

## Introducción

El examen físico del sistema nervioso requiere una metodología distinta a la de otros sistemas, y si bien utiliza los mismos procedimientos (inspección, palpación, percusión y auscultación), los mezcla y combina en forma peculiar, que describiremos a medida que estudiemos este tipo de examen en cada una de sus partes. El examen físico se hace con un orden o criterio anatomofuncional y no por métodos o procedimientos de exploración.

Ejemplo: en el sistema nervioso se estudia la facies, la actitud y la marcha por la inspección; la motilidad por la inspección, la palpación y las maniobras combinadas; el trofismo por la inspección y la palpación; la reflectividad por la inspección, la palpación, la percusión y las maniobras combinadas; etcétera. Como se ve el método de examen es diferente al utilizado en el sistema circulatorio o en el respiratorio en que se estudiaban: todos los signos detectables por la inspección, todos los que se obtienen por palpación, todos los signos detectables por la percusión, y los que son posibles recoger por auscultación.

Antes de entrar en la evaluación del sistema nervioso en el examen físico general de la persona (facies, actitud y marcha) es necesario abordar diferentes aspectos generales que deben tenerse en cuenta en el examen integral del sujeto desde el comienzo de la entrevista, incluso antes del examen físico general y que constituyen el primer enfoque del examen particular, y del registro, del sistema nervioso.

## ESTADO MENTAL

La evaluación del estado mental se hace desde el primer contacto con el sujeto, con la observación del comportamiento y la evaluación de las respuestas a las preguntas que usted realizó durante la entrevista o en su comunicación con la persona, desde el comienzo del examen físico. Solo tiene que tener en cuenta que cuando usted pregunta, por ejemplo, el nombre, la edad, la dirección, u ordena al sujeto optar determinada posición, está también evaluando el estado mental del sujeto. Si la comunicación y las respuestas son adecuadas, no tiene necesidad de repetir cada una de las preguntas o técnicas de exploración del estado mental, cuando esté realizando el examen particular del sistema nervioso. Pero si en estos primeros momentos usted de-

teecta alguna alteración que pueda interferir con el buen desenvolvimiento del examen físico, es recomendable evaluar primero el estado mental, e incluso todo el examen del sistema nervioso, para poder conocer cómo enfocar el resto del examen físico y sus limitaciones en cuanto a las técnicas que necesiten de la comunicación adecuada con el sujeto.

Si bien es cierto que las técnicas de la evaluación mental se realizan detalladamente en los sujetos que se sospecha o ya tienen alteraciones neurológicas, es necesario conocerlas desde ahora, para poder concluir que el examen del estado mental es normal, para poder llevarlo hasta el final, si se detecta alguna anormalidad y para poder evaluar adecuadamente el estado mental de individuos con alteraciones psiconeurofisiológicas, pero por lo demás, orgánicamente sanos, como sucede en los ancianos.

El examen del estado mental es el proceso de evaluación de las funciones que son controladas por la corteza cerebral, como la habilidad de pensar, entender e interactuar con el medio.

Los signos indicativos del estado mental pueden revelarse por la apariencia y la conducta de las personas, así como por las respuestas a ciertas preguntas o instrucciones.

Una forma de evidenciar tales signos es realizar el examen del estado mental de una forma ordenada que comprende lo siguiente:

- Nivel de conciencia.
- Orientación (en tiempo, espacio y persona).
- Habilidades para la comunicación.
- Memoria.
- Lenguaje.

#### Nivel de conciencia

La conciencia se refiere al nivel de vigilia y de respuesta y está regulada por el sistema reticular activador ascendente (SRAA) en el tallo cerebral (véase “Síndrome comatoso” en el Capítulo 62, en el Tomo 2).

Debe tenerse claro que en el sentido estricto, la conciencia no es lo mismo que orientación. Una persona puede estar consciente, pero desorientada en tiempo y espacio.

El nivel de conciencia se evalúa observando el desenvolvimiento de la persona, la habilidad de hablar y cumplir órdenes verbales, y las habilidades motoras.

De forma primaria, se clasifica y describe en relación con la intensidad de los estímulos sensoriales requeridos para despertar a una persona.

Los términos que pueden utilizarse para describir el nivel de conciencia son:

- Alerta.
- Consciente, vigil o totalmente despierto.

- Obnubilado.
- Estuporoso.
- Comatoso.

Aunque estos términos están estandarizados y representan observaciones específicas, algunos sujetos no pueden incluirse exactamente en una de estas categorías. En estos casos, el nivel de conciencia puede documentarse con una descripción detallada del tipo de estímulo que se aplicó para hacerlo reaccionar y las respuestas verbales o motoras de este.

