

11234

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO



FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
INSTITUTO DE OFTALMOLOGIA
"FUNDACION CONDE DE VALENCIANA"

EVALUACION DE LA VISION FUNCIONAL
EN PACIENTES CON VISION BAJA

TESIS DE POSTGRADO
QUE PRESENTA:
DR. ROBERTO ERNESTO ALCIVAR VITERI
PARA OBTENER EL TITULO DE:
MEDICO CIRUJANO OFTALMOLOGO

284317

ASESOR DE TESIS: DRA. LOURDES MEDINA Y ALVAREZ TOSTADO
JEFE DE ENSEÑANZA: DR. RENE ALFREDO CANO HIDALGO
PROFESOR TITULAR DEL CURSO: DR. ENRIQUE GRAUE WIECHERS

MEXICO, D. F.

2000.





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



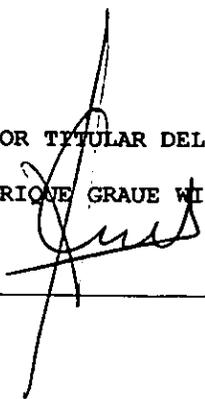
UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

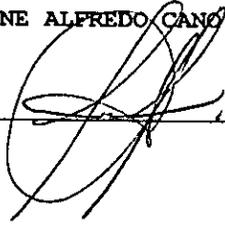
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

PROFESOR TITULAR DEL CURSO
DR. ENRIQUE GRAUE WIECHERS



JEFE DE ENSEÑANZA
DR. RENE ALFREDO CANO HIDALGO



ASESOR DE TESIS
DRA. LOURDES MEDINA Y ALVAREZ TOSTADO



INSTITUTO DE

FACULTAD DE MEDICINA OFTALMOLOGIA
Sec. de Serv. Escolares FUNDACION CONDE DE VALERCIANA
ESTADISTICA DE ENSEÑANZA
Chimalpopoca 14 México 8, P. 3a
Col. Obrera
Unidad de Servicios Escolares
PPL de Posgrado



OCT. 13 2000

TITULO:

**EVALUACIÓN DE LA VISION FUNCIONAL EN
PACIENTES CON VISIÓN BAJA**

AGRADECIMIENTOS:

A Dios:

Por su infinita inspiración

A mis Padres *Pedro y Mariana*:

Por la vida, por la educación, por los valores morales, por el apoyo continuo y sin descanso a todos sus hijos

A mi abuela *Colombia*:

Por ser el núcleo de la familia

A mis hermanos *Pedro Fabricio, Alex Erico, Giovanni Patricio, Leonardo*

***Andrés y Paola*:**

Por el esfuerzo desplegado para ser los mejores en sus respectivos campos profesionales

A la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, en la persona de su

Rector *Doctor Medardo Mora Solórzano*:

Por el apoyo prestado y la confianza depositada en éste humilde representante de la primera generación de Doctores en Medicina y Cirugía

Al pueblo del Ecuador:

A quien serviré con pasión y toda mi capacidad el resto de mi vida

INDICE

- I. INTRODUCCIÓN
- II. JUSTIFICACIÓN
- III. OBJETIVOS
- IV. DISEÑO
- V. MATERIAL Y METODOS
- VI. ANÁLISIS DE DATOS
- VII. RESULTADOS
- VIII. DISCUSIÓN
- IX. CONCLUSIONES
- X. BIBLIOGRAFIA

