

Registro de la agudeza visual sub-20/200 en pacientes con ambliopía profunda y baja visión mediante optotipos de escala logarítmica

Abel Szeps, Tatiana Turizo Torres, María Sol Valentini, Edgar Zatko, Osvaldo Bosco

Servicio de Oftalmología del Hospital Nacional Prof. Alejandro Posadas, El Palomar, prov. de Buenos Aires, Argentina.

Recibido: 30 de marzo de 2017.

Aceptado: 30 de abril de 2017.

Correspondencia

Dr. Abel Szeps

Hospital Nacional Prof. Alejandro Posadas
Sección de Baja Visión y Refracción Compleja

Av. Presidente Arturo U. Illia

El Palomar, prov. de Buenos Aires

abelszeps@gmail.com

Oftalmol Clin Exp (ISSN 1851-2658)

2017; 10(2): 52-62.

Resumen

Objetivos: Conocer y poder discriminar de manera más precisa la agudeza visual de los pacientes con ambliopía profunda y baja visión mediante la utilización de test de optotipos de escala logarítmica.

Métodos: Se reevaluó con cartel de optotipos de escala logarítmica (rango desde 20/3200) la mejor agudeza visual corregida (MAVC) sub-20/200 de 247 ojos correspondientes a 198 pacientes con baja visión y/o ambliopía unilateral profunda, que habían sido previamente examinados con optotipos Snellen de escala decimal a 3 m. y método de cuenta dedos y visión bulto o movimiento de manos a 1 metro y a 0.50 m. (CD 1,00 m. - 0,50 m. y movimiento de manos). Se confeccionaron tablas comparativas de agudeza visual para relacionar el registro clásico con esta forma de medición más precisa.

Resultados: Más del 93% de los pacientes evaluados como CD a 1 m. presentaba una MAVC de al menos 20/400 y más del 96% de los pacientes con CD a 0,5 m. alcanzaba como mínimo una MAVC de 20/800. En los pacientes con visión bulto o movimiento de manos (MM) se encontró una MAVC mayor a 20/3200 en el 90% de los casos.

Discusión: Es posible optimizar la medición y el control evolutivo de la agudeza visual con un sistema de evaluación más preciso. Las mejoras o los empeoramientos de la MAVC entre los 20/1600 y 20/400 pueden no detectarse con el sistema ac-

tualmente utilizado y como consecuencia de ello, además de no poder realizarse un seguimiento del grado de deterioro o mejoría de la función visual, se pasan por alto cambios que suelen ser importantes para los pacientes.

Palabras clave: ambliopía profunda, baja visión, optotipos de escala logarítmica, agudeza visual sub-20/200, cuenta dedos, movimiento de manos.

Sub-20/200 visual acuity recording in patients with deep amblyopia and low vision using optotypes arranged in logarithmic scale

Abstract

Objectives: To understand and more accurately discriminate the visual acuity of patients with deep amblyopia and low vision using logarithmic scale optotype tests.

Methods: Re-evaluation, using an optotype chart that followed a logarithmic scale (range: from 20/3200), of sub-20/200 best-corrected visual acuity (BCVA) in 247 eyes of 198 patients with low vision and/or deep unilateral amblyopia who had previously been examined with Snellen optotype charts at a distance of 3 m using a decimal scale, and with counting finger and hand motion methods at a distance of 1 and 0.5 meters (CF at 1 - 0.5 m and hand motion). Visual acuity comparative tables were compiled to relate the classical measurement system to this more accurate one.

Results: More than 93% of patients evaluated as counting fingers at 1 meter had a BCVA of at least 20/400, and more than 96% of patients with CF at 0.5 m achieved at least a BCVA of 20/800. In patients with hand motion (HM) vision, BCVA was over 20/3200 in 90% of cases.

Discussion: Both visual acuity and evolution control can be improved with a more accurate evaluation system. BCVA improvement or worsening between 20/1600 and 20/400 can go undetected with the system used currently, and, consequently, in addition to hindering follow-up of the level of visual function impairment or improvement, changes that may be important for patients, are overlooked.

Keywords: deep amblyopia, low vision, logarithmic scale optotypes, sub-20/200 visual acuity, counting finger, hand motion.

