

Técnicas clínicas para el examen físico neurológico.

II. Función motora y refleja

P.L. Rodríguez-García^a, L. Rodríguez-Pupo^b, D. Rodríguez-García^c

CLINICAL TECHNIQUES FOR USE IN NEUROLOGICAL PHYSICAL EXAMINATIONS. II. MOTOR AND REFLEX FUNCTIONS

Summary. Aims. *The aim of this study is to highlight the chief practical aspects of the techniques used in the neurological physical examination of the motor and reflex functions.* Development. *We recommend clinicians to carry out a brief but consistent and effective exploration in a systematic, flexible and orderly manner to check for abnormalities in the motor and reflex functions of the nervous system. Should any anomalies be detected, then a more detailed and thorough neurological exploration must be performed selectively. We present a detailed review of the practical aspects of the main techniques used in the physical examination of these neurological categories. The motor function is explored using techniques that examine muscle tone, muscle strength, muscle fatigability, hypokinesia, tremor, coordination and gait. Lastly, in this category several manoeuvres that are useful in hysterical or mimicking paralyses are also dealt with. Reflexes to examination are usually divided into: 1. Myotatic reflexes; 2. Cutaneomucous reflexes; 3. Spinal cord or defence automatism reflexes; 4. Posture and attitude reflexes. We also add the study of primitive pathological reflexes, remote reflexes, synkinesias and signs of meningeal irritation. Conclusions. We present a detailed description of the main clinical techniques used in the neurological physical examination of motility and reflexes, as well as an approach that allows them to be performed on adult patients. In addition, we underline the importance of physically examining the nervous system in contemporary medicine and the need to continually perfect the way these techniques are performed in order to achieve an efficient clinical practice. [REV NEUROL 2004; 39: 848-59]*

Key words. *Clinical practices. Differential diagnosis. Neurological diagnosis. Neurological examination. Physical examination. Problem-oriented medical records.*

INTRODUCCIÓN

Los rudimentos del examen neurológico moderno se comenzaron a forjar durante el siglo XIX. A partir de esa época, múltiples personas han contribuido, con sus descubrimientos y observaciones clínicas, al desarrollo del examen clínico de la función motora y los reflejos [1-3].

Actualmente, el examen formal de dichas funciones es todavía una parte importante de la evaluación neurológica completa, y mantiene su vigencia para el diagnóstico y el tratamiento apropiado [1-6]. Normalmente el médico, auxiliado de la fisiología y y anatomía del sistema nervioso (SN), utiliza los hallazgos normales y anormales para definir el origen del trastorno neurológico.

Sin embargo, este propósito se dificulta cuando no se dispone de un método de examen de la función motora y los reflejos que abarque los elementos de la práctica neurológica de forma estándar, secuencial, sistemática y eficiente.

Este artículo no pretende ser un exhaustivo tratado sobre el examen de la función motora y refleja. En el mismo se revisan con especial énfasis los principales aspectos prácticos de las técnicas que son típicamente parte del examen físico neurológico de dichos apartados. Aunque se realiza una distinción y consideración especial de dichas funciones, resulta imprescindible subrayar que el examen físico neurológico constituye un proceso único.

FUNCIÓN MOTORA

La valoración cuidadosa y objetiva de la función motora constituye un aspecto de especial interés en la mayoría de las investigaciones clínicas recientes sobre el diagnóstico y tratamiento en las enfermedades neuromusculares. Por esta razón, se han utilizado múltiples escalas y directrices para medir dicha función. Este interés se basa en la necesidad de información objetiva que fundamente la toma de decisiones terapéuticas.

El examen físico para detectar las alteraciones motoras más significativas comprende la inspección durante el resto del examen, la marcha en tándem, la prueba de Romberg y las pruebas de fuerza muscular en los miembros superiores. Estas técnicas de examen también sirven para evaluar el estado de las estructuras osteomioarticulares.

El examen completo incluye los siguientes aspectos básicos:

1. Postura y marcha.
2. Determinación de la existencia de movimientos involuntarios.
3. Volumen muscular. Cada músculo se inspecciona y, si es necesario, se palpa y mide para determinar su tamaño y simetría con más exactitud.
4. Tono muscular.
5. Fuerza muscular.
6. Coordinación de los movimientos (taxia).

Antes de iniciar el examen específico de la función motora, resulta útil dedicar unos momentos para observar al paciente y notar su postura y movimientos naturales. Cuando los pacientes son conscientes de que les examinan, pueden concentrarse en realizar las actividades del modo más normal posible. Al no ser conscientes del escrutinio, su postura y movimientos se hacen más naturales. La secuencia exacta del examen específico de la función motora se debe variar para aumentar la calidad y la eficiencia y evitar cansar al paciente. Las vestiduras que interfieran con la visualización de los músculos deben retirarse.

Recibido: 29.03.04. Recibido en versión revisada: 15.06.04. Aceptado: 19.07.04.

^a Servicio de Neurología. ^b Servicio de Medicina Interna. Hospital General Docente Dr. Ernesto Guevara de la Serna. ^c Servicio de Pediatría. Hospital Pediátrico Mártires de las Tunas. Las Tunas, Cuba.

Correspondencia: Dr. Pedro Luis Rodríguez García. Hospital General Docente Dr. Ernesto Guevara de la Serna. Avda. Dos de Diciembre. Las Tunas, Cuba. E-mail: lrpupo@cucalambe.ltu.sld.cu

© 2004, REVISTA DE NEUROLOGÍA

A continuación, se considerarán las técnicas para la exploración específica del tono muscular, la fuerza muscular, la fatiga muscular, la hipocinesia, el temblor, la coordinación y la marcha. Por último, se abordan varias maniobras útiles en las parálisis histéricas o por simulación.

Tono muscular

Se debe conseguir que el paciente se relaje haciendo que se coloque en una posición cómoda y que entable conversaciones irrelevantes o que responda preguntas sobre temas triviales. Primero se inspecciona el carácter de los movimientos espontáneos y si existen anomalías de la postura o de la posición de las extremidades; si las masas musculares tienen un aspecto normal o si su relieve está aumentado o disminuido. Luego, se palpan los músculos, principalmente en los que se sospecha alteraciones del tono, para determinar su consistencia, elasticidad pasiva y firmeza. Se usa la percusión para evaluar la irritabilidad muscular o la contracción idiomuscular.

Generalmente, en la práctica clínica se valora el tono muscular mediante las pruebas de pasividad. Éstas determinan la resistencia involuntaria de los músculos a la manipulación o el movimiento pasivo. Primero hay que pedirle al paciente que trate de mantener la mayor relajación posible y que no intervenga en la acción que se realiza. Así, el examinador puede explorar la flexión y extensión pasiva en cada extremidad, primero con un movimiento lento y luego a diferentes velocidades [7].

El tono de los músculos del cuello puede examinarse con movimientos pasivos del cuello o con la prueba de la caída de la cabeza. El examinador eleva la cabeza del paciente de la mesa de examen y deja que caiga inesperadamente, agarrando la cabeza con la otra mano. El tono se valora de acuerdo con la velocidad con que ésta cae.

En las extremidades superiores (EES) se sujetan por turno la mano y el codo de cada lado, se flexionan y extienden sus dedos, el antebrazo y el brazo. En caso de existir hipotonía, la mano puede llevarse hasta el hombro al flexionar el antebrazo en el codo. También se puede determinar la presencia del signo del 'muelle de navaja' y el fenómeno de la rueda dentada o de Negro. Luego se moviliza el hombro en un intervalo de movimiento moderado. Otras pruebas útiles son:

- *Prueba de la caída del brazo.* Los brazos del paciente se levantan rápidamente y luego se dejan caer para detectar asimetrías.
- *Prueba de pasividad de las EES (global).* El explorador coloca las manos a cada lado del tronco del paciente, por los hombros, y hace que oscile de atrás adelante, a la vez que se le imprimen bruscos movimientos de rotación, como sacudiéndole, adelantando el hombro de un lado cuando se hace retroceder el del lado opuesto. Si hay hipotonía, los brazos oscilan inertes.
- *Prueba de pasividad de las manos.* Se imprime un fuerte balanceo a la mano agarrando el antebrazo por su tercio inferior, para observar asimetrías [2,8].

Para descubrir la rigidez parkinsoniana, es útil la prueba de la muñeca fijada de Froment. El explorador efectúa en la muñeca afectada movimientos de flexión-extensión o de pronosupinación, mientras que el enfermo, con la otra mano, coge un objeto. Al recoger dicho objeto, el médico aprecia el aumento de la hipertonia, que se traduce en una mayor resistencia a la movilización.

Para explorar el tono en las extremidades inferiores (EEII) se sujetan el muslo y el tobillo de cada lado por turnos. Luego se realiza la flexión y extensión pasivas. Por último, se determina si el muslo puede flexionarse hasta que roce el abdomen. Dentro de las pruebas especiales se incluyen:

- *Prueba de la caída de las piernas.* Con el paciente en decúbito supino, se le elevan súbitamente las EEII extendidas y luego se le dejan caer.
- *Prueba de pasividad de las piernas.* El paciente se sienta en el borde de la mesa con sus piernas colgando libremente, relajadas y sin contacto con el suelo. El examinador sujeta ambas piernas por su tercio inferior, las extiende al mismo nivel horizontal y luego las suelta o les da un rápido empujón hacia atrás. Normalmente, se producen 5-7 oscilaciones, decrecientes en amplitud. Previamente, hay que tener el cuidado de que la mesa de examen permita el retroceso de las piernas [2,9,10].

La miotonía o dificultad para la descontracción se evalúa mediante los siguientes métodos:

- *Percusión muscular.* Se efectúa la percusión directa y rápida de los músculos tenares con el martillo de reflejos. Se observa una contracción de dichos músculos, que producen flexión y, sobre todo, oposición del pulgar sobre la palma [11].
- *Relajación muscular.* Se ruega al paciente que cierre su mano en un puño con la mayor fuerza posible durante 5-10 segundos. Luego, se le indica que abra la mano lo más que pueda y que extienda inmediatamente los dedos por completo. Esta acción se retarda en la miotonía [7-9,11,12].

