
REHABILITACIÓN DE LA PERCEPCIÓN VISUAL

Carlos Jacas

Psicólogo adjunto del Servicio de Psiquiatría y coordinador de Neuropsicología del Hospital Universitario Valle de Hebrón. Barcelona.

Resumen

La percepción visual es la capacidad de discriminar e interpretar estímulos visuales. En este sentido y en ausencia de problemas de agudeza visual que interfieran en la percepción, la Neuropsicología se encargará de evaluar y rehabilitar aquellas alteraciones que se producen en el proceso de discriminación e interpretación de lo que vemos como resultado de una disfunción cerebral. De éste modo, en el ámbito de la Geriatria, en el que el proceso de envejecimiento normal se producen cambios en distintos aspectos relacionados con la percepción visual y funciones visoespaciales. Es también en ésta etapa de la vida en la que es frecuente la aparición de procesos degenerativos, episodios agudos de tipo vascular o confusional que pueden provocar alteraciones en distintos aspectos relacionados con el proceso de dicha percepción. Ésta presentación la dividiremos en dos parte: Una primera parte en la que introduciremos una revisión de las implicaciones

neuroanatómicas y modelos cognitivos del proceso de la percepción visual, las alteraciones y semiología de la percepción visual, así como los procesos de daño cerebral que producen habitualmente alteraciones en la percepción visual en el ámbito de la Geriatria. Alteracion tanto en la interpretación de lo que vemos relacionado no solo con la percepción del estímulo, sino del espacio. En ese sentido, podemos tener dificultades no solo en la percepción sino, derivadas de las lesiones que las producen, sino también problemas en la comunicación, debido a que en ocasiones se verá interrumpida la conexión entre el sistema visual y verbal.

La rehabilitación cognitiva o neuropsicológica está en constante evolución. Basándonos en evidencias científicas de su eficacia podemos observar que es una ciencia joven en continua expansión. Sólo mediante la utilización de técnicas que tengan probada su eficacia o al menos indicios de la misma, podremos ayudar a las personas mayores que por ejemplo tras un ictus o un Traumatismo

Craneoencefálico presentan una pérdida de la capacidad de prestar atención a una parte del campo visual. En éste sentido, de todas las funciones cognitivas, la percepción visual es en la que se han realizado un menor número de estudios tanto experimentales como clínicos y dentro de la percepción visual es el campo de la rehabilitación de la heminegligencia en el que se han centrado dichos estudios. Son necesarios pues más estudios acerca de la eficacia de las técnicas que estamos utilizando que sean desde el punto de vista metodológico lo más correctos posible. En este sentido, introduciremos algún aspecto a tener en cuenta al diseñar estudios de eficacia.

Por lo tanto en la segunda parte de la ponencia, revisaremos los conocimientos que tenemos acerca de la eficacia de la rehabilitación Neuropsicológica de las alteraciones en la percepción visual basada en la evidencia y a partir de ello, mostraremos una propuesta del tipo de tratamiento que sería más eficaz en la actualidad para mejorar la dependencia funcional derivada de dichas alteraciones.

Palabras clave: Percepción visual, agnosia, rehabilitación cognitiva, neuropsicología.

Abstract

Visual perception is the ability to discriminate and interpret visual stimuli. In this regard and in the absence of visual acuity problems that interferes with perception, Clinical Neuropsychology assess and try to rehabilitate those changes that occur in the process of discrimination and interpretation of what we see as a result of brain dysfunction. In this way, in the field of geriatrics, the normal process of aging results

in changes in different aspects of visual perception and visuospatial functions. It is also at this stage of life in which is frequent the occurrence of degenerative processes, acute episodes of stroke that may cause changes in different aspects of the perception process.

This presentation will be divided into two parts: The first part, introduce a review of the implications neuroanatomical and cognitive models of visual perception process, alterations and signs of visual perception and processes of brain damage that commonly occur with changes in visual perception in the field of geriatrics. Alteration in the interpretation of what we see related not only to the perception of the stimulus, but the space. At this sense, we may have difficulty not only in perception due to injuries that occur, but also communication problems, because sometimes the connection is broken between the visual and verbal system.

