
CAPÍTULO 5

NEUROPSICOLOGÍA DE LA ATENCIÓN

I. Aspectos neuropsicológicos de la atención

II. Patología de la atención

Aspectos neuropsicológicos de la atención

1. Estructura de la atención

El estudio de la atención constituyó una de las prioridades de la Psicología experimental durante el siglo XIX, aunque el interés de la Neuropsicología por el estudio de los procesos atencionales ha sido más reciente, tras el amplio desarrollo que experimentó el estudio de otras funciones cognitivas como el lenguaje y la memoria. La Neuropsicología de los procesos atencionales se empezó a consolidar a partir de los años 60 del pasado siglo, como consecuencia de varios hechos:

- a) El propio desarrollo de la Neuropsicología como disciplina autónoma, que propició la profundización en el estudio de las funciones mentales superiores.
- b) La influencia de la obra de Luria y el creciente interés por las Funciones Ejecutivas.
- c) El aumento de las tasas de supervivencia en las personas que habían sufrido daño cerebral sobrevenido, presentando como secuela trastornos cognitivos y especialmente atencionales.
- d) El desarrollo de la neuroimagen funcional que permitió profundizar en el estudio de los procesos cognitivos en sujetos sanos.

A nuestro cerebro llegan continuamente numerosas informaciones que no pueden ser procesadas de modo simultáneo, por lo que es necesario que exista un proceso de selección y filtro que establezca un orden de prioridades y secuencie temporalmente las respuestas más adecuadas para cada ocasión. La atención es la encargada de realizar el proceso de selección de la información dentro del sistema nervioso, siendo el elemento fundamental que articula todos los procesos cognitivos. Las alteraciones de la atención siempre producen trastornos cognitivos de mayor o menor intensidad.

La atención no es un proceso unitario sino un sistema funcional complejo, dinámico, multimodal y jerárquico que facilita el procesamiento de la información, seleccionando los estímulos pertinentes para realizar una determinada actividad sensorial, cognitiva o motora. La atención, por tanto, consiste en la focalización selectiva hacia un determinado estímulo, filtrando, desechando e inhibiendo las informaciones no deseadas. Para llevar a cabo cualquier proceso cognitivo es necesario que se produzca previamente cierto grado de selección de los estímulos que acceden al sistema nervioso, mediante la puesta en juego de los mecanismos atencionales.

Al tratarse de una función compleja, no sólo están implicadas varias áreas del sistema nervioso, sino que la atención se encuentra en la encrucijada de múltiples subfunciones como

nivel de conciencia, orientación, concentración, velocidad de procesamiento, motivación, dirección, selectividad o alternancia. Según esto, la estructura de la atención está constituida por diferentes estratos jerárquicos de mayor o menor complejidad, que se articulan en forma de redes neurales situadas en diversas estructuras nerviosas. Los procesos más pasivos relacionados con la atención involuntaria se localizan en las áreas más profundas del encéfalo, mientras que los que requieren un mayor grado de selección voluntaria se sitúan en las áreas corticales. La estructura supramodal de la atención se articula en tres niveles de complejidad creciente: estado de alerta, atención sostenida y atención selectiva.

a) Estado de alerta

El estado de alerta, también denominado vigilancia, es la base fundamental de los procesos atencionales y constituye su nivel más elemental y primario. Permite que el sistema nervioso disponga de suficiente capacidad para la recepción inespecífica de las informaciones externas e internas. Consta de dos componentes: atención tónica y atención fásica.

La atención tónica es el umbral de vigilancia mínimo que se necesita para mantener la atención durante la realización de una tarea prolongada. Se trata de un nivel suficientemente estable de activación del sistema nervioso que se puede modificar lenta e involuntariamente en ciertas situaciones, como por ejemplo durante el proceso de adormecimiento. Su sede neural se localiza en la formación reticular y sus conexiones con el córtex.

La atención fásica es la capacidad para dar una respuesta rápida ante algún estímulo relevante que se presenta de manera sorpresiva e inesperada. Se trata de una respuesta biológica inespecífica que activa los circuitos talámico-frontales y las áreas amígdalino-hipocámpicas. La alerta fásica se vincula con la respuesta de orientación, que es la primera reacción del organismo frente a un estímulo inusual, inesperado y novedoso, lo que provoca que se preste atención a la fuente de procedencia de dicho estímulo.

b) Atención sostenida

Una vez que se dispone de suficiente nivel de activación para permitir el acceso de informaciones al sistema nervioso, entra en juego el proceso de atención sostenida, que es la capacidad mediante la cual el foco atencional se puede mantener resistiendo al incremento de la fatiga y a las condiciones de distractibilidad. La atención sostenida no sólo guarda relación con el nivel de alerta, sino con los factores motivacionales, permitiendo que se active la atención selectiva.

c) Atención selectiva

Es la expresión más depurada de la atención, constituyendo el nivel jerárquico más elevado de los procesos atencionales. Comprende la capacidad para la selección e integración de estímulos específicos así como la habilidad para focalizar o alternar entre dichos estímulos, mediante un adecuado tratamiento de la información. Es decir, es la capacidad para seleccionar y activar los procesos cognitivos sobre aquellos estímulos o actividades que interesan, anulando los que son irrelevantes. Se trata, por tanto de un proceso activo que en gran medida depende de las motivaciones e intereses de cada persona.