**Alerta o vigilante.** Es el nivel de conciencia más alto, caracterizado por la capacidad de responder a todos los tipos de estímulos sensoriales de intensidad mínima, cuando las condiciones externas necesitan que el individuo reaccione lo más rápido posible, y se manifiesta incluso en modificaciones electroencefalográficas. Este nivel más alto que el de la conciencia normal o vigil, puede ser incluso patológico.

**Totalmente despierto, consciente o vigil.** Nivel de conciencia en el cual el individuo está completamente despierto y orientado en tiempo, lugar y persona. Además, la persona es capaz de responder a las órdenes verbales. Sin embargo, insistimos, un individuo puede estar completamente consciente, pero continuar desorientado.

**Obnubilado.** El sujeto se muestra somnoliento, o dormido la mayor parte del tiempo, pero es capaz de realizar movimientos espontáneos. Es posible despertarlo, pero habitualmente se requiere una suave palmada o sacudida adicional, para que diga su nombre. Un sujeto obnubilado tiende a volver a dormirse fácilmente y puede estar desorientado.

**Estuporoso.** El sujeto duerme casi todo el tiempo y realiza pocos movimientos corporales espontáneos. Se necesitan estímulos más vigorosos como gritarle o sacudirlo para poder despertarlo. Él es aun capaz de responder verbalmente a estos estímulos, aunque lo hace erróneamente y por poco tiempo, pero está menos apto o es incapaz de cumplir órdenes y, si pretende hacerlo, sus respuestas son equivocadas. Un sujeto estuporoso raramente se orienta o se despierta completamente, incluso cuando el examinador le esté realizando pruebas de respuesta a estimulaciones sensoriales.

**Comatoso.** El sujeto está inconsciente la mayor parte del tiempo y no muestra actividad motora espontánea. Se necesitan estímulos nocivos fuertes como el dolor, para provocar una respuesta motora, que habitualmente es un intento dirigido a quitar el estímulo. Las respuestas verbales están limitadas a algún monosílabo o ausentes. Si no ocurre respuesta refleja, el individuo está en coma profundo.

## Exploración del nivel de conciencia

Las técnicas de exploración del nivel de conciencia están basadas en la Escala de Coma de Glasgow (ver "Síndrome comatoso", en el Capítulo 62), que es una prueba rápida, objetiva y reproducible, donde se evalúan tres parámetros del nivel de conciencia: la apertura de los ojos, la mejor respuesta motora y la respuesta verbal.

### I. Determine los estímulos necesarios para despertar al paciente

1. Si el sujeto está completamente despierto no son necesarias pruebas posteriores.
2. Si el sujeto parece dormido o inconsciente, intente despertarlo aplicando de forma progresiva estímulos cada vez más intensos: llamarlo por su nombre, tocarlo, sacudirlo suavemente, aplicarle estímulos dolorosos. Evite la aplicación innecesaria de estímulos dolorosos, tratando primero de despertarlo con estímulos verbales. Deben evitarse ciertos métodos para aplicar estímulos dolorosos, como la frotación vigorosa de los nudillos sobre el esternón o pinchar la piel. No solo son innecesariamente crueles, sino que también producen un daño tisular mayor y magulladuras.
3. Si es necesario someter al sujeto a estímulos dolorosos, deben retirarse estos tan pronto como aparezca la respuesta. Pueden usarse los métodos siguientes:
  - a) Aplique presión al músculo trapecio agarrando el vientre del músculo entre el pulgar y el índice y apretándolo.
  - b) Con los mismos dedos, apriete el tendón de Aquiles.
  - c) Aplique presión sobre el lecho ungueal, apretándolo entre sus dedos índice y pulgar. Algunos examinadores prefieren colocar una pluma o un lápiz sobre el plato de la uña y apretar con el pulgar el lecho ungueal, entre la pluma y el índice.
  - d) Si no hay respuesta evidente, algunos clínicos prefieren tirar del cabello corto al comienzo de la patilla, delante de la oreja, lo que es habitualmente muy doloroso.
  - e) Solo si se sospecha fuertemente que el sujeto está fingiendo la inconsciencia o que tiene un ataque de histeria de conversión, puede impedírsele la respiración alrededor de un minuto, tapando la nariz con una mano y la boca con la otra, lo que es muy peligroso si el individuo está verdaderamente inconsciente y se realiza más como método terapéutico, cuando se está convencido de la ausencia de alteraciones neurológicas, que como método diagnóstico del estado de conciencia.

Es conveniente puntualizar que se debe explicar previamente a los familiares presentes, la necesidad de apli-

carle estas maniobras, para que no sean mal interpretadas como agresiones violadoras de la ética o iatrogenia.

### II. Determine las respuestas motoras a los estímulos verbales y dolorosos

Una disminución del nivel de conciencia está asociada a una disminución de la capacidad de responder adecuadamente a los estímulos.

