



SENSIBILIDAD AL CONTRASTE SIN Y CON DESLUMBRAMIENTO EN OJOS SECOS

PUELL MC¹, SÁNCHEZ C¹, PÉREZ MJ¹
 BENITEZ DEL CASTILLO JM², PEDRAZA C²
¹ Dept. Óptica. UCM ² Dept. Oftalmología. UCM
 E-mail: puellma@fis.ucm.es

78 Congreso de la Sociedad Española de Oftalmología
 (Murcia, 2002)

ANTECEDENTES Y OBJETIVOS

La calidad de la visión de los pacientes de ojo seco habitualmente no se valora a pesar de que las quejas de visión borrosa son bastante frecuentes. La pérdida de calidad óptica en la superficie de la película lagrimal del ojo seco afecta a la función visual. Para su valoración la medida de la sensibilidad al contraste parece más idónea que la medida única de agudeza visual ya que ésta sólo especifica la habilidad para resolver detalles espaciales pequeños y de máximo contraste, pero no informa sobre la visión de objetos relativamente grandes y de poco contraste (Sekuler et al., 1980). Asimismo, las alteraciones en la superficie de la córnea pueden repercutir en una reducción de la sensibilidad al contraste causada por la presencia de una fuente deslumbrante periférica. Su medida se conoce como deslumbramiento discapacitante y se sabe que aumenta con la edad, cataratas, edema corneal, en usuarios de lentes de contacto así como en determinadas enfermedades (Elliot, 1998). Este estudio valora la sensibilidad al contraste y al deslumbramiento en pacientes con ojo seco.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se compararon 33 pacientes de ojo seco del Hospital Clínico San Carlos de edad $44,5 \pm 9,9$ años con un grupo control de 30 sujetos sanos de edad $38,4 \pm 9,1$ años. Para evitar la influencia de los factores edad y agudeza visual en la sensibilidad al contraste (Owsley et al 1983) se exigió una edad inferior a 55 años y una agudeza visual igual o superior a la unidad con la mejor compensación óptica determinada mediante refracción subjetiva.

Se diagnóstico ojo seco cuando se cumplía al menos uno de los siguientes criterios:

- BUT < 10 s
- Fluoresceína +
- Schirmer < 10 mm
- Sintomatología de ojo seco.