Tabla 5.1. Principales modalidades de atención en Neuropsicología

MODALIDAD ATENCIONAL	CARACTERÍSTICAS
FOCALIZADA	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para dar respuesta de un modo diferenciado a estímulos sensoriales específicos. • Permite el procesamiento de determinados estímulos, mientras se ignoran otros. • No existe consenso sobre su origen: algunos autores sostienen que tiene una naturaleza sensorial que se inicia en las fases iniciales del procesamiento atencional, mientras que otros afirman que se trata de un proceso perceptivo que realiza una selección entre varios estímulos después de producirse la recepción sensorial inicial.
SOSTENIDA	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para mantener una respuesta conductual mediante la realización de una actividad repetida y continuada durante un período de tiempo determinado.
ALTERNANTE	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para cambiar el foco de atención desde un estímulo a otro, desplazándolo entre varias tareas que exigen distinta respuesta cognitiva, pero ejerciendo un control para que la información se atienda de forma selectiva.
SELECTIVA	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para mantener una determinada respuesta ante un estímulo a pesar de la presencia de varios estímulos distractores que de manera simultánea compiten entre sí. • La atención selectiva permite prestar atención a las características del ambiente que son relevantes para la conducta dirigida a metas, excluyendo otros estímulos.
DIVIDIDA	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para responder simultáneamente a diferentes estímulos y tareas o a demandas diferentes durante la realización de una misma tarea. • Permite la realización de varias tareas atencionales de modo simultáneo, como por ejemplo hablar con el acompañante, mirar por el espejo retrovisor o controlar los pedales mientras conducimos.
EXCLUYENTE	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para producir una respuesta inhibiendo otras que no son relevantes para el logro de metas, lo que exige la ignorancia de estímulos irrelevantes para la realización de una tarea. • Un ejemplo de atención excluyente es la realización de tareas de inhibición tipo <i>Stroop</i>, consistentes en no leer el nombre de la palabra sino decir el color con el que está escrita.

2. Modelos de atención

La complejidad de los procesos atencionales ha propiciado el desarrollo de distintas formulaciones de la atención desde distintos ámbitos conceptuales procedentes de la Neurociencia y la Psicología Cognitiva. A pesar de las múltiples modelos existentes, actualmente sigue sin existir pleno consenso sobre la estructura y el procesamiento de la atención.

2.1. Modelo de Broadbent

Uno de los modelos que más importancia han tenido en el estudio de la atención es el propuesto por Broadbent (1982). Según este autor, destaca la naturaleza selectiva de la atención ya que el organismo se ve forzado a elegir entre variedad de estímulos sensoriales competidores que alcanzan los distintos receptores sensoriales. Como existe imposibilidad de procesar todas las informaciones que se reciben, es necesaria la existencia de filtros atencionales, cuya misión consiste en seleccionar la parte apropiada de la información recibida que se necesite, excluyendo la restante. Las informaciones nuevas se irían acumulando en un almacén a corto plazo o memoria sensorial, mientras que las informaciones del pasado se acumularían en el almacén a largo plazo.

Durante las fases previas a la actividad de los filtros atencionales el procesamiento de la información se realiza en paralelo, sin que exista selectividad de la misma. Una vez que funciona el filtro atencional, se selecciona perceptualmente una parte de la información, cuyo procesamiento ya no se realiza en paralelo sino serialmente. Como el sistema de filtro perceptual tiene una capacidad limitada, su actividad se ven en parte compensada gracias a la memoria a corto plazo, que puede ampliar la duración de los estímulos una vez que han desaparecido.

La información que ha pasado a través del filtro atencional es transmitida a una parte del sistema que permite su archivo en la memoria reciente. Únicamente las informaciones que pasan a través del sistema perceptual pueden llegar al almacén a largo plazo, convirtiéndose en nuevos aprendizajes. Una idea propuesta por Broadbent con respecto a los filtros atencionales es el hecho de que la selección de la atención se produce precozmente, antes de la identificación de la información e incluso antes de su tratamiento semántico.

2.2. Modelo de Norman y Shallice

El modelo propuesto por Norman y Shallice (1980) distingue dos modalidades de análisis perceptivo, interviniendo el procesamiento automático y el controlado. Cuando un estímulo llega a la base de datos atencional, operan dos sistemas, uno que regula los automatismos atencionales, denominado programa de arbitraje o contención y otro relacionado con el procesamiento controlado, denominado Sistema Supervisor de Atención (SAS), que se encarga de planificar, dar respuesta y supervisar la atención ante situaciones novedosas, infrecuentes o distintas.