1. Capaz para obedecer órdenes verbales: el individuo puede mover las extremidades cuando se le pide, o realizar algunas acciones como apretar y soltar sus dedos.  
Si la persona es incapaz de soltar sus dedos, el agarre inicial puede representar un movimiento reflejo, en lugar de una respuesta motora voluntaria a la orden verbal.
2. Capaz de localizar o hacer movimientos propuestos: el sujeto puede intentar, o llevar a cabo, localizar y detener los estímulos dolorosos.  
Tales intentos sean o no exitosos, deben clasificarse como movimientos totalmente propuestos.
3. Respuesta semipropuesta: el sujeto hace muecas o flexiona brevemente las extremidades, en respuesta a un estímulo doloroso, pero no intenta retirar el estímulo.
4. Respuesta postural flexora o decorticada: flexión y adducción de las extremidades superiores con extensión, rotación interna y flexión plantar de las extremidades inferiores. Puede ocurrir en respuesta a estímulos dolorosos o espontáneamente. Se asocia con daño cerebral de la cápsula interna o del haz piramidal por encima del tallo cerebral.
5. Postura extensora o decerebrada: extensión rígida y adducción de uno o ambos brazos y extensión de las piernas.  
También puede ocurrir espontáneamente o en respuesta a estímulos dolorosos. Se asocia con poca o ninguna actividad nerviosa por encima del tallo cerebral y es un signo de pronóstico más sombrío que la postura decorticada.
6. Respuesta flácida: no hay respuesta motora para los estímulos dolorosos y una apariencia laxa y débil de las extremidades.

## ORIENTACIÓN

La orientación se refiere a la capacidad del sujeto de entender, pensar, sentir emociones y apreciar información sensorial acerca de sí mismo y lo que lo rodea. En el nivel más alto de orientación, las personas son capaces de reaccionar frente al estímulo sensorial de forma total y esperada, con pensamientos y acciones adecuadas.

Se evalúa identificando el nivel de orientación del sujeto con relación a tiempo, espacio y persona.

Los criterios para descartar los diagnósticos de confusión, desorientación y deterioro de los procesos del pensamiento, se basan parcialmente en la capacidad de la persona para hacer exposiciones confiables sobre eventos temporales, su medio físico circundante y de las personas a su alrededor. Sin embargo, tenga cuidado cuando interprete los criterios relacionados con tiempo, lugar y persona. Algunos sujetos pueden responder de una manera aparentemente inapropiada, cuando en realidad están orientados. Por ejemplo, si usted le pregunta el día de la semana y el sujeto no lo sabe, no concluya que está desorientado (especialmente si está hospitalizado). Concluir que está desorientado puede ser tan erróneo como concluir que una persona que pregunta la fecha cuando va a hacer una carta, o un médico hacer una receta, está confuso.

Por otra parte, una persona puede estar orientada en tiempo, persona y lugar, pero tener un déficit relativo de la orientación sobre sí mismo y los demás. Esta condición se asocia a daño del hemisferio cerebral derecho, particularmente cuando tiene una hemiplejía izquierda. La persona ignora las percepciones relacionadas con el lado derecho del cuerpo, u originadas en este, lo que tiene implicaciones importantes en el cuidado de sí mismo. La hemianopsia homónima, una alteración visual caracterizada por ceguera de la mitad nasal de un ojo y de la mitad temporal del otro, puede acompañar el olvido de un lado.

### Exploración de la orientación

#### I. Evalúe la orientación en tiempo, espacio y persona

Cuando se deteriora la orientación, la persona usualmente pierde primero la orientación en tiempo, seguido por la orientación en lugar y después, la orientación en persona. Sin embargo, pueden observarse excepciones a este patrón.

##### 1. Determine la orientación en tiempo.

Evalúe las respuestas a las preguntas siguientes:

- ¿Cuál es la fecha (día, mes, año)?
- ¿Qué día de la semana es?
- ¿Qué hora del día es (mañana, tarde, noche)?
- ¿Cuál fue la última comida que comió (desayuno, almuerzo, comida)?
- ¿En qué estación estamos?
- ¿Cuál fue el último día feriado?

Las personas en ambientes no familiares, sin elementos que indiquen tiempo, como relojes, calendarios, televisión, periódicos, pueden perder la noción del tiempo. Las últimas cuatro preguntas de esta lista pueden

tener un significado más apropiado de la evaluación de tales personas.

##### 2. Determine la orientación en espacio (lugar). Evalúe las respuestas a las preguntas siguientes:

- ¿Dónde está usted ahora?
- ¿Cuál es el nombre de este edificio?
- ¿Cuál es el nombre de esta ciudad?
- ¿Qué provincia es esta?

Considere si la persona ha sido o no trasladada varias veces (ejemplo, si ha sido transferida a varios hospitales, departamentos o unidades o salas). En tales casos, la persona puede tener dificultad para nombrar el local actual donde está o el previo.

