (mejoría de más del 50 % de la puntuación MADRS) fue del 62,5 % en el grupo tratado y del 33,3 % en el grupo control. Por el contrario, no se pudo demostrar mejoría funcional (MIF) o analítica (índice motor), como hacían suponer otros estudios <sup>[14]</sup>. Esto se puede explicar en parte por el escaso número de pacientes (n = 31) y el corto período de seguimiento (45 días). Por otro lado, la fluoxetina podría tener una acción directa sobre la recuperación, incluso más allá de la acción anti-depresiva <sup>[25]</sup>. Con frecuencia se asocia un tratamiento psicológico, pero nunca ha sido evaluado. El tratamiento global del paciente debe asociarse al de su familia desde el punto de vista psicológico y social con la ayuda, si es necesario, de un psicólogo <sup>[14]</sup>.

Prevención secundaria: tratamiento de los factores de riesgo y prevención de las recidivas

La prevención secundaria es una medida terapéutica esencial para disminuir la extensión de la enfermedad ateromatosa y evitar la recidiva del ACV, así como la aparición o empeoramiento de las otras localizaciones <sup>[11]</sup>. Por sí misma,

podría justificar el ingreso en un centro de rehabilitación. Debe actuar sobre los factores de riesgo, especialmente, los trastornos metabólicos y la HTA. Su éxito se basa en la participación de un equipo médico multidisciplinario y el carácter recurrente de los mensajes informativos suministrados. La mejor manera de llevar a cabo la acción educadora es en pequeños grupos, en verdaderos talleres animados por diversos profesionales: un médico, un dietista, un ergoterapeuta y un psicólogo. En estos talleres, se exponen en primer lugar algunas nociones sobre el proceso ateromatoso y la importancia de la alimentación y de la higiene de vida en su prevención; más tarde se proponen diversos alimentos y menús tipo. El objetivo práctico es que un miembro de la familia o el propio paciente cuando su estado lo permita, y sobre todo si debe vivir solo, prepare platos cocinados a partir de recetas que integren las nociones dietéticas explicadas. Los terapeutas comen con los pacientes y los miembros de su familia, lo que tiene la ventaja de crear un clima de convivencia propicio a la aceptación de las restricciones alimentarias inevitables y verificar la capacidad del paciente de comer solo, con o sin ayuda técnica.

Aunque no se ha demostrado que el control estricto de la glucemia en el diabético o la disminución de la concentración de colesterol reduzcan el riesgo de ACV, este tratamiento es esencial para la prevención de las otras complicaciones. Se debe incitar a dejar de fumar y siempre se debe proponer la ayuda de un programa antitabaco. Se recomienda la práctica de actividad física regular debido a su efecto favorable sobre la presión arterial, la glucemia, la colesterolemia <sup>[11]</sup> y el sobrepeso. La presión arterial se debe mantener por debajo de 140/85 mmHg mediante la modificación del modo de vida y/o un tratamiento farmacológico. Si no existe contraindicación, los inhibidores de la enzima de conversión de la angiotensina serán el tratamiento de elección.

Para reducir el riesgo de recidiva de ACV de origen ateromatoso, se administrará en primera elección y tan pronto como sea posible aspirina, considerada, en diversos ensayos clínicos, el mejor antiagregante plaquetario; la dosis será de 160-300 mg/día. En general, esta prescripción se hará antes del traslado del paciente al servicio de medicina física y rehabilitación. Algunos autores preconizan la asociación de aspirina (50 mg/día) y dipiridamol de liberación prolongada (400 mg/día). El clopidogrel se debería reservar para los casos de intolerancia o de aparición de episodios de isquemia durante el tratamiento con aspirina. Los anticoagulantes

están indicados después de un ACV isquémico asociado con fibrilación auricular (INR entre 2 y 3), en pacientes portadores de una válvula mecánica (INR entre 3 y 4) o si se ha demostrado una causa cardioembólica (INR 2-3) <sup>[11]</sup>. Recientemente, varios trabajos, que requieren confirmación, han subrayado el papel de la alteración psicológica como factor de riesgo de los ACV de evolución mortal <sup>[18]</sup>.

El resultado de este tratamiento complejo y prolongado, del que se acaban de ver los múltiples aspectos, es la recuperación de la máxima independencia funcional posible con el fin de que el paciente sea capaz de volver a su domicilio y pueda asumir un nuevo proyecto de vida.

### PREPARACIÓN DEL REGRESO AL DOMICILIO: INDEPENDENCIA FUNCIONAL, COMPENSACIÓN DE LA MINUSVALÍA, CALIDAD DE VIDA

El regreso al domicilio es el objetivo final de la rehabilitación. Se consigue en más del 80 % de los hemipléjicos ingresados en el servicio de medicina física y rehabilitación.

Sólo es posible con ciertas condiciones: recuperación de una independencia funcional suficiente, obtención de prestaciones materiales, humanas y económicas para compensar las incapacidades persistentes, reducir o eliminar las barreras socioarquitectónicas y finalmente reducir la desventaja social o minusvalía del hemipléjico y asegurarle la mejor calidad de vida posible.

Su realización y su éxito son el resultado de un trabajo de preparación largo y paciente, iniciado, si es posible, antes del traslado desde el servicio de agudos, realizado por el equipo asistencial y de terapeutas encargados de la puesta en práctica del proyecto terapéutico personal del paciente, en estrecha y confiada colaboración con el paciente y su familia y bajo la dirección y coordinación del médico. Por supuesto, el regreso dependerá del grado de independencia funcional del paciente, pero también de la capacidad de este equipo para asegurar, siempre que sea posible, las condiciones materiales y psicológicas más favorables. Las acciones que se han de llevar a cabo son múltiples: elección cuidadosa de las ayudas técnicas para mejorar las capacidades funcionales del paciente, posibilidad de acceso y adaptación de la vivienda, prescripción y organización de los cuidados e intervenciones de profesionales de la salud y de asistencia social, ayuda psicológica al cónyuge o a los padres, intento de reinserción profesional de los hemipléjicos jóvenes.

### ■ Independencia funcional

Como ya se ha señalado, la recuperación de la independencia funcional en las actividades de la vida cotidiana es uno de los objetivos esenciales de la rehabilitación de los hemipléjicos. Es, al mismo tiempo, el mejor factor de predicción del regreso al domicilio y el mejor criterio de evaluación de la eficacia del tratamiento. Para tender hacia este objetivo, las capacidades funcionales adquiridas en el escenario técnico (transferencias, marcha y actividad gestual) se deben utilizar en las actividades de vestirse, higiene, deambulación, etc. El trabajo de la enfermera es primordial en este traspaso de las adquisiciones. En el proceso de readaptación, colaborará, si es necesario, el kinesiterapeuta, una de cuyas misiones es desarrollar la autonomía del paciente en su habitación y el dominio de su entorno. Un índice de Barthel de 60/100 corresponde a una autonomía compatible con el regreso al domicilio con ayudas técnicas sencillas, mientras que un índice de Barthel de 85/100 corresponde a una posibilidad de vivir prácticamente solo con ayudas mínimas [24, 77]. No obstante, son conocidas las limitaciones de este índice para la evaluación de la actividad gestual y las funciones psicointelectuales cuya integridad es indispensable para la vida social.

