



Universidad de Valladolid



**TRABAJO FIN DE MÁSTER**

**MÁSTER EN SUBESPECIALIDADES OFTALMOLÓGICAS:  
NEUROOFTALMOLOGÍA, ESTRABISMO Y OFTALMOLOGÍA PEDIÁTRICA**

**CURSO 2018-2019**

**DISEÑO DE UN PROTOCOLO  
DE EVALUACIÓN OFTALMOLÓGICA  
EN PACIENTES CON ICTUS**

**Autora: Marta Para Prieto**

**Tutor: Prof. J.C. Pastor Jimeno**







# ÍNDICE

1.	Resumen .....	6
2.	Introducción .....	6
3.	Justificación .....	12
4.	Hipótesis de trabajo .....	13
5.	Objetivos.....	13
6.	Material y métodos .....	13
7.	Resultados .....	14
8.	Discusión .....	20
9.	Conclusiones.....	25
10.	Limitaciones e ideas para el futuro .....	26
11.	Bibliografía .....	27
12.	Anexos	
	Hoja de información para pacientes.....	29
	Impresos de Comités de Investigación .....	33

# DISEÑO DE UN PROTOCOLO DE EVALUACIÓN OFTALMOLÓGICA EN PACIENTES CON ICTUS

## 1. RESUMEN

**INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN:** El aumento de supervivencia tras los ictus hace que la demanda de recuperación de los pacientes que los sufren sea cada vez mayor ; sin embargo, no existe, al menos en nuestro medio y en la bibliografía consultada, un protocolo oftalmológico para evaluación de los pacientes con ictus que incluya exploración de las heminegligencias y el estudio sistematizado y objetivo de los movimientos oculares. Y muchos de estos pacientes presentan quejas visuales que no son explicables por los hallazgos de una exploración oftalmológica habitual.

**HIPÓTESIS:** Puede establecerse un protocolo que recoja todas esas posibles manifestaciones lo que conduciría a una comprensión más adecuada de la situación visual de estos pacientes, a un tratamiento personalizado y una rehabilitación específica.

**OBJETIVOS:** Desarrollar un protocolo para evaluar a los pacientes que han sufrido un ictus, que incluya la exploración de los movimientos oculares y de heminegligencias.

**PACIENTES, MATERIAL Y MÉTODOS:** Los criterios de inclusión para el protocolo que se propone, son: edad entre 18 y 80 años, ictus con repercusión en pruebas de imagen, estabilidad hemodinámica, posibilidad de exploración en sedestación y ausencia de alteración neurológica/deterioro cognitivo que impida la exploración necesaria.

Se ha llevado a cabo una búsqueda bibliográfica a través de “PubMed” con el objetivo de comprobar la bibliografía sobre la afectación ocular en ictus y protocolos oftalmológicos para la exploración de estos pacientes.

**RESULTADOS:** Se ha comprobado que las publicaciones existentes sobre heminegligencias y motilidad ocular son muy limitadas y no se han encontrado protocolos completos de exploración oftalmológica de pacientes afectados de ictus. Como resultado final se presenta un protocolo completo, para dos visitas.

**CONCLUSIONES:** No existe en el momento actual una forma protocolizada de realizar la exploración oftalmológica de pacientes con ictus, y se piensa que es necesaria una exploración sistematizada como la que se propone en este trabajo para

diagnosticar correctamente las alteraciones visuales de estos pacientes y ofrecerles un tratamiento concreto y personalizado para cada situación.

## 2. INTRODUCCIÓN

### 2.1. LOS ICTUS, UN PROBLEMA EN AUMENTO

Los ictus son una causa importante de morbimortalidad en nuestro medio y constituyen la segunda causa de muerte en España (la primera en mujeres), la primera causa de discapacidad adquirida en el adulto y la segunda de demencia, según datos de la Sociedad Española de Neurología (SEN), publicados en octubre de 2018 con motivo del “día mundial del ictus”. Cada año unas 110.000-120.000 personas sufren un ictus en España, de los cuales un 50% quedan con secuelas discapacitantes o fallecen. Actualmente se calcula que más de 330.000 españoles presentan alguna limitación en su capacidad funcional por haber sufrido un ictus.

El perfil del paciente está cambiando y en los últimos 20 años el número de casos de ictus entre personas de 20 a 64 años ha aumentado un 25%. Alrededor de un 5% de las personas mayores de 65 años en nuestro país ha tenido un ictus.

Y aunque en los últimos 20 años la mortalidad y discapacidad por ictus ha disminuido, en los próximos 25 años la incidencia global aumentará previsiblemente un 27%.

Además de secuelas de tipo motor o sensitivo, en función del área cerebral que se afecte pueden existir diversos problemas oftalmológicos que influyen notablemente en la calidad de vida de los pacientes.

### 2.2. ALTERACIONES VISUALES EN PACIENTES CON ICTUS

Aproximadamente un 65% de los pacientes que han sufrido un ictus tienen problemas visuales<sup>1</sup>. Éstos se pueden dividir en cuatro grandes grupos: alteración de los movimientos oculares, alteración de la visión central, alteración de la visión periférica, y alteraciones perceptuales<sup>2</sup>. Todas estas anomalías tienen implicaciones en el día a día de los pacientes, no solo para poder realizar tareas complejas como conducir o leer, sino también para actividades más sencillas como pueden ser movilizarse o relacionarse con los demás. Existen diversos estudios<sup>2,3,4,5</sup> que sugieren que las alteraciones visuales consecuencia de los ictus están infradiagnosticadas, y que tienen un efecto muy negativo en la rehabilitación de estos pacientes, conduciendo a un deterioro en la calidad de vida, al aislamiento social y a la depresión<sup>1,6</sup>. Es importante por tanto un diagnóstico oftalmológico correcto y precoz para intentar mejorar la sintomatología oftalmológica y la calidad de vida con los medios de que se dispone en la actualidad<sup>7</sup>.

#### 2.2.1 Alteración de los movimientos oculares

La alteración de los movimientos oculares puede ocurrir tras un accidente cerebrovascular hasta en el 68% de los casos de afectación ocular<sup>6</sup>. Entre los años 2006 y 2009, investigadores de 20 centros de Inglaterra, unidos en un grupo llamado “VIS” (*Vision in Stroke*), reclutaron más de 900 pacientes que tras sufrir un ictus presentaban una probabilidad alta de padecer alteraciones visuales<sup>5,6,8,9,10</sup>. La sospecha se estableció tras realizar una encuesta y una exploración básica realizada por los especialistas en ortóptica (figura 1), y se consideró que era probable que padecieran algún tipo de afectación visual aquellos pacientes con signos detectados en la exploración o síntomas oculares referidos en relación con el evento neurológico.

<b>PATIENT DETAILS</b>		<b>PRIORITY*</b>	
Name:	DOB:	Soon	Urgent
Address:	<input type="text" value="insert identity label"/>		
Telephone:	Current ward / department:		
Hospital number:	Male / female:		
<b>DETAILS OF STROKE</b>			
Date of onset:	Diagnosis:		
MRI/CT date and report:			
<b>OCULAR SYMPTOMS</b>		Does the patient complain of:	
Diplopia	Blurred/reduced vision	Reading difficulties	Visual field loss or inattention
			Other (specify)
<b>OCULAR SIGNS</b>		Are any of the following evident:	
Squint	Defective eye movements	Nystagmus	Ptosis
		Abnormal pupils	Suspected vision difficulty
<b>OCULAR HISTORY</b>			
Are there any known pre-existing ocular conditions, e.g. cataract, retinopathy, macular degeneration?			
<b>COGNITION</b>			
Comment of the patient's cognitive / functional / physical ability, i.e. presence of agnosia, alexia, aphasia, hemiplegia, etc.			
<b>MEDICATIONS:</b>			
<b>EXPECTED DATE OF DISCHARGE (IF IN-PATIENT):</b>			
<b>SIGNED:</b>		<b>DATE:</b>	
<b>PRINT NAME:</b>		<b>DESIGNATION:</b>	

**Figura 1.** Formulario empleado por el grupo “VIS” para despistaje de alteraciones visuales en pacientes con ictus. Tomado de “Rowe JR. Vision in stroke cohort: profile overview of visual impairment. *Brain Behav.* 2017; 7(11):e007711. doi:10.1002/brb3.771.”