Las tareas rutinarias ya aprendidas se realizan de un modo automático, sin aparente necesidad de que exista un control consciente, como sucede por ejemplo en la conducción de nuestro vehículo habitual. El SAS es responsable de realizar el procesamiento no automático, activando selectivamente los Esquemas de Acción. Cada estímulo ambiental específico activa un determinado Esquema, por ejemplo, el sonido del teléfono activa un esquema auditivo, inhibiendo otros para actuar sin interferencias, mediante un Programa de Contención.

El procesamiento automático se realiza en paralelo permitiendo que se procesen varias informaciones de manera simultánea. Los procesos que ya han sido automatizados pueden prescindir del control consciente, y esto puede hacer que las situaciones que son novedosas sean tratadas como situaciones antiguas, con posibles consecuencias no deseables. Por ejemplo, la conducción de un nuevo vehículo se puede realizar inicialmente siguiendo los esquemas de la Agenda de Contenidos, como si en realidad se tratara de nuestro antiguo vehículo, a pesar de que las palancas o instrumentación sean diferentes.

El procesamiento controlado se activa cuando aparece una situación distinta en el ambiente o tenemos que aprender una tarea nueva a la que hay que prestar atención. El responsable del procesamiento atencional controlado, según el modelo Norman y Shallice, es el Sistema Supervisor de la Atención (SAS) que se activa ante situaciones novedosas que requieren toma de decisiones, corrección de errores, o ante situaciones de peligro. El Sistema Supervisor de la Atención está localizado en el lóbulo frontal.

2.3. Modelo de Mesulam

Mesulam (1985) propone un modelo de atención constituido por cuatro componentes (Figura 5.1):

- Sistema reticular, relacionado con el mantenimiento del nivel de alerta y vigilancia.
- Sistema límbico y giro cingulado, responsables de los aspectos motivacionales de los procesos atencionales.
- Sistema frontal, responsable de coordinar los programas motores.
- Sistema parietal encargado de realizar la representación o mapa sensorial interno.

Figura 5.1. Modelo de atención de Mesulam (1985)



Para Mesulam, los procesos atencionales se articulan en dos sistemas interdependientes denominados Matriz Atencional y el Vector Atencional.

La Matriz Atencional o Función de Estado, regula la capacidad general para el procesamiento de la información, el nivel de vigilancia y la resistencia a la interferencia. Se relaciona estrechamente con el estado de alerta y sus centros se localizan en los núcleos de la formación reticular mesencefálica, las áreas heteromodales de la corteza cerebral y el tálamo. El estado confusional agudo sería el paradigma de patología de la atención causada por alteraciones en la Matriz Atencional.

El Vector o Canal Atencional se relaciona con los procesos de atención selectiva y es la modalidad de atención que regula la dirección de la atención en cualquier espacio. La actividad del Vector Atencional según Mesulam, está regulada por el lóbulo parietal. El síndrome de heminegligencia sería el paradigma de patología atencional representativa del Vector Atencional.

2.4. Modelo de Posner y Petersen

El Modelo de Atención propuesto por Posner y Petersen (1990) está constituido por dos sistemas anatómicos: posterior y anterior, interconectados entre sí formando parte de un circuito neural córtico-estriado-talámico. Según este modelo existe una jerarquización de la atención, de tal modo que el sistema anterior ejerce control sobre el sistema posterior, siempre cuando no esté ocupado con el procesamiento de otro material.

- a) Sistema de atención posterior, formado por los tubérculos cuadrigéminos del tronco cerebral, las áreas talámicas y el lóbulo parietal. Está implicado en la orientación de las localizaciones visuales y se relaciona con la atención involuntaria y con la respuesta de orientación.
- b) El sistema de atención anterior se encarga de identificar eventos sensoriales o semánticos y está relacionado con el control consciente y voluntario de la atención. Está implicado en la atención focalizada y está formado por el giro cingulado anterior y las áreas frontales.

2.5. Modelo de Stuss y Benson

Según estos autores (Stuss y Benson, 1995), la atención se procesa a través de un sistema frontal-diencefálico-troncoencefálico, que incluye:

- a) Sistema reticular activador ascendente, que está relacionado con los niveles tónicos de alerta.
- b) Proyecciones talámicas difusas que están implicadas en los cambios fásicos del nivel de alerta.
- c) Sistema fronto-talámico, que está bajo la influencia del sistema reticular activador ascendente.

3. Bases neurales de los procesos atencionales

La atención es un proceso multimodal que involucra la actuación de muy diversas estructuras del sistema nervioso central. Siguiendo el modelo de unidades sensoriales propuesto

por Luria, las bases neurobiológicas de la atención estarían localizadas en cada una de las unidades funcionales. El nivel de alerta o vigilancia atencional correspondería a la primera unidad funcional; la segunda unidad funcional sería responsable del control sensorial de la atención; y la tercera unidad funcional situada en el lóbulo frontal sería la sede del sistema supervisor atencional de control motor.