### ■ Ayudas técnicas

La prescripción de ayudas técnicas se integra en el proceso de readaptación permitiendo mejorar la independencia funcional, la seguridad y el confort del paciente. Sin duda, deriva de un análisis preciso y detallado de las incapacidades, pero también de la motivación del paciente. La clasificación internacional ISO distingue diferentes tipos de ayuda según las actividades. Las ayudas para los cuidados personales comprenden, según las necesidades, una cama adaptada para facilitar los cuidados y las transferencias, un colchón apropiado a la capacidad de movilización y que evite las úlceras de decúbito. En ocasiones, se necesitan ayudas para la deambulación: bastón normal, bastón tripode, más raramente andador o silla de ruedas. La indicación y la elección de una silla de ruedas deben ser objeto de reflexión durante el ingreso hospitalario, teniendo en cuenta las posibilidades funcionales reales del paciente y el uso previsto. Si se trata de un uso transitorio, es preferible el alquiler; en caso contrario, hay que pensar en la compra.

### ■ Adaptación del domicilio

Es necesario pensar lo más pronto posible en los arreglos necesarios, preferi-

blemente después de la visita del kinesiterapeuta al domicilio del hemipléjico, con su asentimiento y el de la familia, o mejor en su presencia cada vez que sea posible. Las salidas de fin de semana facilitan en general la toma de conciencia de los cambios necesarios. La utilización de un simulador de apartamento permite probar las diferentes posibilidades propuestas y readaptar al hemipléjico según la solución elegida.

En general, deben evitarse los suelos resbaladizos, los obstáculos (alfombras, escalones). La altura de las sillas y de las camas se debe adaptar para facilitar las transferencias. Se pueden instalar barras de apoyo, incluso barandillas, para facilitar los desplazamientos y las transferencias, en particular al inodoro que también se equipará con sistemas de alzado. El cuarto de baño también se debe acondicionar. Si se instala una ducha, ésta no deberá tener ni cabina ni pileta y habrá de permitir la colocación de una silla de jardín para que el paciente pueda lavarse sentado con total seguridad. Si está equipado con un conjunto de bañera-ducha, hay que aconsejar la instalación de una tabla o mejor aún de un asiento giratorio para facilitar la entrada y salida de la bañera. En caso de afectación muy importante sin recuperación suficiente y que sólo permite desplazarse en silla de ruedas, hay que acondicionar, en la medida de lo posible, espacios de circulación, espacios debajo de los planos de trabajo para las extremidades inferiores y prever la posibilidad de acceso a los armarios altos. Cuando el dormitorio está en el primer piso de una casa y las escaleras no pueden usarse de forma segura, hay que proponer la instalación de un sistema elevador o la adaptación de la planta baja. Cuando esta solución no es posible o el paciente vive en una casa sin ascensor, se puede plantear un cambio de domicilio, gestión larga y difícil que con frecuencia es mal aceptada por el paciente. Muchos pacientes prefieren vivir en un vivienda no adaptada que cambiar de domicilio [77].

### ■ Ayuda humana

En las formas de gravedad media, el grado de recuperación generalmente no permite una autonomía completa. Lo habitual es que se siga necesitando ayuda humana, por lo menos parcialmente: cuidados a domicilio por prescripción médica, servicio de comidas y, en ocasiones, si lo requiere la dificultad para observar las medidas dietéticas enseñadas, intervención de apoyo doméstico, ya sea por mediación de asociaciones que prestan ayuda a domicilio o de una empleada de hogar. No obstante, estas ayudas son sólo puntuales y únicamente un miembro

de la familia, verdadero cuidador informal, puede asegurar la continuidad de presencia y ayuda.

### ■ Reinserción profesional

Deben ofrecerse al hemipléjico todas las oportunidades para volver al trabajo. Esto puede plantearse sólo en las formas de recuperación rápida que dejan un mínimo de secuelas. Tanto si la profesión ejercida por el paciente es manual como intelectual, las dificultades serán considerables. En este proceso, la asistente social, el médico y los otros miembros del equipo ayudarán al paciente para que se ponga en contacto con el médico del trabajo y con el empleador, especialmente en las empresas pequeñas, a fin de que el puesto y las condiciones de trabajo se adapten a su minusvalía. Con frecuencia, esta reinserción es más fácil cuando el hemipléjico trabaja para la administración o en una gran empresa, pero puede resultar muy difícil cuando existen trastornos del lenguaje o hemicnegligencia persistente. La fatiga, la pérdida de agilidad mental o un leve trastorno de la memoria también pueden dificultarla. Incluso en las formas de evolución favorable, cualquier trabajo físico de fuerza está por lo general excluido. La vuelta al trabajo sólo se puede llevar a cabo como media jornada terapéutica, prestando especial atención al paciente durante este período.

Para los pacientes jóvenes que todavía no tienen un empleo, sobre todo si persisten trastornos del lenguaje y de las funciones cognitivas, se puede plantear la incorporación a un centro protegido, por ejemplo un centro de ayuda laboral, con vivienda en una residencia, pero las posibilidades reales son en general limitadas.

### ■ Calidad de vida

La hemiplejía se presenta de manera brusca y modifica la relación y en ocasiones el equilibrio de la pareja, sobre todo si se trata de una pareja joven. Las relaciones afectivas se modifican por la relación terapeuta-paciente que se instala entre el hemipléjico y su cónyuge [41]. Por otro lado, una tercera parte de los hemipléjicos tienen dificultades sexuales cuyo origen es casi exclusivamente psicológico [97]. El hemipléjico también está expuesto al riesgo de aislamiento social que puede evitarse por el afecto de la familia, de los allegados y por la participación en actividades asociativas [42]. La conducción de un automóvil, cuando es posible, le permite recuperar una gran libertad de desplazamiento. No hay que omitir proponerla y aportar la ayuda necesaria para el cumplimiento de las gestiones.

La calidad de vida depende más del entorno sociofamiliar y de los trastornos del humor que del grado de independencia funcional [64]. Su evaluación se puede hacer con escalas genéricas validadas en el hemipléjico (*EuroQol, MOS 36 Item Short Form Health —SF 36—, Sickness Index Profile*) o con escalas específicas como la *Frenchay activities index (FAI)* [16]. Según algunos autores, la FAI es uno de los instrumentos más pertinentes [16]. La aplicación de estas escalas choca, en caso de afasia, con los trastornos de comprensión y de expresión. Se puede paliar esta dificultad interrogando a una persona próxima al paciente, una vez que se haya probado la fiabilidad de la evaluación, incluso si tiene tendencia a subestimar la calidad de vida. Algunas escalas se han validado en estas condiciones en el hemipléjico (*FAI, Sickness Index Profile, Nottingham Health Profile, EuroQol*) [16]. El 52 al 82 % de los pacientes que sobreviven a un ACV están satisfechos de su calidad de vida [64], pero estos resultados pueden ser sobrestimados por el hecho de que las cuestiones relativas a la familia siempre son sobrevaloradas por el hemipléjico.