Fuerza muscular

Para valorar la fuerza de un músculo o grupo muscular se pueden utilizar los siguientes métodos:

1. El paciente, con diferente grado de esfuerzo, hace el movimiento de un segmento del cuerpo en una dirección determinada mientras se le ejerce oposición. Deben evitarse aplicaciones abruptas de presión.
2. Se le pide al paciente que realice el movimiento activo y que mantenga con toda su fuerza la extremidad en determinada posición. Entonces, el médico hace el movimiento contrario y determina el grado de esfuerzo que se requiere [10,13].
3. Se hace que el paciente ejecute un movimiento o mantenga la extremidad en una posición en la que debe vencer el efecto de la fuerza de gravedad.

La posición que adopta el paciente es importante en la realización y valoración de las pruebas de fuerza muscular. En general, se prefiere la postura que ofrece más estabilidad al cuerpo. Por esta razón, pueden usarse el decúbito supino y prono, pero la posición sentada se prefiere en el examen de la mayoría de los músculos escapulares. Además, la posición del segmento es de gran importancia para separar la acción de uno o más músculos que participan en la producción del mismo movimiento.

Cuando los síntomas sugieren una lesión de las vías de la neurona motora superior, en particular en una lesión intracraneal, usualmente no es necesario examinar la fuerza de todos los músculos individuales de las extremidades. En esta situación, debe prestarse especial atención a la fuerza de los grupos musculares funcionalmente relacionados; en las lesiones leves se utilizan métodos refinados que se han difundido mediante epónimos neurológicos (p. ej., Mingazzini, Barré, Alter, Raimiste).

En caso de sugerirse una miopatía o una lesión de las vías de la neurona motora inferior, es esencial examinar los músculos individuales en detalle.

Durante el examen se debe comparar un lado del cuerpo con el otro, y se procede desde la parte proximal a la distal. Generalmente se sigue la siguiente secuencia: cabeza y cuello, EESS, tronco y EEII. Es útil seguir un esquema o secuencia para examinar los músculos individuales de las extremidades basándose en la función que realizan, su localización y su inervación [14]. Esto ayuda al médico a orientarse y facilita la localización de la lesión.

Pruebas en la extremidad superior

De rutina para la exploración global de la extremidad, se pueden aplicar diferentes pruebas, como la maniobra de Mingazzini y la prueba de prensión en las manos. Entre los métodos descritos para el examen del déficit corticoespinal están los siguientes:

- *Prueba de los brazos extendidos de Mingazzini.* Con el paciente en pie o sentado, se le invita a mantener ambas EESS extendidas horizontalmente frente a él con las palmas hacia arriba. En esta postura, los dedos de las manos también deben extenderse completamente. Si no existen anomalías, se le dice que cierre los ojos durante 20-30 s y mantenga la postura indicada. En el déficit corticoespinal se busca una caída predominantemente distal [2,8,13,15].
- *Prueba de la abducción del meñique de Alter.* Se le pide al paciente que extienda los brazos y los dedos hacia adelante con las palmas de las manos mirando hacia abajo. En esta posición los dedos tenderán normalmente a mantenerse aducidos. Pero, en caso de hemiparesia leve el meñique del lado parético adopta una ligera abducción [8].
- *Prueba de separación de los dedos de Barré.* Se le pide al paciente que separe al máximo los dedos, acercando una mano a la otra por sus superficies palmares, sin que entren en contacto, y que mantengan ambos meñiques uno frente a otro, al mismo nivel. Se compara el grado de separación y extensión de los dedos. La prueba se puede ‘sensibilizar’ para detectar un déficit corticoespinal más sutil. El explorador puede tantear y forzar, en ambos lados, la capacidad y la resistencia que el paciente muestra para mantener fijos sus pulgares en abducción y extensión [8,15,16].
- *Prueba de la caída de los dedos y de la mano con el antebrazo flexionado en decúbito supino (Raimiste).* Al paciente en decúbito supino se le colocan los antebrazos flexionados, y la mano y los dedos en extensión (antebrazo y mano en dirección vertical sobre el plano de la cama). Para esto, el examinador sujeta ambos antebrazos y observa que la flexión de la mano sobre el carpo y de los dedos es más rápida en el lado de la parálisis [8].

En caso de sospecharse una lesión motora periférica hay que valorar detalladamente la fuerza de los músculos que participan en los principales movimientos de los segmentos de cada extremidad superior (Tabla I). Cuando existe debilidad en los músculos del antebrazo o dolor en las manos puede verse afectada la prueba de prensión. En esta prueba, el examinador le solicita al paciente que apriete los dedos del explorador lo más fuerte que pueda. Para evitar el dolor, al apretar el paciente sus manos únicamente se le ofrecen los dedos índices y medios, de forma que la punta del dedo medio se coloca sobre la punta del índice. Al apretar la mano se trata de extraer estos dedos. Normalmente, debe existir dificultad para extraerlos [13].

Pruebas en el tronco

El examen de la fuerza muscular del tronco incluye:

- *Excursión de la caja costal y el diafragma durante la respiración.* Se valoran los músculos intercostales y el diafragma a través de los movimientos de los rebordes costales y el epigastrio durante la inspiración. Además, se pueden palpar los espacios intercostales buscando retracción durante la inspiración. En enfermos con síndrome de Guillain-Barré la afectación respiratoria se puede evaluar notando dificultad para contar en voz alta durante la fase espiratoria después de una inspiración forzada. Normalmente, debe llegarse hasta 20 o más. Si el paciente no pasa de 15, se considera que la capacidad vital ha disminuido un 25% respecto a lo normal [17].
- *Flexión, extensión e inclinación lateral del tronco* [13]. Los músculos abdominales anteriores pueden valorarse haciendo que el paciente, desde la posición de decúbito supino, flexione el tronco para adoptar la posición de sentado. El examinador debe sujetar los pies a la cama y las manos del paciente se sitúan en el occipucio. La parálisis de una porción de la pared abdominal anterior se detecta por el grado de desplazamiento que se produce en el ombligo cuando el paciente intenta levantar, contra resistencia, su cabeza de la almohada. El desplazamiento del ombligo hacia arriba o hacia abajo indica parálisis de los segmentos inferiores o superiores respectivamente (signo de Beevor) [18]. Los músculos extensores del dorso se examinan en decúbito prono con las manos asidas a los glúteos. Se le indica que efectúe la elevación de la cabeza y los hombros de la mesa, mientras el examinador mantiene los pies abajo.
- *Test de control del tronco.* Este test se desarrolló inicialmente para valorar la recuperación motora después de un ictus. Es un test simple de la función motora que examina sólo cuatro movimientos con el paciente colocado en decúbito supino: girar hacia el lado débil, girar hacia el lado fuerte, sentarse desde la posición de acostado y estabilidad en la posición de sentado durante 30 segundos [19].

Pruebas en la extremidad inferior

La estimación de la fuerza de los músculos de la pierna estando el paciente acostado puede ser poco confiable. Cuando no existe debilidad o ésta es ligera, se recomienda realizar un examen detallado de los músculos de los miembros inferiores con el paciente en posición de sentado. Sin embargo, los abductores del muslo y el glúteo máximo se examinan más fácilmente en decúbito prono.

En la exploración global se incluye la marcha en talones, la marcha en puntas de pies, la maniobra de Barré, la maniobra de Mingazzini, y, si se sospecha una lesión corticoespinal, se presta especial atención a la fuerza de los músculos flexores de las extremidades.

- *Prueba de Barré para las EEII.* El paciente se coloca en decúbito prono, se le realiza la flexión pasiva de ambas piernas en las rodillas en un ángulo de 90°, o sea perpendicular a la superficie de la cama, y se le indica que mantenga esta postura (la prueba se puede sensibilizar con la utilización de un ángulo de 45°). Si con este proceder no es netamente positivo el déficit, se pide al sujeto que flexione las piernas todo lo que sea posible, acercando ambos pies lo más posible a las nalgas y se notan asimetrías. Por último, para de-

Tabla I. Principales técnicas para evaluar la fuerza muscular en la extremidad superior.

