

Pressure ulcer prevention and muscular and skeletal injuries. Patient with stroke

Carlos Luque Moreno

Marta Peña Salinas

Fátima Rodríguez Pappalardo

Luis López Rodríguez

Fisioterapeuta H. U. Virgen del Rocío. Profesor Departamento Fisioterapia Universidad de Sevilla.

Fisioterapeuta H. U. Virgen del Rocío. Profesor Departamento Fisioterapia Universidad de Sevilla.

Enfermera H. U. Virgen del Rocío. Sevilla.

Enfermero supervisor de Investigación H. U. Virgen del Rocío. Sevilla.

Correspondencia:

Carlos Luque Moreno

Avda. Manuel Siurot, s/n

Sevilla

E-mail: carloslm@us.es

Localización de la institución donde se realizó el trabajo: Hospital de Rehabilitación y Traumatología Virgen del Rocío. Avenida Manuel Siurot, s/n. Sevilla.

RESUMEN

Planteamos un caso clínico en el que enfermera y fisioterapeuta ponen en común procedimientos para mejorar la higiene postural de un paciente encamado con un accidente cerebrovascular y hemiplejía izquierda. Describimos analíticamente una intervención conjunta durante un mes. A pesar de que se ha mantenido el riesgo máximo de UPP objetivado inicialmente, durante este periodo no han aparecido úlceras, obteniendo un mantenimiento o aumento del rango de las articulaciones. Es importante un trabajo multidisciplinar que evite la aparición de úlceras por decúbito y de futuras lesiones musculoesqueléticas que dificultarían la posterior reeducación funcional del paciente.

PALABRAS CLAVE

Enfermería, fisioterapia, higiene postural, UPP, lesiones musculoesqueléticas, ictus.

SUMMARY

We propose a case in which both a nurse and a physiotherapist analyse different procedures to improve the postural hygiene of bedridden patients with stroke and left hemiplegia. We describe analytically a joint intervention for a month. Although the maximum risk of pressure ulcer (UP) as mentioned before, has remained, ulcers have not appeared during that period, obtaining an increasing articulation range. Multidisciplinary work is important to avoid the appearance of bedsores and future muscular and skeletal injuries that would hinder the future rehabilitation of the patient.

KEYWORDS

Nursing, physiotherapy, healthy posture, Pressure Ulcer (UP), muscular and skeletal injuries, stroke.

INTRODUCCIÓN

El accidente cerebrovascular causa hemiplejía o hemiparesia entre el 75% y el 90% de los pacientes que lo sufren. El estudio de la afectación motora, su patrón de recuperación y los esfuerzos terapéuticos centrados en la superación de la discapacidad secundaria han acarado tradicionalmente gran parte de la

atención en el tratamiento rehabilitador del paciente con ictus cerebral (1).

La fase aguda del ictus es el periodo de tiempo durante el cual el estado médico del paciente se estabiliza. La duración de esta fase es variable, de días a semanas, tolerando el paciente al final de la misma pasar un tiempo prolongado fuera de la cama. En la

fase aguda las prioridades son determinar la etiología del ictus, prevenir su recurrencia, un adecuado manejo de las funciones generales del paciente, la prevención y manejo de las complicaciones secundarias, la movilización del paciente y el inicio del tratamiento rehabilitador. Las principales complicaciones son las infecciones respiratorias y urinarias y la enfermedad tromboembólica, secundarias a los principales déficits de esta fase aguda: la disfagia, la incontinencia urinaria y la inmovilidad, respectivamente. Otras complicaciones de la fase aguda son la malnutrición y deshidratación, el estreñimiento, las caídas, las úlceras por presión (UPP) y los trastornos del sueño. El control de las complicaciones secundarias y un comienzo precoz de la movilización y del tratamiento rehabilitador mejoran la supervivencia y el estado funcional de los pacientes (2). En esta fase aguda, los pacientes se encuentran hospitalizados en las Unidades de Ictus (UI). La característica común más importante de estas unidades es la provisión de una rehabilitación multidisciplinaria y coordinada por personas con interés específico en el conocimiento y manejo de los problemas de las personas con ictus (3). La movilización precoz y la rehabilitación inmediata aparecen como las principales variables asociadas a los buenos resultados de las UI, probablemente porque la rehabilitación precoz reduce las complicaciones derivadas del encamamiento.