Cognitive or neuropsychological rehabilitation is constantly evolving. Based on scientific evidence of its effectiveness we can see that a young science is continually expanding. Only by using techniques which have been demonstrated as effective or at least with signs of it, we can help older people for example that following a stroke or head trauma have lost the ability to pay attention to a part of the visual field . In this sense, of all the cognitive functions, visual perception is the one that have had a smaller number of both experimental and clinical studies and is the field of hemineglect rehabilitation in which have been focused most of such studies. We need further studies about the effectiveness of the techniques we are using. Here, we will introduce some aspects to consider when designing efficacy studies.

Therefore in this second part of the presentation, we will review the knowledge we have about the effectiveness of neuropsychological rehabilitation of disturbances in visual perception based on evidence and from it, we will show a proposal of treatment for improving functional disorders resulting from such dependence.

Key words: Visual perception, agnosia, cognitive rehabilitation, neuropsychology.

Para el procesamiento de la información visual activamos distintas zonas o áreas de nuestro cerebro según la actividad cognitiva implicada. Por ejemplo, para el análisis sensorial del estímulo activamos ambos hemisferios; para el establecimiento de la categorización perceptiva sobre todo activamos el hemisferio derecho y en cambio para la categorización semántica activamos el hemisferio izquierdo.

Corrientes, áreas y subáreas implicadas en distintos aspectos de la percepción visual

En general, podríamos decir que la información visual que recibimos a través de los ojos, pasa a través del quiasma óptico donde se cruzan las neuronas que proceden del nervio óptico a través del núcleo geniculado lateral y se proyectan hacia el córtex visual primario. Una vez allí, conecta con el córtex visual de asociación y entran en acción dos corrientes de neuronas: una corriente dorsal y una corriente ventral. La dorsal muy dedicada al movimiento principalmente y la ventral dedicada a puramente al reconocimiento visual.

Tenemos distintas zonas dedicadas al reconocimiento visual y en concreto sería Como decíamos el córtex visual primario es donde llega información visual desde el geniculado lateral. Conecta con el área V2 que sería 1a visual secundaria donde se genera la visión estereoscópica. El área V3 se dedica sobre todo a la visión en profundidad y distancia; podríamos decir que mide el volumen del campo y objetos visuales. El área V4 dedicada a la visión del color, V5 percepción del movimiento de los objetos en el campo visual, V6 que determinará la posición absoluta de los objetos en el espacio, V7 produce una visión espectral de nuestro cuerpo y V8 para el reconocimiento de objetos.

Tenemos pues una vía dorsal occipito-parietal formada por V1, V2 y V3.

De hecho, lesiones en V3 alterarían la identificación de la forma en movimiento pero no que un objeto se está moviendo. Tanto V3 como V4 identifican la forma; por lo que, lesiones en V3 no evitan la discriminación de formas. El área 19 de Brodmann correspondería a V3 y V4. V1 corresponde al área 17 y

V2 a las 18 y son las encargadas de recomponer las señales: separan el procesamiento de forma, color y movimiento. Lesiones en V5 provocan que sólo se reconozcan objetos en reposo; si se mueven, desaparecen. Es lo que llamamos acinetopsia. Por lo tanto una lesión V1 incapacita adquirir cualquier información visual. V2 recibe información de V1 pero tiene campos perceptivos y analíticos más amplios.

V4 se encarga del procesamiento del color pero también de la forma. Por lo tanto, lesiones en V4 pueden provocar la visión de sombras en gris sin distinguir la forma. Los pacientes por lo tanto, no pueden pensar e imaginar en color o recordar colores.

La identificación de la forma no se pierde totalmente si V3 está conservada. La vía ventral occipito-temporal; o sea, la unión de V1 + V2 + V4, procesa la percepción de objetos incluido el color.