El procesamiento neurofisiológico de la atención pasa por diversas fases, implicando la actividad de varias estructuras neuroanatómicas situadas a lo largo del tronco cerebral y el cerebro, siendo la corteza asociativa el final de trayecto de los procesos atencionales.

a) La formación reticular troncoencefálica y talámica

El mantenimiento del estado de alerta está regulado por la actividad de la formación reticular (FR) situada en el tronco cerebral y en el tálamo, así como por las fibras que le conectan con distintas áreas corticales y subcorticales. En primer lugar, al tratarse la atención de la base principal que subyace en todos los procesos cognitivos, perceptivos y motores, es imprescindible que el organismo disponga de un sistema suficiente de “encendido”, siendo esta función una competencia que asumen los núcleos de la formación reticular ascendente situados en el tronco cerebral y en el tálamo. Gracias a la formación reticular disponemos de un adecuado nivel de alerta que nos permite desarrollar los procesos atencionales, empezando por el procesamiento sensorial de los estímulos que acceden al cerebro. El sistema reticular ascendente ejerce influencia excitatoria sobre el tálamo y éste a su vez lo hace sobre el córtex cerebral. Tanto la alerta tónica como la alerta fásica dependen de la integridad de la formación reticular.

El tálamo, como centro intercambiador de informaciones sensitivo-motoras procedentes de la periferia o de la corteza cerebral, está implicado en dirigir activamente cada estímulo hacia los canales perceptivos apropiados, así como en la regulación de intensidad de los estímulos, gracias a los núcleos reticulares que posee.

Una inactivación transitoria de los núcleos de la formación reticular, disminuye drásticamente el nivel de vigilancia, llegando en casos extremos a un estado de coma, aunque en otros casos menos graves sólo se produce descenso en el nivel de alerta que puede acompañarse de trastornos del pensamiento de tipo confabulatorio.

b) Ganglios basales

Los ganglios basales constituyen un sistema de interfaz atencional, estableciendo un puente entre la formación reticular, la corteza cerebral y el sistema límbico. Sus diversas estructuras —especialmente el putamen y el caudado— tienen dos funciones:

- Transmitir informaciones al córtex que permiten el procesamiento selectivo y focalizado de la atención.
- Conectar con diversas estructuras del sistema límbico como la amígdala, permitiendo que los procesos emocionales se integren con los procesos atencionales.

c) Giro cingulado y córtex heteromodal

La información procedente del tálamo y de los ganglios basales llega a la zona anterior del giro cingulado y al córtex heteromodal asociativo. Los procesos de activación, localización, regulación del nivel de alerta y determinación de la pertinencia del estímulo son

competencias del córtex cerebral. Aunque los cuatro lóbulos externos tienen implicaciones en el control de la atención, son los lóbulos parietales y frontales los que más relevancia tienen en este proceso. El procesamiento de la atención se encuentra regulado desde el córtex por sistemas interdependientes, localizados en los lóbulos cerebrales.

El lóbulo parietal es responsable de preparar los mapas sensoriales necesarios para el control de la atención. En sujetos normales la atención dirigida hacia el campo visual izquierdo activa más la corteza parietal derecha, mientras que la atención dirigida al campo visual derecho activa tanto el hemisferio izquierdo como el derecho. Existe, por tanto, una asimetría atencional en el lóbulo parietal que confiere mayor importancia al hemisferio derecho, según se demuestra en el síndrome de heminegligencia.

El Área prefrontal es el final de trayecto de la vía atencional, desarrollando numerosas subfunciones estrechamente ligadas al control de la atención:

- Regulación atencional de actividades que requieren una determinada planificación, gracias al sistema ejecutivo prefrontal.
- Control de la atención sostenida, evitando la dispersión atencional.
- Control de la atención focalizada, dirigiendo el foco atencional hacia el lugar adecuado.
- Control de movimientos sacádicos oculares a través de los campos visuales.

4. Asimetrías hemisféricas en el control de la atención

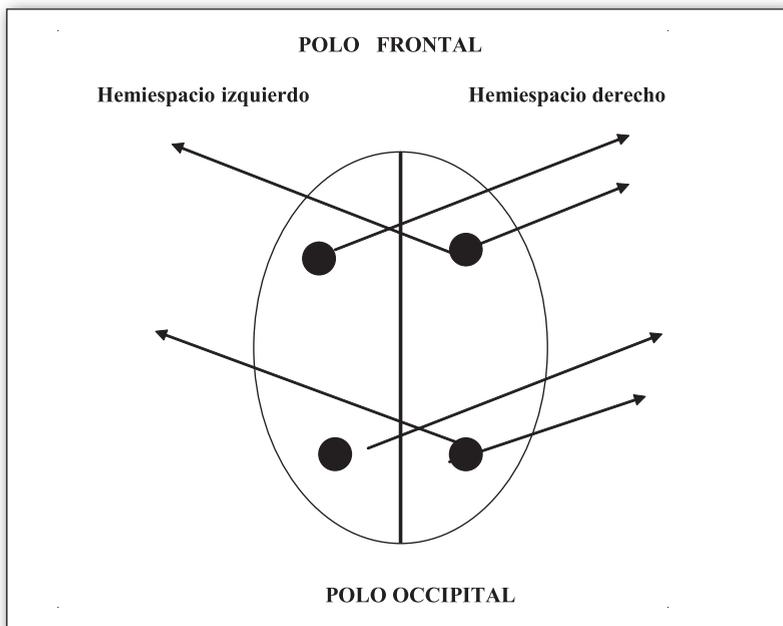
Existe predominio funcional del hemisferio derecho en el control de la atención que guarda estrecha relación con la mayor importancia que tiene el lóbulo parietal derecho en los procesos atencionales. Numerosas evidencias confirman esta asimetría parietal derecha (Gil, 1999; Junqué & Barroso, 1994). El modelo de Mesulam permite explicar el mayor deterioro atencional que sufren los pacientes con lesiones del lóbulo frontal derecho, comparativamente con los lesionados parietales izquierdos, ya que las redes atencionales que controla el hemisferio derecho gestionan el hemicampo atencional izquierdo y el derecho, mientras que el hemisferio izquierdo sólo controla los procesos atencionales del hemicampo derecho (Figura 5.2). Las redes atencionales e intencionales se activan solamente en el hemisferio izquierdo por las informaciones que provienen del hemiespacio derecho, mientras que las mismas redes del hemisferio derecho se activan independientemente de cuál sea la procedencia del estímulo.