I. INTRODUCCIÓN

La finalidad de un servicio de visión baja es mejorar la calidad de vida de sus pacientes. Esto incluye brindarles las ayudas ópticas así como el entrenamiento necesario para aprovechar el máximo su visión residual. Uno de los aspectos más importantes a considerar, en la rehabilitación de personas con baja visión, es la eficiencia de su lectura cotidiana, que se convierte en la actividad principal de muchas de ellas. No obstante, a pesar de tener buenos resultados en el momento de la consulta y de los exámenes de entrenamiento, un gran número de veces estos no son reproducibles en el domicilio o lugar de trabajo del paciente, probablemente porque en el consultorio usamos cartillas de alto contraste y controlamos las variables de iluminación y magnificación, mientras que en la vida diaria, se presentan otros factores como: tipo de fuente tipográfica, tamaño de dicha fuente y contraste del material de lectura, que alteran la relación de las variables evaluadas ⁽²⁻³⁾. Esto puede llevar a que la adición que prescribimos sea insuficiente para las necesidades del paciente, y por tanto provoca que el examen realizado no nos permita predecir adecuadamente el potencial visual que tendrá cada paciente en sus actividades cotidianas. Por otro lado, debemos prescribir

la menor magnificación que permita el mejor desempeño visual, pues una adición insuficiente será frustrante para el paciente, pero una sobreadición provocará que el punto focal sea menor y que por lo tanto la posición de lectura sea más incómoda. En suma, la magnificación más adecuada es la que permite una agudeza visual cercana funcional a la máxima distancia posible. Nuestro propósito es tratar de encontrar los parámetros, en las diferentes cartillas, que permitan predecir en forma más exacta la adición necesaria para lograr una agudeza visual cercana funcional, y lograr así una prescripción más exacta.

II. JUSTIFICACIÓN

La agudeza visual cercana obtenida en el consultorio no se corresponde con el desempeño visual obtenido en la vida diaria, porque las cartillas están elaboradas en alto contraste mientras que en la vida diaria los materiales de lectura tienen contrastes variados.

III. OBJETIVO

Establecer una correlación efectiva entre el desempeño visual obtenido en el consultorio y el esperado en las actividades de la vida diaria, para prescribir la adición que permita el

mejor desempeño visual sacrificando la menor distancia de trabajo posible. Ver si se mantiene la ventaja de la fuente courier new sobre times new roman.

IV. DISEÑO

Se diseñó un estudio observacional, transversal, comparativo y descriptivo.

V. MATERIALES Y MÉTODOS

Criterios de Inclusión

Se incluyeron en el estudio a pacientes con baja visión (4), es decir, con una agudeza visual lejana de $+0.50$ logMAR (20/60) en el mejor ojo con la mejor corrección, o con un campo visual menor a 30 grados en el mejor ojo con la mejor corrección. Con una escolaridad mínima de tercero de primaria, y que su lengua materna fuera el español.

Criterios de exclusión

Se excluyeron del estudio a todos los pacientes con una visión cercana peor a $+2.00$ logMAR (20/400) en su mejor ojo con su mejor corrección, a los analfabetos, a personas carentes de motivación, a pacientes con incapacidades

múltiples (v.g. hipoacusia asociada), o con tremor, así como a pacientes cuya lengua materna no fuera el español.

Pacientes

El estudio se realizó en 36 pacientes del servicio de baja visión de un hospital de concentración en la ciudad de México, que aceptaron participar mediante autorización escrita. Los pacientes fueron divididos en 2 grupos, de acuerdo al estado de su campo visual central: En el grupo 1, se incluyeron a 18 pacientes con un campo visual central intacto en el cual la edad promedio fue de 46.72 ± 15.06 años y la agudeza visual lejana fue $+0.90 \pm 0.34$ logMAR (20/150). En el grupo 2 se incluyeron a 18 pacientes con un campo visual central perdido (Escotomas que cubren parcial o totalmente el campo visual de los 5 grados centrales) en el cual la edad promedio fue de 63.94 ± 17.42 años y una agudeza visual lejana de $+0.91 \pm 0.20$ logMAR (20/150). La tabla 1 nos muestra los datos demográficos y diagnósticos de los 36 pacientes.