V1 + V2 + V5; o sea, el surco temporal superior, es donde podemos situar las funciones visuoespaciales: responden a combinaciones de vías aferentes auditivas, visuales y somatosensoriales. Tenemos por lo tanto también una corriente o vía visual ventral que correspondería a la corteza infero-temporal TE. Lesiones en TE alteran la discriminación visual de objetos pero no el componente visoespacial.

Semiología de la Percepción visual

En cuanto a la semiología de la percepción visual debemos incorporar en primer lugar un Síndrome específico que es el síndrome de Balint. Dicho síndrome cursa con apraxia oculomotora, simultanagnosia, ataxia óptica y cuadrantanopsia inferior; aunque algunos autores consideran que la ausencia

de este último signo no es excluyente del síndrome.

Dentro de la semiología de la percepción visual debemos considerar como principal clasificación de las agnosias visuales (alteración de la percepción visual), entre agnosias aperceptivas y agnosias asociativas. En las agnosias aperceptivas, el paciente no reconoce figuras geométricas, caras u objetos. No empareja dibujos ni copia bien.

En las agnosias asociativas, la percepción visual se encuentra conservada. El paciente es incapaz de identificar un objeto provocada por la incapacidad de acceso a la información semántica almacenada. Son responsables de ella las lesiones bilaterales del fascículo longitudinal inferior desde córtex asociativo visual hasta temporal medio. Representa la interrupción entre mecanismos visuales y memoria. Desconexión entre los sistemas visual y límbico.

Otras alteraciones o patologías de la percepción visual serán la agnosia cromática (desconexión entre el córtex visual derecho y las áreas del lenguaje- incapacidad de designar y denominar colores con percepción normal) y la acromatopsia (circunvolución fusiforme - visión en grises), la palinopsia (persistencia de la imagen tras su retirada - núcleo geniculado; también se acompaña de visión de nieve o en la televisión en Nieve) y la astereopsis o pérdida de la visión en profundidad (parietal derecho-no orienta líneas, no identifica puntos en el espacio, es importante para detectar un objetos en el espacio).

Es importante que en clínica distingamos la hemianopsia de la heminegligencia ya que la primera es una pérdida de parte del campo visual, en cambio la segunda es un déficit de atención. Otra de las alteraciones provocadas por el daño cerebral adquirido es la ceguera cortical. En ella el paciente no percibe cons-

cientemente el espacio. La evolución de su mejoría se produce de forma progresiva: primero perciben la luz, luego movimiento, más tarde color y por último la forma.

La circunvolución fusiforme se activa para la percepción de caras, por lo tanto su lesión dará lugar a la prosopagnosia. El paciente con prosopagnosia no reconoce ningún rostro, ni el suyo en el espejo. Puede estimar si es hombre o mujer, tipo de emociones, si es humano o no y la edad aproximada. Es frecuente además que este paciente presente agnosia para los colores y texturas por proximidad anatómica.

Un tipo de alteración para la lectura será la alexia agnósica que suele darse con lesiones en el córtex temporal izquierdo y cursa también con hemianopsia, acromatopsia unilateral o agnosia cromática y afasia óptica. La desorientación topográfica sería un tipo de agnosia visoespacial. Si bien el lóbulo temporo-medial derecho sería el principalmente implicado en esta disfunción, también lesiones bilaterales posteriores pueden dar desorientación topográfica.

Rehabilitación cognitiva de la percepción visual

En rehabilitación cognitiva utilizamos habitualmente la imaginación incluso con técnicas específicas. Pues bien, para la construcción de una imagen mental activamos corteza estriada superior, corteza parietal inferior y corteza premotora dorsal.

En rehabilitación cognitiva al igual que en cualquier tratamiento tanto psicoterapéutico como médico-farmacológico, debemos recurrir a estudios científicos bien realizados con la finalidad de utilizar únicamente aquellas técnicas que estén basadas en evidencias. En

este sentido, tanto las revisiones de grupos de expertos en rehabilitación como las revisiones Cochrane, serán las que nos indicarán de donde debemos partir para incorporar a nuestra práctica clínica cualquier técnica, ya sea de rehabilitación o de estimulación cognitiva.