<p>Abducción de la escápula (C5-C7)</p> <p>El músculo serrato anterior se examina haciendo que el paciente eleve el brazo hacia delante y presione con las palmas contra alguna resistencia (p. ej., la pared). Una alternativa es la prueba de depresión de los brazos extendidos hacia afuera contra resistencia. En cada lado se invita al paciente a que levante el brazo hacia fuera. El examinador puede hacer resistencia tratando de deprimir con la mano derecha el hombro y con la otra mano sujeta el dorso inferior para evitar mover el tronco. Así, se nota la fuerza y se observa la escápula buscando un abultamiento y desplazamiento medial de su ángulo inferior</p>	<p>mano hacia el lado ulnar, mientras el examinador presiona el dedo meñique.</p>
<p>Abducción del brazo (C5-C6)</p> <p>La función del músculo deltoides se examina notando la habilidad del paciente para abducir el brazo dentro de un intervalo de 15-90° contra resistencia, o colocando su brazo en un nivel horizontal, ya sea en posición lateral o hacia delante (los antebrazos pueden flexionarse o extenderse); se resiste el intento del examinador de contrarrestar la abducción. Con este último método se pueden hacer comparaciones simultáneas. La contracción del músculo se debe observar y palpar</p>	<p>Dorsiflexión de la mano (C6-C8)</p> <p>El paciente mantiene cerrada su mano en forma de puño, el antebrazo se le coloca en pronación (éste puede descansar en el brazo de una silla) y la muñeca se extiende parcialmente. Entonces, el paciente intenta extender la mano completamente contra la resistencia ofrecida por el examinador, o trata de mantenerla en extensión parcial, mientras el examinador intenta la flexión palmar. Para esto, el examinador coloca su mano derecha sobre la cara dorsal de la mano y los dedos del paciente. Los músculos y tendones participantes (extensores del carpo y extensor de los dedos) pueden palparse con la mano izquierda</p>
<p>Aducción del brazo (C5-D1)</p> <p>El músculo pectoral mayor se examina haciendo que el paciente trate de aducir el brazo o que trate de mantener el brazo horizontalmente aducido mientras el examinador le realiza resistencia con la mano derecha colocada sobre la flexura del codo. La parte clavicular del músculo puede verse y palparse. Para examinar la parte esternocostal el paciente flexiona el antebrazo e intenta aducir el brazo contra la resistencia que ejerce la mano del examinador al presionar el codo por su cara interna</p>	<p>Flexión de los dedos (C7-D1)</p> <p>Para el examen del músculo flexor profundo de los dedos el paciente trata de mantener sus dedos flexionados en las falanges distales con las falanges medias fijas, mientras que el examinador trata de extenderlas haciendo presión con sus dedos en las falanges distales. Es importante que la muñeca esté en extensión. Se observa si hay deficiencia parcial o total en la flexión de los dedos</p>
<p>Flexión del antebrazo (C5-C6)</p> <p>La función del músculo bíceps braquial se examina haciendo que el paciente intente flexionar el antebrazo extendido y supinado contra resistencia (se le puede decir que mueva el antebrazo hacia su cara), o haciendo que el examinador trate de extender el antebrazo mientras el paciente mantiene la flexión. Durante esta maniobra, se observa y palpa la contracción del músculo. Para realizar la maniobra el examinador coloca la mano derecha en la muñeca del paciente y la otra mano puede soportar el codo</p>	<p>Extensión de los dedos (C6-C8)</p> <p>Para examinar la fuerza del músculo extensor común de los dedos se hace que el paciente resista el intento de flexionar sus dedos en la articulación metacarpofalángica, mientras el antebrazo se pronó y la muñeca se estabiliza. Para esto, el examinador coloca sus dedos sobre las falanges distales de la mano del paciente y ejerce presión hacia abajo</p>
<p>Extensión del antebrazo (C6-D1)</p> <p>En el examen del músculo tríceps braquial y del músculo ancóneo, el brazo se abduce y levanta a un nivel horizontal, mientras que el antebrazo se coloca en una posición media entre la flexión y la extensión. El sujeto intenta entonces extender el antebrazo en el codo o mantenerlo en una posición parcialmente extendida contra la resistencia ejercida por el examinador con su mano derecha colocada en el borde cubital de la muñeca</p>	<p>Abducción de los dedos (C8-D1)</p> <p>Para el examen de los músculos interóseos se le demuestra y, luego, se le pide al paciente que separe los dedos de una mano. Entonces el examinador con sus dedos índices trata de unirlos haciendo presión por el borde externo de los dedos meñique e índice. También se puede hacer que trate de abducir los dedos mientras se le hace resistencia. Es importante que los dedos estén en el mismo plano horizontal que la palma</p>
<p>Supinación del antebrazo (C6-C7)</p> <p>La supinación del antebrazo se examina haciendo que el paciente realice el movimiento contra la resistencia ejercida por el examinador, o que mantenga el antebrazo en supinación mientras el examinador intenta realizar la pronación. El examinador puede ejercer fuerza sobre la muñeca o el dorso de la mano, o bien el paciente puede agarrar la mano del examinador. Si esta maniobra se hace con el antebrazo en extensión, se puede palpar el músculo braquiorradial; si está en flexión, entonces se palpa el bíceps</p>	<p>Aducción de los dedos (C8-D1)</p> <p>Para el examen de los músculos interóseos el paciente debe tener los dedos abducidos y la palma de la mano situada sobre una superficie plana. Entonces se le pide al paciente que trate de aducir los dedos meñique e índice contra la resistencia que por sus lados internos ejercen los dedos índices del examinador. Es importante que los dedos estén extendidos</p>
<p>Pronación del antebrazo (C6-C8)</p> <p>El brazo debe rotarse externamente en el hombro, y el codo cerca del tronco. El paciente intenta realizar la pronación contra resistencia o mantener el antebrazo en pronación, mientras el examinador trata de ejecutar la supinación. Para aplicar resistencia la mano del examinador se coloca en la cara opuesta y se observa y palpa la contracción del pronador redondo. Es importante fijar el brazo con la otra mano</p>	<p>Abducción del pulgar (C7-C8)</p> <p>En sentido radial, la mano puede descansar sobre una superficie plana en pronación o en supinación o con el borde ulnar hacia abajo en ángulo recto con respecto a la superficie. El pulgar se mueve lateralmente si la mano está horizontal, o hacia arriba si la mano está vertical, contra resistencia. Se observan y palpan los músculos abductor largo del pulgar y extensor corto del pulgar. En sentido palmar, el pulgar se intenta mover contra resistencia, en ángulo recto a la palma y dentro del borde radial de la mano</p>
<p>Flexión palmar de la mano (C7-D1)</p> <p>El examen de la función del músculo flexor radial del carpo y el músculo flexor ulnar del carpo se realiza ofreciéndole resistencia al intento del paciente de flexionar la mano, de forma que su palma se acerque al antebrazo. El examinador previamente coloca su mano sobre la mano del paciente, que debe cerrarse haciendo un puño y además debe tener el antebrazo en supinación. El movimiento de estos músculos y sus tendones se observa y se palpa. El flexor del carpo radial se examina individualmente cuando el paciente flexiona su mano hacia el lado radial contra la resistencia ejercida sobre el pulgar. La función del flexor del carpo ulnar puede examinarse haciendo que el paciente flexione la</p>	<p>Aducción del pulgar (C8-T1)</p> <p>La contracción del aductor del pulgar en sentido ulnar se explora haciendo que el paciente sujete con las dos manos una hoja de papel entre el pulgar y el borde radial del dedo índice, mientras la uña del pulgar está paralela a las uñas de los otros dedos. Después se le ruega que intente arrancarlo con cada mano sin soltar el objeto. Se observa si hay dificultad para sostener el papel, y ocurre flexión de la falange distal del pulgar por debilidad del músculo aductor del pulgar (prueba del pulgar). En sentido palmar, el pulgar se aproxima al lado palmar del dedo índice en ángulo recto con la palma; la uña del pulgar se mantiene en ángulo recto a las uñas de los otros dedos. El dedo índice de la mano del examinador se opone al movimiento</p>
<p>La inervación segmentaria se señala entre paréntesis.</p>	<p>Oposición del pulgar (C8-D1)</p> <p>Para el examen del oponente del pulgar se hace que el paciente trate de tocar la punta del dedo meñique con el pulgar mientras el examinador con su dedo índice le hace resistencia. La uña del pulgar debe mantenerse en un plano paralelo a la palma y la superficie palmar del pulgar debe tratar de hacer contacto con la superficie palmar del meñique</p>

tectar asimetrías en la fuerza, se le pide al paciente que continúe en la posición anterior y se resista al esfuerzo del examinador de extenderlas o se le flexionan las piernas pasivamente y luego el examinado impide el intento de extenderlas [8,15,16].

- *Maniobra de la posición obstétrica de Mingazzini.* Colocado el paciente en decúbito supino, con los muslos flexionados casi en ángulo recto sobre la pelvis y las piernas mantenidas horizontalmente, se observa del lado del déficit piramidal una caída del muslo y de la pierna [8,15].

Al igual que en la extremidad superior, en caso de sospecharse una lesión motora periférica, hay que valorar detalladamente la fuerza de los músculos que participan en los principales movimientos de los diferentes segmentos (Tabla II) [10,13,20]. Puede ser conveniente examinar los músculos simétricos para comparar, p. ej., aductores y abductores de los muslos y extensores y flexores del pie y los dedos.

Determinación de fatiga

Para demostrar la presencia de fatiga anormal se realizan las siguientes valoraciones, para lo que se le pide al paciente:

1. Que mire hacia arriba sin cerrar los ojos durante un minuto, para observar ptosis o su agravamiento.
2. Que mantenga durante un minuto la mirada en sentido lateral (derecha o izquierda) y comunique cuándo aparece visión doble.
3. Que cuente en voz alta y rápidamente del 1 al 50 para notar el inicio de disartria.
4. Que intente deglutir medio vaso de agua –no se realiza si el paciente no deglute– para valorar si tiene que toser o aclarar la garganta.
5. Que mantenga la cabeza elevada a 45° desde la posición de decúbito supino durante 2 min.
6. Que sostenga los brazos hacia adelante en posición horizontal (90°, sentado) durante 1-4 min.
7. Que apriete fuertemente las manos del explorador durante cierto tiempo.
8. Que mantenga las EEII por encima del plano de la cama (45° en decúbito supino) durante 100 s.
9. Que haga varias cuclillas profundas [9,21].

Según el tiempo que demoran en aparecer las anomalías en cada una de estas valoraciones, es posible una graduación de la gravedad de la miastenia grave.

Diversos estudios han demostrado la utilidad del test del hielo en el diagnóstico de la ptosis palpebral miasténica. La prueba consiste en la aplicación local de hielo sobre el párpado superior ptótico, durante aproximadamente dos minutos; se considera positiva cuando la hendidura palpebral aumenta 2 mm o más de forma transitoria [22-25].

Exploración de la hipocinesia

Se explora haciendo realizar al enfermo movimientos de flexión-extensión alternados y rápidos de los dedos (acto de tocar el piano), o con la maniobra de la pinza con los dedos índice y pulgar, con los movimientos de abrir y cerrar la mano rápidamente y con los de pronosupinación alterna. En el pie se estudia con la ejecución de movimientos de flexión y extensión del pie de forma rápida. Se valora la velocidad, regularidad y amplitud de los movimientos.

Tabla II. Principales técnicas para evaluar la fuerza muscular en la extremidad inferior.