La exploración de los movimientos oculares es un tema no plenamente incorporado a la clínica habitual y para lo que se empiezan a emplear a los nuevos métodos de “eye tracking” o “gaze tracking”, que permiten monitorizar los movimientos oculares con videocámaras utilizando la diferencia de distancias entre el punto de reflexión de la luz infrarroja sobre el limbo corneal y el punto central de reflexión retiniana a través de la apertura pupilar<sup>11,12,13</sup>. Previamente a estos sistemas, se ha intentado explorar la motilidad ocular usando diversos métodos. A principios del siglo XX, se emplearon los frontocronógrafos, un método de medida consistente en imprimir el reflejo luminoso corneal sobre una película deslizante con control de su velocidad de desplazamiento. Posteriormente comenzaron a emplearse técnicas electrofisiológicas, como la electrooculografía (EOG), basada en la diferencia de potencial entre la córnea y el epitelio pigmentario. Más recientemente, se diseñaron los videooculógrafos, que de forma simplificada, actúan filmando los movimientos oculares con una videocámara y con un análisis posterior<sup>11</sup>. Pero como se ha comentado, ninguno de ellos se ha popularizado en la clínica.

### 2.2.2 Alteración visual central

Aproximadamente el 26%<sup>2</sup> de los pacientes que han sufrido un ictus presentan una alteración visual central. Aunque siempre hay que descartar alteraciones isquémicas retinianas y alteraciones en la fijación relacionadas con el ictus, lo más frecuente es que las alteraciones de la agudeza visual se deban a alteraciones previas al evento isquémico y sean independientes al mismo, tales como defectos refractivos mal corregidos, cataratas, degeneración macular, glaucoma o varias de las patologías anteriores asociadas<sup>6</sup>.

### 2.2.3 Alteración visual periférica

Entre el 8 y el 25 % de los pacientes tienen afectación de campo visual tras un ictus y los defectos campimétricos suponen hasta el 50% del total de alteraciones visuales tras un evento cerebrovascular<sup>6</sup>. Los más frecuentes son las hemianopsias homónimas, más o menos congruentes en función de la proximidad del daño a la corteza cerebral occipital, donde se encuentra el área visual. Rowe et al., publicaron en 2013 los resultados del grupo “VIS” en el análisis de los defectos campimétricos<sup>8</sup> y concluyeron que las hemianopsias completas fueron el déficit más frecuente (54%), seguido de hemianopsias homónimas incompletas (19,5%), la cuadrantanopsia superior o inferior (15,2%), la reducción concéntrica del campo visual (9,2%) y escotomas (5,2%). La hemianopsia bilateral/ceguera cortical se encontró solo en el 1,7% de los pacientes (tabla 1).

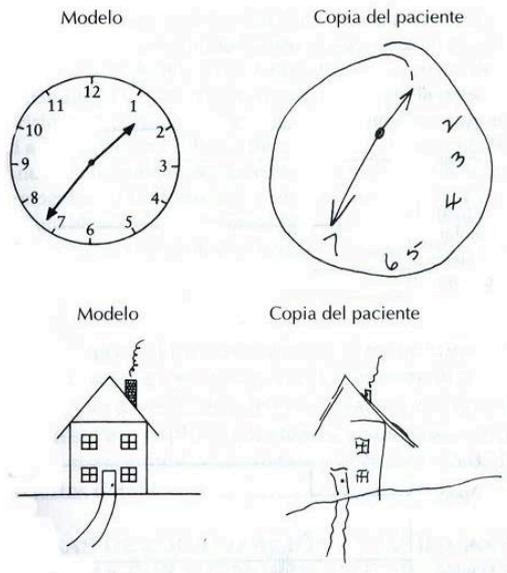
**Tabla 1.** Frecuencia de los defectos campimétricos encontrados en el grupo “VIS”. Tomado de “Rowe JR. Vision in stroke cohort: profile overview of visual impairment. *Brain Behav.* 2017; 7(11):e007711. doi:10.1002/brb3.771.”

Type	Number (total: 479)	Percentage
Complete homonymous hemianopia	259	54.5
Partial homonymous hemianopia	79	16.6
Constriction	44	9.3
Inferior quadrantanopia	40	8.4
Superior quadrantanopia	30	6.4
Hemianopia and contraquadrantanopia	6	1.2
Scotoma	5	1.0
Chequerboard	3	0.6
Altitudinal	3	0.6
Complete unilateral blindness	2	0.4
Binasal hemianopia	1	0.2
Bilateral homonymous hemianopia	1	0.2
Temporal crescent	1	0.2

La hemianopsia homónima congruente está causada con mayor frecuencia por lesiones en lóbulos occipitales (54%), seguidas de lesiones en las radiaciones ópticas (33%), el tracto óptico (6%) y el cuerpo geniculado lateral (1%). La congruencia o similitud del defecto campimétrico entre los dos ojos será mayor cuanto más posterior sea la lesión y otra característica importante de estas lesiones es el respeto macular, que se produce por la doble vascularización de la mácula, que depende tanto de la arteria cerebral posterior como de la arteria silviana occipito-temporal superior.

#### 2.2.4 Alteraciones perceptuales

**Heminegligencia visual:** también denominada heminegligencia visuoespacial (HVE) es un déficit neuropsicológico multimodal asociado a lesiones cerebrales, principalmente de origen vascular. Heilman en 1919 definió este trastorno como la dificultad que presenta un individuo para orientarse, actuar o responder a estímulos o acciones que ocurren en el lado contralateral a una lesión hemisférica, que no es debida a trastornos elementales sensoriales o motores. Estos déficits se manifiestan a nivel comportamental de múltiples formas: ignorar parte de los alimentos del plato, no encontrar los cubiertos situados en el lado contralesional, afeitarse o maquillarse la mitad de la cara, golpearse con puertas o muebles, o leer solo parte de las páginas de un libro<sup>14,15</sup> (figura 2).



**Figura 2.** Heminegligencia izquierda representada por la incapacidad para copiar la parte izquierda de los dibujos. Tomado de “Neurowikia: bases neurobiológicas de los síndromes de negligencia espacial. 2009. [fecha de acceso: 9 de julio de 2019]. Disponible en: <https://locuciones.wordpress.com/2009/08/16/%C2%BFque-es-la-heminegligencia>”.

**Alteraciones en la lectura:** La alexia pura se define como la incapacidad adquirida para la lectura y puede estar o no acompañada de agrafia (incapacidad para la escritura). Estos trastornos suelen deberse a lesiones en el hemisferio izquierdo, en el área del lenguaje. La alexia hemianópsica se define como la incapacidad adquirida para leer secundaria a un defecto campimétrico, a pesar de estar preservadas las áreas del lenguaje<sup>16</sup>. Actualmente se sabe que las dificultades en la lectura pueden deberse también a alteraciones cerebrales a otros niveles y que la mayor parte de los pacientes suelen asociar otros síntomas. Muchos de estos pacientes presentan alteraciones en la motilidad ocular, principalmente de los movimientos sacádicos y otros asocian alteraciones perceptuales o disminución de agudeza visual. Por todo ello, el diagnóstico de estos pacientes es difícil y es frecuente que sea necesario realizar tests neuropsicológicos, dentro de los cuales se encuentra el estudio de las alteraciones en la lectura.

### 2.3 CIRCULACIÓN RETINIANA EN PACIENTES CON ICTUS

Además de la exploración neurooftalmológica, el análisis de la circulación retiniana, es un reflejo de cómo se encuentra la circulación del resto del organismo<sup>17</sup>. A este nivel se pueden encontrar alteraciones en las paredes vasculares, émbolos, placas de colesterol, y otras alteraciones perfectamente conocidas a nivel oftalmológico.

Se cree que la presencia de un émbolo en el fondo de ojo de un paciente asintomático multiplica por 2,6 el riesgo de tener un ictus (BDES, *Beaver Dam Eye Study*). Lauda et al. realizaron un estudio con pacientes que habían sufrido una oclusión de arteria central de la retina o de rama y concluyeron que el 23% de estos pacientes tenían signos de isquemia cerebral en las pruebas de imagen<sup>18</sup>. Se considera que la isquemia retiniana es uno de los factores de riesgo predictores de ictus, de la misma forma que lo son la edad, la hipertensión arterial, la diabetes mellitus o el hábito tabáquico; por esto, la AHA/ASA (*The American Heart Association/ The American Stroke Association*) recomienda realizar un estudio de neuroimagen urgente en estos pacientes<sup>17</sup>.

