

APARATO VISUAL

SISTEMA VISUAL

En este capítulo se proporcionan criterios para la valoración de la discapacidad originada las deficiencias visuales que pueden existir como consecuencia de padecer afecciones o enfermedades oculares y/o neurooftalmológicas.

En primer lugar se exponen las normas de carácter general que han de tenerse en cuenta para proceder a valorar y/o cuantificar la deficiencia visual.

En segundo lugar, se determinan los criterios para el diagnóstico, la valoración y cuantificación de las deficiencias de la visión.

Por último, se establece la tabla de conversión de la deficiencia visual en porcentaje de discapacidad global de la persona.

NORMAS DE CARÁCTER GENERAL PARA LA VALORACIÓN DE DEFICIENCIAS VISUALES

Sólo serán objeto de valoración los déficit visuales definitivos, es decir, aquellos no susceptibles de tratamiento y recuperación o aquellos en los que ya se hayan realizado todos los mecanismos de tratamiento existentes.

Las variables a tener en cuenta son las que se derivan de la disminución de la función visual. Y la función visual viene determinada, fundamentalmente, por agudeza visual y el campo visual.

La agudeza visual (es decir, el máximo u óptimo poder visual del ojo) puede poseerla el ojo espontáneamente o con corrección óptica.

La agudeza visual deriva de la función macular y la mácula es la zona central de la retina, en la que radica la posibilidad de la discriminación visual fina perfecta; desde este centro de la retina hasta su periferia la sensibilidad retiniana va disminuyendo.

La visión cercana siempre es buena si existe una buena agudeza visual de lejos. Sus defectos, si los hubiese, dependerían de una falta de enfoque en la retina y éste se puede lograr con tratamiento o corrección óptica.

El campo visual es el espacio en el que están situados todos los objetos que pueden ser percibidos por el ojo estando éste fijo en un punto delante de él, es decir, sin moverse y en posición primaria de mirada. Sus límites máximos son de alrededor de 60° en el sector superior, 60° en el sector nasal, 70° en el sector inferior y 90° en el sector temporal.

El campo visual normal tiene dos zonas fundamentales de significación diferente: la zona central y la zona periférica.

La zona central (o campo visual central) corresponde a la superficie contenida o limitada por la isóptera de alrededor de 30°. Por otra parte, esta zona central del campo visual es la que es vista por la región macular.

Entre los 30° referidos y los límites periféricos descritos está contenido el campo visual periférico (o zona periférica del campo visual).

Los déficit en el campo visual vienen determinados por la disminución de la isóptera periférica, por pérdidas sectoriales o por la existencia de escotomas.

La disminución de la isóptera periférica, o la disminución concéntrica del campo visual puede ir apareciendo con la edad y no necesariamente ha de considerarse patológica (a veces puede deberse incluso a un defecto de la exploración), sino como uno de los signos que van apareciendo con la vejez. Para interpretar una disminución concéntrica del campo visual como patológica ha de existir una isóptera periférica inferior a 45 ó 40° en sector superior, ídem en nasal, 50° en sector inferior, 70° en sector temporal, y además, corresponderse con una situación patológica ocular o neuroftalmológica.

Las pérdidas o disminuciones sectoriales del campo visual siempre son patológicas y los escotomas, si existen en la zona central del campo visual (escotomas centrales), pueden determinar un gran déficit de la agudeza visual.

Tanto la agudeza visual como el campo visual pueden referirse a un solo ojo (uniocular) o a los dos ojos (binocular). Normalmente la función visual es binocular, sin embargo, en términos generales, la función visual uniocular es compatible con las actividades cotidianas comunes.

Otro factor que influye en la eficiencia de la visión es la motilidad ocular. En visión binocular, sólo es compatible con las actividades normales de la persona la existencia de un perfecto equilibrio oculomotor, es decir, existencia de paralelismo de los ejes visuales al mirar a un determinado punto. Si este paralelismo no está presente en ojos con buena agudeza visual, da lugar a la diplopia, que puede dificultar las actividades habituales. Pero la diplopia es menos frecuente si un ojo no ve o su agudeza visual es muy inferior a la del ojo congénere, aunque sus ejes visuales estén desviados. En este caso, la desviación de un ojo no dificulta la función visual.

Cuando la diplopia aparece sólo en alguna de las posiciones de la mirada, la persona pone en marcha elementos compensadores que eliminan la diplopia (por ejemplo, giro o inclinación de la cabeza en esas situaciones), por lo que estos casos son compatibles con el desarrollo de una actividad normal.