Existen incluso escalas publicadas recientemente como la escala Pedro sobre 11 puntos para poder valorar cuantitativamente la calidad científica de un estudio. Por desgracia las valoraciones mediante esta escala en cuanto a la eficacia de la rehabilitación cognitiva en áreas relacionadas como la heminegligencia, nos indican que todavía necesitamos muchos más estudios de eficacia de las técnicas de rehabilitación neuropsicológica y sobre todo mejor realizados metodológicamente.

En base a las evidencias de varios estudios clase I y varios clase II, demuestran que la rehabilitación visoespacial que incluye el entrenamiento en rastreo visual mejora la compensación por ejemplo de la negligencia visoespacial tras el Ictus en hemisferio derecho y a su vez es superior a cualquier terapia convencional. Esto es lo que también se utiliza para la rehabilitación de la heminegligencia; si bien, es importante que esta rehabilitación se realice con un tamaño de campo visual amplio. Nos referimos a que con una proyección de los estímulos en una pantalla de tamaño de 220 cm por 165 cm, colocando al paciente a 85 cm de la pantalla, conseguimos un ángulo de visión de $90 \times 100^\circ$.

La rehabilitación de la percepción visual es importante que se realice de una forma ecológica o sea, con utensilios, objetos o espacios reales de la vida cotidiana, utilizando fotos reales o grabaciones en vídeo. Por estudios de los que disponemos en la actualidad, parece que los efectos beneficiosos se mantienen un año después de terminado el tratamiento. Hemos de tener en cuenta que

la rehabilitación cognitiva de la percepción visual es la función cognitiva en la que se han realizado menos estudios científicos metodológicamente correctos, de entre todas las funciones hasta la actualidad.

De momento, no disponemos de estudios que demuestren que las diferencias en el efecto del tratamiento de la percepción visual mejoran más si empezamos el tratamiento antes de los seis meses después del ictus o el traumatismo, o si lo iniciamos más tarde; o sea, en la fase crónica.

De todos modos y para evitar que el efecto positivo de la rehabilitación neuropsicológica sea únicamente debido a la recuperación espontánea, siempre es muy importante que podamos demostrar que estas técnicas que estamos utilizando son eficaces también en la fase crónica.

Conclusiones: plan de rehabilitación en percepción visual

Inicialmente es muy importante que realicemos unas hojas de registro que se pueden entregar tanto al paciente como a la familia para poder registrar cuáles son los problemas y dificultades reales en la vida diaria. En base a eso, podremos establecer los objetivos iniciales de la rehabilitación hablándolos y valorándolos tanto con el paciente como con la familia. Eso será importante también para la valoración y abordaje de otro aspecto muy importante en todo tratamiento: las expectativas tanto del paciente como de su familia frente al tratamiento.

Para conseguir hacer esas hojas de registro serán fundamentales tanto la primera fase de psicoeducación como la inclusión de varias sesiones de rol playing con ambos miembros del tratamiento (paciente y familia), con la

finalidad además de que esas hojas de registro las podamos utilizar también para la monitorización del progreso.

Tenemos que insistir y recordad que no importa la edad del paciente o la de los familiares ni tampoco su nivel cultural para incorporar hojas de registro en nuestros tratamientos. Debemos evitar esos tópicos pues estos aspectos son muy importantes para el éxito de la rehabilitación. Hemos de saber adaptar la enseñanza de las hojas de registro a cualquier condición; incluso, en pacientes que no puedan escribir. Podemos por ejemplo sustituir la escritura por notas de voz que se pueden transcribir a texto escrito...

El tratamiento neuropsicológico debe ser pues muy flexible; de forma que se vaya adaptando tanto a las características del paciente como a sus necesidades y a la evolución del mismo.

Al diseñar el tratamiento, debemos tener en cuenta también las siguientes premisas:

- Conocer al paciente y su entorno como si vivieras con él.
- Desde el principio: técnicas cognitivo-conductuales (abordaje integral teniendo en cuenta emoción y conducta).
- Muy importante la Psicoeducación y tratamiento de la conciencia de déficits desde el principio.
- Incluir técnicas de relajación (estilo mindfulness) mediante proyección en video también desde el principio.
- Empezar utilizando técnicas de imaginación (Neuropsy Rehab 2002;12:127-53).