#### SEGUIMIENTO

El médico a cargo del tratamiento del paciente es el referente natural para el seguimiento médico y, por lo tanto, debe vincularse precozmente al proyecto terapéutico. Su papel es esencial para la observancia de las medidas de prevención secundarias y para la adaptación de los tratamientos según su eficacia y su tolerancia. El seguimiento también es indispensable desde el punto de vista de la rehabilitación. Se recomienda una evaluación periódica cada 6 meses, durante los 2 primeros años, con exploración neuroortopédica y neuropsicológica completa realizada preferiblemente durante un día de hospitalización.

Este seguimiento regular permite al médico rehabilitador detectar una posible degradación de las posibilidades funcionales del paciente, buscar la existencia de una complicación como el recrudescimiento de los dolores de la extremidad superior, empeoramiento de la espasticidad, trastorno de la marcha por pie equinovaro, etc., apreciar el interés de realizar kinesiterapia de mantenimiento para prevenir estas descompensaciones, seguir el progreso de la comunicación y evaluar la adecuación de un tratamiento prolongado de logopedia. Según el resultado de este estudio, se podrá pensar en un nuevo ingreso en la unidad de medicina física y rehabilitación para iniciar un tratamiento adecuado [74].

#### ASPECTOS PARTICULARES

##### ■ *Formas según la gravedad*

Según la gravedad de las lesiones, pueden aparecer otros dos cuadros clínicos: la hemiplejía frustra y la hemiplejía grave.

##### Hemiplejía frustra

Se caracteriza por deficiencias moderadas o discretas y por una recuperación de buena calidad facilitada por un tratamiento totalmente similar al expuesto. Sin embargo, en algunos trabajos recientes [38], se ha observado que estos pacientes tienen una capacidad reducida de adaptación al esfuerzo, por lo que se ha subrayado el interés de un programa de reentrenamiento al esfuerzo, generalmente a distancia del ictus (6 meses a 1 año). Esto permite mejorar la condición física y la velocidad de la marcha, así como reducir el gasto energético. La autonomía funcional y la calidad de vida también pueden mejorar. Esta actividad física no parece reforzar la espasticidad, pero es necesario confirmar este punto. En la práctica, una prueba de esfuerzo máximo permite descubrir las contraindicaciones cardíacas al esfuerzo y determinar la frecuencia cardíaca que hay que alcanzar, que a menudo se fija en el 70 % de la frecuencia máxima o entre los dos umbrales ventilatorios. En pacientes que presentan pocas secuelas, que es lo más frecuente, el reentrenamiento se hace con el uso progresivo de una bicicleta ergonómica, a razón de tres sesiones de 20 minutos por semana durante por lo menos 6 semanas [38]. Se pueden asociar ejercicios de refuerzo muscular, en particular isocinéticos [105]. Estas actividades de laboratorio, que no pertenecen al ámbito de la vida cotidiana, pueden complementarse o sustituirse por ejercicios más funcionales pero exigentes desde el punto de vista del consumo de oxígeno: ejercicios de giro, de transferencia, de marcha, de ascenso y descenso de escaleras, sabiendo que los ejercicios en posición de pie son los que requieren un mayor consumo.

Debe recordarse que la recuperación de una extremidad superior funcional, apta para realizar actividades gestuales y manuales, sólo se puede esperar en las formas frustras.

##### Hemiplejía grave

Por el contrario, en las formas graves con deficiencias múltiples y masivas, sin tendencia a la recuperación, a menudo existen pocas esperanzas de recuperar la deambulación, incluso con ayuda técnica. El equilibrio en bipedestación es precario y el avance de la pelvis del lado hemipléjico resulta imposi-

ble; esto produce un movimiento de rotación hacia atrás y caída brusca. Con frecuencia, hay que limitar el objetivo del tratamiento a la prevención de las complicaciones, a la adquisición de autonomía en silla de ruedas en espacio cerrado y a la preparación muy cuidadosa del regreso al domicilio, cuando esto sea posible. En caso contrario, el paciente se orientará hacia un centro de larga estancia.

##### ■ *Formas en función de la localización de la lesión*

##### Accidentes cerebrovasculares isquémicos

Los *infartos en el territorio silviano superficial* son los más frecuentes y provocan la clásica hemiplejía de predominio braquifacial que corresponde a la forma que se ha tomado como modelo para la descripción. El infarto en el territorio silviano profundo es claramente menos frecuente y se manifiesta por una hemiplejía capsular, puramente motora, proporcional, cuyas posibilidades funcionales suelen ser mejores. Por último, la hemiplejía masiva corresponde al infarto silviano total cuyo pronóstico vital y funcional es extremadamente reservado.

Los *infartos cerebrales en el territorio de la arteria cerebral anterior* se manifiestan por una hemiplejía muy diferente, de predominio crural, a la que se pueden asociar reflejos de prensión forzada o de alimentación, alteración de las funciones cognitivas como apraxia de la marcha y apraxia ideomotora. Es difícil conseguir la recuperación del equilibrio en bipedestación y la reanudación de la marcha con buen control de la rodilla y de la cadera. En cambio, la extremidad superior presenta únicamente un déficit proximal y, en ausencia de trastornos práxicos, las actividades manuales y gestuales están conservadas, contrariamente a lo que ocurre en las hemiplejías silvianas. Casi exclusivamente en las formas bilaterales, se pueden observar trastornos psíquicos con apragmatismo, trastornos del comportamiento que afectan a la micción y conductas instintivas, incluso mutismo acinético, que complican en gran manera la rehabilitación.

Los *infartos en el territorio de la arteria cerebral posterior* provocan deficiencias múltiples que dificultan la rehabilitación: trastornos motores complejos con hemiparesia contralateral, en general moderada y rápidamente regresiva, parálisis homolateral del III par, signos cerebelosos, homolaterales o contralaterales, y movimientos coreoatetósicos; trastornos sensitivos que producen el clásico y penoso síndrome talámico; hemianopsia lateral homónima, déficit de las funciones cognitivas con afasia

de Wernicke (predominio de los trastornos de lectura), agnosia visual en caso de lesión izquierda y prosopagnosia en caso de lesión derecha.

Los infartos en el territorio vertebrobasilar dan lugar a síndromes alternos que asocian hemiplejía contralateral con parálisis facial central si la lesión se localiza en la parte alta de la protuberancia y signos cerebelosos y déficit de los nervios craneales siempre homolaterales a la lesión. La rehabilitación se centra sobre todo en los trastornos del equilibrio (síndrome de Wallenberg), de la deglución, así como en la disfonía y la disartria. Además de las técnicas ya descritas, la rehabilitación de la deglución requiere la práctica de sesiones de estimulación faríngea vibratoria, el aprendizaje por el paciente de los bloques laríngeos (maniobra de Mendelsohn) junto a una deglución (deglución supraglótica).