Otro estudio retrospectivo publicado recientemente<sup>19</sup>, analizó pacientes con ictus que previamente habían tenido isquemia retiniana en forma de oclusiones arteriales centrales, de rama o síndrome isquémico ocular. Concluyeron que las tasas de ictus de estos pacientes aumentaban de forma significativa e independiente al nivel de estenosis carotídea encontrada. Por este motivo, hay que considerar cualquier isquemia retiniana como un evento neurológico urgente y deben estudiarse todos los factores de riesgo vascular de la misma forma que si de un ictus se tratase.

### 3. JUSTIFICACIÓN:

Como se ha comentado, la prevalencia de los ictus está aumentando debido al envejecimiento de la población. Y también se ha mencionado que la frecuencia con la que los pacientes con ictus presentan alteraciones oftalmológicas es elevada aunque en ocasiones queda enmascarada por otras alteraciones más evidentes como pueden ser los déficits motores sistémicos o los trastornos del lenguaje.

La demanda de recuperación de los pacientes con ictus cada vez es más alta, debido a la mayor información y a la mayor tasa de recuperación y supervivencia tras un evento cerebrovascular agudo.

Sin embargo, no existe, al menos en nuestro medio y en la bibliografía consultada, un protocolo para evaluación de los pacientes con ictus que incluya exploración de heminegligencias y el estudio sistematizado y objetivo de los movimientos oculares. Y es posible que este tipo de alteraciones sea la causa de un porcentaje relevante de las quejas que presentan los pacientes, a veces con expresiones como “no poder leer”.

### 4. HIPÓTESIS DE TRABAJO:

Así pues la hipótesis planteada es que puede establecerse un protocolo que recoja todas esas posibles manifestaciones lo que conduciría a una comprensión más adecuada

de la situación visual de estos pacientes, a un tratamiento personalizado y una rehabilitación específica.

Que también podría enunciarse así: la exploración sistematizada del sistema visual de pacientes con ictus, va a revelar alteraciones oftalmológicas complejas, tales como alteraciones oculomotoras y perceptuales, que no son diagnosticadas correctamente en la actualidad. Esta segunda hipótesis ha quedado fuera del contexto de este TFM por motivos de coordinación con Neurología pero ya se ha comenzado a desarrollar.

## 5. OBJETIVOS:

Establecer un protocolo para evaluar a los pacientes que han sufrido un ictus, que incluya la exploración de los movimientos oculares y de heminegligencias. Adaptar la exploración oftalmológica al momento de la evolución en que se realice.

Comprobar la facilidad de aplicación de este protocolo a una muestra de pacientes reales y obtener las prevalencias de afectación del sistema visual en nuestro medio.

Con los resultados de este estudio se pretende desarrollar posteriormente métodos de rehabilitación visual específicos, que complementen los que ya dispone el IOBA y que puedan mejorar de forma significativa la calidad de vida de estos pacientes.

## 6. PACIENTES, MATERIAL Y MÉTODOS:

6.1. ASPECTOS ÉTICOS: El estudio ha sido aprobado por el Comité de Investigación de Investigación del IOBA y del HCUV (ver anexos).

### 6.2. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Edad comprendida entre 18 y 80 años.
- Ictus con repercusión en pruebas de imagen (incluyendo estudio de perfusión inicial).
- Estabilidad hemodinámica.
- Posibilidad de exploración en sedestación.
- Ausencia de alteración neurológica/deterioro cognitivo que impida la exploración necesaria (campo visual, test de sensibilidad al contraste y de colores, evaluación de heminegligencia por tareas de cancelación).

### 6.3. BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA

Se consultó la bibliografía existente en “MEDLINE” a través de de “PubMed” bajo los términos

- “stroke AND visual field”

- “stroke AND oculomotor system”
- “stroke AND visual hemineglect”
- “stroke AND ophthalmic protocol”

La búsqueda se realizó considerando todos los artículos publicados en los últimos 10 años y posteriormente se han seleccionado los publicados en los últimos 5.

#### 6.4. TESTS SUGERIDOS PARA EL PROTOCOLO

- **NIHSS** (*National Institutes of Health Stroke Scale*): escala diseñada para la valoración neurológica, tanto inicial como de seguimiento, de los pacientes con ictus. Consta de 11 ítems que valoran el nivel de conciencia, la mirada conjugada, los campos visuales, la existencia de paresia facial y de extremidades, las alteraciones sensitivas, las alteraciones de lenguaje, la existencia de disartria, dismetrías y extinción. La puntuación resultante oscila entre 0 (normalidad) y 42 (puntuación de máximo déficit neurológico)<sup>20</sup>.

- **Test de Cancelación**: test empleado para la evaluación de negligencias. Consiste en pedir al paciente que tache o cruce 40 líneas (también puede realizarse con otras figuras o con números o letras), organizadas aparentemente al azar sobre una lámina de papel. En estos tests se valora, además de la eficacia (grado de corrección de la tarea o número de errores/aciertos), el lugar de inicio, la dirección del recorrido y la ubicación de los estímulos omitidos<sup>21</sup>.

- **Test DEM** (*Developmental Eye Movement*): valora la calidad de los movimientos sacádicos de pequeña amplitud (los que se utilizan durante la lectura), a través de la lectura vertical y horizontal de 80 números en el menor tiempo posible. El observador anota los tiempos empleados. Es un test de baja demanda cognitiva<sup>22</sup>.

- **Test de Roth** (*Roth 28-hue desaturated*): es un test empleado para la evaluación de la visión de los colores, que se usa como alternativa al *Test de Farnsworth- Munsell 100-hue* por ser más corto y fácil de realizar. La dinámica es la misma y consiste en ordenar una serie de fichas de color formando una transición gradual de colores<sup>23</sup>.

### 7. RESULTADOS:

#### 7.1. RESULTADOS DE LA BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA

Los resultados de la búsqueda se presentan en la tabla 2.

**Tabla2.** Resultados de la búsqueda en PubMed para cada par de términos, en los últimos 10 y 5 años.

Términos	Últimos 10 años	Últimos 5 años
<i>Stroke AND visual field</i>	577	305
<i>Stroke AND oculomotor system</i>	29	20
<i>Stroke AND visual hemineglect</i>	26	13
<i>Stroke AND ophthalmic protocol</i>	52	35

## 7.2. PROTOCOLO

El resultado final de este trabajo ha sido el diseño del protocolo que incluye dos visitas, prevista la primera en la fase aguda, cuando el paciente se encuentre estable hemodinámicamente y la segunda, pasados entre uno y dos meses desde el accidente cerebrovascular.

## PROTOCOLO DE EVALUACIÓN OFTALMOLÓGICA EN PACIENTES CON ICTUS, 1ª VISITA

### Datos del paciente

Nombre ..... N.º historia.....

### Antecedentes familiares

---

---

### Antecedentes personales

- Generales
- Factores de riesgo cardiovascular
  - HTA
  - DM
  - DL
  - Hábitos tóxicos
  - Problemas cardíacos
- Antecedentes oftalmológicos: especificar en caso afirmativo

- Tratamientos

### Datos generales del ictus

- Área implicada: territorio de
  - Cerebral anterior
  - Cerebral media
  - Cerebral posterior
  - Vertebrobasilar
- Volumen
- Lateralidad
  - Derecho
  - Izquierdo
  - Bilateral
- Tipo
  - Isquémico
  - Hemorrágico
- Etiología (en ictus isquémico)
  - Aterotrombótica
  - Cardioembólica
  - Indeterminada
  - Otra
- Pruebas que se le han realizado (fase aguda)
  - TAC
  - TAC perfusión
  - AngioTAC
  - RM
  - Doppler (TSA,TC)
- Prueba de imagen definitiva
- Tratamiento que ha recibido en fase aguda
  - Fibrinólisis
  - Fibrinólisis y trombectomía de rescate
  - Trombectomía primaria
- NIHSS basal
- NIHSS 24 horas
- Tiempo transcurrido desde el evento hasta la exploración oftalmológica

### Enfermedad actual (oftalmológica)

El paciente/familia refiere...