Estímulos

Utilizando tres tipos de papel muy comunes en la vida diaria: 1. Bond, 2. Couché, y 3. Periódico, así como dos fuentes tipográficas: 1. Times New Roman, proporcionalmente espaciada (MS Core Font: V 2.00) y 2. Courier New, uniformemente espaciada (MS Core Font V 2.00), se elaboraron seis tipos de cartillas en un rango de impresión de +1.3 a -0.5 logMAR* (equivalentes Snellen de 20/400 a 20/6.3) con oraciones compuestas de palabras de largo estándar y cuyo tamaño se incrementa o disminuye en pasos de 0.1 logMAR, siguiendo la metodología de Ferris et al ⁽¹⁾. Se estudiaron un total de 36 pacientes con los seis tipos de combinaciones de papel y fuente tipográfica. El orden en que se evaluó cada fuente tipográfica fue aleatorio.

Procedimiento

El paciente fue colocado frente a la cartilla, aunque se permitió que quienes tuvieran visión excéntrica buscarán su región preferente. El material de lectura fue iluminado por una fuente de luz incandescente, ubicada a 40 centímetros de la cartilla, de por lo menos 80 candelas por metro cuadrado,

verificado por medio de un fotómetro. La distancia de lectura fue escogida basándose en la adición que necesitaba el paciente (distancia focal del lente), una vez determinada fue monitorizada con una escala métrica. Se instruyó a los pacientes a empezar leyendo desde la oración con el tamaño de fuente más grande, lo más rápido que pudieran, hasta las oraciones con el tamaño de la fuente más pequeño. Se valoró a los pacientes hasta que no pudieran leer ni una sola palabra en la oración evaluada. Estas pruebas fueron grabadas en cinta magnetofónica para ser luego analizadas por 2 observadores independientes, quienes cronometraron el tiempo y contabilizaron los errores, sus resultados fueron promediados y basándose en ello se obtuvieron los resultados.

VI. ANÁLISIS DE DATOS

El método para cuantificar los parámetros evaluados se basa en que cada oración representa una fracción de 0.1 logMAR, y que al estar compuestas de 10 palabras de largo estándar, cada palabra tiene una representación de 0.01 logMAR.

La agudeza visual cercana se calculó dividiendo el número de palabras erradas para el número total de palabras de la

* logMAR: Logaritmo del Mínimo Ángulo de Resolución.

oración y multiplicando el resultado por 0.1 logMAR, lo que nos da una evaluación exacta de la agudeza visual.

La velocidad máxima de lectura se determinó dividiendo el número estándar de palabras leídas correctamente por el tiempo empleado para leer dicha oración, excluyendo el tiempo que se demoró el paciente en localizar el texto, dicho resultado fue redondeado a la décima de segundo más próxima.

El tamaño crítico de la fuente es el logaritmo de la velocidad máxima de lectura localizado entre el doble de la desviación estándar del rango de los tamaños de la impresión y el 5% del promedio de los rangos del tamaño de impresión,

$$(A = \max \{2 \times d \text{ est } (S_i:S_j), 0.05 \times \text{promedio } (S_i:S_j)\}) . \quad (5)$$

Los datos fueron analizados mediante la prueba t de student, correlación y regresión.

VII. RESULTADOS

Al comparar las cartillas de papel bond: La agudeza visual fue mejor para ambos grupos con la fuente courier new que con times new roman (campo visual central intacto, diferencia promedio: 0.09 logMAR, $p < 0.001$; campo visual central perdido, diferencia promedio: 0.10 logMAR, $p < 0.001$). La velocidad máxima de lectura fue 8% más rápida con courier new