##### 3. Determine la orientación del sujeto sobre su persona. Evalúe las respuestas a las preguntas siguientes:

- ¿Cuál es su nombre?
- ¿Quién estaba ahora aquí de visita?
- ¿Quién es este? (indique visitantes o miembros de la familia que estén presentes).
- ¿De qué usted vive? ¿Qué hace? ¿En qué trabaja?
- ¿Qué edad tiene?
- ¿Dónde vive?
- ¿Cuál es el nombre de su esposa (esposo)?

Documentese previamente sobre los datos de identidad (nombre) y otros datos personales, incluyendo los roles y estilo de vida. Pedirle a una persona que nombre varios miembros del equipo de salud puede ser una técnica no adecuada, especialmente si el sujeto ha estado en contacto con muchas personas diferentes en un día, como ocurre en los locales de cuerpos de guardia, etcétera.

#### II. Evalúe la presencia de "abandono de un lado"

Este tipo de evaluación se indica para los sujetos que parecen ignorar los mensajes sensoriales del lado izquierdo del cuerpo.

- Observe cómo deambula la persona. A menudo tropieza con las cosas del lado afecto, habitualmente el izquierdo.
- Observe la realización de las actividades diarias de la persona. Ignorar un lado cuando se baña, se peina, afeita, se viste o come es signo de "abandono de un lado".
- Coloque sobre una mesa enfrente de la persona, algunos objetos pequeños comunes. Pídale que los nombre. Si existe "abandono de un lado", falla en nombrar los objetos situados al lado izquierdo.
- Pida a la persona que lea un titular a todo el ancho de la página del periódico. La persona con "abandono de un lado" puede omitir palabras del lado izquierdo de la página.

5. Pida a la persona que dibuje la esfera de un reloj o su autorretrato. El lado izquierdo del dibujo es incompleto o falta, con el "abandono de un lado".

## MEMORIA

La memoria es la habilidad de almacenar pensamientos y experiencias aprendidas y traer de nuevo la información aprendida previamente.

Se describen tres tipos de memoria: la memoria inmediata o de retención, la memoria reciente o anterógrada y la memoria lejana, de evocación o retrógrada.

### Exploración de la memoria

#### 1. Examine la memoria inmediata:

- a) Pida a la persona que recuerde tres números como el 7, el 0, el 4. Un minuto más tarde, pídale que repita los números.

Si la persona tiene dificultades en esta operación hágale una prueba más simple de memoria inmediata o retención. Por ejemplo:

- b) Pida a la persona que tome un objeto, como por ejemplo un lápiz, con su mano izquierda y lo ponga en su mano derecha.

Si la persona no puede retener todas las partes de la instrucción, entonces simplifique aún más la prueba:

- c) Pídale solamente que tome el lápiz con la mano izquierda.

Las pruebas para evaluar la memoria inmediata indican que la persona es o no capaz de registrar información en la corteza de la memoria. La habilidad de responder exitosamente las pruebas de memoria inmediata indica que la misma está intacta y que la persona entiende su mensaje. Esto descarta otros problemas como afasia receptiva o apraxia (véase más adelante y Capítulo 14) que pudieran interferir con la habilidad de la persona de elaborar respuestas apropiadas.

#### 2. Examine la memoria reciente, anterógrada o de fijación.

Las pruebas de memoria reciente indican si la persona tiene o no la habilidad de recordar nueva información un tiempo corto después que esta se presentó.

Pregunte a la persona qué tuvo de desayuno o preguntas similares de hechos que hayan ocurrido recientemente, como si alguien vino a visitarla ese día.

La persona puede registrar información inmediata (como la manifestada repitiendo frases o números), pero olvida la nueva información en minutos y no recuerda o confunde los eventos recientes. Sin embargo, una persona con pérdida de la memoria reciente puede tener claros recuerdos de eventos temporalmente distantes.

La pérdida de memoria reciente también se llama amnesia anterógrada.

#### 3. Examine la memoria distante, retrógrada o de evocación.

Haga al sujeto preguntas generales sobre su pasado remoto, como año de nacimiento, tipos de operaciones que ha tenido o dónde creció. Verifique sus respuestas con los miembros de la familia o con la historia de salud.

Haga preguntas generales acerca del pasado remoto que involucre el conocimiento general. Por ejemplo, pida a la persona que diga el nombre del dictador cubano derrocado por la Revolución o en qué fecha triunfó la Revolución Cubana.

Tenga presente que las respuestas a preguntas generales pueden ser inadecuadas, si la persona entiende que el objeto de la pregunta es irrelevante a su interés, o si el nivel educacional o cultural es tal, que el sujeto no tiene información necesaria para una respuesta correcta.