### Hemorragias intracerebrales

La situación más frecuente es el *hematoma capsulolenticular* por ruptura de las arterias lenticuloestriadas cuya pared está alterada por lipohialinosis. El pronóstico vital y funcional depende del volumen del hematoma. Si es voluminoso, provoca coma y el pronóstico vital es malo a pesar del uso de métodos de reanimación. En caso de supervivencia, el pronóstico funcional es similar al de los hemipléjicos graves. Si el volumen es reducido, se puede esperar una buena evolución y una recuperación funcional satisfactoria.

Las *hemorragias del cerebelo y del tronco cerebral* dependen con frecuencia de malformaciones arteriovenosas, especialmente cuando se localizan en el tronco cerebral, y su evolución es en ocasiones rápidamente mortal debido a hipertensión intracraneal que suele ser precoz. En las formas de evolución favorable, la rehabilitación se enfrenta a problemas similares a los observados en los síndromes alternos isquémicos [43].

### ORGANIZACIÓN GENERAL DEL TRATAMIENTO INTEGRAL DE LOS ACV Y CONCLUSIÓN

La medicina física y rehabilitadora participa en todas las fases evolutivas del ACV establecido. La mejora de las condiciones de intervención plantea la reorganización íntegra del tratamiento de los ACV, desde la orientación al centro asistencial hasta el regreso al domicilio. Numerosos trabajos demuestran que un tratamiento precoz permite reducir significativamente la duración de la hospitalización, así como la morbilidad y mortalidad asociadas a la supervivencia de un ACV. Actualmente, el 45 % de los pacientes que viven en medio rural

siguen llegando al centro hospitalario con un retraso de 6 horas [85].

Paralelamente, se está produciendo una evolución conceptual, según la cual el tratamiento debe comenzar desde la admisión en agudos, con una perspectiva evolutiva a medio y a largo plazo que intenta predecir, más allá del pronóstico vital, el futuro funcional, social y, eventualmente, profesional del paciente. Debe desaparecer la discontinuidad entre una fase aguda que únicamente se preocuparía por el estudio etiopatogénico, con vistas a un tratamiento específico y al mantenimiento de las funciones vitales, y una fase denominada secundaria de rehabilitación y readaptación cuyo objetivo, sin duda esencial, se limitaría a recuperar la independencia funcional del paciente a fin de lograr su regreso al domicilio y descuidaría la continuación del estudio etiopatogénico cada vez que sea necesario, así como la instauración de medidas de prevención secundarias. Como se ha señalado en la introducción, un cambio de este tipo en el tratamiento necesita la organización durante la fase aguda de una verdadera unidad neurovascular que integre, ya desde este estadio, los cuidados de rehabilitación [58, 61, 111].

Respecto al lugar que, en esta unidad, corresponde al médico rehabilitador, especialista del servicio de medicina física y rehabilitación, se propone el siguiente funcionamiento: visita cada dos días en la unidad con el fin de, por un lado, examinar a los pacientes recientemente ingresados, según lo solicite el médico referente, y, por el otro, efectuar una evaluación de seguimiento de los pacientes ya conocidos; contribución a través de este seguimiento al descubrimiento de las complicaciones específicas del ACV, evaluación del resultado de las actividades de kinesiterapia y logopedia, y de la rehabilitación de los trastornos miccionales y de la deglución, generalmente realizados por las enfermeras y auxiliares; participación en las reuniones de equipo de la unidad; entrevistas con las familias desde los primeros días; por último, decisión de la orientación de los pacientes, junto con el responsable de la unidad neurovascular.

La decisión de orientar al paciente hacia el servicio asistencial mejor adaptado es esencial porque, por un lado condiciona la buena adecuación del estado del paciente a las posibilidades del servicio (o del centro) receptor para hacerse cargo de él y, por el otro, su precocidad determina la mejor regulación de las admisiones en los servicios de agudos, especialmente de neurología.

Los principales criterios de orientación son: la edad fisiológica y las multipato-

logías, especialmente cardiorrespiratoria; las deficiencias, su multiplicidad, gravedad y evolución inicial; las funciones intelectuales y su degradación; la capacidad de asumir los esfuerzos físicos, incluso pequeños, impuestos por la rehabilitación; la necesidad de control médico diario; el deseo expresado por el paciente y su familia.

Con estos criterios, se puede proponer el plan terapéutico y orientación asistencial a:

— *unidad de medicina física y rehabilitación*, en régimen de ingreso hospitalario, a los pacientes con claras deficiencias, incluso inicialmente graves, que necesitan cuidados complejos mediante dos, y a menudo más, técnicas de rehabilitación, capaces de participar intelectual y físicamente en su rehabilitación y con posibilidades de recuperación evaluadas según la evolución a partir de los primeros días;

— *unidad de medicina física y rehabilitación*, como hospital de día, antes del regreso al domicilio, a los pacientes que presentan deficiencias moderadas que necesitan rehabilitación menos intensa, pero basada por lo menos en dos técnicas (kinesiterapia y ergoterapia y/o logopedia y/o neuropsicología) a veces con varias sesiones diarias y a condición de que el entorno humano permita la aplicación de esta fórmula. Algunos de estos pacientes podrán recibir posteriormente un reentrenamiento para el esfuerzo en el marco de la prevención secundaria (cf. supra);

— *centro de larga estancia* a los pacientes de edad muy avanzada con patologías múltiples;

— *servicio asistencial de seguimiento medicalizado* a los pacientes que necesitan un control médico estricto porque presentan deficiencias graves que no manifiestan tendencia a la mejoría, especialmente si el entorno humano y material no permiten pensar, a medio plazo, en el regreso al domicilio. El médico rehabilitador encargado de establecer el vínculo entre la unidad neurovascular y el servicio de medicina física y rehabilitación también debe seguir controlando a los pacientes para asegurar, en colaboración con los médicos de estos servicios, la prevención y tratamiento de las complicaciones específicas del ACV, como la algoneurodistrofia de la extremidad superior y la detección de signos de recuperación que permitan orientar a los pacientes secundariamente a la unidad de rehabilitación especializada. Existe una excepción: si se trata de pacientes jóvenes o de media edad, la orientación debe hacerse de entrada a la unidad de medicina física y rehabilitación;

— *domicilio* directamente, a los pacientes con recuperación completa o prácticamente completa.

La admisión en medicina física y rehabilitación debe ser lo más precoz posible, una vez que se ha realizado el estudio etiopatogénico, se ha puesto en marcha el tratamiento, se han compensado las funciones vitales y se ha estabilizado la evolución cerebral. En la práctica, puede estar facilitada por la organización de un sistema de preadmisión, a cargo del médico rehabilitador dedicado a los ACV y responsable de la continuidad del tratamiento desde el inicio, en cuidados agudos, hasta el momento del regreso al domicilio.