en pacientes con campo visual central intacto y 14% más rápida con courier new en pacientes con campo visual central perdido. El tamaño crítico de la fuente fue más pequeño para ambos grupos con courier new (campo visual central intacto: diferencia promedio: 0.06 logMAR, $p < 0.001$; y campo visual central perdido, diferencia promedio: 0.08 logMAR, $p < 0.001$). Al comparar las cartillas de papel couché: La agudeza visual fue mejor para los dos grupos con la fuente courier new (campo visual central intacto, diferencia promedio: 0.08 logMAR, $p < 0.001$; campo visual central perdido, diferencia promedio: 0.09 logMAR, $p < 0.001$). La velocidad máxima de lectura fue 7% más rápida con courier new en pacientes con campo visual central intacto y 12% más rápida con courier new en pacientes con campo visual central perdido. El tamaño crítico de la fuente fue más pequeño para ambos grupos con courier new (campo visual central intacto: Diferencia promedio: 0.06 logMAR, $p < 0.001$; y campo visual central perdido: diferencia promedio 0.07 logMAR, $p < 0.001$). Al comparar las cartillas de papel de periódico: La agudeza visual fue mejor para ambos grupos con la fuente courier new (campo visual central intacto, diferencia promedio: 0.05 logMAR, $p < 0.001$; campo visual central perdido, diferencia promedio: 0.07 logMAR, $p < 0.001$). La velocidad máxima de lectura fue 6% más rápida con courier new en pacientes con

campo visual central intacto y 9% más rápida con courier new en pacientes con campo visual central perdido. El tamaño crítico de la fuente fue más pequeño para ambos grupos con courier new (campo visual central intacto, diferencia promedio: 0.03 logMAR, $p < 0.001$; y campo visual central perdido, diferencia promedio: 0.05 logMAR, $p < 0.001$). El gráfico 1 nos muestra los resultados obtenidos en los distintos tipos de cartillas en el grupo de pacientes con campo visual central intacto, mientras el gráfico 2 nos enseña los resultados obtenidos en el grupo de pacientes con campo visual central perdido.

VIII. DISCUSION

Legge et al ⁽⁶⁾ demostraron que con menor contraste entre el texto y el fondo, la eficiencia de la lectura disminuye en pacientes normales y con visión baja. Leat-SJ et al ⁽⁷⁾ probaron que para leer más fácilmente con ayudas ópticas se hace necesario que las figuras o letras tengan una frecuencia espacial baja. Mansfield et al ⁽⁵⁾ estudiaron dos tipos de letras muy comunes en la vida diaria y comprobaron que la fuente courier new tiene una ventaja significativa sobre la fuente times new roman en pacientes con visión baja.

Nuestro estudio es el primero en evaluar la eficiencia de la lectura combinando dos de las fuentes más comúnmente empleadas con los tipos de papeles de uso más frecuente.

El desempeño logrado en papel bond y couché fue mejor, que el obtenido en papel periódico, tanto para courier new como para times new roman. Además nosotros observamos que la fuente courier new mantiene su ventaja frente a times new roman en cartillas de contraste más bajo. Hay que destacar que los pacientes, a veces, reportaban deslumbramiento con el papel couché. Con el papel de periódico podemos esperar una disminución máxima de 0.07 logMAR. A efectos prácticos del desempeño logrado sobre papel bond, tendremos una disminución de 1 línea de lectura con el papel periódico. Este hecho permite predecir en forma más precisa la eficiencia de la lectura. Creemos que esto se debe a que tanto el papel bond como el papel couché proporcionan un contraste mucho más alto que el papel periódico.

IX. CONCLUSIONES

Por tanto, el oftalmólogo debe recomendar al paciente con baja visión que procure leer libros y revistas con páginas de papel bond o couché, para obtener una lectura más cómoda, pues utilizará una menor adición y una mayor distancia de

lectura, que la que necesitará para leer sobre papel periódico.

Nuestros resultados sugieren que la combinación de papel bond o couché con el tipo fuente courier new pueden mejorar significativamente la eficiencia de la lectura en pacientes con visión baja. Los pacientes con campo visual central perdido parecen beneficiarse más de ésta combinación que aquellos con su campo visual central intacto.

PALABRAS CLAVES

Cartilla, evaluación, visión baja, visión funcional.