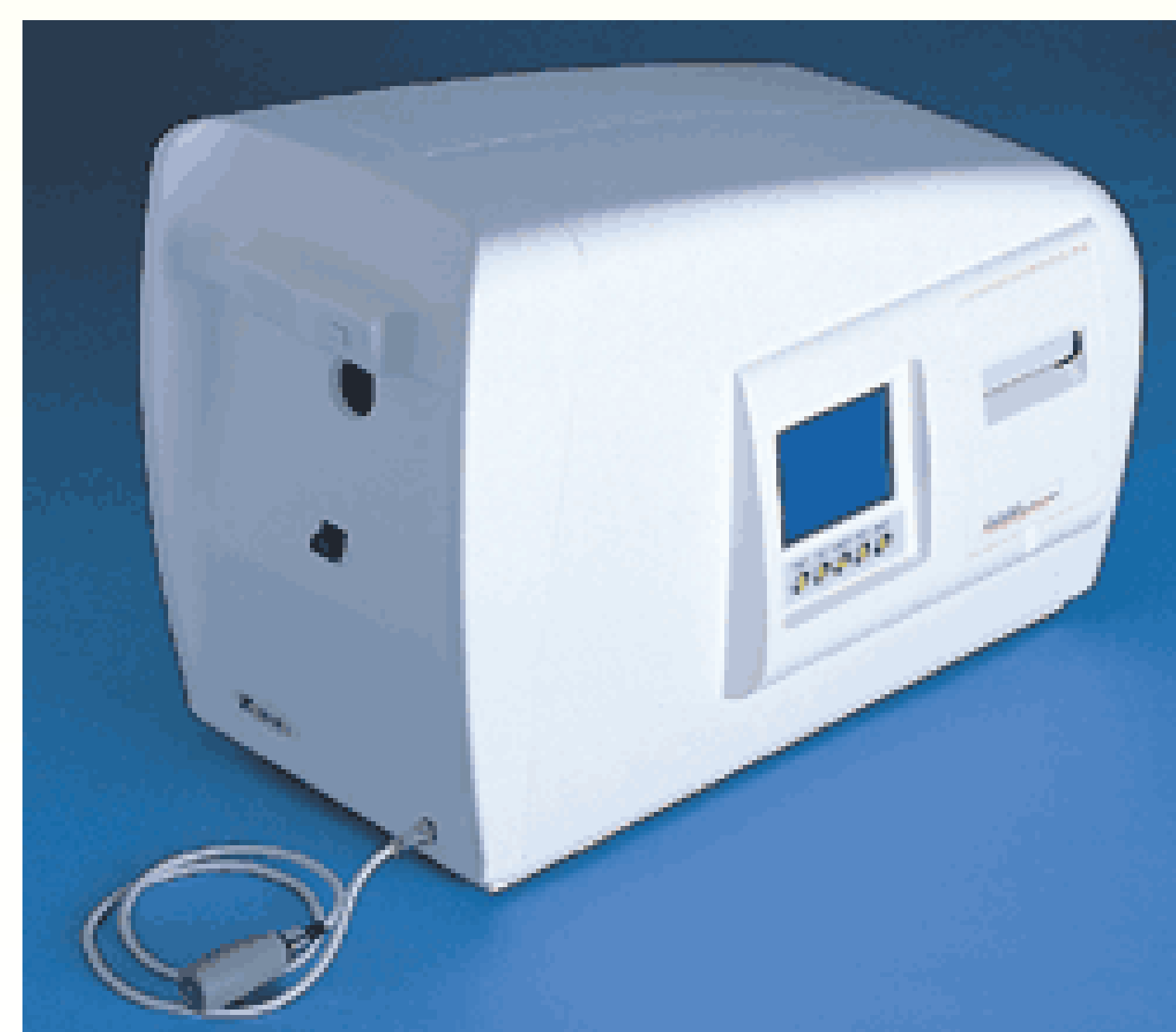


Figura 1. Contrast Garetester CGT-1000 (Takagi, Japan)

Las medidas de sensibilidad al contraste sin y con deslumbramiento periférico se realizaron monocularmente (ojo derecho) con el Contrast Garetester CGT-1000 (Takagi, Japan) que determina el umbral de contraste mediante una estrategia automatizada para 6 tamaños de estímulos anulares cuyo diámetro varía desde 6,3 hasta 0,7 grados de ángulo visual (Figura 1). El umbral de contraste se presenta en 12 niveles desde 0,01 hasta 0,45, siendo la sensibilidad al contraste la inversa del umbral.

La luminancia del fondo sobre el que se presenta el estímulo es de 10 cd/m².

El tiempo de examen en cada ojo es muy rápido, aproximadamente 2 minutos, lo que evita la fatiga del paciente.

Las características que se seleccionaron para la presentación del estímulo fueron:

- Tiempo de presentación: 0,2 segundos
- Intervalo de presentación: 2 segundos
- Luminancia del test con deslumbramiento: 40.000 cd/m²
- Distancia de examen: 350 mm.