Aunque la eficacia de las unidades de urgencia neurovascular se conoce desde hace casi 10 años, especialmente en los países escandinavos y en Estados Unidos, únicamente el 5 % de los pacientes hospitalizados en Francia por

ACV son admitidos en unidades de este tipo<sup>[58]</sup>. La organización de estas unidades, cuya eficacia se basa en la intervención de un equipo multidisciplinario y no sólo del médico que prescribe los medicamentos, cuestiona una vez más el papel tradicional de este último, lo que tendería a frenar la actual evolución del modelo biomédico. Además, durante mucho tiempo, las personas de edad avanzada y los ACV que los afectan de forma preferente no han formado parte de las prioridades de la salud pública, ni del campo de interés de los medios de comunicación.

La prolongación de la duración media de vida de la población general y la toma de conciencia de los estudios médicos publicados, según los cuales la

organización de una mejor estrategia de tratamiento de los ACV mejora a su vez el pronóstico vital y funcional, está produciendo una evolución de la mentalidad sobre el tema. Debe realizarse también un gran esfuerzo para la formación de los estudiantes de medicina en este ámbito; en efecto, su comportamiento refleja con demasiada frecuencia la actitud de una parte del cuerpo médico respecto de estas afecciones y oscila entre la resignación en presencia de un ACV establecido con el pretexto de que el tratamiento ya no puede ser curativo sino únicamente paliativo y la infravaloración de la señal de alarma que representa un accidente isquémico transitorio que, si se tuviera debidamente en cuenta, permitiría en muchos casos evitar una recidiva mucho más grave e irreversible.

Cualquier referencia a este artículo debe incluir la mención del artículo original: Daviet JC, Dudognon PJ, Salle JY, Munoz M, Lissandre JP, Rebeyrotte I et Borie JM. Rééducation des accidents vasculaires cérébraux. Bilan et prise en charge. *Encycl Méd Chir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris, tous droits réservés), Kinésithérapie-Médecine physique-Réadaptation, 26-455-A-10, 2002, 24 p.*

## Bibliografía

- [1] André JM, Chomiki R, Albert A, Brugerolle B, Xenard J, Bessot MT et al. La stimulation électrique fonctionnelle de surface en tant qu'orthèse de marche. Étude rétrospective de 123 cas traités de 1978 à 1985. *Ann Réadapt Méd Phys* 1987; 30 : 387-394
- [2] Azouvi P. La rééducation améliore-t-elle les troubles secondaires à l'atteinte de l'hémisphère mineur ? *Ann Réadapt Méd Phys* 1997; 40 : 205-211
- [3] Azouvi P, Denys P, Bussel B. Validation des procédures de rééducation après accident vasculaire cérébral. *Rev Neurol* 1999; 155 : 737-742
- [4] Azouvi P, Marchal F, Samuel C, Morin L, Renard C, Louis-Dreyfus A et al. Functional consequences and awareness of unilateral neglect: study of an evaluation scale. *Neurospychol Rehabil* 1996; 6 : 133-150
- [5] Beis JM. La rééducation améliore-t-elle l'activité gestuelle et la préhension ? *Ann Réadapt Méd Phys* 1997; 40 : 185-191
- [6] Béland R, Lecours AR. The MT-86 aphasia battery: a subset of normative data in relation to age and level of school education. *Aphasiology* 1990; 4 : 439-462
- [7] Belin P, Van Eeckhout P, Zilbovicius M, Remy P, François P, François C et al. Recovery from nonfluent aphasia after melodic intonation therapy: a PET study. *Neurology* 1996; 47 : 1504-1511
- [8] Bergego C, Azouvi P, Samuel C, Marchal F, Louis-Dreyfus A, Jokic C et al. Validation d'une échelle d'évaluation fonctionnelle de l'héminégligence dans la vie quotidienne : l'échelle CB. *Ann Réadapt Méd Phys* 1995; 38 : 183-189
- [9] Bisiach E, Luzzatti C, Perani D. Unilateral neglect, representational schema and consciousness. *Brain* 1979; 102 : 609-618
- [10] Bobath B. Hémiplégié de l'adulte. Bilans et traitement. Paris : Masson, 1984
- [11] Bogousslavsky J, Kaste M, Skyhøj-Olsen T, Hacke W, Orgogozo JM, for the EUSI executive committee. Risk factors and stroke prevention. *Cerebrovasc Dis* 2000; 10 (suppl 3) : 12-21
- [12] Bohannon RW, Smith MB. Interrater reliability of a modified Ashworth scale of muscle spasticity. *Phys Ther* 1987; 67 : 206-207
- [13] Boisson D, Tupinot A, Rode G. La rééducation améliore-t-elle les troubles du langage ? *Ann Réadapt Méd Phys* 1998; 41 : 1-3
- [14] Boucand MH. La dépression et les troubles de l'affectivité ont-ils un retentissement sur la rééducation de l'hémiplégié et faut-il les traiter ? *Ann Réadapt Méd Phys* 1997; 40 : 481-501
- [15] Brun V, Mousbeh Z, Jouet-Pastre B, Benaim C, Kunnert JE, Dhoms G et al. Évaluation clinique de la marche de l'hémiplégié vasculaire : proposition d'une modification de la functional ambulation classification (FAC). *Ann Réadapt Méd Phys* 2000; 43 : 14-20
- [16] Buck D, Jacoby A, Massey A, Ford G. Evaluation of measures used to assess quality of life after stroke. *Stroke* 2000; 31 : 2004-2010
- [17] Calmels P. La mesure d'indépendance fonctionnelle (MIF) en France. Développement et utilisation. *Ann Réadapt Méd Phys* 1996; 39 : 241-249
- [18] Carney RM, Freedland KE. Psychological distress as a risk factor for stroke-related mortality. *Stroke* 2002; 33 : 5-7
- [19] Chantraine A, Baribeault A, Uebelhart D, Gremion G. Shoulder pain and dysfunction in hemiplegia: effects of functional electrical stimulation. *Arch Phys Med Rehabil* 1999; 80 : 328-331
- [20] Chantraine A, Turnill D, Van Ouwennaler C. Transit intestinal au cours de l'hémiplégié. In : Pelissier J éd. Hémiplégié vasculaire de l'adulte et médecine de rééducation. Paris : Masson, 1988 : 162-167
- [21] Cherney LR, Halper AS, Kwasnica CM, Harvey RL, Zhang M. Recovery of functional status after right hemisphere stroke: relationship with unilateral neglect. *Arch Phys Med Rehabil* 2001; 82 : 322-328