Registro da acuidade visual sub-20/200 em pacientes com ambliopia profunda e baixa visão mediante optótipos de escala logarítmica

Resumo

Objetivos: Conhecer e poder discriminar de forma mais precisa a acuidade visual dos pacientes com ambliopia profunda e baixa visão mediante o uso de teste de optótipos de escala logarítmica.

Métodos: Reavaliou-se com cartaz de optótipos de escala logarítmica (gama desde 20/3200) a melhor acuidade visual corrigida (MAVC) sub-20/200 de 247 olhos correspondentes a 198 pacientes com baixa visão e/ou ambliopia unilateral profunda, que tinham sido previamente examinados com optótipos Snellen de escala decimal a 3 m e método de conta dedos e visão turva ou movimento de mãos a 1 metro e a 0.50 m (CD 1,00 m - 0,50 m e movimento de mãos). Foram confeccionadas tabu-las comparativas de acuidade visual para relacionar o registro clássico com esta forma de medição mais precisa.

Resultados: Mais de 93% dos pacientes avaliados como CD a 1 metro apresentava uma MAVC de a menos 20/400 e mais de 96% dos pacientes com CD a 0,5 m alcançava como mínimo uma MAVC de 20/800. Nos pacientes com visão turva ou movimento de mãos (MM) se encontrou uma MAVC maior a 20/3200 em 90% dos casos.

Discussão: É possível aperfeiçoar a medição e o controle evolutivo da acuidade visual com um sistema de avaliação mais preciso. As melhoras ou os pioramentos da MAVC entre os 20/1600 e 20/400 podem não ser detectadas com o sistema atualmente utilizado e como consequência, além de não poder se realizar um seguimento do grado de deterioro ou melhora da função visual, não se levam em consideração mudanças que costumam ser importantes para os pacientes.

Palavras chave: ambliopia profunda, baixa visão, optótipos de escala logarítmica, acuidade visual sub-20/200, conta dedos, movimento de mãos.

Introducción

En la práctica oftalmológica diaria es común el registro de la mejor agudeza visual corregida sub 20/200 de los pacientes con ambliopía profunda y/o baja visión (MAVC < 20/200) con la clásica e internacionalmente aceptada denominación de: cuenta dedos a 1 m, cuenta dedos a 0.50 m y visión bulto o movimiento de manos (CD 1 m, CD 0,50 m y mm, respectivamente). Por debajo de este registro ya nos encontramos con la proyección-percepción luminosa (PPL/PL) y la amaurosis.

Los optotipos adecuados en la consulta diaria deben tener en cuenta de manera primaria una serie de factores, como por ejemplo: la legibilidad de la letra, la progresión del tamaño, el número de letras en cada renglón y el espacio entre letras y filas, entre otros. Estos factores se minimizan en el examen de un paciente con AV cercana a la normal pero se hacen estrictamente importantes y necesarios para la evaluación de quienes poseen una MAVC sub-20/200 en los casos de ambliopía y baja visión.

Sobre la legibilidad de la letra se sugiere que todas las filas tengan letras con similar legibilidad. No todas las letras se reconocen con la misma facilidad. Por ejemplo, la letra L es más fácil de reconocer que otras y por el contrario la H puede confundirse con la N y la F con la P. Para normalizar los optotipos es mejor que las letras tengan una legibilidad similar²⁻³.

Sobre la progresión del tamaño se recomiendan escalas logarítmicas¹. Normalmente en la práctica oftalmológica diaria se usan más los carteles de optotipos Snellen (fig. 1) con escala decimal de Monoyer^{1,3}. En esta escala, la agudeza visual normal se considera la unidad y las agudezas menores decrecen en progresión aritmética: 1 - 0,9 - 0,8 - 0,7 - 0,6 - 0,5 - 0,4 - 0,3 - 0,2 - 0,1.

Esta progresión de optotipos resulta demasiado discontinua para agudezas visuales bajas y muy densa para agudezas altas; además las escalas métricas tienen el límite superior en 1 (20/20) e inferior en 0,1 (20/200), aunque ya Snellen había propuesto extender sus optotipos desde el 0,05 (20/400) hasta el 2 (20/10).

Se critican a las escalas decimales por no ser fisiológicas, pues las diferentes décimas de agu-

deza no son equivalentes desde un punto de vista funcional⁴. Ya en 1972, el Consejo Internacional de Oftalmología (Budapest)¹ recomendó una progresión logarítmica, de razón: $10^{\sqrt[10]{10}}=1,2589$. La progresión es uniforme, con un cociente de progresión de 1,26 desde la fila inferior a la superior.