Flexión del muslo (L1-L4)

El músculo iliopsoas se examina haciendo que el paciente intente flexionar completamente el muslo en la articulación de la cadera contra resistencia. El paciente se coloca previamente en decúbito supino con la rodilla flexionada, con un ángulo entre el muslo y el tronco menor de 90°, y la pierna soportada por la mano izquierda del examinador. La mano derecha se sitúa en el tercio inferior de la cara anterior del muslo. También puede explorarse con el paciente en decúbito supino y la rodilla flexionada o con el paciente sentado y sus piernas colgando

Extensión del muslo (L4-S2)

El músculo glúteo máximo se examina con el paciente en decúbito prono y su pierna flexionada; se hace que intente extender el muslo en la cadera contra la resistencia que ejerce la mano del examinador sobre la parte distal del muslo. La contracción del músculo puede observarse y palparse. También puede explorarse haciendo que el paciente se ponga de pie desde el suelo y asuma una posición erecta. En caso de debilidad, se requiere el concurso de las manos y el paciente parece trepar sobre sus extremidades inferiores (signo de Gowers)

Abducción del muslo (L4-S1)

Los músculos glúteo medio y mínimo se exploran con el paciente en decúbito supino. El examinador coloca sus manos firmemente en la cama a los laterales de las rodillas del paciente. Entonces se le indica que trate de mover hacia fuera sus piernas extendidas mientras se le hace resistencia

Aducción del muslo (L2-L3)

Los músculos aductores se exploran colocando al paciente en decúbito prono. El examinador coloca cada mano en las caras mediales de las rodillas del paciente. Entonces se le indica que intente unir sus piernas extendidas contra resistencia

Flexión de la pierna (L4-S2)

Si existe debilidad de los flexores, la pierna cae con la maniobra de Barré para las piernas. Además, se puede ejercer resistencia manteniendo al paciente en decúbito prono y sus piernas en flexión parcial en las rodillas en un ángulo de 45°. El médico puede ejercer resistencia al movimiento de flexión ejerciendo presión con una mano situada en el dorso del tobillo

Extensión de la pierna (L2-L4)

El músculo cuádriceps femoral se examina cuando el paciente, acostado en supino, intenta extender la pierna en la rodilla mientras el examinador trata de flexionarla o intenta mantener la extensión contra resistencia. El médico coloca una mano por debajo de la rodilla y con la otra sujeta la cara anterior del tobillo. Luego le ordena que trate de enderezar su extremidad y a la vez ejerce presión en la rodilla. También se puede usar un antebrazo como soporte al situarlo por debajo de la rodilla

Flexión plantar del pie (S1-S2)

El paciente intenta la flexión plantar del pie en la articulación del tobillo contra la resistencia que ejerce la mano del médico sobre la planta del pie. La contracción del músculo gastrocnemio puede verse y palparse. También puede evaluarse al ponerse el paciente en pie sobre las puntas de los pies

Dorsiflexión del pie (L4-S1)

Se hace que intente dorsiflexionar el pie contra resistencia. La resistencia se ejerce con la mano del examinador, que presiona el dorso de la punta del pie. La otra mano se sitúa sobre la pierna para fijarla. La contracción del tibial anterior se observa y se palpa

Flexión de los dedos del pie (L5-S2)

Para el examen de los flexores de los dedos, el sujeto trata de flexionar los dedos del pie contra la resistencia que ejercen, sobre sus falanges distales o medias, los dedos de la mano del examinador

Extensión (dorsiflexión) de los dedos del pie (L5-S1)

Al dorsiflexionar el paciente sus dedos (falanges proximales y distales) contra la resistencia ejercida por los dedos de la mano del examinador, se observan y con la otra mano se palpan los tendones del músculo extensor largo y breve de los dedos del pie

La inervación segmentaria se señala entre paréntesis.

Exploración del temblor

En su exploración se incluyen los siguientes aspectos:

- *Temblor de reposo*. Estando el paciente sentado, con las piernas colgando y sin apoyar se le indica que apoye sus manos en el dorso del muslo.
- *Temblor postural o de contracción*. Se hace extender horizontalmente las manos del sujeto y mantenerlas con los dedos separados. También se puede detectar a lo largo del movimiento activo.
- *Temblor cinético (atóxico)*. Se le indica que lleve sus dedos a la punta de la nariz, sobre el lóbulo de la oreja o un dedo del examinador.
- *Examen del dibujo de una espiral y de la escritura del sujeto* [26].

Coordinación

Se realizan las pruebas de punto-punto, como la de nariz-índice-nariz, y la de talón-rodilla. Además, se incluyen las pruebas de movimientos alternantes rápidos de la mano o de la diadococinesia. No es preciso realizar cada una de estas técnicas para valorar la coordinación. Durante un examen de rutina se aconseja proceder a una exploración simple de las EESS y EEII haciendo que el paciente ejecute las pruebas de movimientos alternantes o de punto-punto. Cuando se observan anomalías, se indica un examen más detallado.

Pruebas de coordinación en la extremidad superior

1. Pruebas de diadococinesia:
 - *Prueba de movimientos rotatorios del antebrazo y la mano (prueba de las marionetas)*. El paciente se coloca sentado y con el brazo flexionado en el codo en ángulo recto y los dedos separados y en ligera flexión. Luego se le ordena que golpee alternativamente su muslo lo más rápido que pueda con la palma y el dorso de la mano (pronación y supinación consecutiva de la mano) durante 20 veces, como mínimo. Después de efectuar la prueba con cada mano, se pide desarrollarla simultáneamente con ambas manos. La extremidad superior debe relajarse; se comienza el proceder lentamente y se aumenta gradualmente el intervalo de movimientos alternantes [13,16].
 - *Prueba de dedo-dedo*. Consiste en tocar la punta del pulgar con la punta de los otros dedos, sucesiva y rápidamente en una dirección (debe intentar más de 14 toques en 10 s). Los movimientos deben hacerse en una secuencia consistente y no se permitirá que el pulgar se deslice de un dedo a otro. El examinador debe notar la velocidad de los movimientos.
2. Pruebas de movimientos de punto a punto:
 - *Prueba de índice-nariz*. Se le solicita al paciente que haga la abducción y extensión completa del brazo; entonces, que con el dedo índice de la mano toque la punta de su nariz alternando cada lado. Primero se le enseña el proceder, luego el paciente lo efectúa lentamente, y luego rápidamente, con los ojos abiertos y después con los ojos cerrados [13, 16,27]. El examinador puede parar la prueba en cualquier momento, colocar el miembro superior extendido en otro grado de abducción y observar su ejecución. Este procedimiento puede hacerse en decúbito supino, pero es importante que el paciente no soporte el codo en la cama. Como alternativa se puede utilizar un procedimiento similar utilizando como blanco la oreja (prueba dedo-oreja).

- *Prueba de nariz-índice-nariz*. Primero el examinador debe ilustrar e instruir al paciente. El paciente coloca la punta de su dedo índice en su propia nariz, entonces intenta tocar la punta del dedo del examinador y de nuevo toca la punta de su propia nariz. El dedo del examinador se mueve durante el procedimiento y generalmente se debe decir al paciente que varíe la velocidad en su desarrollo y que lo haga más rápido o lento. El test se aplica en cada lado separadamente. Es importante que el paciente extienda su brazo completamente, para observar temblores terminales.

Pruebas de coordinación en la extremidad inferior

1. Prueba de diadococinesia:
 - *Prueba del dedo gordo del pie*. Puede probarse alternando la dorsiflexión y la flexión plantar de los pies haciendo que el paciente toque el piso o la mano del médico lo más rápido posible con la yema del dedo grande del pie.
2. Pruebas de movimientos de punto a punto:
 - *Prueba de talón-rodilla*. Al paciente en decúbito dorsal se le hace tocar con su talón la rodilla de la otra pierna. A partir de ahí, debe, con un roce o casi en el aire, deslizar el talón por la cara anterior de la tibia hasta el tobillo. Luego se sigue el sentido contrario. La prueba se realiza en cada extremidad, con los ojos abiertos y con los ojos cerrados [10,13,27].
 - *Prueba del dedo gordo del pie-índice*. El paciente, colocado en decúbito supino, toca el dedo índice del examinador con su dedo grande y lo mantiene ahí. Entonces, el examinador mueve rápidamente su dedo a otra posición y el paciente debe seguir el dedo con su pie. El procedimiento puede comenzar colocando el examinador su dedo aproximadamente 60 cm encima del muslo del paciente. Hay que informar al paciente de que debe flexionar su rodilla para alcanzar el dedo del examinador.
 - *Marcha en tándem*.

Pruebas de equilibrio (coordinación del equilibrio)

La coordinación estática se valora mediante el examen de la postura. Primero se observa al paciente acostado y sentado, con el fin de apreciar alteraciones importantes del equilibrio. Para detectar alteraciones más leves, se utiliza la prueba de Romberg.

- *Prueba de Romberg simple*. Se le solicita al paciente que permanezca en pie con los pies juntos –preferiblemente descalzo– y los brazos a los lados del cuerpo, y que mantenga la postura sin apoyarse con sus manos. El explorador, a su lado, está atento para evitar que el paciente caiga por la pérdida del equilibrio. Primero se observa la habilidad para mantenerse en la posición de firme con los ojos abiertos durante 5-10 s. Si existe estabilidad postural con los ojos abiertos, se le ruega que cierre los ojos durante 20-30 s para buscar el signo de Romberg –con los ojos cerrados aparece inestabilidad notable, con oscilaciones, un paso hacia un lado o caída– [13,28-30].
- *Prueba de Romberg en tándem*. En caso de duda, se aumenta la sensibilidad de la prueba haciendo que el sujeto se ponga de pie con un pie delante de otro en posición de tándem con los brazos cruzados sobre el tórax y que cierre los ojos [29,30]. Se observa durante 30 s aproximadamente.