La amnesia retrógrada se caracteriza por recordarse solo eventos del pasado muy distante, como la niñez.

#### 4. Busque la existencia de confabulación.

La confabulación es el intento de compensar la pérdida de memoria usando información ficticia. En otras palabras, la persona puede fabricar respuestas a las preguntas y puede aun admitir esta práctica.

## LENGUAJE

### Definición de términos

El habla: articulación de la palabra. La formación de palabras por el uso de estructuras neuromusculares especiales.

Disartria: la incapacidad de hablar adecuadamente, debido a un deterioro neuromuscular de la lengua, labios, orofaringe, etc., que permiten la articulación de la palabra.

Lenguaje: la interpretación cerebral de mensajes o su conversión en este, a través de la escucha, la lectura, el habla o la escritura.

Afasia: pérdida de la capacidad del lenguaje. Puede ser de varios tipos; los más importantes son: afasia receptiva o sensorial, cuando se pierde la capacidad de interpretar los símbolos, las palabras; afasia motora o expresiva, cuando el sujeto no es capaz de convertir las imágenes, el pensamiento, en los símbolos del lenguaje oral, las palabras; y afasia mixta o global, cuando se pierde la capacidad de ambos procesos, comprender y expresarse adecuadamente.

Praxia: capacidad para realizar actos motores más o menos automáticos, que llevan cierto orden, como peinarse, y que necesitan: la capacidad de identificación de

los objetos a utilizar, el conocimiento de para qué se usa el objeto, la capacidad de decidir su utilización y la ejecución ordenada de la acción; todo, de manera rápida y refleja (véase el examen de la praxia, en el Capítulo 14 y una exposición más detallada en el Tomo 2).

**Apraxia:** incapacidad para realizar estas acciones motoras, aun cuando no hay evidencia de parálisis, debilidad o pérdida de la coordinación.

### Significado anatomofisiológico

Las funciones del habla y del lenguaje se regulan por áreas específicas de la corteza cerebral. El hemisferio cerebral izquierdo es el dominante, para las funciones del lenguaje, en más del 90 % de las personas derechas. Por tanto, los accidentes vasculares encefálicos (AVE) del hemisferio izquierdo, se asocian comúnmente con afasia, mientras que los del hemisferio derecho son menos propensos a esta.

En las personas zurdas, el hemisferio izquierdo es el dominante para el lenguaje, solo en el 50-75 % de las veces.

A pesar del concepto de hemisferio dominante debe recordarse que ambos hemisferios tienen funciones del lenguaje. El hemisferio izquierdo es el responsable del lenguaje proposicional, tales como el orden de las palabras, selección y combinaciones para formar frases u oraciones. El hemisferio derecho es el responsable del lenguaje afectivo, tales como la melodía al hablar, el tono emocional y la entonación.

El área de Wernicke (No. 22 de Brodmann) se localiza en el lóbulo temporal del hemisferio dominante y procesa los símbolos de las palabras, lo que permite la comprensión y la interpretación.

El área de Broca (No. 44 de Brodmann) se localiza en el lóbulo frontal del hemisferio dominante y funciona en los aspectos del lenguaje proposicional y comprende convertir los mensajes en el cerebro, en palabras, frases u oraciones, acorde con las reglas gramaticales.

Otra área mayor del habla y el lenguaje se localiza en el giro angular del lóbulo parietal, que recibe toda la entrada de los estímulos sensoriales y los convierte a lenguaje.

Como mínimo, usted debe prestar atención a la forma de hablar de la persona y a su comprensión del lenguaje.

Debe iniciar una evaluación más rigurosa cuando hay un deterioro obvio de las funciones del habla y del lenguaje.

Debido a que la evaluación del lenguaje puede ser embarazosa y frustrante para el sujeto examinado, evalúe los procesos de la comunicación y el lenguaje solo cuando sea necesario. Registre cuidadosamente los hallazgos de la comunicación y el lenguaje, para evitar exámenes repetidos.

Cuando un sujeto no puede comunicarse, pregunte a los familiares o amigos acerca de sus habilidades previas del lenguaje y formas de comunicarse, así como su capacidad de audición y visión. Pregunte también, acerca de su capacidad de lectura y escritura, porque estas capacidades también deben ser evaluadas. Es una conclusión errónea asumir que una persona tiene una alteración cerebral, porque no pueda leer, si la persona nunca aprendió, o porque no entienda, si es extranjero y no domina el idioma.

### Exploración del lenguaje

#### 1. Evalúe la comprensión:

Recuerde que la evaluación de la comprensión ya debe haberse hecho desde el principio y que estas técnicas exploratorias solo se realizan detalladamente, si se sospecha o es evidente alguna alteración del lenguaje.

Determine primero, si hay algún indicio de que la persona tiene algún problema auditivo.