Sobre el número de letras en cada fila, estudios de límites de confianza muestran que un número de 5 caracteres es suficiente para obtener una buena repetibilidad. Los test suelen tener 5 o más caracteres, aunque esto no siempre se cumple; especialmente en optotipos de AV baja por un problema de espacio de las cartas o del área de proyección^{3,5}.

Sobre el espacio entre letras y filas, Flom y colaboradores describieron el término “contorno de interacción” para referirse al efecto que tiene el contorno espacial vecino sobre la discriminabilidad de los detalles finos⁶. Otro fenómeno es el *crowding*⁵⁻⁶, de modo que cuando las letras están muy juntas, el control de los movimientos del ojo y la fijación pueden reducir la agudeza visual. Asumiendo que los optotipos están diseñados sobre una rejilla, deben estar separados al menos por el ancho de un optotipo para evitar que la presencia de otros símbolos dificulte su percepción³.

En el presente trabajo, los autores, partiendo de la forma convencional de medición (Snellen decimal) y a través del test de optotipos logarítmicos para baja visión —considerados hoy más precisos¹— reexaminaron la MAVC < 20/200 de los pacientes con ambliopía profunda y/o baja visión con el objeto de conseguir parámetros más exactos y comparables del estado de su función visual; al mismo tiempo que esto podría brindar un mejor control evolutivo tras las distintas prácticas, tratamientos o correcciones en el ámbito de atención de la sección de baja visión y refracción compleja del servicio de oftalmología de nuestro hospital.

Materiales y métodos

Entre los meses de enero y diciembre de 2016 se registró la agudeza visual (AV) de 247 ojos correspondientes a 198 pacientes con baja visión y/o ambliopía unilateral profunda de acuerdo con la siguiente metodología: tras la habitual medición de la agudeza visual mejor corregida (MAVC) con

cartilla Snellen decimal a una distancia de 3 m (fig. 1), se seleccionaron para un nuevo registro los ojos con ambliopía profunda en pacientes con o sin baja visión que se encontraran por debajo de la AV 20/200 (sub-20/200) pero que no llegaran aun a la calificación de percepción o proyección luminosa (PPL, PL); estos son generalmente registrados en los servicios oftalmológicos bajo la clasificación:

- CD a 1 m
- CD a 0,50 m
- Visión bulto o movimiento de manos (MM).

La metodología fue la siguiente: tras el mejor examen refractivo, objetivo/subjetivo, monocular/binocular, los residentes de consultorio general seleccionaron los pacientes de baja visión y/o ambliopía profunda que con alguno de sus ojos o con ambos no alcanzaran la AV de 20/200 (1/10) con la mejor corrección MAVC sub-20/200.

En la misma visita esos ojos fueron reevaluados con supervisión del residente rotante en la sección de baja visión y refracción compleja, con cartel de optotipos de escala logarítmica sin retroiluminación, diseñado en nuestro servicio, apto para

registrar en un extremo agudezas visuales hasta el 20/10 y en el otro, desde el 20/3200 si se acortan una o dos veces las distancias al test (fig. 2).

Tras el segundo examen se volcaron y relacionaron los resultados obtenidos en una tabla de doble entrada diseñada especialmente (tabla 1).

Resultados

Como resultado de la correlación entre las técnicas de medición de la MAVC se encontró que:

- Más del 93% de los pacientes evaluados como CD a 1 m presentaba una AV de al menos 20/400 (casi un 89%: 20/400 y un 5%: 20/200).
- Más del 96% de los pacientes con CD a 0,5 m alcanzaba como mínimo los 20/800 (el 92,3%: 20/800 y un 3,8%: 20/400).
- Mientras que entre los pacientes con visión bulto o movimiento de manos (MM) cerca del 39% los pacientes logró una AV de 20/1600 y alrededor del 90% de los evaluados alcanzó al menos los 20/3200 (tabla 2).