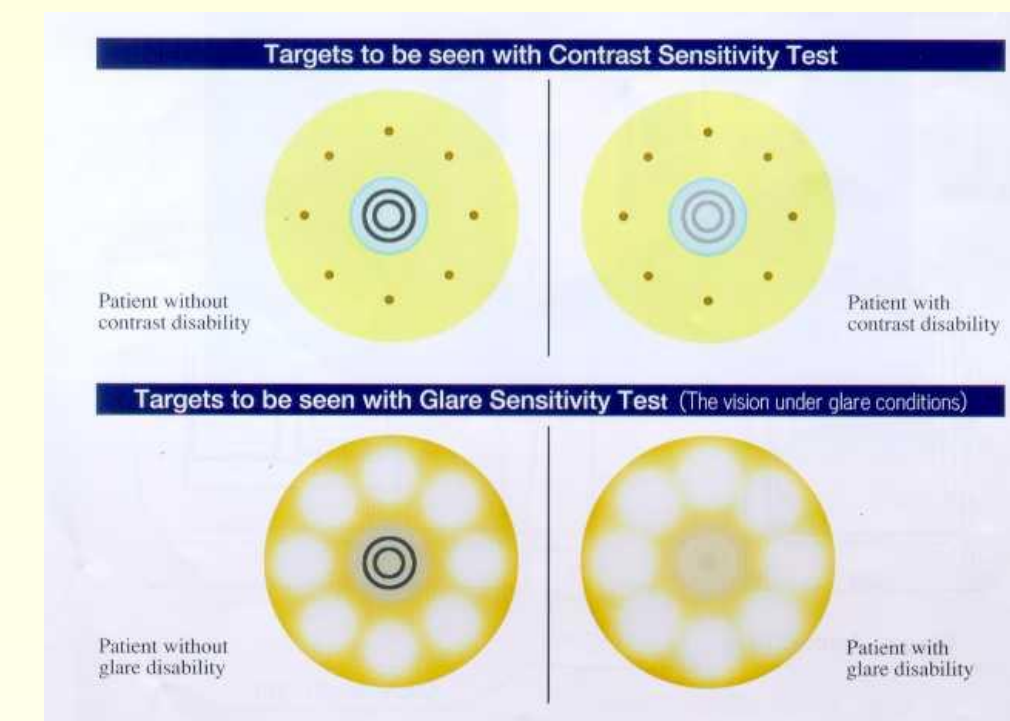


Figura 2. Área de presentación del estímulo junto con las fuentes deslumbrantes.