La teoría de los vectores atencionales postula que la atención se sostiene por dos vectores direccionales, de los cuales uno, dirigido hacia el hemiespacio derecho y gestionado tanto por el hemisferio derecho como por el hemisferio izquierdo es más poderoso que su homólogo contralateral. De esta manera, una lesión del hemisferio derecho hará desaparecer el desequilibrio y captará la atención hacia el hemiespacio derecho, mientras que una lesión del hemisferio izquierdo atenuará el desequilibrio natural y tendrá consecuencias menores, gracias al mayor peso específico que tiene el hemisferio derecho en el control de la atención. Son varios los hechos que avalan el predominio funcional del hemisferio derecho en el control de la atención:

- a) Las fibras que conectan la formación reticular con la corteza cerebral son más densas en el hemisferio derecho que en el izquierdo.

- b) Las realización de tareas de discriminación atencional auditiva activan más el metabolismo del hemisferio cerebral derecho en pruebas de neuroimagen funcional.
- c) Las lesiones derechas producen mayores alteraciones bilaterales en los tiempos de reacción que las del hemisferio izquierdo.
- d) La lesión del hemisferio derecho produce un menor incremento de las ondas *delta* y *theta* en el EEG que las lesiones del hemisferio izquierdo.
- e) Un cambio en la dirección del foco atencional produce un mayor aumento de la activación en el lóbulo parietal derecho.
- f) El hemisferio derecho controla el despertar desde los núcleos de la formación reticular troncoencefálica.
- g) Las lesiones unilaterales del córtex parietal posterior y prefrontal derecho pueden alterar la Matriz Atencional, dando lugar a un síndrome confusional, lo que no sucede con las lesiones izquierdas ya que el hemisferio derecho tiene mayor influencia sobre el sistema reticular activador.

Figura 5.2. Asimetrías hemisféricas en el control de la atención



5. Evaluación de la atención

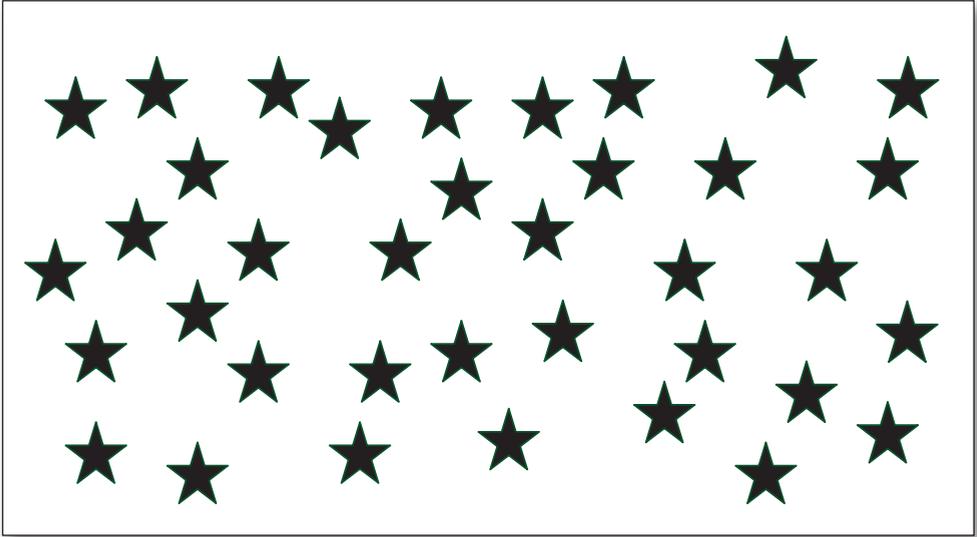
La evaluación de la atención en ocasiones tiene límites difíciles de establecer con otros procesos cognitivos, como las funciones ejecutivas, la memoria o el lenguaje. En primer lugar, como paso previo a la aplicación de cualquier prueba, es necesario observar la conducta del paciente viendo su nivel de alerta y posible presencia de otros trastornos que puedan afectar a su respuesta psicofísica. En segundo lugar hay que evaluar su grado de orientación