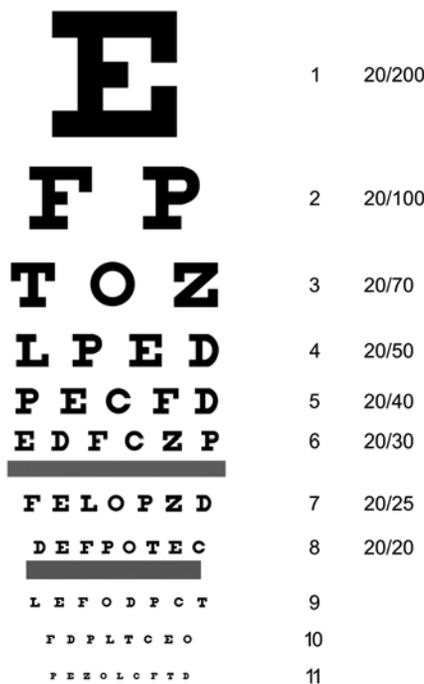


Figura 1. Snellen decimal.

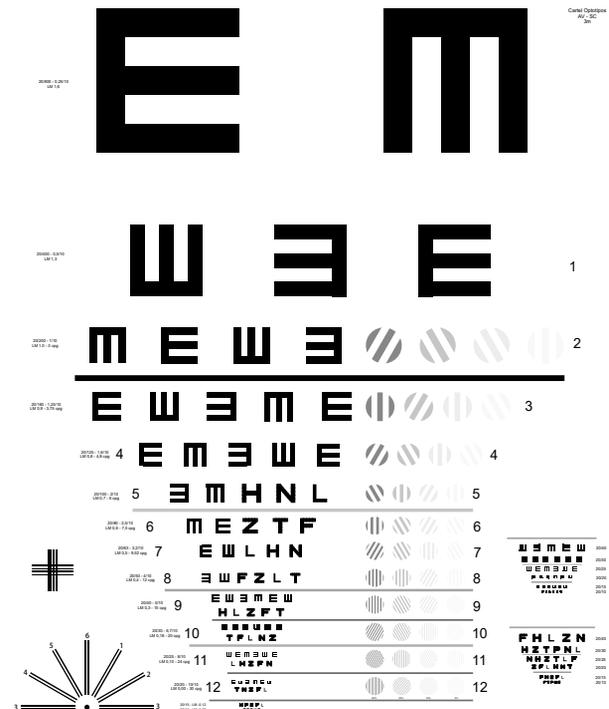


Figura 2. Optotipo logarítmico para baja visión.

Discusión

El sistema de medición de la AV por el método de cuenta dedos o movimiento de manos nace de la necesidad en la atención primaria extrahospitalaria de un sistema de medición accesible y económico para el *screening* poblacional cuando las AV se encontraban por debajo del 20/200.

Contar dedos a una distancia dada tendría un equivalente en la escala decimal de Snellen sólo si se asumiera que los dedos son aproximadamente del tamaño de los elementos de la letra 20/200. Por lo que si una persona puede contar dedos a 20 pies tendrá una visión aproximada de 20/200⁷⁻⁸. Una persona capaz de contar dedos a 2 pies entonces podría tener una visión de 2/200 o el equivalente de 20/2000 (20/1600 en este trabajo). No se encontraron trabajos que hayan medido de manera fiable la AV relacionada con contar dedos contra una bata blanca; tampoco en contraste con

otras superficies o estandarizando el grosor de los dedos utilizados por cada examinador; además, el evaluador usualmente usa cuatro dedos o menos, haciendo el número de elecciones forzadas menor al número de los optotipos Snellen o logarítmicos.

Se considera que es posible optimizar la medición y el control evolutivo de la AV en los pacientes con ambliopía y/o baja visión con un sistema de evaluación más preciso.

Mejoras o empeoramientos de la AV entre los 20/1600 y 20/400 pueden no detectarse con el sistema actualmente utilizado y como consecuencia de ello, además de no poder realizarse el seguimiento del grado de deterioro o mejoría de la función visual, se pasan por alto cambios que suelen ser importantes para los pacientes.

En nuestro servicio de oftalmología, la evaluación de pacientes de consultorio general cuenta con carteles de optotipos para baja visión y allí mismo se evalúan estos pacientes; esa práctica

Tabla 1. Ejemplo de tabla de recolección de datos.

PACIENTES		PATOLOGÍA	CD A 1 m	CD A 50 cm	mm
Carlos A.	HC 1236540	Maculopatía MP	20/400		
Analía A.	HC 1063454	Maculopatía albinismo			20/3200
Sandra R.	HC 0893243	DMRE		20/800	
Daniel B.	HC 1102455	Maculopatía MP		20/800	
Laura F.	HC 1162344	Retinopatía alta miopía		20/400	
Sergio S.	HC 1093452	Glaucoma			20/1600
Rodolfo N.	HC 1003452	Retinosis pigmentaria			20/1600

Tabla 2. Correlación de resultados.