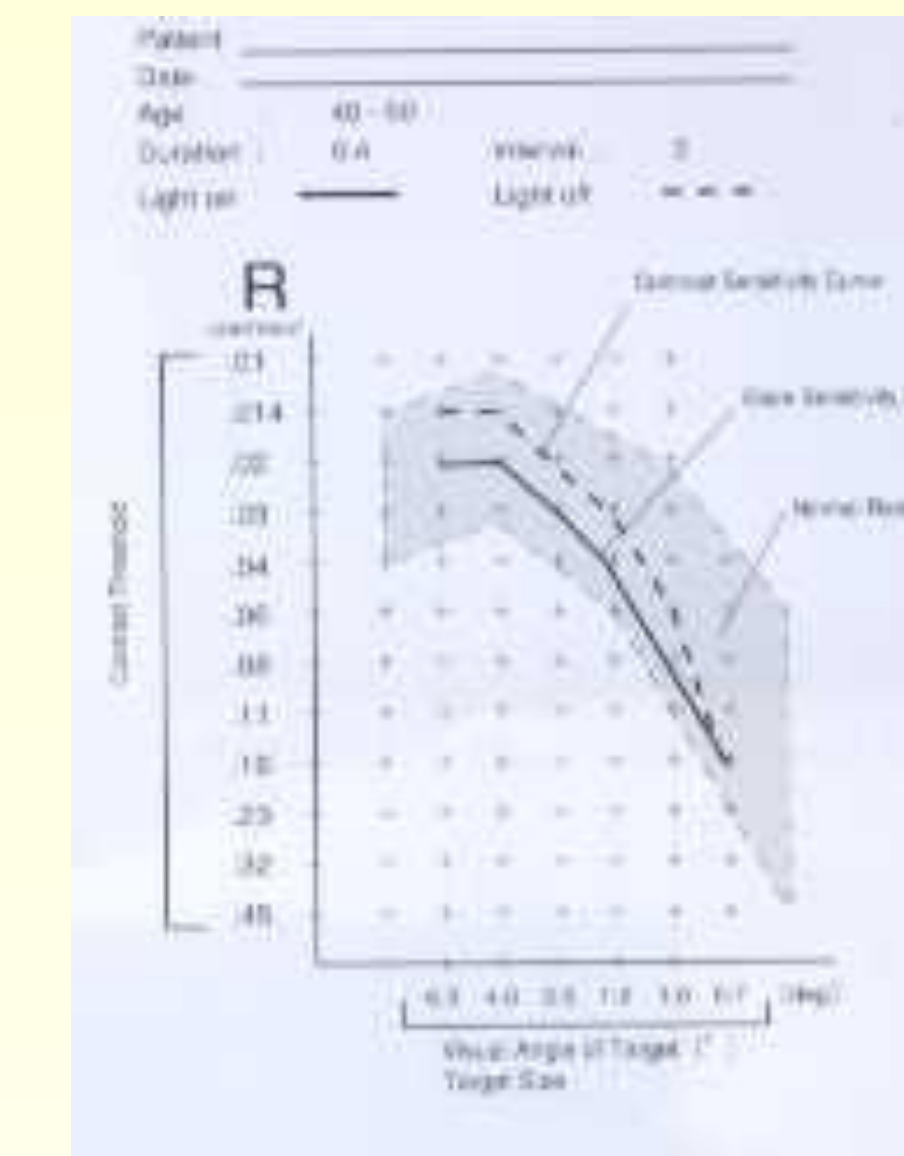
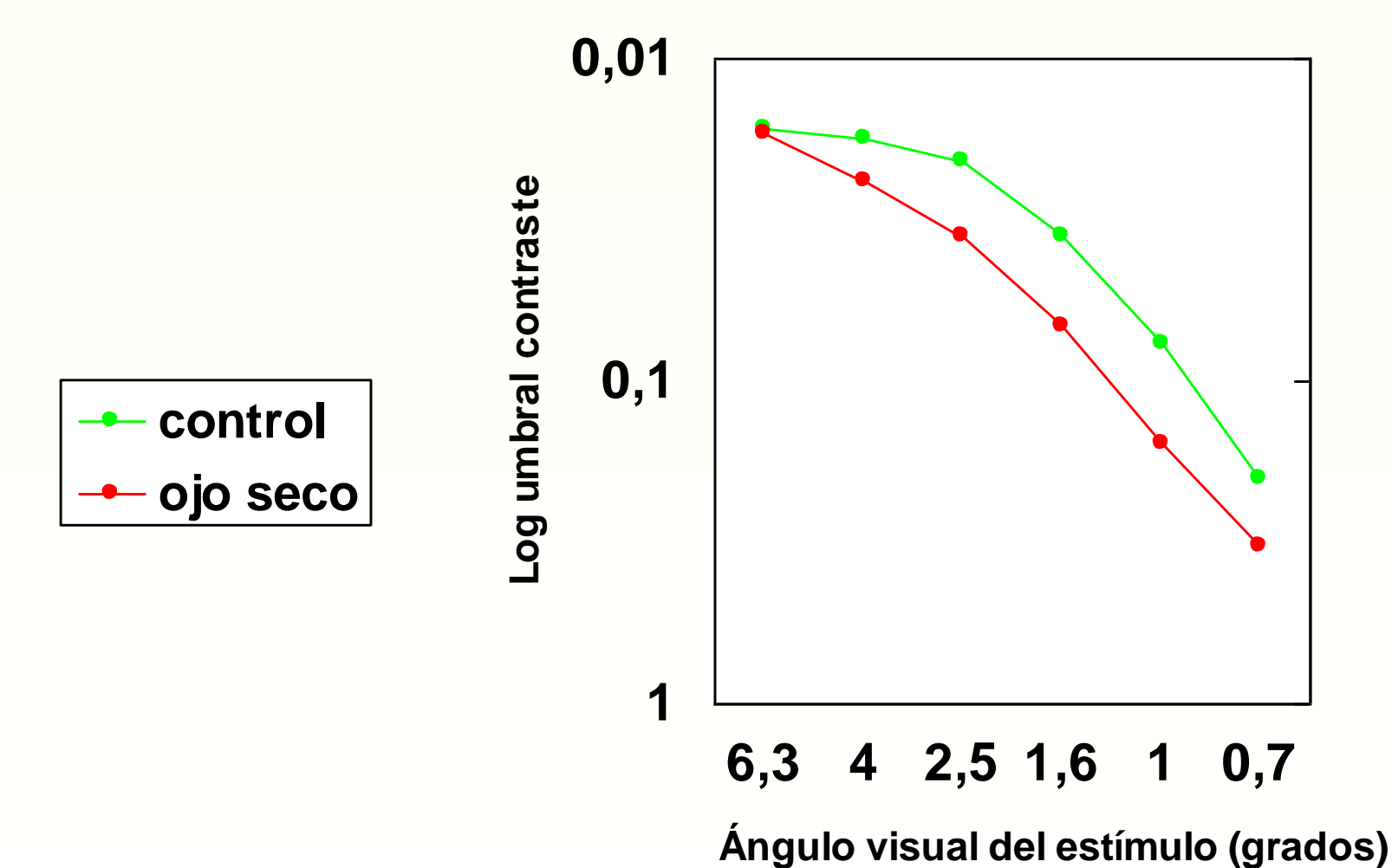