Para evaluar adecuadamente la comprensión, cuando realice cada pregunta o emita una orden, cuídese de no hacer gestos que denoten su contenido o sugieran la respuesta.

a) Determine si la persona entiende, haciéndole preguntas abiertas simples, como el nombre, la edad, o dirección de la persona.

La afasia receptiva (afasia de Wernicke, afasia sensorial) se caracteriza por capacidades de la comprensión deterioradas.

b) Seguidamente, haga preguntas de terminación cerrada (sí-no), incluyendo algunas no basadas en la realidad, como preguntarle si tiene una flor sobre su cabeza.

Las afasias receptivas pueden ser de grados variables; en los casos más ligeros, la persona puede tener dificultad solo para interpretar el nombre de ciertos objetos.

c) Determine la capacidad de seguir orientaciones simples, pidiéndole a la persona que cumpla órdenes simples, como señalar el reloj o la ventana, o tocarse la nariz.

La incapacidad de cumplir órdenes es característica de la apraxia, así como de la afasia receptiva, porque en este último caso, el individuo no comprende la orden que se le da.

d) Nombre usted un objeto y pídale a la persona que lo señale; o muéstrela un objeto, como un lápiz, y pídale que responda moviendo la cabeza, si se trata de una tijera, un zapato, un peine, un lápiz.

Como veremos seguidamente, un sujeto puede no ser capaz de decir el nombre de un objeto (afasia motora),

pero reconocerá su nombre cuando alguien lo pronuncia, si no tiene una afasia receptiva.

2. Evalúe la expresión oral:

- a) Capacidad para hablar fluidamente. Observe el uso de oraciones completas o frases, en la conversación de la persona. Observe también, si hay alguna desviación facial, para descartar disartria.

La afasia expresiva (afasia de Broca, afasia motora, afasia no fluida) se caracteriza por deterioro de las capacidades del habla.

La conversación puede ser no fluida o telegráfica, o puede haber una pausa en el hablar. La persona puede hablar como un niño, usando solo nombres y verbos. Por ejemplo, yo hambre, orinar. La persona puede luchar para formar palabras o puede esforzarse para producir sonidos. La forma de hablar telegráfica se caracteriza por mensajes cortados. Puede haber preservación, lo que es la tendencia a repetir palabras o sonidos; por ejemplo, cuando, cuando, cuando.

- b) Capacidad de repetición. Observe la facilidad con que la persona repite las palabras y frases cuando se le ordena que lo haga. Note si hay o no sustitución de palabras con esta operación (ejercicio).

La capacidad de repetición es pobre en las afasias expresivas, porque la persona debe batallar para formar las palabras. La capacidad de repetición también es pobre en las afasias receptivas, debido a los errores de parafasia; por ejemplo, sustituye "dar" por "par" o el uso de jerga.

- c) Capacidad de nombrar. Señale objetos específicos y pídale a la persona que los nombre.

La capacidad de nombrar puede estar deteriorada, tanto en las afasias expresivas como en las receptivas.

3. Evalúe el lenguaje expresivo escrito:

- a) Ejercicios de escritura simple. Pida a la persona que escriba su nombre y dirección.

Las capacidades de escritura son pobres en las afasias expresivas. Hay una pausa en la escritura, que es paralela con la capacidad de hablar.

- b) Ejercicios de escritura complejos. Pida a la persona que escriba un párrafo corto. Por ejemplo, pídale que escriba acerca de lo que vio en la televisión o de lo que comió en el almuerzo.

Las capacidades de escritura pueden también ser pobres en las afasias receptivas, paralelo con la capacidad en el habla. La persona puede ser capaz de escribir, pero la escritura no tendrá un significado.

4. Evalúe el lenguaje extraverbal:

- a) Note el uso apropiado de los gestos.

- b) Observe la amplitud de emociones demostradas en los ademanes generales, expresión facial y tono de voz.

- c) Busque el afecto plano (no signos de emociones).

- d) Observe la labilidad afectiva (fluctuaciones extremas de sentimientos y emociones).

## FACIES

Cada una de las dos mitades, derecha e izquierda, de la cara tiene completa simetría en su estructura muscular y nerviosa.

Los músculos de la cara son los que ejecutan las acciones de la mímica, forma de expresar el estado emocional o el pensamiento sin el uso de la palabra, así como de dar expresión emocional a la propia palabra.

Esta mímica forma parte del llamado lenguaje extraverbal, de no poca importancia en medicina. En la expresión de la cara resultan integradas todas las funciones o influencias del sistema nervioso central, incluida la personalidad del sujeto.

Los músculos de la cara están inervados por los nervios craneales, que al igual que las dos mitades de la cara, se disponen en parejas o pares. Proceden estos pares craneales de las neuronas motoras periféricas situadas en núcleos o grupos neuronales a lo largo del tronco cerebral (mesencéfalo, puente y médula oblongada), del mismo lado de la hemicara que inervan (con la excepción del IV par).