Pruebas de sinergia del movimiento

En las alteraciones cerebelosas resulta afectada la coordinación de los movimientos simples, que constituyen una sucesión en

cadena de actos motores complejos. La asinergia se determina con los siguientes sistemas:

- *Prueba del rebote de Stewart-Holmes*. Se hace que el paciente realice la aducción del brazo, que supine y flexione fuertemente el antebrazo sobre el brazo, y que cierre su mano en un puño. A este esfuerzo, el examinador se opone halando con su mano la muñeca. En el curso de este movimiento se cesa bruscamente la resistencia para que, en caso de existir discronometría por una lesión cerebelosa, la mano del sujeto choque contra su hombro o el pecho [16].
- *Prueba de la inclinación del tronco hacia atrás*. El paciente se coloca en bipedestación a 30-60 cm frente al examinador y se hace que se incline lo más posible hacia atrás aplicando un empujón de delante hacia atrás sobre la región medioesternal. Entonces se observa si se flexionan las piernas en las rodillas y si se levantan las puntas de los pies o los talones para mantener el equilibrio. En caso de asinergia, esto no ocurre y el sujeto puede caerse. Para evitar la caída, otra persona debe permanecer detrás del paciente [16].
- *Prueba de Babinski del tronco y el muslo*. El paciente se coloca en decúbito supino, sobre una cama rígida y sin almohada, con sus piernas abducidas, y se le dice que intente levantarse a la posición de sentado, mientras mantiene sus brazos cruzados frente al pecho. En las lesiones unilaterales del cerebelo, la pierna ipsilateral a la afección se levanta más que la otra al incorporarse el sujeto [10,16].

Marcha

Para la exploración de las alteraciones de la marcha se observa la deambulación del paciente al acudir a la consulta. Luego se hace que se levante abruptamente de la silla, se mantenga erecto, camine hacia delante, pare súbitamente, gire a la orden y vuelva. Para examinar la marcha en tándem se le pide que camine en línea recta colocando el talón directamente delante de la punta del otro pie. El sujeto debe andar aproximadamente 10 pasos estándares (como mínimo). En una habitación de dimensiones reducidas es preferible que el sujeto salga y camine por un pasillo. El examinador tiene que observar la postura, el balanceo, la oscilación de los brazos y el movimiento de las piernas.

Cuando se valora un paciente ambulatorio y cooperador es conveniente hacer un estudio más completo con los ojos abiertos y cerrados, y sin zapatos. En este caso, se hace que camine cruzando un pie delante del otro, que salte en el lugar con cada pie, suba y baje 10 escalones, y que camine en línea recta sobre los talones y luego sobre las puntas [3,13,31]. Para buscar la marcha en estrella se le indica que camine hacia delante y hacia atrás –basta 6-8 pasos en ambas direcciones– con los ojos cerrados o vendados [9].

Simulación e histeria

En las parálisis histéricas o por simulación resulta necesario aplicar varias maniobras para diferenciarlas de las de origen orgánico. Hay que enfatizar que, para lograr que los pacientes con parálisis no orgánicas muevan la extremidad afectada, no es recomendable la aplicación de maniobras agresivas (p. ej., pinchazos profundos con agujas para la provocación de dolor intenso).

Monrad-Krohn sugirió que, si el paciente simula incapacidad para mover una pierna o un brazo, se levante pasivamente el miembro y se le ruegue que lo baje lentamente, para evitar que se dañe el mismo. Se observa la velocidad con que desciende el miembro.

Cuando el paciente manifieste que es incapaz de efectuar ciertos movimientos con un brazo, se le dice que se acueste en decúbito prono en una mesa estrecha de reconocimiento con los brazos pendientes por los lados, y luego se le ordena, con otras palabras, que efectúe los movimientos de la pretendida incapacidad.

En caso de presentarse rigidez en la extensión de la rodilla, se coloca al paciente en una mesa de reconocimiento con ambas piernas salientes, de forma que las rodillas sobresalgan del borde de la mesa. La pierna normal se sostendrá por el tobillo. Después de varios minutos, se observará si la pierna supuestamente anormal desciende con signos evidentes de fatiga.

En las parálisis de las EEII debidas a histeria o simulación usualmente se observa que, si el paciente se coloca en decúbito supino y el examinador le flexiona pasivamente los muslos, casi en ángulo recto sobre la pelvis, y las piernas, en un ángulo de aproximadamente 45°, éstas se mantienen en dicha posición durante un tiempo considerable; por el contrario, en la parálisis orgánica grave, los talones tienden a deslizarse fácilmente en el lecho y se produce la caída de las rodillas.

Durante todo el examen hay que observar discretamente, pero con cuidadosa atención, al paciente, cuando se desnuda o se viste. Se simula tener mucha prisa y se le ruega que no tarde, para sorprenderlo durante la ejecución de los movimientos, cuya parálisis simula durante la exploración [9].

A las pruebas anteriores se añaden el signo de Hoover y la prueba de la flexión combinada del tronco y el muslo de Babinski. Éstas son de utilidad para distinguir la hemiplejía histerica de la orgánica [13].

Para finalizar este apartado, hay que subrayar que en todo paciente que solicita asistencia es fundamental determinar si sus síntomas se desencadenan por alguna actividad concreta y reproducirla en la consulta [32].

FUNCION REFLEJA

La valoración clínica cuidadosa y objetiva de la función refleja resulta de especial interés en la práctica neurológica, ya que es el método que más información objetiva brinda sobre la integridad de los sistemas sensitivo y motor. El estudio de las respuestas involuntarias que convencionalmente se obtienen ante la aplicación de determinado estímulo es más objetivo que la valoración específica de la sensibilidad, la fuerza, el tono y la coordinación, ya que estos elementos dependen en mayor grado de la cooperación consciente del paciente.

Los reflejos a examinar usualmente se dividen en:

1. Reflejos miotáticos.
2. Reflejos cutaneomucosos.
3. Reflejos de automatismo medular o de defensa.
4. Reflejos de postura y actitud.

Dentro de este último grupo se incluye la prueba de la inclinación del tronco hacia atrás. Al abordar la función refleja se añade el estudio de los reflejos patológicos primitivos, los reflejos a distancia, las sincinesias y los signos de irritación meníngea. Debido a que su obtención está relacionada desde el punto de vista técnico, al considerar el examen de los reflejos miotáticos y cutaneomucosos se señalan las maniobras especiales para observar respuestas patológicas o por lesión del tracto corticoespinal, como el clono en el tobillo y la rodilla, y el signo de Babinski.

Reflejos miotáticos y cutaneomucosos

Para obtener una buena respuesta, el médico debe persuadir primero al paciente para que se relaje. En la exploración de los reflejos miotáticos hay que lograr un grado de tensión adecuado mediante movimientos pasivos, que coloquen el miembro de forma que el músculo esté en posición intermedia entre su elongación máxima y mínima. También hay que asegurarse de que no exista afectación muscular o articular que impidan obtener la respuesta [7].

Antiguamente, se recomendaba percutir con los dedos, con la superficie ulnar de la mano o con el borde de la campana del estetoscopio [33]. En la exploración actual se utiliza el martillo de reflejos. Se percute por la parte de caucho y se toma por la base del mango con la mano más hábil. Se mantiene el martillo de reflejos sujeto entre el pulgar y los dedos de forma que se mueva libremente y en arco controlando su dirección. Se percute el tendón mediante un movimiento de la muñeca para obtener un estrechamiento súbito del tendón. El estímulo debe ser intenso sin ser exagerado.

Los reflejos se exploran de forma simétrica, primero en un lado y luego en el otro, para comparar los resultados. El miembro debe posicionarse de igual forma en cada lado, y no deben existir diferencias entre el estímulo aplicado en ambos lados.

Teóricamente, se puede evocar un elevado número de reflejos, pero en la práctica clínica habitual se utilizan sólo algunos. Dentro de los reflejos miotáticos comunes que pueden examinarse se incluyen el maseterino, bicipital, braquiorradial, tricipital, del cuádriceps (patelar) y del tríceps sural (aquileo). Existen otros reflejos que aportan datos semejantes; pero, a pesar de que son interesantes, no son particularmente informativos.

Los reflejos cutáneos se pueden provocar rascando la piel con un objeto de punta roma como una llave o un depresor lingual. Esta maniobra, aplicada en el abdomen, produce la contracción involuntaria de sus músculos, y en la cara interna del muslo causa en los varones la retracción del escroto. En el grupo de los reflejos cutaneomucosos se incluyen el de la pared abdominal (superior, medio e inferior), el anal superficial (o del esfínter externo) y el cremastérico. Dichos reflejos, aunque son fenómenos interesantes, poseen poco significado clínico. Los reflejos cutaneomucosos más relevantes en la práctica clínica son el corneal, el faríngeo y el plantar.

En caso de estar disminuidos o ausentes los reflejos simétricamente, el examinador puede usar las técnicas de refuerzo para aumentar la actividad refleja. Al paciente se le puede pedir que respire profundo, cuente, lea alto o repita versos. También se puede efectuar la contracción isométrica de otros grupos musculares. En la exploración de los reflejos de las EESS, se hace que apriete los dientes o que oprima el muslo con la mano opuesta o que se apoye sobre el piso o la mesa de examen con los talones. Para las EEII se aplica la maniobra de Jendrassik. Esta maniobra consiste en la contracción isométrica de los músculos de las EESS. Con el paciente sentado se le dice que coloque los dedos de su mano izquierda formando garra hacia abajo en el hueco que constituyen los dedos de la mano derecha al formar la garra hacia arriba. Luego debe tratar de tirar, como si quisiera ver qué mano tiene más fuerza. Mientras el sujeto tira con fuerza de sus manos, se percute el tendón del cuádriceps femoral [13,16,27,32]. También se le puede indicar que cruce las rodillas y que comprima hacia abajo el muslo con la extremidad superpuesta.

Los trastornos de la transmisión presináptica (p. ej., el sín-

drome de Lambert-Eaton) tienden a presentarse con reflejos disminuidos o ausentes en el reposo; sin embargo, se pueden evocar normalmente durante un período breve después de realizar un ejercicio máximo de los músculos apropiados.