Otros aspectos de la función visual, como son la visión de los colores y la visión nocturna, pueden presentar alteraciones que, aunque en la práctica no son frecuentes, es necesario contemplar.

La alteración de la visión de los colores, discromatopsia, puede ser congénita o adquirida.

Las discromatopsias adquiridas acompañan siempre a afecciones oculares de las que constituyen parte de su sintomatología, por lo que evolucionan como la enfermedad ocular que las origina.

La alteración de la visión nocturna, hemeralopía, puede ser esencial, pero con frecuencia es síntoma de alteraciones degenerativas retinianas o de avitaminosis A.

CRITERIOS DE VALORACION DE DEFICIENCIAS VISUALES

Sólo será objeto de valoración el déficit de la agudeza visual (A.V.) después de la corrección óptica correspondiente.

Las deficiencias visuales por defectos del campo visual (C.V.) pueden existir con A.V. normal o con A.V. disminuida.

En el caso de que el defecto campimétrico coexista con disminución de A.V., el porcentaje de deficiencia de la visión se halla combinado.

a. Agudeza Visual Central

El examen oftalmológico debe incluir:

- Agudeza visual sin corrección y corregida, usando lentes ópticos.

Se recomienda el uso del Perímetro de Goldman y de la Campimetría Computarizada.

MEDIDAS EQUIVALENTES DE AGUDEZA VISUAL		
Medidas Inglesas	Medidas Métricas	Medidas Decimales
20/20	5/5-6/6	1.00
20/25	5/7.5-6/7.5	0.67-0.80
20/32	6/10	0.60
20/40	5/10-6/12	0.50
20/50	6/15	0.40
20/64	5/15-6/20	0.33 - 0.30
20/100	5/20-6/30	0.25 - 0.20
20/125	5/40-6/48	0.15 - 0.13
20/200	5/50-6/60	0.10
20/400	5/100-6/120	0.05
20/800	6/240	0.03

En la **Tabla 1** se muestra el valor de menoscabo porcentual de pérdida en la capacidad de trabajo según la disminución de la agudeza visual.

TABLA N° 1 AGUDEZA VISUAL (Menoscabo Oftalmológico de la Persona en %)											
AGUDEZA VISUAL (Decimales)	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	0,05	0,0 (ojo ciego)	Enucleación
0,8	0	4	6	8	10	12	15	18	23	25	30
0,7	4	6	8	10	12	15	18	23	28	30	35
0,6	6	8	10	12	15	18	23	28	33	35	40
0,5	8	10	12	15	18	23	28	33	38	40	45
0,4	10	12	15	18	23	28	33	38	43	45	50
0,3	12	15	18	23	28	33	38	43	48	50	55
0,2	15	18	23	28	33	38	43	48	53	55	60
0,1	18	23	28	33	38	43	48	53	58	60	75
0,05	23	28	33	38	43	48	53	58	63	65	70
0,0 (ojo ciego)	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75
Enucleación	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80

Aplicación de la Tabla N° 1:

- a. La pérdida o disminución de la agudeza visual en un solo ojo, estando el otro sano, se determinará por el porcentaje de menoscabo global de la persona en la primera línea horizontal del cuadro.
- b. En la pérdida o disminución bilateral de la agudeza visual, el porcentaje de menoscabo se determinará en la intersección de la

columna horizontal con la vertical de las visiones correspondientes al ojo derecho e izquierdo.

- c. En caso de ojo único el porcentaje de menoscabo se determinará en la intersección de la vertical de los niveles de agudeza visual con la columna horizontal de ojo ciego.
- d. Si existe enucleación de un ojo el porcentaje de menoscabo se determinará en la intersección de la vertical de los niveles de agudeza visual con la horizontal que dice enucleación.
- e. Situaciones especiales: La afakia representa menoscabo que debe sumarse a la pérdida de la agudeza visual en forma aritmética. Afakia unilateral corregible con lentes agrega un 10% al porcentaje correspondiente a la disminución de agudeza visual. Afakia bilateral corregible con lentes se agrega un 20% al porcentaje que le corresponde por disminución de la agudeza visual.

Las Afakias Uni o Bilaterales, deberán evaluarse además por Campo Visual Comprometido.

Si está corregida con lente intraocular o pseudofakia no se adiciona menoscabo por extirpación del cristalino.

b. Campo Visual

La extensión del campo visual central y periférico se evalúa usando los métodos habituales a una distancia de 33 cm., con iluminación determinada (7 foot candles) o relación índice/intensidad I/4 o II/3 o III/2 (que sumen 5).