El elemento más importante en cualquier programa de rehabilitación es la práctica re-



petitiva cuidadosamente dirigida y bien enfocada; la misma clase de práctica repetitiva que toda persona realiza cuando aprende una nueva destreza como tocar el piano o lanzar una pelota de béisbol. El uso repetitivo de las extremidades deterioradas fomenta la plasticidad del cerebro y ayudan a reducir las discapacidades (como se ve, no solo es importante establecer un consenso en las distintas posiciones que el paciente adopte, sino también en cómo se llega de una posición a otra, utilizando siempre las mismas secuencias de movimiento que establezcan un aprendizaje en el paciente) (3). No obstante, el tiempo inevitable que el paciente permanece en la misma postura debe ser supervisado por familiares y profesionales sanitarios, ya que es fundamental la correcta actuación durante las 24 horas del día, independientemente de las actuaciones aisladas de cada profesional.

Desde la fisioterapia, evitar lesiones en las primeras etapas contribuirá al éxito del tratamiento rehabilitador posterior. Entre las complicaciones más frecuentes tras un accidente cerebrovascular se encuentra el hombro doloroso, que puede producirse hasta en el 72% de los casos. Su mayor trascendencia radica en que puede influir en alargar la estancia media de los enfermos y complicar su proceso de rehabilitación (4).

Si no se tienen en cuenta en estas primeras etapas cuidados específicos que eviten tracciones bruscas de esta articulación, bien sea por movilizaciones intempestivas o bien por la tracción que ejerce el peso del brazo en determinadas posiciones como la sedestación, se producirá una subluxación de hombro que impedirá y/o retrasará una recuperación eficaz de la funcionalidad a este nivel.

En este sentido, el profesional de enfermería concentra sus esfuerzos en la aplicación de cuidados posturales del paciente encamado que eviten la aparición de UPP, consecuencia del aplastamiento tisular entre dos planos, uno perteneciente al paciente y otro externo a él, siendo las partes más afectadas los talones, el sacro y los trocánteres. Entre los factores que pueden favorecer su desarrollo se destacan la edad, las enfermedades crónicas, los fármacos, la nutrición, la inmovilidad, la humedad, la presión, la higiene y otros. En el ámbito hospitalario, la prevalencia tiene un rango entre el 3,8% y el 8,9%. Se debe considerar que las UPP son un problema de salud que acarrea importantes repercusiones, tanto al paciente y su entorno familiar como al sistema sanitario. Al paciente le disminuye su calidad de vida, le aumenta el riesgo de infecciones e incluso le puede llevar a la muerte. En cuanto al sistema sanitario, las UPP

le acarrearán un consumo importante de recursos, un aumento considerable de días de ingreso hospitalario y cada vez más demandas legales (5). El tratamiento de las UPP supone un gasto sanitario importante tanto en España como en otros países. Según un estudio, el coste medio por paciente del protocolo preventivo fue de 21,76 € para una estancia de 15,7 días; el coste medio por paciente y día fue de 1,38 €. En conclusión, el coste económico de la prevención de las UPP en pacientes de riesgo es muy inferior al del tratamiento de estas úlceras una vez que han aparecido (6), por este motivo, se propone una actuación preventiva multidisciplinar; así, es importante que todo el personal involucrado en el manejo y tratamiento del paciente hemipléjico sepa los efectos negativos de la inmovilidad, los músculos y tejidos blandos que tienen más riesgo de acortarse, los movimientos que pueden resultar lesivos, las ventajas que tiene la movilización precoz y los beneficios del movimiento activo (7), como la colocación de las articulaciones en posiciones anatómicas que eviten ese acortamiento muscular y rigidez articular.

En un esfuerzo por aunar el trabajo de enfermería y de fisioterapia, se plantea un caso clínico en el que enfermera y fisioterapeuta ponen en común sus claves para que la higiene postural del paciente incluya ambos puntos de vista, de tal forma que esta actuación conjunta evite la aparición de úlceras por decúbito y de futuras lesiones musculoesqueléticas que dificulten la posterior rehabilitación.

EXPOSICIÓN DEL CASO

Se presenta el caso de un paciente de 52 años de origen palestino, cocinero de profesión, diestro, que ingresa en la Unidad de Rehabilitación procedente de UCI tras ser intervenido, mediante craneotomía, para evacuación de hematoma intraparenquimatoso hemisférico derecho tras arteriografía transpercutánea (ATP) de arteria carótida interna derecha, portador de traqueostomía. El tiempo de estancia se prolonga durante meses por diversas complicaciones (íleo paralítico, trastornos renales, infección respiratoria, etc.), siendo más importante aún la aplicación de estas medidas por el encamamiento prolongado.