AGUDEZA VISUAL OPTOTIPO DE ESCALA LOGARÍTMICA												
AGUDEZA VISUAL REGISTRO EN LA ATENCIÓN PRIMARIA	20/200		20/400		20/800		20/1600		20/3200		< 20/3200	
	CD A 1,00 MTS	7	5%	115	88,5%	8	6,1%					
	CD A 0,50 MTS			3	3,8%	72	92,3%	3	3,8%			
	MM					1	2,5%	15	38,4%	19	48,7%	4

genera algunas dificultades por distracción, ya que generalmente los pacientes de baja visión requieren ámbitos de mayor tranquilidad y concentración. Como contrapartida, el ámbito natural del consultorio y el no encontrarse aislados, suele experimentarse como algo que no los discrimina; al mismo tiempo, el oftalmólogo general y el residente comienzan a integrar la evaluación y

el seguimiento de los pacientes con baja agudeza visual en la práctica diaria.

El residente de oftalmología debe comprometerse en la atención del paciente con discapacidad visual. Este trabajo es el fruto de tal integración y compromiso, ya que ha sido realizado por residentes de consultorio general y rotantes de la sección de baja visión en el servicio de oftalmología de nuestro hospital.

TABLA DE RECOLECCION DE DATOS: BAJA VISION-AMBLIPIA (n = 247 OJOS)				
Nº	PACIENTES	CD 1,00 M	CD 0,50 M	MM
01	CELIMA T.	20/400		
02	CELIMA T.	20/400		
03	JACINTO V.	20/400		
04	NILDA M.	20/200		
05	MARCELO DEL C.	20/400		
06	ANA LAURA S.	20/400		
07	ANA LAURA S.	20/400		
08	JORGELINA M.		20/400	
09	GUALBERTO I.		20/800	
10	ARACELI F.		20/800	
11	ARACELI F.		20/800	
12	TOBIAS G. R.		20/800	
13	TOBIAS G. R.		20/800	
14	JORGE B.		20/800	
15	MICAELA C.	20/200		
16	NELSON J. A.	20/400		
17	GUSTAVO S.	20/400		
18	JOSE A. F.	20/400		
19	SEBASTIAN A.			≤ 20/3200
20	SEBASTIAN A.			≤ 20/3200
21	ANA D.	20/400		
22	MAYRA L.	20/400		
23	RAUL T.		20/800	
24	RAUL T.		20/800	
25	VICTOR A. M.		20/800	
26	RAMON V. G.	20/400		
27	JOSE G.	20/400		
28	JOSE G.		20/800	
29	JULIO C. F.	20/400		
30	SANTIAGO T.	20/400		
31	MARIA R. D. F.		20/800	
32	MARIA R. D. F.		20/800	
33	VANESA R.		20/800	
34	VANESA R.			20/3200
35	MANUEL M.	20/400		

Nº	PACIENTES	CD 1,00 M	CD 0,50 M	MM
36	MANUEL M.	20/400		
37	RAFAEL P.	20/400		
38	RAFAEL P.	20/400		
39	EDUARDO G.	20/400		
40	MIRTA E.		20/800	
41	FABIAN D.	20/400		
42	ALEJANDRA S.	20/400		
43	SELVA F.		20/800	
44	ELINA M.		20/800	
45	CINTIA P.		20/1600	
46	CINTIA P.		20/800	
47	HILDA Z.	20/400		
48	LUCAS P.	20/400		
49	VALERIA D.	20/400		
50	ALEJANDRO S.	20/400		
51	DANIEL G.		20/800	
52	DANIEL G.			20/1600
53	ALICIA S. Z.	20/400		
54	MARCO R. F.		20/800	
55	JUAN C. S.	20/800		
56	JUAN C. S.	20/400		
57	JOSE B.	20/400		
58	PEDRO L. B.	20/400		
59	JULIA F.	20/400		
60	ELISA J. L.	20/400		
61	SILVIA A.		20/800	
62	SILVIA A.		20/800	
63	LUDMILA D.			20/3200
64	ELBA M.	20/400		
65	ZULMA L. A.	20/400		
66	ZULMA L. A.	20/800		
67	SILVIA F.			20/1600
68	JUAN I. C.	20/400		
69	SERGIO F.	20/800		
70	SERGIO F.	20/400		
71	TERESITA M.		20/1600	
72	TERESITA M.		20/800	
73	PATRICIA O.	20/400		
74	REMIGIO P.			20/3200
75	REMIGIO P.			20/1600
76	MIRTA A.	20/400		
77	ANGELES D.	20/400		
78	ARTURO D.	20/400		
79	MARIA R.	20/400		
80	LAURA B.	20/400		
81	RAUL F.			20/1600