Se recomienda el uso del Perímetro de Goldman, con índice I/4 o la Campimetría Computarizada. Deberán obtenerse 2 campos visuales con máxima corrección, el resultado se representará gráficamente en un diagrama de campo visual cada uno de los ocho meridianos principales de 45°.

La extensión mínima normal del campo visual desde el punto de fijación se indica en la tabla siguiente. Las cifras de la tabla son inferiores al promedio normal dejando margen para respuestas retardadas o prominencia muy marcada de cejas o nariz.

CAMPO VISUAL NORMAL DESDE EL PUNTO DE FIJACIÓN		
	Campo Visual en Pantalla Grados	Campo Visual computarizado Grados
Temporal	85	30
Temporal Inferior	85	30
Inferior	65	30
Nasal Inferior	50	30
Nasal	60	30
Nasal Superior	55	30
Superior	45	30
Temporal Superior	55	30
Total	500	240

Determinación de la Pérdida del Campo Visual

Para la determinación de la pérdida del campo visual se requiere contar con un estudio del campo visual el que comprende Campimetría central y periférica. Se debe realizar con la mejor corrección de la agudeza visual.

Para valorar el menoscabo global de la persona en la capacidad de trabajo basta cuantificar el daño en la Campimetría Central; la cual es más aceptable que la periférica y sus resultados más confiables.

Campimetría Central

El menoscabo en la campimetría central se calculará del siguiente modo:

1. Los 8 campos centrales fluctúan cada uno, entre 30° y 40°, sumando un total aproximado de 270°.
2. Se calcula la magnitud del campo medido. Por ejemplo: 3 campos de 25° = 75°; 2 campos de 40° = 80°; 3 campos de 0° (Hemianopsia inferior) = 0°; total del campo visual central = 75 + 80 + 0 = 155°.
3. La cifra anterior se debe multiplicar por 2, y luego se lleva a la **Tabla 2**. En el ejemplo 155 x 2 = 310° conservados, o 190° perdidos, lo que da un menoscabo de visión de 38% del ojo afectado.

La más frecuente de las afecciones que compromete el Campo Visual es el glaucoma crónico simple que produce en general un estrechamiento concéntrico del Campo Visual.

En la **Tabla 2**, se muestra el porcentaje de pérdida del campo visual de cada ojo. Para obtener el porcentaje de pérdida del campo visual de ambos ojos se debe aplicar la siguiente fórmula:

$$(\% \text{ menoscabo ojo peor } \times 0,25) + (\text{menoscabo ojo mejor } \times 0,75)$$

Es decir, el mayor porcentaje de pérdida se multiplica por 0,25 y el menor se multiplica por 0,75 y luego se suman resultando así el menoscabo por campo visual bilateral.

Este menoscabo deberá sumarse combinado a las restantes funciones visuales evaluadas para obtener el menoscabo global de la persona por daño del Sistema Visual.

En caso de visión monocular con agudeza visual normal, pero con campo disminuido en el ojo único, se combina la falta de un ojo (25%) con la pérdida perimétrica obtenida directamente de la **Tabla 4** multiplicada por 0,75. Finalmente se combinan los menoscabos por agudeza visual y por campo visual, para obtener el menoscabo global de la persona.

El aumento de la mancha ciega y de los escotomas próximos a ésta pueden quedar incluidos en una Cuadrantopsia o Hemianopsia por lo que no requieren cálculo especial.

TABLA Nº 2								
MENOSCABO POR PÉRDIDA DEL CAMPO VISUAL EN PANTALLA UNILATERAL								
Grados Perdidos	Grados Conservados	%	Perdidos	Grados Conservados	%	Perdidos	Grados Conservados	%
0	500	0	170	330	34	340	160	68
10	490	2	180	320	36	350	150	70
20	480	4	190	310	38	360	140	72
30	470	6	200	300	40	370	130	74
40	460	8	210	290	42	380	120	76
50	450	10	220	280	44	390	110	78
60	440	12	230	270	46	400	100	80
70	430	14	240	260	48	410	90	82
80	420	16	250	250	50	420	80	84
90	410	18	260	240	52	430	70	86
100	400	20	270	230	54	440	60	88
110	390	22	280	220	56	450	50	90
120	380	24	290	210	58	460	40	92
130	370	26	300	200	60	470	30	94
140	360	28	310	190	62	480	20	96
150	350	30	320	180	64	490	10	98
160	340	32	330	170	66	500	0	100