Antecedentes personales: no alergias medicamentosas conocidas. Diabetes mellitus tipo II desde hace 26 años en tratamiento con antidiabéticos orales. Hipertensión arterial, hipercolesterolemia. Tabaquismo importante. No consumidor de alcohol.

Exploración

- Se obtiene una puntuación de 7 en la escala de Norton, lo que se traduce en riesgo muy alto (máximo) de padecimiento de UPP.

- Presenta un balance muscular global de 5/5 según la escala de Kendall (8) en el hemicuerpo derecho y de 0/5 global en el hemicuerpo izquierdo (déficit de fuerza en este hemisferio sin objetivarse contracción isométrica).

- El balance articular es libre en el hemicuerpo derecho, mientras que existe limitación articular a los últimos grados de extensión de la muñeca, últimos grados de flexión y extensión de metacarpofalángicas e interfalángicas de los dedos de la mano y flexión dorsal del pie derecho, así como una pequeña limitación a la rotación interna de la cadera. El hemicuerpo izquierdo está edematizado. Este edema, unido a las posiciones mantenidas, puede limitar aún más el rango articular.

Se ha procedido de forma ética en el tratamiento del caso, obteniendo el consentimiento informado de la familia del paciente para realizar las fotografías y publicarlas.

OBSERVACIÓN-DESARROLLO DEL PLAN DE ATENCIÓN

Para la consecución de los objetivos se han tenido en cuenta distintas posiciones en las que habitualmente se presenta el paciente encamado: la posición supina, la posición decúbito lateral sobre un lado y decúbito lateral sobre el lado contrario. En estas diversas posiciones, la gravedad actúa de manera distinta, teniendo en cuenta los puntos específicos más vulnerables en cada una de ellas. A continuación se detalla cada una de estas posiciones, así como las distintas correcciones que se sugieren, utilizando materiales de fácil localización (sábanas, toallas, etc.) para que puedan ser asequibles en el ámbito clínico.

Higiene postural del paciente en decúbito supino

Es importante tener en cuenta una serie de puntos clave en relación a la higiene postural que se llevó a cabo en este caso. Haciendo un análisis de craneal a caudal.

Cabeza

Se observa cómo muchos de estos pacientes mantienen la cabeza girada hacia el lado sano, debido al desequilibrio de la musculatura del cuello. En este caso, el paciente presenta una tendencia a mantener su cabeza hacia la derecha, debiendo ser corregida esta rotación hasta llegar a una posición neutra y manteniendo la corrección mediante un rodillo en forma de cuña en el lado derecho (toalla enrollada por ejemplo) colocado bajo la almohada de manera que incline y gire la cabeza hasta una posición más neutra. Esto favorecería la reeducación del equilibrio sobre la mus-



Fig. 1. Corrección de la rotación de la cabeza mediante un rodillo en forma de cuña.

culatura del cuello, evitando la UPP en la oreja. Si existiese riesgo de UPP en el occipital por mantenimiento de esta postura, se podría girar la cabeza hacia la izquierda para contrarrestar la tendencia que muestra el paciente y evitar el apoyo sobre el occipital (Fig. 1).

Hombro

Habitualmente se corrige en exceso la posición de los miembros a nivel distal (mano y pie) cuando realmente la desalineación del miembro parte de las articulaciones más proximales, siendo la parte más distal una compensación del desequilibrio muscular que muestra todo el miembro.

El hombro es la articulación más móvil y para permitir esto es además la más incongruente, por ello gran parte de su estabilidad depende del refuerzo que realiza la musculatura. En el caso de este paciente, el hombro izquierdo presenta una marcada debilidad muscular, por lo que existe un riesgo bastante elevado de sufrir una subluxación de hombro por un mantenimiento de posiciones forzadas en una postura no anatómica que fuer-



Fig. 5. Corrección de la rotación externa de la cadera hacia una rotación neutra y mantenimiento de esta corrección mediante un rodillo.



Fig. 2. a) Mal posicionamiento del miembro superior pléjico; b) corrección postural del miembro superior pléjico mediante almohada y un rodillo.