- Pérdida de agudeza visual
- Episodios transitorios de pérdida de visión
- Pérdida de campo visual
- Visión doble
- Alucinaciones
- Otros (especificar)

### Exploración

- Posición primaria de mirada (centrada, desviación conjugada)
- COVER TEST (si positivo, especificar dioptrías prismáticas)

- Lejos
- Cerca
- MOE
  - Limitaciones
  - Vertical
  - Horizontal
  - Nistagmus
  - Vertical
  - Horizontal-rotatorio
  - Posición de la mirada en que aparece
  - Componente latente
  - Otros
- MOI
- Campimetría por confrontación

### Fondo de ojo

---



---

### Juicio clínico

---



---

## PROTOCOLO DE EVALUACIÓN OFTALMOLÓGICA EN PACIENTES CON ICTUS, 2ª VISITA

### Datos del paciente

Nombre ..... N.º historia.....

### Enfermedad actual (oftalmológica)

El paciente/familia refiere...

- Pérdida de agudeza visual
- Episodios transitorios de pérdida de visión
- Pérdida de campo visual
- Visión doble
- Dificultades en la lectura
- Alucinaciones

- Otros (especificar)

## Exploración

- AV mejor corregida (cerca y lejos)
- Posición primaria de mirada (centrada, desviación conjugada)
- COVER TEST (si positivo, especificar dioptrías prismáticas)
  - Lejos
  - Cerca
  
- MOE
  - Limitaciones
    - Vertical
    - Horizontal
  - Nistagmus
    - Vertical
    - Horizontal-rotatorio
    - Posición de la mirada en que aparece
    - Componente latente
    - Otros
- MOI
- Pupilas (pupilometría)
  - Luz            OD \_\_\_\_ mm      OI \_\_\_\_ mm
  - Oscuridad    OD \_\_\_\_ mm      OI \_\_\_\_ mm

- BPA

---

---

- FONDO DE OJO

---

---

## Estudios complementarios

### OCT (papila y mácula)

---

---

### Campo visual 30-2

---

---

Estudio fijación, microperimetría

---

---

Estudios sacádicos, test DEM

---

---

Test de percepción visual

*Negligencia (tarea de cancelación)*

---

---

*Visión de colores (test de Roth)*

---

---

*Test de sensibilidad al contraste estático*

---

---

Juicio Clínico

---

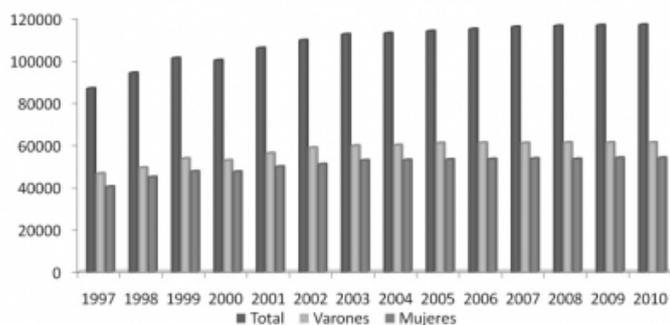
---

Opciones terapéuticas

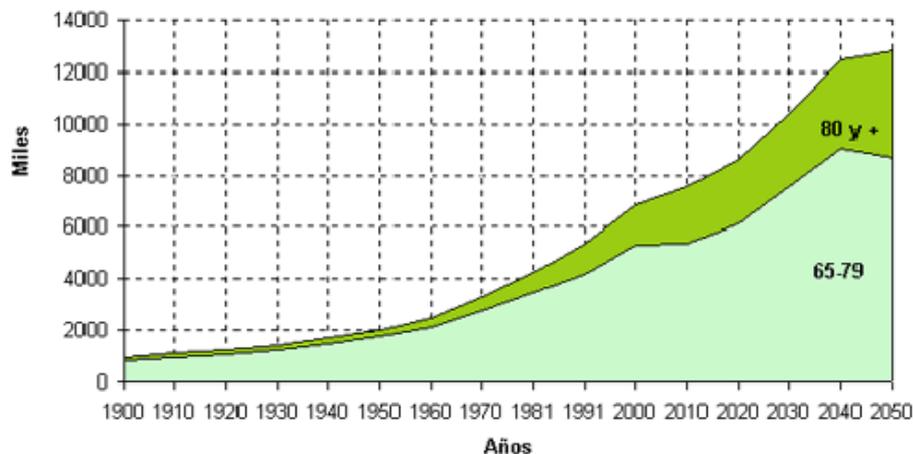
- Observación
- Ajuste graduación
- Oclusión
- Prismas
- Filtros
- Rehabilitación visual
- Cirugía
- Otros

## 8. DISCUSIÓN

Como se ha enfatizado en anteriores apartados, se está asistiendo a un aumento en la frecuencia los ictus, debido principalmente al envejecimiento de la población (figuras 3 y 4).

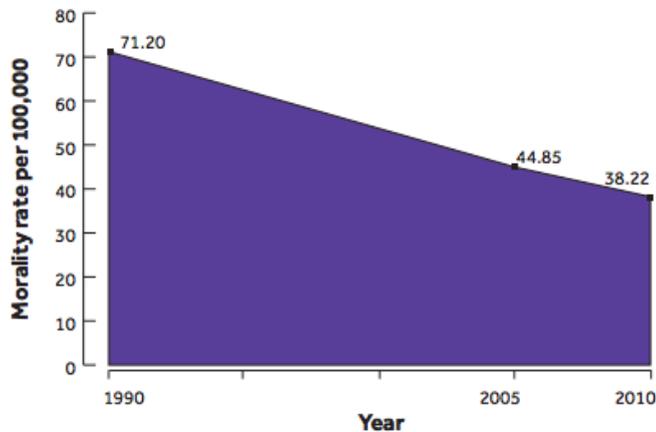


**Figura 3.** Frecuencia de ictus, evolución en el tiempo. España, 1997-2010. Altas hospitalarias codificadas bajo “enfermedad cerebrovascular: ictus”. Fuente: INE (Instituto Nacional de Estadística).



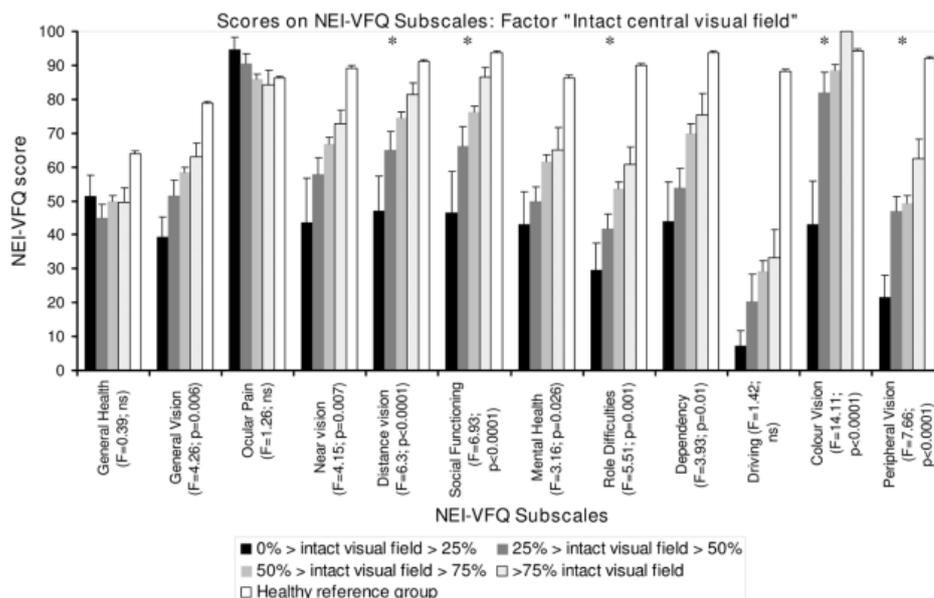
**Figura 4.** Evolución de la población mayor, 1900-2050. De 1900 a 2000 los datos son reales; de 2010 a 2050 se trata de proyecciones. Fuentes: INE: Anuario Estadístico, varios años. INE: Censos de Población. INE: INEBASE: Revisión del Padrón municipal de habitantes a 1 de enero de 2000 INE, 2002. INE: INEBASE: Proyecciones de la población de España calculadas a partir del Censo Población a 31 de diciembre de 1991. INE, 2002.