Figura 3. Gráficas de resultados de sensibilidad al contraste sin y con deslumbramiento.

El instrumento cuenta con 8 fuentes deslumbrantes situadas alrededor del estímulo que se activan automáticamente para valorar la sensibilidad al contraste con deslumbramiento simultáneo (Figura 2). Los resultados del examen se imprimen automáticamente en una sola gráfica que presenta las funciones de sensibilidad al contraste sin y con deslumbramiento (Figura 3).

RESULTADOS

La sensibilidad al contraste sin deslumbramiento del grupo de ojo seco fue significativamente inferior que la del grupo control ($p < 0,01$) para estímulos pequeños y medianos. El rango de disminución estuvo entre un 38% y 51%. (Figura 4). También Rolando et al. (1998) midiendo con el MCT 8000 ha encontrado una disminución de sensibilidad al contraste en ojos secos sin signos significativos de enfermedad epitelial ($n = 12$) en comparación con un grupo control ($n=15$) igualado por edad.



Ángulo visual	6,3	4,0	2,5	1,6	1	0,7
CONTROL	0,0166	0,0178	0,0208	0,0354	0,0763	0,1993
OJO SECO	0,0172	0,0240	0,0358	0,0676	0,1551	0,3251
P valor	ns	ns	0,0053	0,0050	0,0011	0,0073

Figura 4. Sensibilidad al contraste sin deslumbramiento.

Con deslumbramiento la sensibilidad al contraste de los pacientes de ojo seco fue significativamente menor para todos los tamaños de estímulo ($p < 0,01$) estando el rango de disminución entre un 27% y 55% (Figura 5).