- [22] Chollet F, Loubinoux I, Carel C, Marque P, Albuher JF, Guiraud-Chaumeil B. Mécanismes de la récupération motrice après accident vasculaire cérébral. *Rev Neurol* 1999; 155: 718-724
- [23] Collin C, Wade D. Assessing motor impairment after stroke: a pilot reliability study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1990; 53: 576-579
- [24] Condouret J, Pujol M, Roques C, Roudil J, Soulares X, Bourg V. Valeur et limites de l'indice de Barthel. In: Hérisson C, Simon L éd. Hémiplegie vasculaire de l'adulte et médecine de rééducation. Paris: Masson, 1988: 45-52
- [25] Dam M, Tonin P, De Boni A, Pizzolato G, Casson S, Ermani M et al. Effects of fluoxetine and maprotiline on functional recovery in poststroke hemiplegic patients undergoing rehabilitation therapy. *Stroke* 1996; 27: 1211-1214
- [26] Daniels SK, Brailey K, Priestly DH, Herrington LR, Weisberg LA, Foundas AL. Aspiration in patients with acute stroke. *Arch Phys Med Rehabil* 1998; 79: 14-19
- [27] Darrigrand B, Mazaux JM. Évaluer la communication de la personne aphasique dans la vie quotidienne: proposition d'une échelle de communication verbale. *Rééduc Orthophon* 1999; 198: 137-144
- [28] Dauphin A, Thevenon A. Critères de choix des filières de soins dans la rééducation de l'hémiplegie vasculaire. *Ann Réadapt Méd Phys* 1997; 40: 255-263
- [29] Daviet JC, Preux PM, Salle JY, Lebreton F, Munoz M, Dudoignon P et al. Clinical factors in the prognosis of complex regional pain syndrome type I after stroke. A prospective study. *Am J Phys Med Rehabil* 2002; 81: 34-39
- [30] Davis GA, Wilcox MJ. Incorporating parameters of natural conversation in aphasia treatment. In: Chapey R ed. Langage intervention strategies in adult aphasia. Baltimore: Williams and Wilkins, 1981: 169-193
- [31] De Partz MP. Approches pragmatiques dans la rééducation des patients aphasiques. In: Actes des entretiens de la fondation Garches. Paris: Arnette, 1990: 232-237
- [32] De Souza LH, Langton Hewer R, Miller S. Assessment of recovery of arm control in hemiplegic stroke patients. *Int Rehabil Med* 1980; 2: 3-9
- [33] Debelleix X. La rééducation de l'hémiplegie vasculaire de l'adulte améliore-t-elle la marche? *Ann Réadapt Méd Phys* 1997; 40: 121-130
- [34] Demeurisse G, Demol O, Robaye E. Motor evaluation in vascular hemiplegia. *Eur Rehabil* 1980; 19: 382-389
- [35] Denny-Brown D. The cerebral control of movement. In: Chapter XII: the extrapyramidal cortical system. Liverpool: Liverpool University Press, 1966: 170-184
- [36] Depippo KL, Holas MA, Reding MJ. Validation of the 3-oz water swallow test for aspiration following stroke. *Arch Neurol* 1992; 49: 1259-1261
- [37] Depippo KL, Holas MA, Reding MJ. The Burke dysphagia screening test: validation of its use in patients with stroke. *Arch Phys Med Rehabil* 1994; 75: 1284-1286
- [38] Didier JP, Febvre S, Lucas B, Bennaïd V, Patois-Verges B, Pillien C. Reconditionnement et pathologie neurologique centrale. In: Reconditionnement à l'effort et handicap, actes des 13<sup>es</sup> entretiens de l'Institut Garches. Paris: Frison-Roche, 2000: 91-98
- [39] Diller L. Diagnostic et thérapie des troubles perceptuels lors de lésions de l'hémisphère droit. In: Seron X, Laterre C éd. Rééduquer le cerveau. Bruxelles: P Mardaga, 1986: 205-227
- [40] Ducarne de Ribaucourt B. Rééducation sémiologique des aphasiques. Paris: Masson, 1986
- [41] Dudoignon P, Labrousse C, Salle JY, Lissandre JP, Munoz M, Rabiller M. Hémiplegie de l'adulte jeune par accident vasculaire cérébral ischémique en milieu de rééducation: devenir fonctionnel et réinsertion. In: Simon L, Péllissier J éd. Actualités en rééducation fonctionnelle et réadaptation. Paris: Masson, 1988: 231-242
- [42] Dudoignon P, Labrousse C, Salle JY, Munoz M, Chartier JP. Évolution à long terme des hémiplegies vasculaires: survie et devenir fonctionnel. In: Simon L, Péllissier J éd. Actualités en rééducation fonctionnelle et réadaptation. Paris: Masson, 1989: 231-237
- [43] Dudoignon P, Labrousse C, Salle JY, Munoz M, Rabiller M. Complications des malformations vasculaires du tronc cérébral et de la jonction bulbo-médullaire. Pronostic vital et fonctionnel. *Ann Réadapt Méd Phys* 1989; 32: 137-156
- [44] Dudoignon P, Lissandre JP, Munoz M, Salle JY, Labrousse C. Particularités de la prise en charge des aphasiques par AVC: expérience d'un service de rééducation fonctionnelle. *J Réadapt Méd Phys* 1992; 12: 147-152
- [45] Eyssette M. Dans quels délais se fait la reprise de la marche et faut-il poursuivre la rééducation au-delà du 13<sup>e</sup> mois? *Ann Réadapt Méd Phys* 1997; 40: 131-137
- [46] Eyssette M, Amiot N, Boucand MH, Girard R, Ribet JM, Royes J et al. Électrostimulation fonctionnelle de l'épaule chez l'hémiplegique. *Ann Réadapt Méd Phys* 1987; 30: 415-422
- [47] Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini Mental State". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res* 1975; 12: 189-198
- [48] Fuqj-Meyer AR, Jaasko L, Leyman I, Olsson S, Steglind S. The post-stroke hemiplegic patient. A method for evaluation of physical performance. *Scand J Rehabil Med* 1975; 7: 13-31
- [49] Geurts AC, Visschers BA, Van Limbeek J, Ribbers GM. Systematic review of aetiology and treatment of post-stroke hand oedema and shoulder-hand syndrome. *Scand J Rehabil Med* 2000; 32: 4-10
- [50] Gracies JM. Évaluation de la spasticité. Apport de l'échelle de Tardieu. *Mot Céréb* 2001; 22: 1-16
- [51] Gracies JM, Wilson L, Gandevia SC, Burke D. Stretched position of spastic muscles aggravates their co-contraction in hemiplegic patients. *Ann Neurol* 1997; 42: 438-439
- [52] Granger CV, Hamilton BB. UDS report; the uniform data system for medical rehabilitation report of first admission for 1990. *Am J Phys Med Rehabil* 1992; 71: 108-113
- [53] Guatterie M, Lozano V, Beaucourt S, Manas-Gomez F, Traissac L, Moinard M et al. Hémiplegie et dysphagie. *Ann Réadapt Méd Phys* 1996; 39: 535-539
- [54] Guinvarc'h S, Preux PM, Salle JY, Desport JC, Daviet JC, Lissandre JP et al. Proposition d'une échelle clinique prédictive du risque de fausses routes. *Rev Laryngol Otol Rhinol* 1998; 119: 227-232
- [55] Held JP, Pierrot-Deseilligny E. Rééducation motrice des affections neurologiques. Paris: JB Baillière et fils, 1969: 31-32
- [56] Hesse S, Bertelt C, Jahnke MT, Schaffrin A, Baake P, Malezic M et al. Treadmill training with partial body weight support compared with physiotherapy in nonambulatory hemiparetic patients. *Stroke* 1995; 26: 976-981
- [57] Holland AL. Communicative abilities in daily living. Baltimore: University Park Press, 1980
- [58] Hommel M, Jaillard A, Besson G, Filières de soins, unités d'urgences cérébrovasculaires. *Rev Neurol* 1999; 155: 666-669
- [59] Horner J, Massey EW, Riski JE, Lathrop DL, Chase KN. Aspiration following stroke: clinical correlates and outcome. *Neurology* 1988; 38: 1359-1362
- [60] Joseph PA. Quand doit-on commencer la rééducation orthophonique chez l'hémiplegique aphasique? Selon quelles modalités et pendant combien de temps? *Ann Réadapt Méd Phys* 1998; 41: 53-65
- [61] Kaste M, Skyhøj Olsen T, Orgogozo JM, Bogousslavsky J, Hacke W. Recommandations de l'European Stroke Initiative pour la prise en charge des AVC. Organisation des soins: éducation, unités de soins neurovasculaires et rééducation. *Lettre Neurol* 2001; 5 (suppl 3): 4-14
- [62] Katrak PH, Cole AM, Poulos CJ, McCauley JC. Objective assessment of spasticity, strength and function with early exhibition of dantrolene sodium after cerebrovascular accident: a randomized double-blind study. *Arch Phys Med Rehabil* 1992; 73: 4-9