Oftalmología Clínica y Experimental

Nº	PACIENTES	CD 1,00 M	CD 0,50 M	MM
82	RAUL F.			20/3200
83	CARLA S.	20/400		
84	SARA A.		20/800	
85	SARA A.		20/800	
86	ALICIA A.	20/400		
87	CARLOS M.	20/400		
88	CARLOS M.		20/800	
89	EMILSE C.	20/400		
90	ELBA L.	20/400		
91	ADRIANA D.	20/400		
92	ESTEBAN G.		20/800	
93	JULIO F.	20/400		
94	ANTONIA C.		20/800	
95	ANTONIA C.			20/1600
96	JOSE M.	20/400		
97	MARIA G.	20/400		
98	VICTOR A.	20/400		
99	JUAN V.		20/800	
100	JORGE V.			20/1600
101	CINTHIA S.		20/800	
102	PABLO B.		20/800	
103	PABLO B.			20/3200
104	VICTOR G.	20/400		
105	HILDA O.	20/400		
106	MIRTA P.	20/400		
107	GUSTAVO S.		20/800	
108	YESICA C.			20/3200
109	YESICA C.			20/1600
110	EDUARDO F.	20/400		
111	EDNA A. F.	20/400		
112	AGUSTINA C.	20/400		
113	MARTA S.		20/800	
114	MARTA S.	20/800		
115	JORGE F.		20/800	
116	MARCELO H.		20/800	
117	TELMOT.	20/400		
118	TELMOT.		20/800	
119	MABEL S.	20/400		
120	JOSE M. C.	20/400		
121	ANA M. H.			20/1600
122	ANA M. H.		20/800	
123	HILDA L.	20/400		
124	HILDA L.		20/800	
125	ADRILL B.	20/400		
126	ALEJO S.	20/400		
127	CARLOS M. I.	20/400		
128	VIDONIA C.		20/800	

Nº	PACIENTES	CD 1,00 M	CD 0,50 M	MM
129	VIDONIA C.	20/800		
130	ANABELLA M.		20/800	
131	ANABELLA M.		20/800	
132	ROSANA N.	20/400		
133	GERARDO L.	20/400		
134	GISELLE R.	20/200		
135	ROSA V.	20/400		
136	SILVIA Z.	20/400		
137	JIMENA R.	20/400		
138	NESTOR A.	20/400		
139	AMELIA B. F.		20/800	
140	CRISTIAN G.		20/1600	
141	CRISTIAN G.			20/3200
142	ALBERTO Z.		20/400	
143	JOSE L. C.	20/400		
144	ANA L. A.	20/400		
145	VICTORIA CH.			20/1600
146	VICTORIA C.			20/3200
147	EDUARDO CH.	20/200		
148	ONOFRIO G.		20/800	
149	JUAN C. V.		20/800	
150	JUAN C. V.		20/800	
151	TADEO M.		20/800	
152	TADEO M.		20/400	
153	CLAUDIO V.	20/400		
154	VICTOR M.	20/400		
155	VICTORIA A.	20/800		
156	ANGELO R. P.	20/400		
157	JUAN C. V.	20/400		
158	RICARDO R.			20/3200
159	RICARDO R.			≤ 20/3200
160	ANTONELLA D.	20/400		
161	ANTONIO Z.	20/400		
162	IGNACIO F.	20/400		
163	MARIA J. V.	20/400		
164	MIGUEL A. F.		20/800	
165	ANA M. R.		20/800	
166	EVA R. O.		20/800	
167	EVA R. O.			20/1600
168	CARLOS B.	20/400		
169	RAMONA M.		20/800	
170	RAMONA M.			≤ 20/3200
171	LUISA D.		20/800	
172	LUISA D.			20/1600
173	MARIO V.	20/400		
174	JUAN C.			20/3200
175	JUAN C.		20/800	