autopsíquica y alopsíquica, así como la velocidad de procesamiento, ya que déficit atencional puede disminuir el rendimiento cognitivo. Es necesario evaluar diversos rasgos como falta de concentración, fatigabilidad, distractibilidad o disminución en la respuesta de orientación. Posteriormente se explorarán las distintas modalidades de atención así como la evaluación de posibles asimetrías atencionales, en lesiones unihemisféricas. Muchas de las pruebas utilizadas para la evaluación de las Funciones Ejecutivas son útiles para la evaluación de la atención, dada la estrecha interdependencia existente (Tabla 5.2).

Tabla 5.2. Pruebas para la evaluación de la atención

• Test de <i>Stroop</i> .
• <i>Trail Making Test</i> .
• Test de Percepción de diferencias de caras de Thurstone y Yela.
• Test de Formas Idénticas de Thurstone (Tests de Diferencias).
• Test de Figuras idénticas de Bonardell.
• Tests de cancelación de líneas o figuras.
• Tests de tachado.
• Test Computarizado de atención progresiva.
• Tests de Percepción de Diferencias (Yela).
• Test Computarizado de evaluación de la atención de León-Carrión.
• Subtests de Dígitos de Claves del Wechsler.
• Dibujo del reloj .
• Potenciales Evocados.
• <i>Odd Man Out Test</i> .
• Calculo mental: contar del 20 a 0, o restar de 6 en 6 a un número dado.
• Repetir dígitos en orden directo/en orden inverso.
• Deletrear una palabra en orden directo o inverso (TROPA= APORT).
• Nombrar los meses del año en sentido inverso.
• <i>Rivermead Behavioural Inattention Test</i> .
• Test de Atención de Toulouse-Pieron.

Figura 5.3. Prueba de cancelación de estrellas para evaluar los procesos atencionales y la presencia de posible heminegligencia



Patología de la atención

1. Mutismo acinético

El mutismo acinético es un severo trastorno atencional que fue descrito inicialmente por Cairns en 1941, para definir una grave alteración del estado de vigilia que se acompaña de profunda apatía, falta de iniciativa psíquica, motora o verbal e indiferencia frente a todo tipo de estímulos. Los pacientes carecen de movimientos espontáneos y no responden a órdenes, preguntas o estímulos, permaneciendo en silencio de forma permanente.

Existen diferentes grados de mutismo, desde un estado de abulia con inhibición psicomotora, apatía, pobreza de lenguaje y pérdida de espontaneidad, hasta un estado vegetativo crónico en los casos de mayor gravedad. El origen del cuadro se debe a lesiones vasculares o tumorales. Se ha descrito dos modalidades de mutismo según la localización de las lesiones:

- a) Mutismo acinético anterior, secundario a tumores localizados en torno al tercer ventrículo o causado por infartos de la arteria cerebral anterior que afectan al giro cingulado de ambos hemisferios.
- b) Mutismo acinético posterior causado por infarto mesencefálico que lesiona al sistema reticular activador ascendente e implica al tálamo, quedando inactivas las vías dopaminérgicas.

2. Síndrome de heminegligencia

El síndrome de heminegligencia es un trastorno atencional que sorprende por su sintomatología, ya que el sujeto ignora sistemáticamente la mitad de su espacio atencional. Se caracteriza por el fracaso en atender a los estímulos visuales, táctiles o auditivos presentados en el lado opuesto a la lesión, sin que pueda atribuirse dicho fracaso a daño cerebral en las áreas primarias ni a dificultades de ejecución motora. Se presenta más frecuentemente y con mayor gravedad tras lesiones del hemisferio derecho, siendo característica la ignorancia de la información sensorial situada contralateralmente.

Está causado por lesiones del lóbulo parietal derecho en unión con la corteza de asociación temporoparietooccipital. Las lesiones en áreas homólogas de la corteza parietal izquierda producen una heminegligencia contralateral derecha de menor gravedad. La lesión de áreas dorsolaterales del lóbulo frontal derecho también puede producir el cuadro. Los síntomas de la heminegligencia causada por lesión del hemisferio derecho son más frecuentes, de mayor gravedad y peor pronóstico que los homólogos causados por lesiones izquierdas (Tabla 5.3).