Además, la supervivencia a estos eventos es cada vez mayor gracias al desarrollo de nuevas estrategias terapéuticas; estudios epidemiológicos recientes llevados a cabo en Inglaterra, ponen de manifiesto una disminución de las tasas de mortalidad por ictus a casi el 50% en el periodo comprendido entre los años 1999 y 2010<sup>24</sup> (figura 5).



**Figura 5.** Tasas de mortalidad por ictus en Inglaterra entre 1990 y 2010. Tomado de “Feigin VL, Forouzanfar MH, Krishnamaurthi R, Mensah GA, Connor M, Bennet DA, et al. Global and regional burden of stroke during 1990-2010: findings from the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet*. 2013; 383: 245-255”.

También diversos estudios han reportado la disminución de calidad de vida que se produce en los pacientes con ictus<sup>3,4,26</sup>. Se sabe que las alteraciones visuales juegan un papel importante a este respecto, y que los defectos de campo visual van a producir un impacto en la calidad de vida proporcional al campo visual perdido (figura 6)



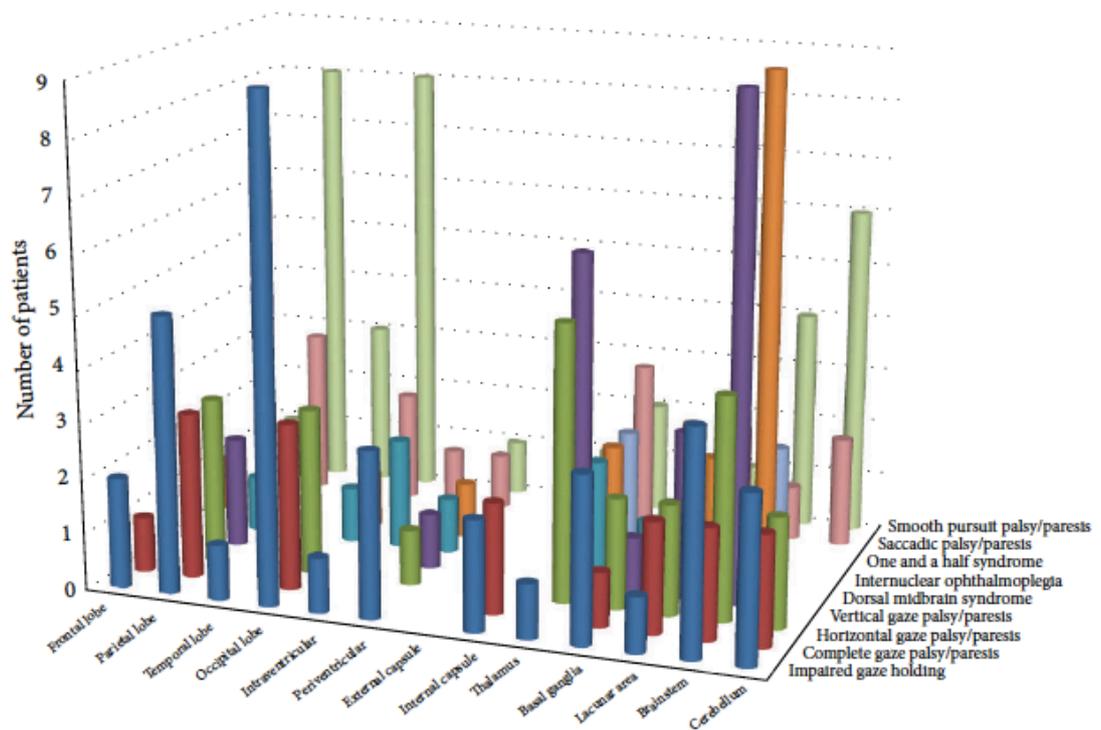
**Figura 6.** Distribución de las medias de puntuación obtenidas en NEI-VFQ en pacientes en función de la extensión de pérdida de campo visual. La muestra está dividida en cuatro grupos en función del % de

campo visual perdido, y existe un subgrupo de pacientes sanos. NEI-VFQ (*National Eye Institute Vision Questionnaire*) es un test de calidad de vida empleado en oftalmología en el que la puntuación es menor cuanto peor es la calidad de vida referida por el paciente. Tomado de: “Gall C, Franke GH, Sabel BA. Vision Related Quality of life in first stroke patients with homonymous visual field defects. *Health Qual Life Outcomes*. 2010; 26:8-33.”

Este aumento de necesidades de los pacientes con ictus, que demandan mayor atención y medidas para mejorar su calidad de vida<sup>1,3,25</sup>, ha llevado a plantear la idea de realizar un protocolo de evaluación oftalmológica que facilite y sistematice su exploración y que incluya también otros aspectos del sistema visual y no solo los de la vía visual primaria. Tras la búsqueda bibliográfica no se han encontrado otros protocolos de evaluación oftalmológica para pacientes con ictus a excepción del formulario empleado por el grupo “VIS” (figura 1), que como se ha dicho, se trata de un método de cribado empleado por ortoptistas, diseñado con el objetivo de derivar los pacientes sospechosos de alteración visual al oftalmólogo, que es quien realiza con posterioridad la evaluación oftalmológica completa. Este protocolo se centra en alteraciones oftalmológicas evidentes y referidas por los pacientes, de tal forma que otras más complejas, como la exploración de movimientos sacádicos o la presencia de negligencias que pueden afectar a tareas como la lectura, no se exploran.

La búsqueda bibliográfica realizada pone de manifiesto que existen numerosos estudios que describen las alteraciones campimétricas en pacientes con ictus y las posibilidades terapéuticas y rehabilitadoras en ellos. Sin embargo, las alteraciones oculomotoras y perceptuales son problemas menos estudiados y la bibliografía que se ha encontrado es más limitada. Se piensa que la complejidad de estos trastornos, la falta de consenso en su exploración y la ausencia de métodos objetivos para un correcto diagnóstico complican la labor del oftalmólogo ante este problema.

Como ya se ha mencionado, los estudios llevados a cabo por el grupo “VIS”<sup>5,6,8,9,10</sup>, ponen de manifiesto que en torno al 68% de los pacientes con ictus sospechosos de padecer problemas oculares presentan algún tipo de alteración en la motilidad ocular<sup>10</sup>. Dentro de éstas lo más frecuente fueron las alteraciones en el control de la mirada con afectación de los movimientos sacádicos (sacádicos dismétricos) y los de persecución. Las áreas cerebrales más frecuentemente implicadas fueron el lóbulo parietal y temporal, el cerebelo, el tronco del encéfalo, el tálamo y los ganglios basales (figura 4).



	Frontal lobe	Parietal lobe	Temporal lobe	Occipital lobe	Intraventricular	Periventricular	External capsule	Internal capsule	Thalamus	Basal ganglia	Lacunar area	Brainstem	Cerebellum
Impaired gaze holding	2	5	1	9	1	3		2	1	3	1	4	3
Complete gaze palsy/parests	1	3		3				2		1	2	2	2
Horizontal gaze palsy/parests	2	3		3		1			5	2	2	4	2
Vertical gaze palsy/parests	1	2				1	1		6	1	3	9	
Dorsal midbrain syndrome		1		1	2	1			2	1	1	1	
Internuclear ophthalmoplegia	1			1		1			2		2	9	
One and a half syndrome									2			2	
Saccadic palsy/parests		3		2	1	1		1	3	2	2	1	2
Smooth pursuit palsy/parests	1	8	3	8		1	1	1	2	1	1	4	6

**Figura 4:** áreas cerebrales implicadas en la alteración de los movimientos oculares. Tomado de “Rowe FJ, Wright D, Brand D, Jackson C, Harrison S, Maan T et al. Profile of Gaze Dysfunction following Cerebrovascular Accident. ISNR Ophthalmol. 2013; ID 264604. doi:10.1155/2013/264604.”

Los síntomas más frecuentemente asociados a la alteración de los movimientos oculares fueron diplopia, visión borrosa y oscilopsia. El 37% de los pacientes presentaron estrabismo evidente, y el más frecuente de ellos resultó ser la exotropía intermitente.