Oftalmología Clínica y Experimental

Nº	PACIENTES	CD 1,00 M	CD 0,50 M	MM
176	VICTOR M.	20/400		
177	JOSE G.			20/1600
178	JOSE G.			20/3200
179	AGUSTIN P.		20/800	
180	HUGO L.	20/400		
181	AIDA F.	20/400		
182	HIRAM A. P.		20/800	
183	HIRAM A. P.			20/3200
184	TERESA R.	20/400		
185	GASTON A. F.		20/800	
186	ANGEL G.	20/400		
187	MARIA T. B.		20/800	
188	ELIAS C.	20/400		
189	JAVIER CH.		20/800	
190	JAVIER CH.			20/3200
191	ROSA F.	20/400		
192	ANAHI Z.			20/1600
193	ANAHI Z.			20/3200
194	FERNANDO G.	20/400		
195	ALEJO P.	20/400		
196	CINTIA P.	20/400		
197	DANIEL B.	20/200		
198	SANDRA R.		20/800	
199	SEINFERT S.			20/3200
200	SEINFERT S.			20/800
201	RODOLFO N.	20/800		
202	RODOLFO N.		20/800	
203	JORGELINA G..		20/800	
204	MILAGROS T.	20/400		
205	MARIANO T.	20/400		
206	JENNIFER D.			20/1600
207	JIMENA C.		20/800	
208	JORGE G.		20/800	
209	GUILLERMO L.	20/400		
210	MONICA S.	20/400		
211	EZEQUIEL J.		20/800	
212	NILDA B.		20/800	
213	CARLOS R. I.	20/400		
214	CLAUDIO P.	20/400		
215	MARCELO G.	20/400		
216	PEDRO M.	20/400		
217	JACINTO O.		20/800	
218	JACINTO O.		20/800	
219	CARLOS A.	20/400		
220	ADRIANA F.			20/3200
221	ADRIANA F.			20/3200

Nº	PACIENTES	CD 1,00 M	CD 0,50 M	MM
222	CRISTINA P.	20/200		
223	HUGO V.	20/400		
224	SANTIAGO D.	20/400		
225	HECTOR Z.	20/400		
226	SILVIA M.		20/800	
227	DANIEL R.			20/3200
228	DANIEL R.			20/3200
229	MAGANELLO G.		20/800	
230	JULIA N.	20/400		
231	MONICA L.	20/400		
232	OSVALDO B.	20/400		
233	PATRICIA P.	20/400		
234	JORGE M. P.		20/800	
235	BEATRIZ N.		20/800	
236	NAHUEL A.	20/400		
237	ANDRESA.	20/400		
238	FLORENCIA L.	20/800		
239	JUAN A. M.		20/800	
240	MARCELO F.		20/800	
241	ANTONIO B.	20/400		
242	DANIEL C.	20/400		
243	JORGE M.	20/200		
244	MIRIAM D. R.	20/400		
245	GUSTAVO S.			20/1600
246	EDUARDA W. A.	20/400		
247	NADIA S.		20/800	

Referencias

1. Gil del Río E. Agudeza visual. En su: *Óptica fisiológica*. 5a. ed. Barcelona: Ediciones Torray, 1984.
2. O'Leary D. Refracción subjetiva. En: Edwards K, Llewellyn R. *Optometría*. Barcelona: Masson, 1993, p. 115-143.
3. Furlan W, García Monreal JG, Muñoz Escrivá L. Introducción al examen subjetivo. En su: *Fundamentos de optometría: refracción ocular*. Valencia: Universitat de València, 2000, p. 141-181.
4. Caloroso EE, Rouse MW, Cotter SA. *Tratamiento clínico del estrabismo*. Madrid: Ciagami, 1999, p. 24
5. Bailey IL. Visual acuity. En: Benjamín WJ (ed.). *Borish's Clinical refraction*. Philadelphia: W. B. Saunders, 1998, p. 179-202.
6. Flom MC, Weymouth FW, Kahneman D. Visual resolution and contour interaction. *J Opt Soc Am* 1963; 53: 1026-1032.
7. Faye EE. *Clinical low vision*. Boston: Little, Brown, 1976.
8. Holladay JT, Prager TC. Mean visual acuity. *Am J Ophthalmol* 1991; 111: 372-4.