No olvidemos los estudios recientes en rehabilitación cognitiva en general en los que se demuestra como muy importante la participación **siempre activa** del paciente; tanto en la realización, como en el diseño y mejoría de las técnicas que queremos implementar (*Self Generation/Constrain induced*).

- Siempre ejercicios ecológicos; o sea, basados en las actividades de la vida diaria del paciente.
- Participación siempre activa también de la familia y el entorno psicosocial, laboral o educativo según el caso. Siempre deberemos intentar conseguir la implicación de la familia o alguien que esté habitualmente con el paciente.

Por lo tanto, en la fase inicial de la rehabilitación de la percepción visual deberemos incluir tanto el tratamiento de la conciencia de los déficits como la psicoeducación, técnicas de relajación, imaginación visual y estructuración ambiental.

Recordemos que el tratamiento de rehabilitación neuropsicológica siempre será más eficaz, si el diseño se realiza mediante un tratamiento tanto individual como grupal. Si realizamos además del tratamiento individual un tratamiento en grupo (que sería lo ideal), hemos de tener en cuenta también las evidencias que demuestran que el tratamiento en grupo o grupal es más eficaz cuando los grupos son pequeños (estaríamos hablando de grupos de 4 o 5 pacientes). Es muy importante además, que los miembros del grupo sean homogéneos en todas las variables posibles o al menos en intervalo de edad y tipo e intensidad o grado de alteraciones cognitivas.

En cuanto al número de sesiones aconsejables, es difícil determinar hoy por hoy cuál sería el número de sesiones semanales adecuadas; ya que, por la literatura científica de la que disponemos al respecto, éste es un aspecto que no queda claro. Probablemente extrapolando lo observado y demostrado (al menos con claros indicios) de otras funciones cognitivas, podríamos determinar entre dos y tres sesiones semanales lo ideal. En el caso de la heminegligencia, parece que sería recomendable un número mayor de sesiones semanales.

Parece por algún estudio reciente, que en cuanto a consecución de objetivos de reincorporación laboral o educativa, se consigue lo mismo independientemente de la intensidad. Sin embargo, parece que aquellos que reciben un mayor número de sesiones (estaríamos hablando de cinco semanales) se incorporan al trabajo un tiempo antes.

Por las evidencias que existen hasta la fecha, estimamos como muy importante el uso de grabación en DVD o video, así como las fotografías reales. También muy importante tanto en rehabilitación de la percepción visual como en otras funciones el uso de la proyección en pantalla grande.

Es fundamental el ir implementando los objetivos conseguidos de los distintos procesos implicados en una actividad cognitiva para pasar a una fase final del tratamiento en la que realizaremos situaciones de simulación real de la vida diaria en el despacho.

Será asimismo muy importante el incluir sesiones que llamamos de "refresco". Las sesiones de refresco o simplemente son sesiones de seguimiento en las que se hace una revisión de su estado cognitivo – conductual actual y el recuerdo de las técnicas de rehabilitación implementadas. Estas sesiones se irán dilatando progresivamente en el tiempo.

Bibliografía

- Catani M, Ffytche DH. The rises and falls of disconnection syndromes. *Brain* 2005; 128: 2224–2239.
- Burns MS. Clinical Management of Agnosia. *Top Stroke Rehabil* 2004;11:1–9
- Aguirre GK, Zarahn E, D’Esposito M. Neural components of topographical representation. *Proc Natl Acad Sci* 1998; 95:839-846.
- Gainotti G and Marra C. Differential contribution of right and left temporo-occipital and anterior temporal lesions to face recognition disorders. *Front Hum Neurosci* 2011; 5: 1-11
- Rizzo M, Vecera SP. Psychoanatomical substrates of Bálint’s syndrome. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2002;72:162–178
- Greene JDW. Apraxia, Agnosias and Higher Visual Function Abnormalities. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2005;76(Suppl V):v25–v34.