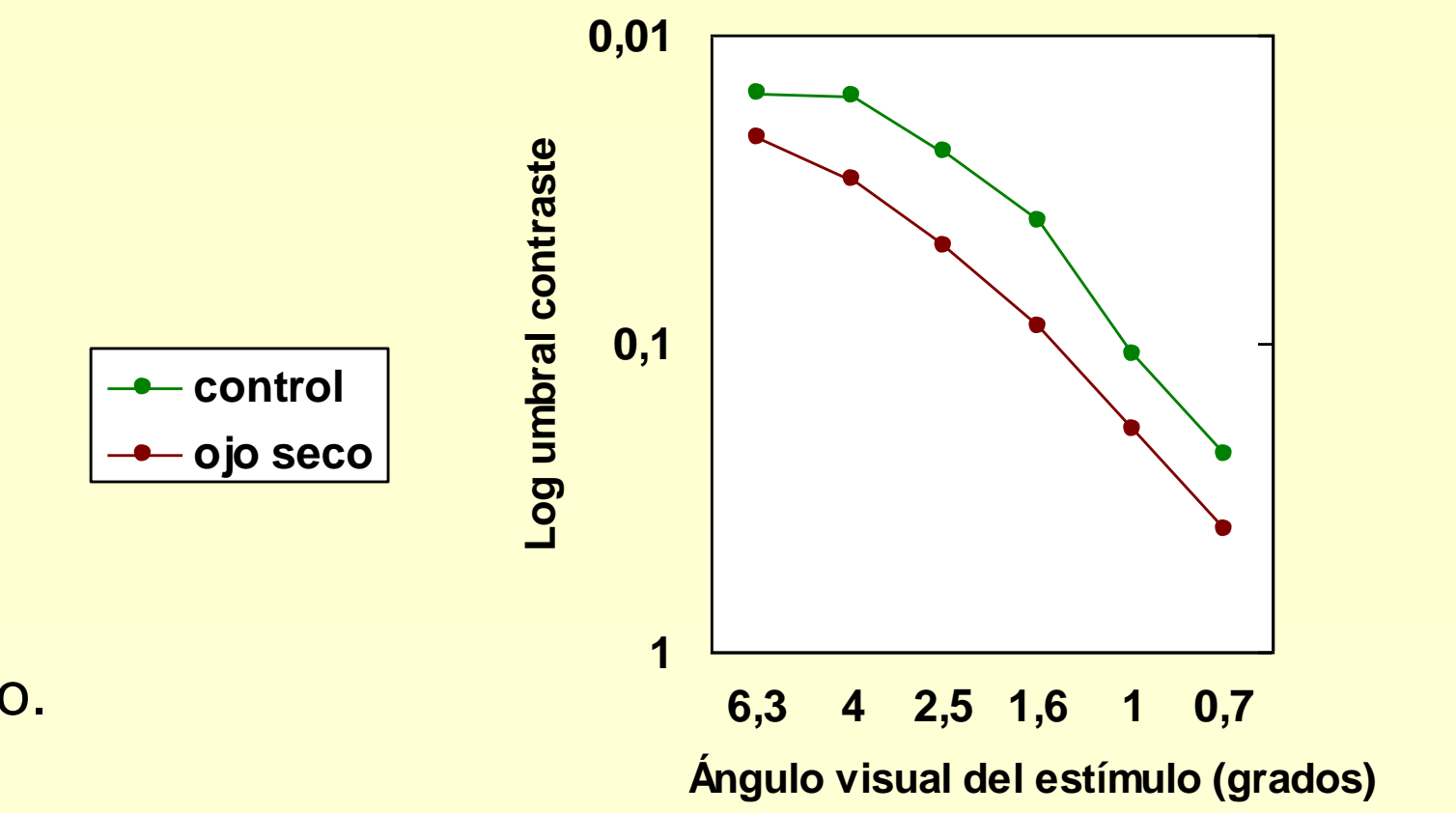
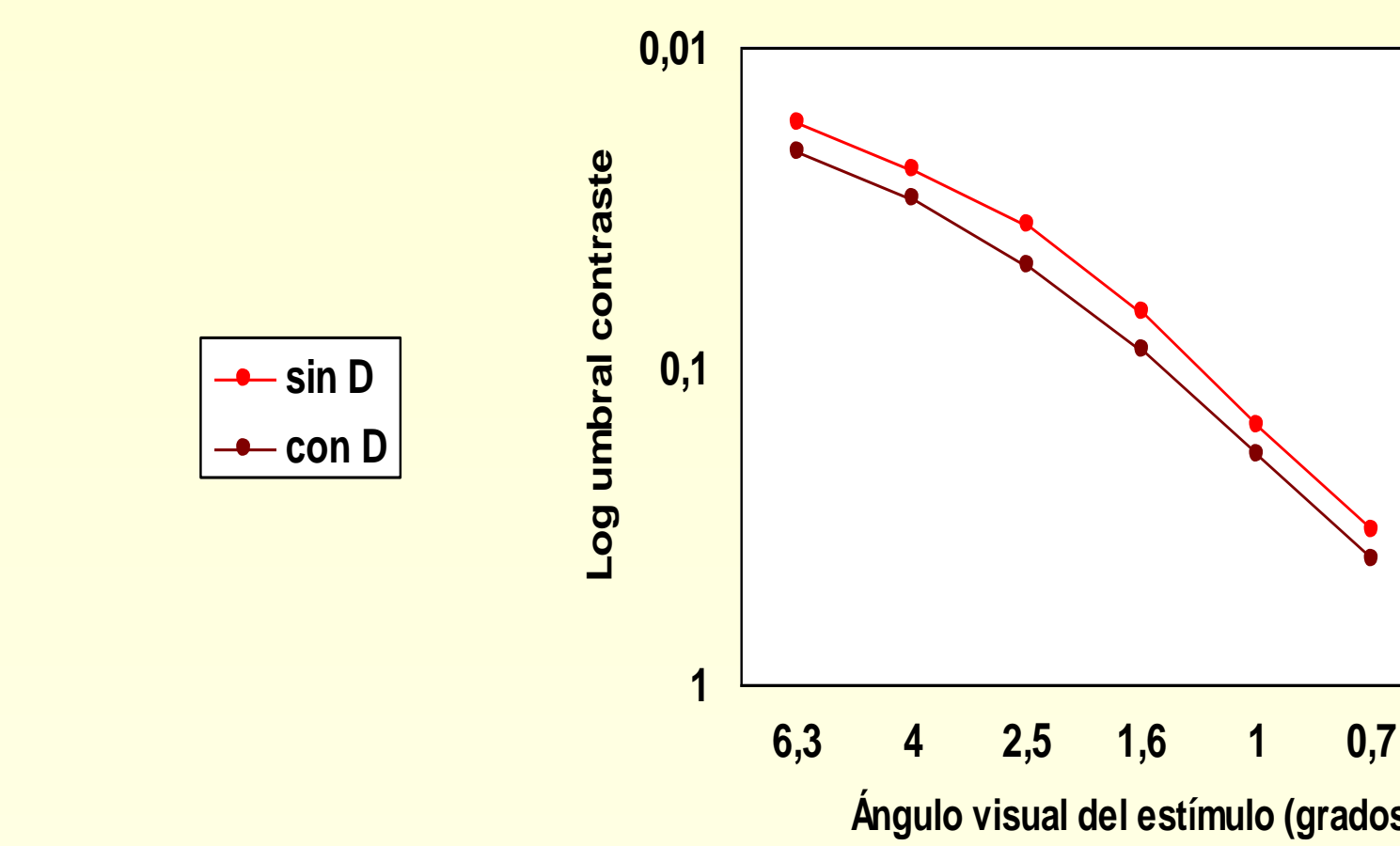