Fig. 3. Almohada en plano inclinado. Se coloca otra almohada bajo esta a nivel distal.

ce la cápsula y ligamentos de la articulación sin que exista un tope muscular. Además, el déficit sensitivo (propioceptivo) que presenta hace que en un primer momento no sea consciente de estas posiciones extremas y así no pueda modificarlas ni pedir ayuda para hacerlo. Por ello, es fundamental una vigilancia de este posicionamiento, así como una correcta actuación para no ejecutar movimientos bruscos o exagerados que lleven la articulación a una posición extrema. Cuando el paciente se encuentra en supino, el peso del mismo se encuentra desplazado hacia la izquierda, pudiendo provocar un aumento de la presión a ese nivel que puede forzar la articulación, por lo que habría que evitar este posicionamiento incorrecto. En este sentido, proponemos colocar una almohada bajo la escápula pléjica, lo que corrige su posición y permite al brazo estar extendido en posición correcta y elevada, es decir, con el codo extendido, la muñeca en flexión dorsal y los dedos extendidos (9) (Fig. 2).

Un rodillo bajo la mano llevaría la muñeca a extensión, manteniéndola en una posición

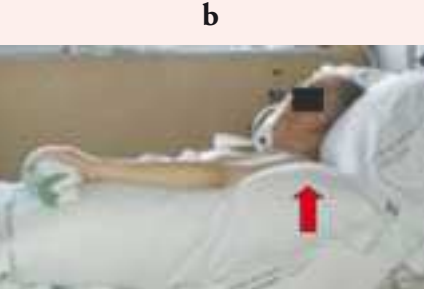


Fig. 4. Colocación del hombro pléjico en rotación externa, para contrarrestar la posición en rotación interna que favorece la posición supina prolongada.

sición más funcional y evitando la tensión del sistema circulatorio a ese nivel reduciendo así el riesgo de inflamación de la mano. Se podría también adoptar una posición antiedema de todo el miembro superior que favorecería la circulación de retorno (Fig. 3).

Existe una tendencia del hombro a rotarse internamente, por eso es importante alternar esta posición con la colocación del hombro en rotación externa. Se recomienda la colocación del brazo en rotación externa, abducción de unos 30° y antebrazo-mano en extensión (10). En este caso, no se debe forzar la extensión de muñeca y dedos puesto que aumentaría la espasticidad a este nivel, más bien esperaríamos a que fuese cediendo con la acción de la gravedad. No se deben dar pelotas ni objetos similares que le obligue cerrar la mano con fuerza, ya que favorecerá la "mano en garra" por flexión espástica de los dedos (11) (Fig. 4).

Cadera

En cuanto a la posición de la cadera, sería necesario corregir la tendencia a la rotación externa que favorece la posición supina prolongada. Se puede hacer uso de un rodillo hecho con una sábana o toalla apuntalando el muslo izquierdo en su parte externa con la cadera corregida en rotación neutra; no serviría colocar el rodillo lateralmente al muslo, porque de este modo no tendría ese efecto corrector, por ello tiene que hacer un efecto cuña. A su vez, la pelvis tiene que estar corregida para que no se encuentre inclinada hacia la izquierda, impidiendo el apoyo prolongado sobre el trocánter izquierdo y evitando una UPP a este nivel (Fig. 5).



Fig. 6. Posicionamiento de cadera y rodilla en flexión, con apoyo del pie, con ayuda de una almohada doble que se apoyaría en la baranda de la cama para evitar que por gravedad la pierna caiga hacia fuera en rotación externa. Una almohada bajo el pie facilitaría la flexión dorsal del pie.

Otra opción sería posicionar la cadera y rodilla en flexión, con apoyo del pie, con la ayuda de una almohada doble que se apoyaría en la baranda de la cama para evitar que por gravedad la pierna caiga hacia fuera en rotación externa. Una almohada bajo el pie facilitaría la flexión dorsal del pie y le iría imprimiendo sensaciones de carga tan importantes para la posterior marcha (Fig. 6).

Rodilla

Una práctica muy extendida para la prevención de la UPP en el talón es la colocación de una almohada bajo la pantorrilla (Fig. 7).

Es cierto que de esta forma el talón quedaría libre de apoyo, pero como se aprecia en la imagen, una elevación a este nivel provocaría progresivamente que la rodilla se dejara vencer por la gravedad y fuese a una hiperextensión que podría derivar en una lesión de rodilla, sin obviar los trastornos asociados a la marcha que esto provocaría. Por ello, es importante colocar la almohada o rodillo en una posición media entre el tobillo y la rodilla, de forma que el talón no esté apoyado, pero a su vez la rodilla descanse en una ligera semi-flexión. Para evitar el flexo de rodilla, se puede alternar esta posición con el apoyo total del miembro inferior colocando protectores en los talones, ya que es conveniente no prolongar las posiciones mantenidas.