La exploración objetiva de los movimientos oculares está siendo objetivo de estudio en numerosos trabajos publicados recientemente<sup>12,13</sup>, gracias al rápido desarrollo informático, que ha permitido el desarrollo de sistemas de “eye-tracker” o “gaze-tracker”, cada vez con mayor resolución espacial y mayor frecuencia de rastreo. Los primeros sistemas requerían inmovilizar la cabeza y calibrar las posiciones oculares, pero actualmente se está trabajando en sistemas más versátiles que amplían

sustancialmente el campo de aplicación de registro de los movimientos oculares<sup>11</sup> y que parece que pueden ser de gran utilidad en pacientes complejos como son aquellos con ictus<sup>12</sup>.

Por otro lado, las alteraciones perceptuales son problemas complejos difíciles de diagnosticar, ya que generalmente los pacientes no son conscientes de ellos<sup>25</sup>. Hasta el 15% de los pacientes que han tenido un ictus con algún tipo de afectación visual pueden sufrir heminegligencia visual y se ha publicado que hasta el 4,6% pueden padecer alteraciones del procesamiento visual menos frecuentes tras accidentes cerebrovasculares como son alteraciones en la percepción del color, de la profundidad o alexia<sup>7</sup>.

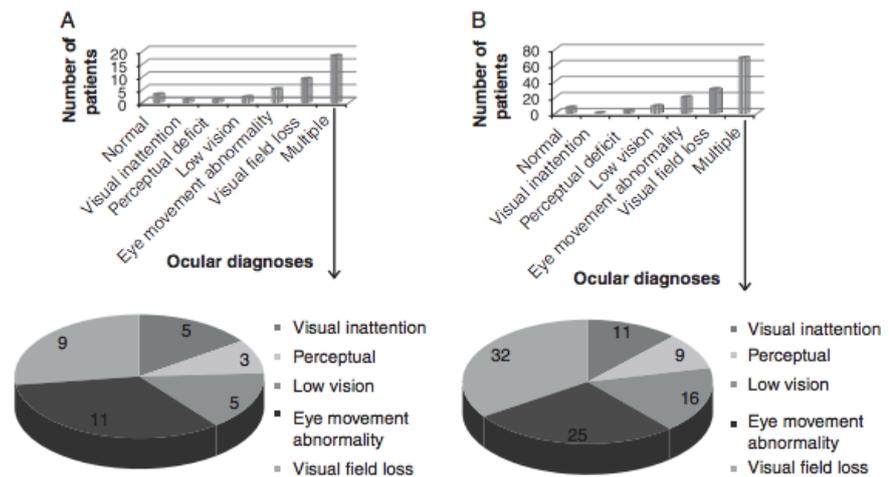
A diferencia de los pacientes con hemianopsia homónima, los pacientes con HVE no muestran intencionalidad en la búsqueda de estímulos situados en el hemicampo afecto<sup>27</sup>.

Este trastorno se ha relacionado típicamente con lesiones que afectan al lóbulo parietal, principalmente el derecho; su prevalencia se estima entre el 15 y el 75% de las lesiones vasculares que afectan al hemisferio derecho y entre el 2 y el 12% tras lesiones hemisféricas izquierdas<sup>15,16</sup>. Esta disparidad hemisférica se cree que se debe a la ubicación, en la mayoría de las personas diestras, del procesamiento lingüístico en el hemisferio izquierdo y de las funciones visuo-espaciales no verbales en el lado derecho del cerebro. La localización neuroanatómica de las lesiones responsables de la HVE ha sido ampliamente estudiada. En un artículo publicado en 1981<sup>27</sup>, se propuso que la corteza frontal derecha estaba implicada en la parte motora intencional de la HVE, y la corteza parietal derecha en la atencional. Otros autores han asociado esta alteración a la presencia de lesiones en el lóbulo parietal inferior y la región temporo-parietal del hemisferio derecho<sup>28</sup>. Karnath y colaboradores vincularon la HVE con lesiones de la circunvolución temporal superior derecha y posteriormente con lesiones subcorticales del hemisferio derecho: núcleo pulvinar del tálamo, caudado y putamen<sup>28</sup>. Hillis propuso posteriormente, en 2006<sup>29</sup>, que la forma más grave y frecuente de HVE se observaba después de lesiones localizadas en el surco intraparietal y la corteza temporoparietal del hemisferio derecho.

La presencia de este trastorno implica una recuperación más lenta, mayor discapacidad y una respuesta precaria a la rehabilitación<sup>28</sup>. No hay que olvidar que muchos pacientes con lesiones hemisféricas derechas asocian anosognosia, y no tienen percepción de sus déficits neurológicos. Estos pacientes muestran una mínima conciencia de sus limitaciones, lo que sobreestima sus capacidades cognitivas y reduce la adherencia a los tratamientos. En un estudio publicado en 2013<sup>30</sup> se sugiere que la conciencia de los déficits visuoespaciales es más importante para el éxito de las actividades de la vida diaria que la severidad de los déficits visuoespaciales *per se*. Estos resultados también sugieren que hay que es necesario diagnosticar estos trastornos perceptuales antes de decidir cualquier medida terapéutica o rehabilitadora en estos pacientes.

Los problemas para leer merecen una mención aparte por ser un problema frecuentemente referido por los pacientes cuando acuden a consultas de oftalmología, neurología o rehabilitación<sup>9</sup>. Las dificultades para leer tras un accidente cerebrovascular

se han atribuido durante mucho tiempo a la alexia pura o a la denominada alexia hemianópsica<sup>17</sup>. El grupo VIS<sup>9</sup> separó a los pacientes con dificultades en la lectura que presentaban ese único síntoma de aquellos que presentaban además otros síntomas asociados, concluyendo que las dificultades en la lectura generalmente iban acompañadas de otros síntomas y que suelen ser resultado de varias alteraciones visuales más que de una de ellas sola (figura 5).



**Figura 5.** Diagnósticos oculares finales en pacientes con alteraciones en la lectura. **A.** Dificultad en la lectura como único síntoma. **B.** Dificultad en la lectura combinada con otros síntomas. Tomado de “Rowe FJ, Wright D, Brand D, Jackson C, Price a, Walker L et al. Reading difficulty after stroke: ocular and non ocular causes. Int J Stroke. 2011;6(5):404-11.”

## 9. CONCLUSIONES

El aumento de prevalencia de pacientes con ictus y la mayor supervivencia de éstos hace que sean necesarias nuevas medidas para el diagnóstico y tratamiento de los problemas visuales que presentan. Pero desafortunadamente, existen pocos estudios publicados dirigidos a la exploración de problemas visuales complejos tales como las alteraciones oculomotoras y las heminegligencias.

No existe en el momento actual una forma protocolizada de realizar la exploración oftalmológica de pacientes con ictus, y se piensa que es necesaria una exploración sistematizada como la que se propone en este trabajo para diagnosticar correctamente las alteraciones visuales de estos pacientes y ofrecerles un tratamiento concreto y personalizado para cada situación.

## 10.LIMITACIONES E IDEAS PARA EL FUTURO

Como limitaciones de este estudio, hay que tener en cuenta que la búsqueda bibliográfica puede no haber mostrado todas las publicaciones sobre los temas objetivo. En ocasiones se utilizan palabras clave o títulos que dificultan este hecho; por otra parte pueden existir trabajos no accesibles a través de la base de datos consultada. De la misma manera, cuando se realiza una búsqueda como la que se presenta, se obtienen publicaciones que se salen de los temas concretos de este trabajo, y es necesario hacer un segundo filtro de artículos a través de los títulos o resúmenes.

Destacar que en este trabajo se presenta una propuesta de protocolo que es necesario poner a punto en el futuro. Es probable que cuando empiece a aplicarse en la práctica clínica, surjan dificultades por tratarse de pacientes complejos y sea necesario por tanto hacer modificaciones.

Tal y como se ha comentado, se ha iniciado la colaboración con el Servicio de Neurología del Hospital Clínico Universitario de Valladolid para explorar de forma consecutiva a todos los pacientes afectos de ictus que cumplan con los criterios de inclusión. Se espera que en unos meses se pueda ofrecer datos basados en una muestra suficientemente representativa.

Por otra parte, se han iniciado los trámites para la adquisición de un “eye-tracker” que permite el registro y análisis detallado de los movimientos oculares.