Reflejo maseterino

El observador coge el mentón del paciente con el pulgar e índice. Entonces, con la boca entreabierta se percute en la falange distal del pulgar que se apoya en la parte superior del mentón. También se puede golpear sobre un depresor lingual aplicado en el diente inferior, primero de un lado y luego del otro. La respuesta es la contracción de los músculos masticatorios y la elevación de la mandíbula con cierre brusco de la boca [16,27].

Reflejo bicipital

Se produce la contracción del bíceps braquial y una ligera flexión del antebrazo sobre el brazo al percudir el tendón del músculo por encima del codo [16]. Para esto, el médico apoya el pulgar firmemente sobre el tendón del bíceps del paciente y percute entrecortadamente con el martillo sobre la falange distal de dicho dedo [27]. La contracción debe palparse, incluso cuando no se observa.

El reflejo bicipital puede obtenerse en dos posiciones:

- Con el paciente sentado se coloca la extremidad superior en supinación, con el antebrazo en semiflexión en ángulo obtuso, y el dorso de la mano apoyado sobre el antebrazo del investigador. Éste toma el codo del paciente por su cara posterior y dispone su propio pulgar por delante, transversalmente a lo largo del pliegue del codo [27].
- Con el paciente en decúbito supino se colocan ambos brazos en semiflexión y semisupinación con las manos sobre las crestas ilíacas y los codos sobre la cama [16].

Reflejo tricipital

Se obtiene la contracción del tríceps braquial y la extensión del antebrazo al percudir directamente dicho músculo a 1-1,5 cm por encima del olécranon [16,27].

El reflejo tricipital se obtiene con el paciente en las siguientes posiciones:

- Sentado o en decúbito supino, se flexiona el antebrazo del paciente en el codo con la palma dirigida hacia el lado del abdomen. El médico coloca la mano izquierda en la cara interna de la articulación del codo para sostener el brazo [16]. Sin embargo, si el paciente está en decúbito, es mejor hacer que cuelgue libremente los antebrazos por fuera de la camilla para obtener el reflejo.
- Sentado, si existe dificultad para lograr el reflejo tricipital, puede ayudar un método alternativo. El brazo se dispone en abducción y se sostiene por el músculo bíceps con la mano del investigador; el antebrazo se flexiona en el codo situándolo en ángulo recto y se deja que cuelgue libremente [13,16,27].

Reflejo braquiorradial o del supinador largo

Mediante la percusión del borde externo del radio por encima de la apófisis estiloides (3-6 cm sobre la muñeca) se obtiene la flexión del antebrazo sobre el brazo por contracción del músculo supinador largo [27].

Para su obtención, el paciente puede estar:

- En decúbito supino; en esta posición, las EESS se disponen en semiflexión y semipronación, con las muñecas apoyadas sobre el abdomen [27].

- Sentado, el observador sostiene con una mano la muñeca del paciente por su borde cubital, con el borde radial del brazo dirigido hacia arriba y el antebrazo flexionado a 60°, aproximadamente [16,27].

Reflejo de los flexores de los dedos

Al aplicar el estímulo se obtiene la flexión de los dedos, que puede incluir al pulgar. Se puede provocar con la maniobra de Hoffmann. En ésta, la mano del paciente, soportada por el examinador, se coloca en pronación y se dorsiflexiona en la muñeca, de forma que esté completamente relajada y los dedos parcialmente flexionados. El dedo medio se extiende parcialmente, y su falange media o distal se agarra firmemente entre el dedo índice y pulgar del examinador. Con un golpecito agudo y enérgico del pulgar, el examinador pellizca la uña del dedo medio del paciente, causando la flexión del dedo y la libera rápidamente.

Un método alternativo es el de Tromner. En éste, el examinador ubica el antebrazo del paciente en semiflexión y pronación, le sujeta su mano relajada y agarra entre sus dedos pulgar e índice la falange proximal o media del dedo medio que se encuentra parcialmente flexionado. Con el pulpejo del dedo medio de la otra mano el examinador golpea ligeramente la superficie palmar de la falange distal del dedo medio [8,10].

Reflejos cutaneoabdominales

Al aplicar un roce superficial, rápido, generalmente en dirección horizontal, de adentro hacia afuera o de afuera hacia adentro en cada lado del abdomen (partiendo del ombligo o llegando al ombligo), se provoca la contracción homolateral de los músculos abdominales y la retracción o desviación de la línea alba y el ombligo hacia dicho lado.

Estos reflejos se exploran habitualmente con el paciente en decúbito supino, con los brazos a los lados del cuerpo y con las EEII ligeramente flexionadas. Se requiere que el paciente presente una tensión media de los músculos abdominales. Cuando hay flaccidez de la pared abdominal (p. ej., mujeres multíparas, obesidad, ancianos) se recomienda usar un dedo para retraer el ombligo hacia el lado contrario a estimular. El estímulo se aplica a tres alturas del abdomen:

- *Superior*: sigue una línea diagonal, por debajo del reborde costal, hacia abajo y afuera desde la sínfisis del esternón.
- *Medio*: de forma horizontal a la pared abdominal, partiendo del ombligo o de forma vertical en la pared lateral del abdomen a la altura del ombligo.
- *Inferior*: sigue un sentido diagonal, por encima de la línea inguinal, hacia arriba y afuera empezando en la sínfisis del pubis.

Entre los medios utilizados se incluyen un lápiz, una llave, el mango del martillo de percusión y la uña del dedo. El instrumento no debe ser agudo y, preferentemente, se aplica al final de la espiración [13,16,27]. Para apreciar mejor la desviación de la línea media, conviene trazar una línea con un lápiz dermatográfico desde el apéndice xifoides hasta la sínfisis del pubis.

Reflejo cremastérico

En el hombre se provoca por estimulación de abajo hacia arriba de la cara interna y superior del muslo con un objeto romo. La respuesta consiste en la contracción del músculo cremáster, con un ascenso del testículo homolateral.

Reflejo del cuádriceps femoral (rotuliano o patelar)

Se produce la extensión de la pierna sobre el muslo al percudir el tendón del músculo cuádriceps femoral entre la rótula y la tuberosidad tibial anterior [16,27]. Para comparar los umbrales entre uno y otro lado y determinar si existe extensión de la zona de provocación del reflejo, se golpea sobre el tendón del cuádriceps junto al borde superior de la rótula.

Puede efectuarse en las siguientes posiciones:

- Con el paciente sentado se apoya una rodilla sobre la otra, o se sitúan las piernas colgando sobre el borde de la cama o de la silla, o se colocan las piernas flexionadas en las rodillas en ángulo obtuso y los pies apoyados suavemente en el piso [16,27,33]. También se pueden examinar con los pies colgando de manera que no toquen el piso. El examinador puede aplicar la mano izquierda sobre el músculo cuádriceps femoral para así sentir su contracción y con la otra mano realizar la percusión. Sin embargo, es más útil colocar la mano izquierda apoyada sobre la región del borde anterior de la tibia de la extremidad inferior que se explora, pidiendo al sujeto que apoye levemente su pierna contra la mano, con la misma intensidad con que el examinador presiona su pierna [8].
- Con el paciente en decúbito supino, se levanta la extremidad inferior en una flexión ligera en ángulo obtuso de la pierna con el muslo, quedando la rodilla en alto y el talón descansando sobre la cama. Existen dos métodos útiles para lograr esta posición:
 1. Soportar ambas rodillas a la vez colocando el antebrazo el dorso de la mano izquierda en los huecos poplíteos, de forma que la mano sujete el muslo inferior opuesto a la pierna a examinar. Este método permite valorar pequeñas diferencias entre ambos lados y repetir la prueba en una y otra extremidad.
 2. Soportar por turno el tercio inferior del muslo con el dorso del antebrazo colocando la mano en el muslo opuesto del paciente. Este método alternativo y confortable sirve para evitar la incomodidad de soportar ambas piernas. Muchos pacientes se sienten más relajados con este método [13,16,27].

Prueba del clono de la rodilla (del cuádriceps)

Se determina en decúbito supino, con las piernas estiradas. Para obtenerlo se agarra con el pulgar y el índice el polo superior de la patela del paciente, desplazándola bruscamente hacia arriba y luego hacia abajo, y se sostiene en dicha posición [16,26,27]. La respuesta consiste en la contracción rítmica del músculo cuádriceps femoral y sacudidas rápidas de la patela hacia arriba y abajo.

Reflejo del tríceps sural (aquileo)

Se produce la contracción del músculo tríceps sural y la flexión plantar del pie como respuesta a la percusión del tendón de Aquiles por encima de su inserción calcánea [16,27].

Se puede realizar con el paciente en varias posiciones:

- Sentado, con las EEII colgando sobre el borde de la cama o la silla, de forma que la rodilla esté flexionada; así, el investigador usa la mano izquierda para colocar el pie en dorsiflexión [16].
- Apoyado en las rodillas sobre una silla o una cama, dejando que los pies cuelguen libremente y manteniendo el equilibrio del tronco con la ayuda de las EESS [16]. En esta posición, el observador se coloca por detrás del paciente y percute el tendón con el martillo.

- En decúbito supino, el médico toma con la mano izquierda el antepié, flexiona la pierna en la articulación de la rodilla, el muslo en la cadera y luego efectúa la flexión dorsal del pie. Un método alternativo es colocar de forma pasiva un pie sobre el otro en semiflexión en la cadera y la rodilla y entonces girarlo externamente descansando el talón y el borde externo del pie sobre la cama. La mano izquierda se coloca con el pulgar en el dorso y los dedos restantes en la planta del pie.
- En decúbito prono, se flexionan ambas piernas de modo que formen un ángulo recto en las articulaciones de la rodilla y tibiofibular; el médico sujeta el pie con una mano y con la otra percute sobre el tendón de Aquiles [10,13,16].