X. BIBLIOGRAFIA

1. Ferris E, Kassof A, Bresnick GH, Bailey IL, New visual acuity charts for clinical research. Am J Ophthalmology. 1982; 94:91-96.
2. Legge GE, Rubin GS, Low vision. Vision Research 1985; 25:253-266.
3. Rubin GS, Legge GE, The Role of contrast in Low vision. Vision research. 1989; 29:79-91.
4. The Lighthouse National Survey on Vision Loss. The Experience, attitudes and knowledge of middle-aged and older americans. New York: Lighthouse, 1995.

5. Mansfield-JS; Legge-GE; Bane-MC, Font effects in normal and low vision, Invest-Ophthalmol-Vis-Sci. 1996 Jul; 37(8): 1492-501.
6. Legge-GE; Ahn-SJ; Klitz-TS; Luebker-A, Psychophysics of reading--XVI. The visual span in normal and low vision. Vision-Res. 1997 Jul; 37(14): 1999-2010.
7. Leat-SJ . Reading performance with low vision aids: relationship with contrast sensitivity. Ophthalmic-Physiol-Opt. 1993 Jan; 13(1): 9-16.

ANEXOS

	EDAD	AGUDEZA VISUAL	ESTADO DEL CAMPO VISUAL	DIAGNOSTICO
1	12	0,22	INTACTO	RETINOPATIA DEL PREMATURO
2	45	0,9	INTACTO	GLAUCOMA CRONICO DE ANGULO ABIERTO
3	60	1,2	INTACTO	GLAUCOMA CRONICO DE ANGULO ESTRECHO
4	30	1,2	INTACTO	GLAUCOMA CONGENITO
5	52	0,4	INTACTO	GLAUCOMA CRONICO DE ANGULO ABIERTO
6	25	1,2	INTACTO	CATARATA CONGENITA
7	47	0,8	INTACTO	GLAUCOMA CRONICO DE ANGULO ABIERTO
8	48	0,5	INTACTO	RETINOSIS PIGMENTARIA
9	50	0,7	INTACTO	GLAUCOMA CRONICO DE ANGULO ABIERTO
10	25	0,8	INTACTO	ENFERMEDAD DE STARDGARD
11	49	1,4	INTACTO	RETINOPATIA DIABETICA
12	54	1,2	INTACTO	GLAUCOMA CRONICO DE ANGULO ABIERTO
13	40	0,6	INTACTO	RETINOPATIA DIABETICA
14	54	0,9	INTACTO	GLAUCOMA CRONICO DE ANGULO ABIERTO
15	58	0,8	INTACTO	RETINOPATIA DIABETICA
16	65	1,5	INTACTO	GLAUCOMA CRONICO DE ANGULO ABIERTO
17	60	1	INTACTO	RETINOPATIA DIABETICA
18	67	0,9	INTACTO	GLAUCOMA CRONICO DE ANGULO ABIERTO
19	75	0,6	PERDIDO	DEGENERACION MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD
20	54	0,9	PERDIDO	RETINOPATIA DIABETICA
21	52	0,5	PERDIDO	AGUJERO MACULAR
22	78	1,2	PERDIDO	DEGENERACION MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD
23	42	1	PERDIDO	RETINOPATIA DIABETICA
24	38	0,9	PERDIDO	RETINOPATIA DIABETICA
25	80	1,1	PERDIDO	DEGENERACION MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD
26	24	0,8	PERDIDO	TOXOPLASMOSIS
27	76	1,1	PERDIDO	DEGENERACION MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD
28	87	0,9	PERDIDO	DEGENERACION MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD
29	79	1	PERDIDO	DEGENERACION MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD
30	56	0,7	PERDIDO	DESPRENDIMIENTO DE RETINA
31	61	1	PERDIDO	COROIDORETINOPATIA MIOPICA
32	77	1	PERDIDO	DEGENERACION MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD
33	82	1,2	PERDIDO	DEGENERACION MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD
34	58	0,6	PERDIDO	COROIDORETINOPATIA MIOPICA
35	72	1	PERDIDO	DEGENERACION MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD
36	60	0,8	PERDIDO	DESPRENDIMIENTO DE RETINA

TABLA 1. DATOS DEMOGRAFICOS Y DIAGNOSTICOS DE LOS PACIENTES.