## 11. BIBLIOGRAFÍA

1. Hepworth LR, Rowe FJ, Walker M, Rockcliffe J, Noonan C, Howard C, Currie K. Post-stroke visual impairment: A systematic review of types and recovery of visual conditions. *Ophthalmol res: int j.* 2016;5(1): 1-43.
2. Jones SA, Shinton RA. Improving outcome in stroke patients with visual problems. *Age Ageing.* 2006;35 (6):560-5.
3. Jonsson A.C, Lindgren I, Hallstrom B, Norving B, Lindgren A. Determinants of quality of life in stroke survivors and their informal caregivers. *Stroke.* 2005;36(4)803-8.
4. Papageorgiou E, Hardiess G, Schaeffel F, Wiethoelter H, Karnath HO, Mallot H et al. Assessment of vision-related quality of life in patients with homonymous visual field defects. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.* 2007; 245 (12):1749-58.
5. Rowe FJ. The importance of accurate visual assessment after stroke. *Expert Rev. of Ophthalmol.* 2011; 6(2):133-6.
6. Rowe JR. Vision in stroke cohort: profile overview of visual impairment. *Brain Behav.* 2017; 7(11):e007711. doi:10.1002/brb3.771.
7. Pollock A, Hazelton C, Rowe FJ, Junuscheit S, Kernohan A, Angilley et al. Intervention for visual field defects in people with stroke. *Cochrane Database Syst Rev.* 2019; 5: doi:10.1002/14651858. CD008388. pub3.
8. Rowe FJ, Wright D, Brand D, Jackson C, Harrison S, Maan T et al. A prospective profile of visual field loss following stroke: prevalence, type, rehabilitation and outcome. *Biomed Res Int.* 2013.
9. Rowe FJ, Wright D, Brand D, Jackson C, Price a, Walker L et al. Reading difficulty after stroke: ocular and non ocular causes. *Int J Stroke.* 2011;6(5):404-11.
10. Rowe FJ, Wright D, Brand D, Jackson C, Harrison S, Maan T et al. Profile of Gaze Dysfunction following Cerebrovascular Accident. *ISNR Ophthalmol.* 2013; ID 264604. doi:10.1155/2013/264604.
11. Gila L, Villanueva A, Cabeza R. Fisiopatología y técnicas de registro de los movimientos oculares. *Anales Sis Navarra.* 2009; 32(3):9-26.
12. Kumar D, Dutta A, Das A, Lahiri U. Smart eye: developing a Novel Eye Tracking System for Quantitative Assessment of Oculomotor Abnormalities. *IEEE Trans Neural Sys Rehabi Eng.* 2016; 24(10): 1051-59.
13. Hernández E, Hernández S, Molina D, Acebrón R, García Cena CE. OSCANN: Technical Characterization of Novel Gaze Tracking Analyzer. *Sensors (Basel).* 2018;18(2):522-24.
14. Adair JC, Barret AM. Spatial neglect: clinical and neuroscience review: a wealth of information on the poverty of spatial attention. *Ann N Y Acad Sci.* 2008; 1142(1):21-43.
15. López AJ, Alfonso LD, Barboza SS, Pérez MD. Heminegligencia y hemianopsia, a propósito de un caso. *Medisur (Internet).* 2012; 12(4):318-321.

16. Leff AP, Scott SK, Scott SK, Crewes H, Hodgson TL, Cowey A, Howard D et al. Impaired Reading in patients with right hemianopia. *Ann Neurol.* 2000;47(2):171-8.
17. Pula JH, Yuen CA. Eyes and stroke: the visual aspects of cerebrovascular disease. *Stroke Vasc Neurol.* 2017;6;2(4):210-220.
18. Lauda F, Neugebauer H, Reiber L, Jüttler E. Acute Silent Brain Infarction in Monocular Vision Loss of Isquemic Origin. *Cerebrovascular Dis.* 2015;40(3-4):151-6.
19. Avery MB, Magal I, Kherani A, Mitha AP. Risk of Stroke in Patients with Ocular Arterial Occlusive Disorders: A Restrospective Canadian Study. *J Am Hearth Assoc.* 2019;5;8(3). doi: 10.1161/JAHA.118.010509.
20. Domínguez RO. Escala de ictus de los National Institutes of Health adaptada y validada al español. *Rev. Neurol.* 2006; 43(3):191-92.
21. Halligan P.W, Cockburn, J., Wilson, B. The behavioural assessment of visual neglect. *Neuropsychological Rehab.* 1991; 1: 5-35.
22. Ayton LN, Abel LA, Fricke TR, McBrien NA. Development Eye Movement Test: What is it really measuring?. *Optom. Vis. Sci.* 2009; 86:722-730.
23. Erb C, Adler M, Stübiger N, Wohlrab M, Zrenner E, Thiel HJ. Colour vision in normal subjects tested by the color arrangement test. Roth-hue desaturated. *Vision Res.* 1998; 38(21):3467-71.
24. Feigin VL, Forouzanfar MH, Krishnamaurthi R, Mensah GA, Connor M, Bennet DA, et al. Global and regional burden of stroke during 1990-2010: findings from the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet.* 2013; 383: 245-255.
25. Aparicio-López C, García Molina A, Enseñat Cantallops A, Sánchez Carrión R, Muriel V, Tormos JM, Roig.Rovira T. Heminégligencia visuo-espacial: aspectos clínicos, teóricos y tratamiento. *Acción Psicol.* 2011;11(1):95-106.
26. Gall C, Franke GH, Sabel BA. Vision Related Quality of life in first stroke patients with homonymous visual field defects. *Health Qual Life Outcomes.*2010; 26:8-33.
27. Mesulam MM A cortical network for directed attention and unilateral neglect. *Ann Neurol.* 1981; 10(4):309-25.
28. Karnath HO, Zopf R, Johannsen L, Fruhmann Berger M, Nägele T, Klose U. Normalizad perfusion MRI to identify common areas of dysfunction: patients with basal ganglia neglect. *Brain.* 2005;128(Pt 10):2462-9.
29. Hillis AE. Neurobiology of unilateral spatian neglect. *Neuroscientist.* 2006. 12(2)153-63.
30. Vessel S, Weiss PH, Eschenbeck P, Fink GR. Anosognosis, neglect, extinction and lesion site predict impairment of daily living after right-hemispheric stroke. *Cortex.* 2013; 49(7):1782-1789.

# PROBLEMAS VISUALES DESPUÉS DE UN ICTUS

## ¿A quién va dirigida esta información?

Esta información está destinada a aquellos pacientes adultos que han sufrido un ictus, a sus familiares y cuidadores. La información que aquí se detalla tiene como objetivo ayudar a comprender la enfermedad, los problemas visuales que con frecuencia la acompañan, además de proporcionar consejo e información acerca de las opciones de diagnóstico y tratamiento disponibles a día de hoy.

## ¿Qué es un ictus?

Un ictus es una enfermedad neurológica que se produce cuando el flujo sanguíneo en el cerebro se interrumpe. Puede ser isquémico (el flujo sanguíneo se interrumpe por un trombo) o hemorrágico (el vaso sanguíneo se rompe). La falta de flujo sanguíneo lleva asociada la pérdida de función del área cerebral dañada, lo que tiene como consecuencia pérdida de movilidad, del habla, o problemas visuales entre otros.

Cuando la interrupción del flujo sanguíneo es breve y se recupera sin dejar secuelas, decimos que ha ocurrido un accidente isquémico transitorio (AIT).

En torno a dos tercios de los pacientes que han sufrido un ictus tendrán problemas visuales tras éste. Esto puede afectar a las actividades de la vida cotidiana de diferentes maneras; tareas tales como leer, usar el ordenador o incluso salir de casa pueden suponer un problema. Muchas veces el paciente no es consciente de estas carencias hasta que es dado de alta del hospital y trata de reincorporarse a su vida normal. Otras veces es el familiar el que percibe que puede existir un problema relacionado con la visión antes del que el paciente sea consciente del mismo.

## ¿Cuáles son los principales problemas visuales tras un ictus?

- Pérdida de campo visual

Este defecto consiste en no ver bien una parte de nuestro campo de visión, con frecuencia la mitad. Suele afectar a ambos ojos y generalmente al lado contrario del que se ha sufrido el ictus.