Pie

Como se observa en la imagen, el pie tiende a caer a favor de la gravedad adoptando la postura denominada pie equino. Para evitar esta posición mantenida y el acortamiento de la musculatura gemelar que provoca, sería conveniente colocar un mecanismo semirrígido (gomaespuma de alta densidad, ya que una simple almohada sería deformada y un plano más rígido como un cajón de madera puede favorecer la aparición de espasticidad), consiguiendo redu-



Fig. 7. Posición incorrecta para evitar la UPP en el talón. No se ha tenido en cuenta la hiperextensión de rodilla que esta posición prolongada provocaría por actuación de la gravedad.

cir los grados articulares progresivamente hasta llegar a unos 90°, que serían más funcionales en la marcha posterior (Fig. 8).

Higiene postural del paciente en decúbito lateral

En contra de lo que se podría pensar, la posición decúbito lateral es muy beneficiosa para el paciente, siempre que las articulaciones permanezcan colocadas en una posición anatómica, sin llevarlas a grados extremos y distribuyendo el peso de forma armónica en el hemicuerpo que está apoyado. Es importante realizar un decúbito lateral completo, no solo un semi-decúbito lateral que deje al paciente en una posición intermedia entre el decúbito lateral y el decúbito supino. Esto último es muy frecuente en el ambiente hospitalario cuando se realizan los cambios posturales, y sería práctico para cambiar las zonas de apoyo del paciente sobre la cama, pero sería importante llevar al paciente a posiciones articulares amplias que de otra forma sería difícil mantener. Dependiendo del tipo de decúbito que usemos, podremos obtener distintos beneficios, por ello hacemos una breve descripción de ambos.

Decúbito lateral sobre el lado derecho (lado sano)

En cuanto al miembro superior izquierdo (afecto), se coloca una almohada bajo el mismo para evitar que el brazo termine en una mala posición, ya que si el paciente mueve el hemicuerpo derecho, aunque esté apoyado sobre el mismo, el miembro superior izquierdo podría desplazarse si no lo estabilizamos y quedar en una posición extrema (es importante que la almohada llegue hasta la axila). El miembro inferior izquierdo se coloca en flexión de cadera y rodilla sobre una almohada, mientras el miembro inferior derecho se mantiene en extensión de cadera, ya que esta sería una posición difícil de mantener por el paciente en otras posiciones por la limitación del plano de la cama o la flexión



Fig. 8. Corrección de la posición equina del pie pléjico mediante el uso de un antiequino de gomaespuma densa.

de cadera tan marcada que tendría cuando se encuentra sentado en la silla de ruedas (12).

Se podría colocar una almohada en la espalda que le ayudase a mantener el decúbito lateral, para evitar que la gravedad le llevase poco a poco hacia la posición supina (si el paciente está consciente y colabora podemos invitarle a que sea él mismo el que mantenga la posición, consiguiendo un trabajo muscular antigraavitatorio que le será beneficioso en fases sucesivas). Es importante colocar una almohada bajo la cabeza, ya que el paciente tendería a inclinarla demasiado hacia la derecha, y si no la colocamos la gravedad potenciaría esta tendencia (Fig. 9).

Decúbito lateral sobre el lado izquierdo (afecto)

La posición sería similar a la anterior, pero al contrario, teniendo en cuenta ciertos aspectos. La pierna izquierda (pléjica) debe quedar en extensión; en este caso no es necesario colocar una almohada bajo el brazo derecho (que sería el que quedaría arriba) pero si estuviese más cómodo así, no habría problema en colocarla; mención especial merece la colocación del hombro izquierdo: como va a soportar una elevada presión debido a que parte del peso caerá sobre el mismo, es importante aumentar la superficie de apoyo para evitar que se reduzca solo a un punto, favoreciendo que la zona de apoyo se amplíe hasta parte de la escápula, dejando espacio en la cama para colocar el codo en extensión, pudiendo usar algún mecanismo que prolongue la superficie de la cama, como una almohada sobre el sillón, permitiendo así que se apoye todo el miembro superior izquierdo guardando una separación del mismo con respecto al tronco, posición esta más anatómica; con respecto a la almohada bajo el cuello, de colocarla se intentará que no sea muy gruesa, para contrarrestar la tendencia anteriormente mencionada que tienen algunos pacientes (Fig. 10).