Figura 5. Sensibilidad al contraste con deslumbramiento.

Ángulo visual	6,3	4,0	2,5	1,6	1	0,7
CONTROL	0,0156	0,0157	0,0238	0,0402	0,1093	0,2300
OJO SECO	0,0215	0,0296	0,0485	0,0891	0,1884	0,4037
P valor	0,0151	0,0011	0,0002	0,0007	0,0234	0,0017



Ángulo visual	6,3	4,0	2,5	1,6	1	0,7
Sin deslumbramiento	0,0172	0,0240	0,0358	0,0676	0,1551	0,3251
Con deslumbramiento	0,0215	0,0296	0,0485	0,0891	0,1884	0,4037
P valor	0,0005	ns	0,00003	0,00072	0,0070	0,0004

Figura 6. Efecto del deslumbramiento en el grupo de ojo seco.

La disminución generalizada de la sensibilidad al contraste tanto sin deslumbramiento como con deslumbramiento de los pacientes de ojo seco se podría explicar por una mayor dispersión de la luz en una superficie óptica ocular alterada.

CONCLUSIONES

- En los pacientes de ojo seco existe una disminución de la sensibilidad al contraste sin y con deslumbramiento que repercute en la calidad de su función visual, que se ve afectada incluso en presencia de una agudeza visual razonablemente buena. Esta disminución explicaría las quejas frecuentes acerca de la calidad de la visión de estos pacientes comparado con el cuadro clínico objetivo.
- La alteración de la película lagrimal afecta a la MTF de la superficie ocular debido a una mayor dispersión de la luz, lo que repercute negativamente en la función de sensibilidad al contraste.

REFERENCIAS

1. Sekuler R, Hutman LP and Owsley C. (1980) Human aging and spatial vision. *Science*. 209: 1255-1256.
2. Elliot DB. Contrast sensitivity and glare testing. In: *Borish's clinical refraction / editor, William J. Benjamin ; consultant, Irvin M. Borish. Philadelphia [etc.] : W. B. Saunders, (1998).*
3. Owsley C, Sekuler R, and Siemsen D. (1983) Contrast sensitivity throughout adulthood. *Vision Res.* 23, 689-699.
4. Rolando M, Iester M, Macrí A, Calabria G. (1998) Low Spatial-Contrast Sensitivity in Dry Eyes. *Cornea* 17(4): 376-379.