- Alteración de los movimientos oculares

Tras un ictus, puede existir enlentecimiento de los movimientos oculares, parálisis de músculos oculares, o incapacidad para mover ambos ojos de forma sincrónica, lo cual puede derivar en visión doble. También pueden producirse movimientos involuntarios de los ojos (nistagmus), que hacen que se tenga la sensación de que el entorno se

mueve. Puede existir también dificultad para calcular las distancias y profundidades, lo cual con frecuencia se detecta al intentar coger un objeto.

- Problemas de procesamiento visual: lo más frecuente es la negligencia visual, que hace referencia a la falta de atención a los estímulos visuales del lado por el que no se ve. Esto lleva a “desatender” las cosas o personas que se encuentran en el lado en el que se tiene el defecto de campo visual. Esto es más frecuente en pacientes que han tenido un ictus en el hemisferio derecho.

- Otros: sequedad ocular o sensibilidad a la luz son otros de los síntomas frecuentes que refieren pacientes tras un ictus y que pueden ser debidos a alteraciones en la musculatura facial o en la frecuencia del parpadeo.

### Preguntas frecuentes ¿Puedo conducir tras un ictus con afectación visual?

Aunque la legislación es un tanto ambigua, en general se recomienda no conducir tras un ictus. Para hacer recomendaciones más específicas es importante conocer exactamente qué tipo de problema visual presenta el paciente y la evolución del mismo.

### ¿Por qué es necesaria una exploración oftalmológica especializada en un paciente que ha sufrido un ictus?

En muchas ocasiones ni el paciente ni la familia saben exactamente qué grado de afectación visual presenta el paciente con un ictus. Durante la estancia hospitalaria con frecuencia existen otro tipo de alteraciones (en la movilidad, en el lenguaje...) más evidentes, que “eclipsan” una posible afectación visual.

Una exploración exhaustiva sirve para diagnosticar el tipo de problema oftalmológico existente y para ofrecer las posibilidades terapéuticas disponibles para cada caso concreto.

Las pruebas más relevantes que se le realizarán para evaluar su problema visual son:

- Agudeza visual
- Visión de colores
- Sensibilidad al contraste
- Campo visual
- Test para valorar el estado de sus movimientos oculares y la presencia o no de negligencia
- Estado de sus pupilas
- Estudio de fijación

## ¿Qué opciones terapéuticas existen y qué debemos esperar de ellas?

Las opciones de tratamiento para pacientes que tienen un problema visual en el contexto de un ictus son muy variadas y la elección de una opción u otra dependerá del tipo de afectación y de las necesidades del paciente. Cuando se trata de pacientes con un defecto de campo visual, son terapias encaminadas a encontrar estrategias que permitan aprovechar al máximo la parte del campo visual que no ha quedado dañada. En líneas generales podemos decir que el campo visual que se ha perdido puede llegar a compensarse pero no a recuperarse.

- Prescripción óptica: el primer paso para garantizar la mejor agudeza visual es valorar si el paciente presenta una correcta graduación o necesita alguna modificación en la misma

- Filtros: filtros de color tales como amarillo, ámbar o gris evitan el deslumbramiento y mejoran el contraste del paciente.

- Terapia óptica de sustitución, uso de prismas: los prismas son unos cristales de sección triangular que tienen el efecto óptico de desviar la luz hacia su vértice. Esta propiedad la usamos en pacientes con hemianopsia para desplazar las imágenes del campo visual ciego al sano y en pacientes con visión doble para compensar la desviación del ojo que la produce. Tienen la ventaja de que se adaptan a la montura del paciente de forma relativamente fácil, pero también algunos inconvenientes: restan calidad a la visión, dan grosor a la gafa y reducen la sensibilidad al contraste por la dispersión de la luz.

- Terapia oculomotora o de compensación visual: es un tratamiento basado en la potenciación de las capacidades residuales del paciente, para aprovechar al máximo las habilidades que han quedado intactas. Está destinado a mejorar los movimientos oculares y se basa en un entrenamiento de los mismos destinado a encontrar estrategias para suplir el lado dañado. Las técnicas de entrenamiento actuales son muy diversas, desde ejercicios en casa hasta programas informáticos y pantallas personalizadas

- Cirugía: existen algunos casos de visión doble tras un ictus que serán candidatos a intervención quirúrgica. La cirugía consiste en un reposicionamiento de los músculos oculares para compensar el mal funcionamiento de alguno de ellos.

## Conclusión

Los problemas visuales que pueden surgir tras un ictus son muy es necesaria una exploración minuciosa para conocer la afectación en cada caso. Existen diferentes tratamientos disponibles, y la elección de uno u otro dependerá del tipo de afectación que se evidencie en cada caso concreto.



Avda. Ramón y Cajal, 3  
Telf. 983 42 00 00  
47003 - VALLADOLID



**CONFORMIDAD DE LA DIRECCIÓN DEL CENTRO**

**Don Francisco Javier Vadillo Olmo,**  
Director Gerente del  
Hospital Clínico Universitario de Valladolid,

CODIGO HOSPITAL	TITULO	INVESTIGADOR PRINCIPAL SERVICIO PROMOTOR
PI 19-1366	DISEÑO DE UN PROTOCOLO DE EVALUACIÓN OFTALMOLÓGICA EN PACIENTES CON ICTUS	I.P.: MARTA PARA PRIETO EQUIPO: CESAR ARRIETA, JOSE C. PASTOR OF TALMOLOGÍA RECIBIDO: 12-04-2019

En relación con el citado Proyecto de Investigación, de acuerdo a la evaluación favorable a su realización en este Hospital por parte del CEIm Área de Salud Valladolid Este en su sesión del 25-04-2019.

Se Informa favorablemente la realización del dicho estudio en el Hospital Clínico Universitario de Valladolid,

Lo que firma en Valladolid, a 25 de abril de 2019

EL DIRECTOR GERENTE



D. Francisco Javier Vadillo Olmo



Avda. Ramón y Cajal, 3  
Telf. 983 42 00 00  
47003 - VALLADOLID



### CONFORMIDAD DE LA DIRECCIÓN DEL CENTRO

**Don Francisco Javier Vadillo Olmo,**  
Director Gerente del  
Hospital Clínico Universitario de Valladolid,

CODIGO HOSPITAL	TITULO	INVESTIGADOR PRINCIPAL SERVICIO PROMOTOR
PI 19-1366	DISEÑO DE UN PROTOCOLO DE EVALUACIÓN OFTALMOLÓGICA EN PACIENTES CON ICTUS	I.P.: MARTA PARA PRIETO EQUIPO: CESAR ARRIETA, JOSE C. PASTOR OF TALMOLOGÍA RECIBIDO: 12-04-2019

En relación con el citado Proyecto de Investigación, de acuerdo a la evaluación favorable a su realización en este Hospital por parte del CEIm Área de Salud Valladolid Este en su sesión del 25-04-2019.

Se Informa favorablemente la realización del dicho estudio en el Hospital Clínico Universitario de Valladolid,

Lo que firma en Valladolid, a 25 de abril de 2019

EL DIRECTOR GERENTE



D. Francisco Javier Vadillo Olmo



Universidad de Valladolid

## IOBA - Proyectos Investigación

Conformidad del Director del IOBA / Comisión de Investigación



D<sup>a</sup> M<sup>a</sup> Paz García García, como Secretaria de la Comisión de Investigación del IOBA, por delegación del Director

Hace constar:

Que conoce la documentación relativa al estudio que lleva por título "Diseño de un protocolo de evaluación oftalmológica en pacientes con ictus" y que la misma ha sido evaluada previa realización por la Comisión de Investigación del IOBA".

El investigador principal del proyecto será:

D//D<sup>a</sup> Marta Para Prieto

**Declaro tener conocimiento y apruebo la realización del estudio en el IOBA**

En Valladolid a 12 de Abril de 2019

Fdo.: M<sup>a</sup> Paz García García

Director / Secretario de la Comisión de Investigación



IOBA – Campus Miguel Delibes – Paseo de Belén 17 – 47011 – Valladolid  
Tel. 983 42 35 59 | Fax 983 18 37 23 | ioba@ioba.med.uva.es | www.ioba.es

UEC-CEIM-02  
1 de 11  
V1 – 20180622