Cada núcleo motor de un par craneal recibe, a la vez, fibras motoras piramidales de la corteza cerebral del lado opuesto, procedentes de la parte baja de la corteza motora (giro precentral o circunvolución frontal ascendente o prerrolándica).

Los núcleos motores como vía final común de los otros centros nerviosos superiores, reciben además, influencias extrapiramidales, cerebelosas, etcétera.

Cuando estudiemos el tono muscular, se verá que ese estado particular de semitensión que tiene normalmente un músculo en reposo, y que en el caso de la cara da a esta su aspecto normal, depende también de las estructuras señaladas, tanto de las periféricas (pares craneales, músculos) como de las centrales (corteza cerebral, psiquismo, vías piramidales, cerebelosas y reticulares). Las alteraciones del tono muscular originan alteraciones de la facies.

## ACTITUD

La posición erecta es característica.

En el estado adulto el hombre puede adoptar la actitud acostada, la sentada o la de pie. El recién nacido es inca-

paz de adoptar otra actitud que la acostada. Señal de su evolución satisfactoria es ir tratando de adquirir, a medida que va creciendo en edad, la actitud de pie, lo cual requiere un largo aprendizaje.

La actitud de pie, se logra gracias a un mecanismo neuromuscular activo. Es una actividad motriz estática que requiere la cooperación de un gran número de reflejos sobre todo tónicos.

Esta posición contraria a las leyes de la gravedad se logra y mantiene gracias a la contracción tónica de los músculos que tienen una función antigravitatoria, principalmente los extensores, y entre ellos: los retractores o extensores del cuello; los maseteros y los temporales, encargados de mantener elevada la mandíbula inferior; el supraespinoso; los músculos extensores de la espalda, y los extensores de la rodilla, pierna, muslo y pie.

Una prueba de lo que hemos señalado antes, es el hecho de que una persona que tenga esos músculos relajados, sin contracción tónica (como ocurre en una persona inconsciente), no puede mantener la actitud de pie, sino que se cae por la acción de la fuerza de la gravedad, y adopta la posición acostada, indiferente, sobre el suelo, cama o mesa, según donde se encuentre antes de perder la conciencia.

Cuando estudiemos más adelante el mecanismo íntimo del tono muscular, comprenderemos mejor lo que es la contracción de un músculo y veremos que ella depende principalmente del estiramiento pasivo del propio músculo, que crea una contracción refleja del mismo (reflejo miotático), que es la que origina y mantiene el tono.

Estos reflejos miotáticos tienen centros en la médula espinal. Sobre estos centros medulares actúan centros superiores cuya función es regular (aumentar o frenar) el propio tono muscular, y que normalmente están actuando todos simultáneamente, de modo que resulte una actividad tónica apropiada a cada músculo, de acuerdo con la finalidad o función que está realizando en cada momento.

Estos centros medulares reciben, a su vez, estímulos sensitivos, táctiles y de presión, producidos por el contacto de la planta del pie con el suelo (aun a través de los zapatos); estímulos procedentes del laberinto, producidos por los cambios de posición de la cabeza en el espacio; y estímulos creados por las percepciones visuales y auditivas que determinan movimientos de la cabeza.

Una característica de la contracción tónica muscular es el poco gasto de energía que ella implica, lo que permite mantener una actitud por largo tiempo y con poca fatiga, como ocurre con la contracción de los maseteros que mantienen la mandíbula elevada y la boca cerrada durante la mayor parte del día.

Se supone que ello es debido a que en este tipo de contracción solo un número limitado de unidades moto-

ras de cada músculo se contrae en cada momento alternándose periódicamente en contracción y reposo, los diferentes grupos de fibras de un mismo músculo.

La actitud de pie es inestable y requiere la variación constante en la intensidad de la contracción tónica de los distintos grupos de músculos encargados de mantenerla, de acuerdo con las oscilaciones del cuerpo y las variaciones del peso que cada grupo muscular debe sostener en cada momento.

De todo lo anterior se deduce que para mantener la actitud de pie en condiciones normales, se requiere:

1. Integridad de la conciencia.
2. Integridad del sistema locomotor (huesos, articulaciones, músculos, tendones, ligamentos, etcétera).
3. Integridad de los mecanismos nerviosos encargados de mantener el tono muscular:
  - a) De los nervios periféricos, motores, sensitivos y mixtos.
  - b) De los centros medulares del tono.
  - c) De los centros superiores que regulan a los anteriores.

## MARCHA

### CONCEPTO

La marcha se define como la manera o estilo de andar normal o patológico. La marcha es la resultante de una serie de actos coordinados de iniciación voluntaria y que se realizan luego automáticamente. Requiere, por lo tanto, un elemento determinativo y un elemento cerebrosplinal ejecutivo y coordinador.