GRAFICO 1

RESULTADOS OBTENIDOS EN LOS PACIENTES CON C.V.C.I.

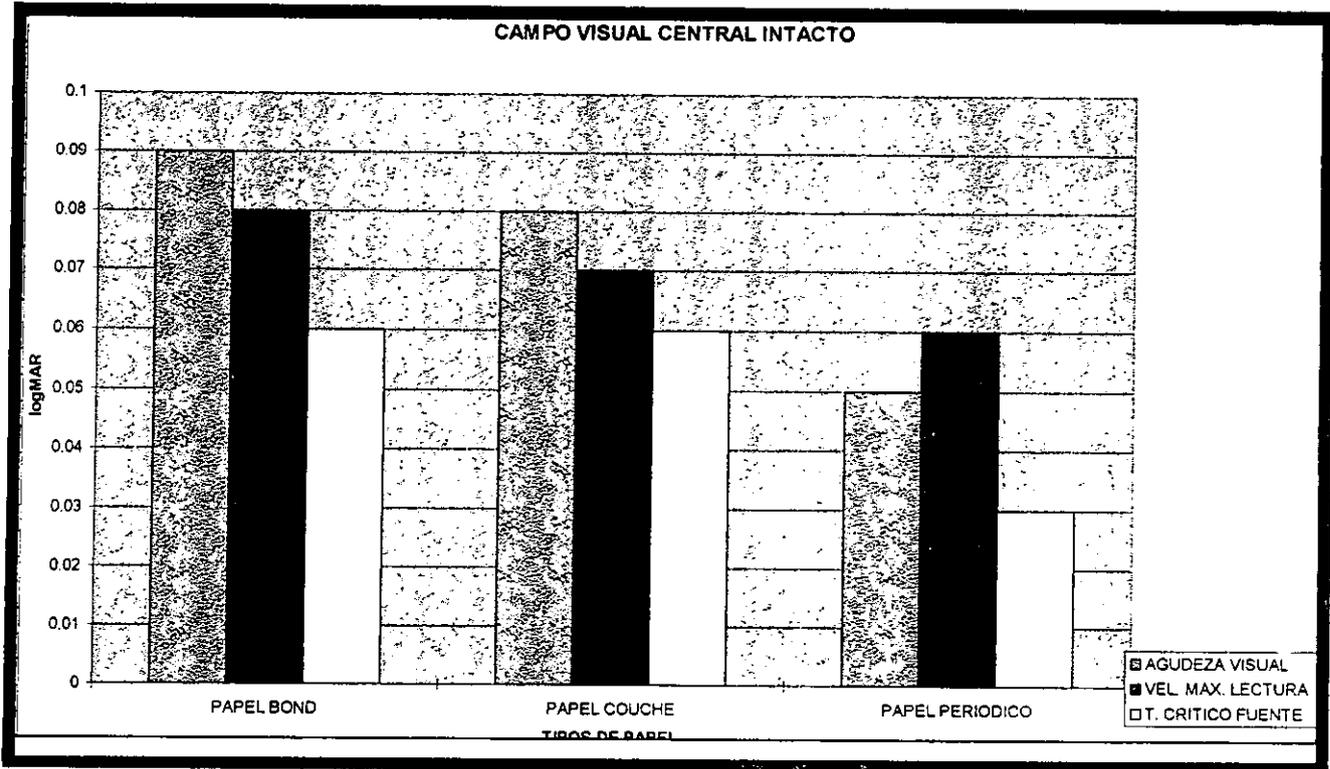


GRAFICO 2

RESULTADOS OBTENIDOS EN PACIENTES CON C.V.C.P.