Tabla 5.3. Descripción de los principales síntomas del síndrome de heminegligencia

DESCRIPCIÓN DE LOS PRINCIPALES SÍNTOMAS DEL SÍNDROME DE HEMINEGLIGENCIA	
HEMIINATENCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Ignorancia de todos los estímulos situados en el hemiespacio izquierdo del paciente.
HEMIACINESIA	<ul style="list-style-type: none"> • Negligencia motora que produce incapacidad para realizar actividades motoras intencionales con la extremidad izquierda, sin que exista parálisis. • El paciente sólo coge objetos situados en su lado derecho. • El gesto está alterado en su intención tanto en los movimientos propositivos como en los automáticos. El sujeto con heminegligencia es capaz de mover espontáneamente las extremidades izquierdas, pero cuando se le pide que levante ambos brazos sólo levanta el derecho. Si se le insiste levanta el izquierdo también, pero enseguida lo deja caer.
HEMINEGLIGENCIA ESPACIAL	<ul style="list-style-type: none"> • Si se le pide al paciente que señale el centro del cuerpo con los ojos cerrados, señalará el lado derecho. • Con los ojos cerrados sólo exploran los objetos situados a la derecha. • Negligencia en el espacio mental: si se le pide al sujeto que imagine mentalmente un lugar previamente conocido sólo es capaz de representar el espacio correspondiente al lado derecho, ignorando el espacio mental situado en su hemicampo mental izquierdo.
HEMIALEXIA Y HEMIAGRAFÍA	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura y escritura de la mitad derecha del texto o del papel, ignorando el lado izquierdo. Un texto como “cielo nublado” sería leído o copiado como “nublado”, ignorando la palabra “cielo”.
APRAXIA CONSTRUCTIVA	<ul style="list-style-type: none"> • Dificultad para realizar dibujos, combinar bloques y realizar diseños, como consecuencia de la dificultad para establecer relaciones espaciales precisas.
HEMISPRAXIA DEL VESTIDO	<ul style="list-style-type: none"> • Se ignoran las prendas de vestir del lado izquierdo, poniéndose sólo la ropa del lado derecho.
ANOSOGNOSIA	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de conciencia del déficit.
HEMIASOMATOGNOSIA	<ul style="list-style-type: none"> • Incapacidad para reconocer las sensaciones táctiles procedentes del lado izquierdo del cuerpo.
ALOESTESIA	<ul style="list-style-type: none"> • Las sensaciones táctiles experimentadas en una zona contralateral a la lesión se identifican en la misma zona donde se han producido, pero en el lado opuesto correspondiente al hemisferio lesionado.
ALOQUINESIA	<ul style="list-style-type: none"> • Movimiento de un miembro cuando se quiere usar el miembro opuesto.

Tabla 5.3. Descripción de los principales síntomas del síndrome de heminegligencia (Continuación)

DESCRIPCIÓN DE LOS PRINCIPALES SÍNTOMAS DEL SÍNDROME DE HEMINEGLIGENCIA	
DOBLE EXTINCIÓN SIMULTÁNEA	<ul style="list-style-type: none"> • Puede ser un fenómeno táctil, visual o auditivo. • El paciente con negligencia inicialmente es incapaz de responder a los estímulos situados en el lado opuesto a la lesión. • Con el paso del tiempo puede empezar a responder a los estímulos situados en el lado opuesto a la lesión, pero desaparece su capacidad de respuesta cuando se estimulan ambos lados simultáneamente, en cuyo caso sólo se presta atención al estímulo que procede del hemiespacio correspondiente al hemisferio derecho.

3. Estado confusional

El síndrome confusional es un trastorno orgánico cerebral de presentación súbita, curso fluctuante y duración generalmente breve, que se produce como consecuencia de la claudicación mental del enfermo. También recibe otras denominaciones como síndrome confusional agudo, psicosis orgánica, reacción cerebral aguda o síndrome general agudo. Una variante del síndrome confusional es el *delirium*, que se define como estado confusional agitado con manifestaciones de hipertensión, midriasis o taquicardia y temblores.

A diferencia de los procesos de demencia, el síndrome confusional puede ser reversible, excepto cuando aparece en las fases terminales de una enfermedad, lo que sucede en más del 40% de las ocasiones. Su presencia aumenta hasta el 80% en los días previos al fallecimiento. En los ancianos hospitalizados es un problema muy frecuente, ya que aparece al menos en la mitad de los casos.

El síndrome confusional es más frecuente en personas de edad avanzada especialmente si presentan cierto deterioro cognitivo previo. No se asocia a ningún déficit neurológico severo como ataxia, afasia o hemiparesia, ya que en este caso habrá que pensar en un síndrome neurológico concreto. Su etiología es muy variada y generalmente responde a múltiples causas que provocan alteraciones cerebrales difusas o focales del encéfalo, tales como:

- a) Alteraciones orgánicas: metástasis cerebrales, infecciones, hipercalcemia, alteraciones en el nivel de glucemia, deshidratación, fallo hepático, renal o respiratorio, etc.
- b) Traumatismos craneoencefálicos.
- c) Epilepsia.
- d) Efecto secundario de fármacos o deshabitación de drogas.
- e) Estado postoperatorio.
- f) Otros factores como estrés psicosocial, privación del sueño, ausencia o exceso de estímulos sensoriales o inmovilización.