TABLA Nº 3								
MENOSCABO POR PÉRDIDA DEL CAMPO VISUAL COMPUTARIZADO UNILATERAL								
Grados Perdidos	Grados Conservados	%	Perdidos	Grados Conservados	%	Perdidos	Grados Conservados	%
0	250	0	85	165	34	170	80	68
5	245	2	90	160	36	175	75	70
10	240	4	95	155	38	180	70	72
15	235	6	100	150	40	185	65	74
20	230	8	105	145	42	190	60	76
25	225	10	110	140	44	195	55	78
30	220	12	115	135	46	200	50	80
35	215	14	120	130	48	205	45	82
40	210	16	125	125	50	210	40	84
45	205	18	130	120	52	215	35	86
50	200	20	135	115	54	220	30	88
55	195	22	140	110	56	225	25	90
60	190	24	145	105	58	230	20	92
65	185	26	150	100	60	235	15	94
70	180	28	155	95	62	240	10	96
75	175	30	160	90	64	245	05	98
80	170	32	165	85	66	250	0	100

Hemianopsias y Cuadrantopsias

La existencia de alteraciones del campo visual por concepto de Hemianopsias y Cuadrantopsias determinan los siguientes menoscabos:

% DE MENOSCABO DEL ÓRGANO DE LA VISIÓN	
HEMIANOPSIAS VERTICALES	
Homónimas, derecha e izquierda	28%
Heterónimas binasales	50%
heterónimas bitemporales	50%
HEMIANOPSIAS HORIZONTALES	
Superiores	15%
Inferiores	40%
CUADRANTOPSIAS	
Superiores	10%
Inferiores	20%
HEMIANOPSIAS EN SUJETOS MONOCULARES	
Nasal	65%
Inferior	75%
Temporal	85%

El menoscabo obtenido deberá sumarse en forma combinada a las restantes funciones visuales evaluadas para obtener el menoscabo global de la persona por daño del Sistema Visual.

c. Motilidad Ocular y Diplopía Binocular

Para evaluar la pérdida de motilidad ocular y la diplopía binocular se debe utilizar el Perímetro de Goldman en Intensidad III/4e y graficar la alteración en un diagrama de Campo Visual, o la Diploscopia por el Test de Hess-Lancaster. El menoscabo lo determina el meridiano con mayor porcentaje según lo siguiente:

SUPERIOR	INFERIOR
10° = 15%	10° = 20%
20° = 10%	20° = 15%
30° = 5%	30° = 10%

El porcentaje de menoscabo se sumará en forma combinada a la valoración de las restantes funciones visuales.

MENOSCABOS POR IMPEDIMENTOS NO CONSIDERADOS EN PUNTOS ANTERIORES	
MENOSCABO GLOBAL DE LA PERSONA	
Oftalmoplejía interna total, unilateral.	15%
Oftalmoplejía interna total, bilateral.	30%
Midriasis y lesiones del iris, cuando ocasionan trastornos funcionales unilateral.	5%
Midriasis y lesiones del iris bilaterales.	10%
Ptosis palpebral con pupila descubierta.	5%
Ptosis palpebral o blefaroespasma con pupila cubierta bilateral.	50%
Deformaciones palpebrales unilaterales.	10%
Deformaciones palpebrales bilaterales.	15%
Epífora Unilateral.	5%
Epífora Bilateral.	10%
Fístula Lagrimal Unilateral	15%
Fístulas Lagrimales Bilaterales	20%
Hipolacrima	15%
Miosis Farmacológica	15%
Miosis Sinequética	15%
Nictalopia	10%
Encandilamiento Fácil	10%
Afakia Unilateral	10%*
Afakia Bilateral	20%*
Seudofakia	0%
* Suma aritmética; resto para suma combinada.	

Tabla N° 4

CONVERSIÓN DE LA DEFICIENCIA VISUAL EN PORCENTAJE DE DISCAPACIDAD GLOBAL DE LA PERSONA

Deficiencia	Discapacidad %	Deficiencia	Discapacidad %	Deficiencia	Discapacidad %	Deficiencia	Discapacidad %
0-15	0-5	34	22	53	40	72	58
16	6	35	23	54	41	73	59
17	6	36	24	55	42	74	60
18	7	37	25	56	43	75	61
19	8	38	26	57	44	76	62
20	9	39	27	58	45	77	63
21	10	40	28	59	46	78	64
22	11	41	29	60	47	79	65
23	12	42	30	61	48	80	66
24	13	43	31	62	49	81	66
25	14	44	32	63	49	82	67
26	15	45	32	64	50	83	68
27	15	46	33	65	51	84	69
28	16	47	34	66	52	> = 85	75
29	17	48	35	67	53		
30	18	49	36	68	54		
31	19	50	37	69	55		
32	20	51	38	70	56		
33	21	52	39	71	57		