Prueba del clono del pie (del tríceps sural)

Con el paciente en decúbito supino se sostiene con el antebrazo la pierna del paciente o con una mano el tercio superior del muslo en una posición parcialmente flexionada en la articulación de la cadera y de la rodilla. Con la otra mano se toma el pie por su cara plantar, se dorsiflexiona fuertemente y se mantiene en esta posición. La respuesta consiste en una serie de contracciones rítmicas del músculo tríceps sural, con la que el pie efectúa una serie de movimientos clónicos [16,27]. El clono piramidal puede diferenciarse del clono funcional al detenerse el primero por medio de la flexión plantar del dedo gordo del pie.

Reflejo cutaneoplantar y signo de Babinski

El sujeto debe estar acostado y con la rodilla y el tobillo en semiflexión. Con un objeto de punta ligeramente roma, como una llave, se presiona profundamente el borde lateral de la planta del pie haciendo un movimiento uniforme, suave y lento desde el talón, y se cruza la almohadilla metatarsiana en sentido medial (hacia la base del dedo gordo) [1,10,13,27].

La respuesta normal es la flexión de los dedos. En las lesiones de la vía corticoespinal puede aparecer una respuesta anormal de extensión del dedo gordo del pie, generalmente más lenta, tónica y duradera (se suele denominar signo de Babinski); frecuentemente, se asocia con la apertura en abanico de los cuatro dedos restantes [2,8,27].

Aunque el método descrito por Babinski en 1896 (el rasca-do de la planta por su lado externo) [1] es el mejor, existen otras alternativas para obtener la respuesta extensora plantar:

1. *Método de Chaddock*. Se rasca la región inframaleolar externa.
2. *Método de Oppenheim*. Se frota enérgicamente con el pulpejo de los dedos pulgar e índice la cara anterior de la pierna, principalmente su lado medial, y se dirige de la región infrapatelar al tobillo.
3. *Método de Gordon*. Se comprimen profundamente las masas musculares de las pantorrillas.
4. *Método de Schaeffer*. Se pinza el tendón de Aquiles hasta originar dolor [8,13,27].

Reflejos de automatismo medular o de defensa (patológicos flexores en las EEII)

- *Reflejo flexor de las EEII (respuesta de triple retirada)*. La aplicación de un estímulo nocivo (pinchazo con un alfiler, rascado, pellizcamiento, estímulo térmico, golpe, presión intensa, exploración del reflejo cutaneoplantar o con la flexión plantar pasiva de los dedos del pie) se manifiesta un movimiento reflejo compuesto por la flexión de la cadera y

rodilla, dorsiflexión del tobillo, y normalmente dorsiflexión del dedo grande del pie y dorsiflexión y apertura de los demás dedos. La respuesta puede ser bilateral [8,16].

- *Reflejo de defensa de Remak*. Al rascar la piel en la cara anterior del muslo se presenta la flexión plantar del pie y los dedos [27].

Reflejos a distancia

Los reflejos sensoriales se utilizan sobre todo en los niños pequeños y en los casos en los que se sospeche simulación. El reflejo retinoorbicular –reflejo visual de parpadeo a la amenaza– consiste en una contracción bilateral de los orbiculares de los ojos que se produce cuando se acerca rápidamente cualquier objeto (p. ej., el puño cerrado) a uno o a los dos ojos, sin tocarlos. El objeto debe ser visible y el movimiento ha de efectuarse dentro de los límites del campo visual.

Reflejos patológicos primitivos

En los pacientes con lesión frontal, hidrocefalia o demencia [32] se pueden encontrar las siguientes alteraciones de los reflejos:

- *Reflejo orbicular de los ojos exagerado (signo de Myerson)*.
- *Reflejo orbicular de la boca exagerado*. Al percudir con el martillo (o dedo) sobre los labios superior e inferior o pasando rápidamente un depresor lingual a través de los labios se produce la contracción del músculo orbicular de la boca y una ligera protrusión de estos semejando la succión [27,31].
- *Reflejo palmomentoniano de Marinesco-Radovici*. Se rasca con la uña o con un objeto como la superficie palmar, sobre la eminencia tenar, se produce contracción del músculo borbolla del mentón con retracción hacia arriba y arrugamiento del mentón, usualmente homolateral o de predominio homolateral [8,16].
- *Reflejo de prensión de la mano*. Al estimular la piel de la superficie palmar de los dedos o la mano se produce una respuesta involuntaria flexora de los dedos y la mano para agarrar y sostener el objeto. Cuando se introducen los dedos del examinador en la mano del paciente, especialmente el dedo índice y el pulgar, y se estimula la piel de la palma delicadamente, ocurre una lenta flexión de los dedos y se agarran los dedos del examinador. Se observará si al intentar retirar la mano se produce un agarre mayor y una pérdida de la capacidad de relajación voluntaria o al ordenársele. Para efectuar el procedimiento se le dice al paciente que no intente agarrar los dedos y se intenta distraerlo con otra tarea, como deletrear palabras en sentido inverso [8,28,32].

Movimientos coordinados asociados o sincinesias

El examen de los movimientos asociados patológicos puede ser útil para ayudar en el diagnóstico diferencial entre la lesión corticoespinal y la histeria. Dentro de los signos más representativos están:

- *Signo de Hoover*. Cuando un sujeto normal en decúbito supino flexiona el muslo y levanta una pierna ocurre un movimiento hacia abajo de la otra pierna. Para realizar la prueba, el examinador primero coloca ambas manos bajo los talones del paciente, que debe situarse en decúbito supino. Entonces le pide que haga presión con los talones hacia abajo de manera forzada para notar la fuerza de cada extremidad inferior. Posteriormente, el examinador retira la mano del talón de la pierna no paralizada, la coloca sobre la parte alta de este pie y le pide al paciente que tra-

te de elevar esa pierna. Luego se invierte el procedimiento en el otro lado. Durante este movimiento, en el paciente que intenta elevar la pierna con una paresia orgánica unilateral se percibe la presión añadida de la pierna (sana) que se quedó con la mano colocada por debajo del talón, pero también se presenta de forma menos intensa en la pierna parética cuando se eleva la normal. En caso de debilidad por histeria o simulación, este fenómeno, aunque puede mantenerse en el lado parético cuando eleva la pierna normal, falta o es muy ligero en la pierna normal cuando se supone que el paciente trata de elevar la pierna parética; también puede ocurrir una contracción de la pierna más enérgica de lo normal [10,13].

- *Signo de Babinski del tronco-muslo o de flexión combinada del tronco y el muslo.* Durante la prueba, en el individuo normal se produce la flexión combinada de la pierna, y los talones ejercen presión hacia abajo. En la hemiparesia por lesión corticoespinal se produce la flexión en el muslo asociada con flexión en el tronco; como resultado, aparece una elevación involuntaria del miembro parético y el talón se eleva. Los dedos de ese pie pueden abrirse en abanico. La pierna normal no se eleva o se eleva ligeramente, pero no tanto como la parética. En la paraparesia ambas piernas se elevan. En la histeria la pierna normal se eleva, o ninguna de las dos se eleva [10].
- *Signo del tibial anterior de Strümpell.* El paciente en decúbito supino no puede realizar la flexión dorsal del pie parético, pero cuando flexiona la pierna sobre la rodilla y el muslo sobre el abdomen, el músculo tibial anterior se contrae involuntariamente y el pie realiza su flexión dorsal e inversión. La respuesta se acentúa si el investigador hace resistencia al movimiento voluntario [16].

Signos de irritación meníngea

A pesar de que su valor diagnóstico resulta ocasionalmente limitado en los adultos con sospecha de meningitis [34,35], clásicamente se pone el énfasis en la exploración de los siguientes signos:

- *Prueba de la rigidez de la nuca.* Con el paciente en decúbito supino, el examinador coloca una mano por debajo del occipucio e intenta la flexión pasiva de la cabeza sobre el pecho hasta que la barbilla toque con el esternón. Si existe irritación de las meninges, aparece resistencia o dolor [3,16,27]. La rigidez puede ser ligera y ponerse de manifiesto sólo porque el paciente no puede poner en contacto el mentón con el manubrio esternal y para tratar de lograrlo abre la boca. Si existe posibilidad de traumatismo de cráneo o cervical, no se debe flexionar el cuello hasta que la radiografía descarte la fractura o la luxación de la columna cervical.
- *Signo de Kernig.* Primero se flexiona pasivamente una de las piernas del paciente en la cadera y la rodilla en un ángulo de 90°. Luego, al tratar de enderezar la rodilla, si existe irritación meníngea, aparece resistencia o dolor en la parte posterior del muslo. La otra extremidad inferior se mantendrá en posición horizontal y extendida por completo. También este signo se puede explorar elevando de forma pasiva el miembro inferior extendido. Al alcanzar el ángulo de 45°, aproximadamente, con relación al eje del tronco, se produce la flexión de la rodilla y ésta no puede extenderse. Otra forma en que se puede presentar el signo es al sentarse el enfermo: este movimiento sólo puede hacerse flexionando simultáneamente las rodillas, y al intentar la extensión se provoca dolor y resistencia [10,16].
- *Signo de Brudzinski.* A la vez que se flexiona la cabeza sobre el pecho, se produce la flexión de las rodillas [16,27,36].