Fig. 9. Posicionamiento en decúbito lateral sobre el lado derecho (sano).

DISCUSIÓN

En el caso planteado, se realiza un seguimiento de un mes al paciente, usando las medidas de higiene postural descritas con anterioridad. A pesar de que se ha mantenido el riesgo máximo de UPP objetivado



Fig. 10. Posicionamiento en decúbito lateral sobre el lado izquierdo (afecto).

inicialmente, durante este periodo no han aparecido úlceras. En el transcurso de este mes en el que el paciente se encuentra ingresado en el hospital, la higiene postural del mismo es supervisada por el profesional de enfermería durante las 24 horas. Junto

con esta supervisión, el paciente realiza técnicas específicas de fisioterapia (incluidas en el concepto Bobath) (9, 12), obteniendo como resultado un mantenimiento del rango articular de todas las articulaciones, llegando a aumentar los grados articulares en casos concretos como la extensión de la muñeca y la flexión dorsal del tobillo; la fuerza muscular ha sido igualmente conservada manteniendo la misma puntuación que al inicio. Este mantenimiento que se consigue con el trabajo multidisciplinar es fundamental para la progresión en la recuperación del paciente. Así, es importante aunar ambas disciplinas para revertir en una mejor atención al paciente con ACV agudo.

Al mismo tiempo, desde el punto de vista de la fisioterapia, un buen posicionamiento del paciente, consensuado con el profesional de enfermería, supone un mantenimiento de un estado basal óptimo y una prevención de aparición de UPP (que en ocasiones comprometen la masa muscular impidiendo un incremento de la fuerza) y de lesiones musculoesqueléticas (como el hombro doloroso del hemipléjico que impide una funcionalidad a nivel de esta articulación). De este modo, el grado de recuperación del paciente es mayor y el tiempo de tratamiento fisioterapéutico posterior al alta hospitalaria se reduce.

BIBLIOGRAFÍA

1. Conejero Casares JA. Prescripción de ortesis y otro material de adaptación en pacientes con hemiparesia. *Rehabilitación* 2000; 34: 438-46.
2. Arteaga Domínguez A, Zarco Perinián MJ, García González C. Aportación de la rehabilitación a la prevención y manejo de las complicaciones de la fase aguda del ictus. *Rehabilitación* 2000; 34: 400-11.
3. Caruncho Contreras RE, Leyva Serrano M, Turró Sotolongo S. Medidas prácticas, orientaciones y enfoque actual del ictus cerebral [online]. Disponible en: <http://www.portalesmedicos.com/.../Medidas-practicas,-orientaciones-y-enfoque-actual-de-la-rehabilitacion-del-ictus-cerebral>
4. Palazón García R, Alonso Ruiz MT, Martín Márquez J, Berrocal Sánchez I. Hombro doloroso en el hemipléjico. *Rehabilitación* 2004; 38: 104-7.
5. Lago González ML. Valoración del riesgo de úlceras por presión en una unidad de geriatría. *Gerokomos* 2007; 18: 135-9.
6. Pérez Velo, G. Prevalencia y características de las úlceras por presión en un hospital concertado. *Gerokomos* 2002; 13.
7. García Chinchetru MC, Velasco Ayuso S, Amat Román C. Síndromes dolorosos en relación con el accidente cerebrovascular: dolor de hombro y dolor central. *Rehabilitación* 2000; 34: 45-9.
8. Kendall FP. *Músculos, pruebas y funciones*. Segunda edición. Barcelona: Editorial Jims, 1985.
9. Davies P. *Steps to Follow. The Comprehensive Treatment of Patients with Hemiplegia*. Segunda edición. Berlin: Springer-Verlag, 2000.
10. García País MJ, Rigueiro Veloso MT, Portero Vázquez A, Rivas Bande MJ, Martínez Vázquez F, Casariego Vales E. *Rehabilitación del ictus*. Guías clínicas Fisioterapia. 2004; 4: 1-7.
11. Mirallas JA. *Sistemas de gestión. Consejo terapéutico en rehabilitación*. *Rehabilitación* 1999; 33: 145-6.
12. Paeth Rohls, B. *Experiencias con el concepto Bobath: fundamentos-tratamiento-casos*. Segunda edición. Madrid: Editorial Médica Panamericana, 2006.