### MECANISMO DE PRODUCCIÓN

La marcha es una actividad compleja, resultado de la integración de numerosos mecanismos fisiológicos entre los cuales el sistema nervioso es uno de los principales pero no el único.

Para que la marcha se efectúe normalmente, se requiere:

1. Estado psíquico de vigilia que permita tomar la decisión de ejecutar la marcha, que es un acto volitivo.
2. Integridad de las siguientes estructuras y funciones nerviosas:
  - a) Vía piramidal, vía para ejecutar el acto volitivo.
  - b) Cerebelo, coordina todos los movimientos para que la marcha tenga medida adecuada y sinergia. La sinergia es la asociación correcta y realizada en tiempo de los diversos movimientos elementales que comprende la marcha. La medida adecuada de los movimientos (eumetría) permite que cada uno de

ellos se efectúe sin excederse ni quedar atrás del punto requerido para el fin que se propuso. El cerebelo interviene también en la regulación del tono muscular.

- c) Vías cerebelosas, tanto aferentes como eferentes.
- d) Sistema extrapiramidal; interviene en el tono muscular y en los reflejos condicionados necesarios para la marcha.
- e) Nervio y vías vestibulares; fundamentales en el equilibrio.
- f) Médula espinal; en este segmento son importantes:

Haces gracilis (Goll) y cuneatus o cuneiforme (Burdach); conducen toda la información propioceptiva a los centros nerviosos superiores.

Cordón lateral; contiene el haz piramidal o corticospinal.

Motoneurona del asta anterior de la médula; ejecutora y vía final común de la motilidad, tono muscular y otros impulsos necesarios a los movimientos.

- g) Nervios periféricos de las extremidades inferiores; recogen la información de los receptores periféricos y también llevan la respuesta de las motoneuronas del asta anterior al sistema osteomioarticular.

3. Además, son necesarias otras estructuras no pertenecientes al sistema nervioso, cuya alteración puede afectar la marcha:

- a) La visión.
- b) El oído interno.
- c) Los músculos del miembro inferior, la pelvis y los relacionados con la columna vertebral.
- d) Los huesos y las articulaciones de la columna vertebral, la pelvis y los miembros inferiores.
- e) El estado circulatorio de las piernas (arterial, venoso y linfático, especialmente el primero).
- f) El estado general, físico y psíquico, del sujeto.

#### TÉCNICAS DE EXPLORACIÓN

Durante la marcha, no solamente está en movimiento el tronco sino también los brazos: los miembros superiores se mueven al mismo tiempo que los inferiores, pero

en sentido opuesto, el brazo izquierdo va hacia atrás mientras que el pie izquierdo se dirige hacia delante.

Estos movimientos tienen por objeto corregir en parte el desplazamiento del centro de gravedad, debido a los movimientos de las piernas y la torsión del tronco. A medida que aumenta el ritmo de la marcha, la amplitud de los movimientos de los brazos disminuye; estos se flexionan para poder oscilar más rápidamente, circunstancia que explica el porqué todo esfuerzo para anular o contrariar el movimiento de los brazos tiene por resultado molestar la marcha. Lo mismo ocurrirá si se exageran.

Se hace andar al sujeto, ligero de ropa, en una habitación espaciosa, bien iluminada y con temperatura adecuada.

Se examina de perfil, caminando de frente hacia el observador y alejándose de este.

Nos fijaremos en si mira adelante, como es lo habitual, al suelo (con la vista en los movimientos de sus pies y donde pisa) o a un punto fijo situado a media altura (muletas oculares); si la marcha es rápida y decidida o si es lenta y torpe, sin la apostura y gallardía naturales; si sigue una línea recta o si se desvía; si separa en exceso los miembros inferiores en busca de una mayor base de sustentación o por el contrario, si los aproxima en demasía; si existe o no la basculación anteroposterior de la pelvis y la compensación escapular; si los brazos se balancean normalmente (el derecho avanza cuando lo hace el pie izquierdo, y viceversa), si permanecen rígidos y pegados al cuerpo o, por el contrario, si se separan en busca de puntos de apoyo o se mueven sin finalidad alguna, como en los coreicos.

En el examen de perfil observamos el juego de los muslos sobre el tronco, de las rodillas y tobillos y de los pies, precisando cuál es la parte que primero llega al suelo (el talón o la punta) y los puntos de apoyo.

Se termina el examen haciéndole andar cierto número de pasos hacia delante y otros tantos hacia atrás, primero con los ojos abiertos y luego cerrados, así como detenerse bruscamente y volver sobre sus pasos a una señal convenida, una palmada, por ejemplo, para ver si lo hace con seguridad o tambaleándose (ver examen del VIII par, en el Capítulo 15).