Los síntomas que presenta el estado confusional son muy variados, pero esencialmente es un trastorno de la atención que afecta a diversas áreas cognitivas, perceptivas, motoras y emocionales del enfermo:

- a) Trastornos de la atención y de la concentración, presentando déficit en el estado de alerta general, o por el contrario agitación, hiperalerta e hiperreactividad frente a estímulos y distractibilidad elevada.
- b) Alteración del nivel de conciencia, con estado confusional que oscila desde la obnubilación hasta el coma.
- c) Deterioro cognitivo global, con lenguaje incoherente, trastornos de memoria y alteraciones del pensamiento y el juicio.
- d) Trastornos perceptivos: ilusiones y alucinaciones visuales e ideas delirantes.
- e) Alteraciones psicomotoras con incremento o decremento de la actividad e incapacidad para llevar a cabo una secuencia de movimientos intencionados.
- f) Alteración en los ciclos de vigilia-sueño, siendo habitual la somnolencia y la dificultad para despertarse.
- g) Trastornos emocionales: agitación, agresividad, depresión, ansiedad, miedo o euforia.
- h) Desorientación en tiempo y espacio.

4. Trastorno por déficit de atención

El trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH) constituye uno de los motivos más frecuentes de consulta en los ámbitos de la Neuropsicología, la psicopatología y la Neurología infantil. Sus tres características nucleares son: dificultad para mantener la atención, impulsividad e hiperactividad, aunque también son frecuentes otros síntomas no nucleares que suelen ser muy frecuentes, como dificultades de aprendizaje, alteraciones emocionales y trastornos de conducta (Weyandt & Willis, 1994). Es relativamente frecuente la comorbilidad del TDAH con otros trastornos de aprendizaje y conducta (Tabla 5.4). Los requisitos para su diagnóstico según las dos clasificaciones más importantes de enfermedades mentales, CIE-10 y DSM-IV, son los siguientes:

- a) Aparición de los síntomas antes de los 7 años.
- b) Duración del trastorno superior a los 6 meses.
- c) Presencia de los síntomas en dos o más contextos diferentes.
- d) Deterioro significativo en la actividad académica o sociolaboral como consecuencia del trastorno de atención.
- e) Los síntomas no aparecen exclusivamente en el transcurso de un trastorno generalizado del desarrollo, esquizofrenia u otro trastorno psicótico y no se explican mejor por la presencia de otro trastorno mental (trastorno del estado de ánimo, de la personalidad o disociativo).

Según sus manifestaciones se existen tres modalidades de TDAH:

- a) Tipo combinado: cuando tanto los síntomas de inatención como los de hiperactividad-impulsividad están incrementados de manera significativa.
- b) Predominio del déficit de atención.
- c) Predominio de la hiperactividad-impulsividad.

En torno al 5% de la población infantil presenta TDAH, siendo el problema más frecuente entre los varones, especialmente en la modalidad con predominio hiperactivo-impulsivo. Los factores genéticos son la causa más frecuente, aunque en más del 10% de los casos pueden

existir otros factores causantes de tipo lesional, traumático, por intoxicación, etc. Desde el punto de vista neuroquímico, la manifestación más frecuente es la presencia de bajo niveles de dopamina cerebral, así como hipometabolismo más acentuado en la actividad metabólica en la corteza orbitofrontal derecha.

Más del 50% de los niños diagnosticados con TDAH siguen presentando el problema durante la edad adulta, lo que se denomina Trastorno Atencional Residual. Mientras que en la infancia son más frecuentes los síntomas de inatención, impulsividad e hiperactividad, en la adolescencia y en la edad adulta hay un predominio de las alteraciones emocionales y de conducta, siendo muy frecuentes las dificultades de ajuste afectivo, laboral y social.

Tabla 5.4. Principales características del TDAH en la clasificación DSM-IV

<p>SÍNTOMAS NUCLEARES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Trastornos de atención. • Atención insuficiente en las tareas escolares. • Dificultades de atención en actividades lúdicas. • Parece no escuchar cuando le hablan. • Incapacidad para seguir instrucciones. • Dificultad para finalizar las tareas escolares. • Dificultades para organizar tareas y actividades. • Evitación de tareas que requieren esfuerzo mental sostenido. • Extravío de objetos necesarios para realizar tareas o actividades. • Distracción excesiva ante estímulos irrelevantes. • Descuido en la realización de actividades diarias. • Hiperactividad e impulsividad. • A menudo hay movimiento excesivo de pies o manos, o inquietud estando sentado. • Frecuente abandono del asiento en clase o en situaciones de espera que requieren estar sentado. • Correr o saltar en situaciones en las que es inapropiado hacerlo. • A menudo precipitación de respuestas antes de haber sido completadas las preguntas. • Frecuentes interrupciones o entrometimiento en las actividades de los otros. • Dificultad para jugar o dedicarse tranquilamente a actividades de ocio. • A menudo se encuentra en movimiento, como si tuviera un motor. • Tendencia a hablar en exceso.
<p>SÍNTOMAS NO NUCLEARES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Baja autoestima. • Trastornos de conducta. • Ansiedad. • Depresión. • Conducta asocial. • Consumo de sustancias adictivas a partir de la adolescencia. • Accidentabilidad incrementada. • Agresividad. • Incremento de las tentativas suicidas. • Dificultades neuropsicológicas de aprendizaje. • Fracaso escolar. • Trastornos psicomotores.