- [63] Kelly J, Rudd A, Lewis R, Hunt BJ. Venous thromboembolism after acute stroke. *Stroke* 2001; 32: 262-267
- [64] King RB. Quality of life after stroke. *Stroke* 1996; 27: 1467-1472
- [65] Kong KH, Young S. Incidence and outcome of poststroke urinary retention: a prospective study. *Arch Phys Med Rehabil* 2000; 81: 1464-1467
- [66] Kopelman MD, Wilson BA, Baddeley AD. The autobiographical memory interview. Bury St Edmunds: Thames Valley Test Company, 1990
- [67] Lagalla G, Danni M, Reiter F, Ceravolo MG, Provinciali L. Post-stroke spasticity management with repeated botulinum toxin injections in the upper limb. *Am J Phys Med Rehabil* 2000; 29: 377-384
- [68] Lance JW. Symposium synopsis. In: Feldman RG, Young RR, Koella WP eds. Spasticity: Disordered motor control. Chicago: Yearbook Medical, 1980: 485-494
- [69] Langhorne P, Duncan P. Does the organization of post-acute stroke care really matter? *Stroke* 2001; 32: 268-274
- [70] Lawrence ES, Coshall C, Dundas R, Stewart J, Rudd AG, Howard R et al. Estimates of the prevalence of acute stroke impairments: an disability in a multiethnic population. *Stroke* 2001; 32: 1279-1284
- [71] Le Guiet JL, Le Claire G. Pendant combien de temps doit-on pratiquer la rééducation du membre supérieur chez l'hémiplegique? *Ann Réadapt Méd Phys* 1998; 41: 107-113
- [72] Lefevre M, Delacourt A, Wyrzykowski N, Rousseaux M. Un nouveau protocole d'évaluation des troubles de la communication, le TLC. In: Mazaux JM, Brun V, Péllissier J éd. Aphasie 2000 rééducation et réadaptation des aphasies vasculaires. Paris: Masson, 2000: 95-105
- [73] Lemesle M, Milan C, Faivre J, Moreau T, Giroud M, Dumas R. Incidence trends of ischemic stroke and transient ischemic attacks in a well-defined french population from 1985 through 1994. *Stroke* 1999; 30: 371-377
- [74] Les critères de décision en médecine physique et de réadaptation (MPR). Travail du groupe Rhône Alpes et FEDMERR (document validé au cours du congrès SOFMER de Bordeaux 2001). <http://www.anmsr.asso.fr>
- [75] Lissandre JP, Preux PM, Salle JY, Munoz M, Dumas M, Vallat JM et al. Les thérapies pragmatiques et la PACE. In: Mazaux JM, Brun V, Péllissier J éd. Aphasie 2000 rééducation et réadaptation des aphasies vasculaires. Paris: Masson, 2000: 141-148
- [76] Mahoney FI, Barthel DW. Functional evaluation: the Barthel index. *Maryland State Med J* 1965; 14: 61-65
- [77] Mazaux JM, Lion J, Barat M. Rééducation des hémiplegies vasculaires de l'adulte. Paris: Masson, 1995: 1-200
- [78] Mazaux JM, Orgogozo JM. Échelle d'évaluation de l'aphasie. Paris: Éditions et applications psychologiques, 1982
- [79] Meythaler JM, Guin-Renfroe S, Brunner RC, Hadley MN. Intrathecal baclofen for spasticity hypertonia from stroke. *Stroke* 2001; 32: 2099-2109
- [80] Minaire P. La mesure d'indépendance fonctionnelle (MIF): historique, présentation, perspective. *J Réadapt Méd Phys* 1991; 11: 168-174
- [81] Montgomery SA, Asberg M. A new depression scale designed to be sensitive to change. *Br J Psychiatry* 1979; 134: 382-389
- [82] Morin C. La place de la parole en médecine de rééducation neurologique. *Ann Réadapt Méd Phys* 1998; 41: 451-456
- [83] Nyein K, McMichael L, Turner-Stokes L. Can a Barthel score be derived from the FIM? *Clin Rehabil* 1999; 13: 56-63
- [84] On AY, Kirazli Y, Kismali B, Aksit R. Mechanisms of action of phenol block and botulinum toxin type A in relieving spasticity. Electrophysiological investigation and follow-up. *Am J Phys Med Rehabil* 1999; 78: 344-349
- [85] Ossemann M, Mormont E, Marin V, Jarnat J, Laloux P. Identification des facteurs influençant le délai d'admission hospitalière après accident vasculaire cérébral ischémique. Étude d'une population rurale. *Rev Neurol* 2001; 157: 1525-1529
- [86] Ottenbacher KJ, Jannell S. The results of clinical trials in stroke rehabilitations research. *Arch Neurol* 1993; 50: 37-44
- [87] Ozdemir F, Birtane M, Tabatabaei R, Ekuklu G, Kokino S. Cognitive evaluation and functional outcome after stroke. *Am J Phys Med Rehabil* 2001; 80: 410-415
- [88] Paillard J, Badan M. À propos de l'hémiparésie: bilan et perspectives. *Ann Réadapt Méd Phys* 1997; 40: 503-518
- [89] Patel M, Coshall C, Rudd AG, Wolfe CD. Natural history and effects on 2-year outcomes of urinary incontinence after stroke. *Stroke* 2001; 32: 122-127
- [90] Péllissier J. Quel est l'apport des injections d'alcool ou de toxine botulinique, de l'appareillage et de la chirurgie dans la récupération de la marche de l'hémiplegique? *Ann Réadapt Méd Phys* 1997; 40: 265-278
- [91] Péllissier J, Dusotoit C, Enjalbert M, Codine P, Lopez S, Almeras N. Techniques de prévention et d'appareillage du syndrome épaule-main de l'hémiplegique en phase flasque. In: Péllissier J éd. Hémiplegie vasculaire de l'adulte et médecine de rééducation. Paris: Masson, 1988: 145-154
- [92] Péllissier J, Pérennou DA, Laassel EM. Analyse instrumentale de la marche de l'hémiplegique adulte: revue de la littérature. *Ann Réadapt Méd Phys* 1997; 40: 297-313
- [93] Péllissier J, Perrigot M. Schémas de traitement des troubles mictionnels de l'hémiplegique. In: Péllissier J éd. Hémiplegie vasculaire de l'adulte et médecine de rééducation. Paris: Masson, 1988: 280-286
- [94] Pérennou DA, Leblond C, Amblard B, Micallef JP, Hérisson C, Péllissier J. Transcutaneous electric nerve stimulation reduces neglect-related postural instability after stroke. *Arch Phys Med Rehabil* 2001; 82: 440-448
- [95] Perfetti C. La rieducazione motoria dell'hemiplegico. Milan: Ghedini, 1979
- [96] Perrigot M, Bergego C, Hocini A, Pierrot-Deseilligny E. Algodystrophic syndrome in hemiplegia. Clinical and therapeutic study. *Ann Med Interne* 1982; 133: 544-548
- [97] Perrigot M, Lisito PH, Leriche A, Girard R. Les troubles génito-sexuels des hémiplegiques. À propos de 65 cas. In: Péllissier J éd. Hémiplegie vasculaire de l'adulte et médecine de rééducation. Paris: Masson, 1988: 287-293
- [98] Petit H. Rééducation et facteurs de pronostic de l'hémiplegie vasculaire. Quel est l'impact des facteurs de pronostic initiaux de l'hémiplegie vasculaire sur l'efficacité et les indications de la rééducation? *Ann Réadapt Méd Phys* 1997; 40: 113-120
- [99] Pradat-Diehl P, Mazeved D, Marchal F, Durand E, Tessier C. Rééducation du langage ou de la communication chez l'hémiplegique vasculaire. Indications et limites respectives des rééducations linguistiques et non linguistiques. *Ann Réadapt Méd Phys* 1997; 40: 193-203
- [100] Ravaut JF, Delcey M, Yelnik A. Construct validity of the functional independence measure (FIM): questioning the unidimensionality of the scale and the "value" of FIM scores. *Scand J Rehabil Med* 1999; 31: 31-41
- [101] Robertson I. Use of left vs right hand in responding to lateralized stimuli in unilateral neglect. *Neuropsychologia* 1991; 29: 1129-1135
- [102] Rode G, Rossetti Y, Badan M, Boisson D. Rôle de l'action dans la rééducation du syndrome d'hémiparésie. *Rev Neurol* 2001; 157: 497-505
- [103] Roques CF. La prise en charge globale en rééducation améliore-t-elle l'autonomie et la réinsertion de l'hémiplegique? *Ann Réadapt Méd Phys* 1997; 40: 245-254
- [104] Roques CF, Felez A, Marque P, Chatain M, Condouret J, Tuffery R. Bilan de la motricité volontaire et de la spasticité du sujet hémiplegique vasculaire adulte. Éléments de validation du bilan moteur de Toulouse (BMT). *Ann Réadapt Méd Phys* 1997; 40: 147-158
- [105] Rouleaud S, Gaujard E, Petit H, Picard D, Dehail P, Joseph PA et al. Isocinétisme et rééducation de la marche de l'hémiplegique. *Ann Réadapt Méd Phys* 2000; 43: 279-288