BIBLIOGRAFÍA

1. Goetz CHG. History of the extensor plantar response: Babinski and Chaddock signs. *Semin Neurol* 2002; 22: 391-8.
2. Hammerstad JP. Strength and reflexes. In Goetz CG, Pappert EJ, eds. *Textbook of clinical neurology*. Philadelphia: WB Saunders; 1999. p. 225-51.
3. Adams RD, Victor M, Ropper AH. *Principios de neurología*. 6 ed. México DF: McGraw-Hill Interamericana; 1997.
4. Rodríguez GPL, Rodríguez PL. Bases para el examen del sistema nervioso. *Revista Electrónica de Innovación Tecnológica, Las Tunas* 1997; 3 (3). URL: <http://www.ltunas.inf.cu/revista/default1.htm>. Fecha última consulta: 02.02.2004.
5. Rodríguez GPL, Rodríguez PL. Bases para el examen físico en medicina interna. *Revista Electrónica de Innovación Tecnológica, Las Tunas* 2002; 8 (2). URL: <http://www.ltunas.inf.cu/revista/default1.htm>. Fecha última consulta: 02.02.2004.
6. Rodríguez GPL, Rodríguez PL. Técnicas para el examen físico en medicina interna. *Revista Medicentro, Santa Clara* 2003; 7 (1). URL: <http://www.vcl.sld.cu/medicentro/v7n01/tecnicas.htm>. Fecha última consulta: 02.02.2004.
7. Fernández AE. Examen clínico neurológico. In Cruz HM, ed. *Tratado de pediatría*. 7 ed. Barcelona: Espaxs; 1994. p. 1733-46.
8. Barraquer-Bordas L. *Neurología fundamental*. 3 ed. Barcelona: Toray; 1976.
9. Monrad-Krohn GH. *Exploración clínica del sistema nervioso*. 3 ed. Barcelona: Labor; 1967.
10. Haerer AF. *DeJong's the neurologic examination*. 5 ed. Philadelphia: JB Lippincott; 1992.
11. Alberca SR. Enfermedades miotónicas. In Codina-Puiggrós A, ed. *Tratado de neurología*. Madrid: Libro del Año; 1994. p. 876-80.
12. Valenstein E, Nadeau SE. *The Complete Neurological Examination*. URL: <http://www.medinfo.ufl.edu/year2/neuro/neuroexam/neuroexam.html>. Fecha última consulta: 02.02.2004.
13. Bates B, Bickley LS, Hoekelman RA. *A guide to physical examination and history taking*. 6 ed. Philadelphia: JB Lippincott; 1995.
14. *The guarantors of brain. Aids to the examination of the peripheral nervous system*. 4 ed. Edinburgh: WB Saunders; 2000.
15. Barraquer BLL, Codina-Puiggrós A. La motilidad voluntaria y sus trastornos (síndrome piramidal). Hemiplejía. Síndromes medulares. In Codina-Puiggrós A, ed. *Tratado de neurología*. Madrid: Libro del Año; 1994. p. 17-27.
16. Bogorodinski DK, Skoromets AA, Shvarev AI. *Manual de ejercicios prácticos para las enfermedades del sistema nervioso*. Moscú: Mir; 1979.
17. Roca GR. *Temas de Medicina Interna. La Habana*. URL: http://bvs.sld.cu/libros_texto/medicina_interna/capitulo49.htm. Fecha última consulta: 02.02.2004.
18. Gutiérrez PA, Vulpe M, Young RR. Spinal cord injury. In Stein JH, ed. *Internal medicine*. 4 ed. St Louis: Mosby-Year Book; 1994. p. 1134-44.
19. Franchignoni FP, Tesio L, Ricupero C, Martino MT. Trunk control test as an early predictor of stroke rehabilitation outcome. *Stroke* 1997; 28: 1382-5.
20. Fuller G. *Neurological examination made easy*. 2 ed. Edinburgh: Churchill-Livingstone; 1999.
21. Engel AG. Disorders of neuromuscular transmission. In Goldman L, Bennett JC, eds. *Cecil textbook of medicine*. 21 ed. Philadelphia: WB Saunders; 2000. p. 2222.
22. Ing E. Neuro-ophthalmic examination. In Lorenzo N, ed. *eMedicine Neurology 2002*. URL: <http://www.emedicine.com/neuro/topic477.htm>. Fecha última consulta: 02.02.2004.
23. Huff JS, Baker PB. Special neurologic tests. In Roberts JR, Hedges JR, eds. *Clinical procedures in emergency medicine*. 3 ed. Philadelphia: WB Saunders; 1998. p. 1078-87.
24. Santos LS, Pascual MLF, Jericó PI, Larrodé PP. Aplicación del test del hielo en el diagnóstico de la miastenia grave. *Rev Neurol* 2002; 34: 299-300.
25. Golnik KC, Pena R, Lee AG, Eggenberger ER. An ice test for the diagnosis of myasthenia gravis. *Ophthalmology* 1999; 106: 1282-6.
26. Fustinoni O, Fustinoni O, Fustinoni JC. *Semiología del sistema nervioso*. 12 ed. Buenos Aires: El Ateneo; 1991.

27. Contamin F. Sistema nervioso. In Mathé G, Richet G, eds. *Semiología médica y propedéutica clínica*. 1 ed. Barcelona: JIMS; 1969.
28. Valenstein E. International MS Support Foundation Neurological Examination. 1996-2002 International MS Support Foundation. URL: <http://www.ms-doctors.org/neuroexam.shtml>. Fecha última consulta: 02.02.2004.
29. Hain TC, Micco A. Cranial Nerve VIII: Vestibulocochlear system. In Goetz CG, Pappert EJ. *Textbook of clinical neurology*. 1 ed. Philadelphia: WB Saunders; 1999. p. 190-2.
30. Lanska DJ, Goetz CG. Romberg's sign development, adoption, and adaptation in the 19th century. *Neurology* 2000; 55: 1201-6.
31. Murray J. Neurologic history and examination. In Stein JH, ed. *Internal medicine*. 4 ed. St Louis: Mosby-Year Book; 1994. p. 960-1.
32. Martin JB, Hauser SL. Estudio del paciente con una enfermedad neurológica. In Braunwald E, eds. *Harrison. Principios de medicina interna*. 15 ed. México: McGraw-Hill Interamericana; 2002. p. 2219-25.
33. Lanska DJ. The Babinski reflex hammer. *Neurology* 1999; 53: 655.
34. Tunkel AR, Scheld WM. Acute meningitis. In Stein JH, ed. *Internal medicine*. 4 ed. St Louis: Mosby-Year Book; 1994. p. 1886-9.
35. Thomas KE, Hasbun R, Jekel J, Quagliarello VJ. The diagnostic accuracy of Kernig's sign, Brudzinski's sign, and nuchal rigidity in adults with suspected meningitis. *Clin Infect Dis* 2002; 35: 46-52.
36. Vicens GJM, Cabrer BB. Síndrome meníngeo. *Monografías médicas*. JANO 1988; 2: 7-10.

TÉCNICAS CLÍNICAS PARA EL EXAMEN FÍSICO NEUROLÓGICO. II. FUNCIÓN MOTORA Y REFLEJA

Resumen. *Objetivo.* Centrarnos en los principales aspectos prácticos de las técnicas para el examen físico neurológico de la función motora y refleja. *Desarrollo.* Se recomienda que los médicos apliquen de forma sistemática, flexible y ordenada una exploración breve, pero consistente y eficiente, para detectar alteraciones de las funciones motoras y reflejas del sistema nervioso. En caso de presentarse anomalías, se indica la ejecución selectiva de una exploración neurológica más detallada e integral. Se revisan detalladamente los aspectos prácticos de las principales técnicas del examen físico de estas categorías neurológicas. Dentro de la función motora, se consideran las técnicas para explorar el tono muscular, la fuerza muscular, la fatigabilidad muscular, la hipocinesia, el temblor, la coordinación y la marcha. Por último, en esta categoría se abordan varias maniobras útiles en las parálisis histéricas o por simulación. Los reflejos a examinar usualmente se dividen en: a) Reflejos miotáticos; b) Reflejos cutaneomucosos; c) Reflejos de automatismo medular o de defensa, y d) Reflejos de postura y actitud. A éstos se añade el estudio de los reflejos patológicos primitivos, los reflejos a distancia, las sincinesias y los signos de irritación meníngea. *Conclusiones.* Se detallan las principales técnicas clínicas del examen físico neurológico de la motilidad y los reflejos, y se presenta un enfoque para su ejecución en el paciente adulto. Además, se subraya el valor que posee el examen físico del sistema nervioso en la medicina contemporánea y la necesidad de un perfeccionamiento continuo en la ejecución de sus técnicas para lograr una práctica clínica eficiente. [REV NEUROL 2004; 39: 848-59]

Palabras clave. Diagnóstico diferencial. Diagnóstico neurológico. Examen físico. Examen neurológico. Prácticas clínicas. Registros médicos orientados a problemas.

TÉCNICAS CLÍNICAS PARA O EXAME FÍSICO NEUROLÓGICO. II. FUNÇÃO MOTORA E REFLEXA

Resumo. *Objetivo.* Enfatizar os principais aspectos práticos das técnicas para o exame físico neurológico da função motora e reflexa. *Desenvolvimento.* Recomenda-se que os médicos apliquem de forma sistemática, flexível e ordenada uma avaliação breve, mas consistente e eficiente para detectar alterações das funções motoras e reflexas do sistema nervoso. No caso da presença de anomalias indica-se a execução selectiva de uma exploração neurológica mais detalhada e integral. São revistos detalhadamente os aspectos práticos das principais técnicas do exame físico destas categorias neurológicas. Dentro da função motora são consideradas as técnicas para explorar o tônus muscular, a força muscular, a fatigabilidade muscular, a hipocinesia, o tremor, a coordenação e a marcha. Por último, nesta categoria são abordadas várias manobras úteis nas paralisias histéricas ou por simulação. Os reflexos a exame usualmente são divididos em: a) Reflexos miotáticos; b) Reflexos cutâneo-mucosos; c) Reflexos de automatismo medular ou de defesa; d) Reflexos de postura e atitude. Mais ainda, acrescenta-se o estudo dos reflexos patológicos primitivos, os reflexos à distância, as sincinesias e os sinais de irritação meníngea. *Conclusões.* São abordadas detalhadamente as principais técnicas clínicas do exame físico neurológico da motricidade e dos reflexos, destacando-se a sua execução no doente adulto. Para além disso, sublinha-se o valor que possui o exame físico do sistema nervoso na medicina contemporânea e a necessidade de um aperfeiçoamento contínuo na execução das suas técnicas para alcançar uma prática clínica eficiente. [REV NEUROL 2004; 39: 848-59]

Palavras chave. Diagnóstico diferencial. Diagnóstico neurológico. Exame físico. Exame neurológico. Prácticas clínicas. Registros médicos orientados para os problemas.