- [106] Rousseaux M, Beis JM, Pradat-Diehl P, Martin Y, Bartolomeo P, Bernati T et al. Présentation d'une batterie de dépistage de la négligence spatiale. Normes et effets de l'âge, du niveau d'éducation, du sexe, de la main et de la latéralité. *Rev Neurol* 2001 ; 157 : 1385-1400
- [107] Salle JY, Daviet JC, Guinvarc'h S, Munoz M, Labrousse CL, Dudognon P. Traitement du membre supérieur douloureux chez l'hémiplégique. *Ann Réadapt Méd Phys* 1998 ; 41 : 115-123
- [108] Salle JY, Rebeyrotte I, Daviet JC, Borie MJ, Verdié C, Munoz M et al. Les nouvelles thérapeutiques du mouvement : toxines botuliques. *J Réadapt Méd* 2001 ; 21 : 5-8
- [109] Sengler J, Hartmann E, Buisson P, Pierrejean C, Bourderont D. La mesure d'indépendance fonctionnelle (MIF) a-t-elle une valeur prédictive dans les accidents vasculaires cérébraux ? *Ann Réadapt Méd Phys* 1996 ; 39 : 553-559
- [110] Signoret JL. Batterie d'efficience mnésique BEM 144. Amsterdam : Elsevier Science Publishers, 1991
- [111] Stroke unit trialists' collaboration. Collaborative systematic review of the randomised trials of organised inpatient (stroke unit) care after stroke. *Br Med J* 1997 ; 314 : 1151-1159
- [112] Visintin M, Barbeau H, Korner-Bitensky N, Mayo NE. A new approach to retrain gait in stroke patients through body weight support and treadmill stimulation. *Stroke* 1998 ; 29 : 1122-1128
- [113] Wertz RT, Collins MJ, Weiss D, Kurtzke JF, Friden T, Brookshire RH et al. Veterans administration cooperative study on aphasia: a comparison of individual and group treatment. *J Speech Hear Res* 1981 ; 24 : 580-594
- [114] Wiart L, Come AB, Debelleix X, Petit H, Joseph PA, Mazaux JM et al. Unilateral neglect syndrome rehabilitation by trunk rotation and scanning training. *Arch Phys Med Rehabil* 1997 ; 78 : 424-429
- [115] Wiart L, Petit H, Joseph PA, Mazaux JM, Barat M. Fluoxetine in early poststroke depression. A double-blind placebo-controlled study. *Stroke* 2000 ; 31 : 1829-1832
- [116] Wilson B, Cockburn J, Baddeley AD. The rivermead behavioural memory test manual. Titchfield, Hants : Thames Valley Test Company 1985
- [117] Witte US, Carlsson JY. Self-selected walking speed in patients with hemiparesis after stroke. *Scand J Rehabil Med* 1997 ; 29 : 161-165
- [118] World Health Organization Classification internationale des handicaps : déficiences, incapacités et désavantages. Un manuel de classification des conséquences des maladies. Paris : CTNERHI-INSERM, 1988
- [119] Yelnik A, Bonan I, Debray M, Lo E, Gelbert F, Bussel B. Changes in the execution of a complex manual task after ipsilateral ischemic cerebral hemispheric stroke. *Arch Phys Med Rehabil* 1996 ; 77 : 806-810
-