

FACTORES ASOCIADOS CON EL SÍNDROME DE VISIÓN POR EL USO DE COMPUTADOR

Patricia Elena García Álvarez*
Diana García Lozada*

Resumen

Introducción: el objetivo del estudio fue establecer factores asociados con el Síndrome de Visión por el uso del Computador.

Método: estudio de prevalencia de 148 empleados de una empresa farmacéutica de Bogotá, a quienes se les efectuó un examen optométrico y se les aplicó una encuesta sobre las características generales de su puesto de trabajo y sus hábitos laborales relacionados con el uso del computador. El análisis estadístico multivariado se hizo mediante regresión logística.

Resultados: la prevalencia de síntomas visuales fue de 51.4% (IC95% 43.4%-59.4%), es decir, 76 de los 148 sujetos tenían síntomas. La edad ($p=0.28$) y el sexo ($p=0.55$) no se asociaron a la presencia de síntomas. El análisis de regresión logística demostró asociación entre la frecuencia de los periodos de descanso y la presencia de Síndrome de Visión por el uso de Computador, (OR 3.87; IC95% 1.22-12.31, $p=0.02$) y entre la iluminación inadecuada en el puesto de trabajo y la presencia del Síndrome (OR 2.46; IC95% 1.01-6.0, $p=0.046$).

Conclusiones: en la población estudiada se encontró que, no realizar descansos visuales con una frecuencia de cada 20 minutos durante el trabajo en computador y la iluminación inadecuada del puesto de trabajo, son condiciones asociadas a la ocurrencia del Síndrome Visual por el uso de Computador.

Palabras clave: astenopia, optometría, terminales de computador, trastornos de la visión, salud laboral, prevalencia

* Docente del Programa de Optometría de la Fundación Universitaria del Área Andina, Bogotá. Grupo de Investigación OPTOS. Correo electrónico: pattygarcia01@yahoo.com Dirección postal: Carrera 14 A No. 70A – 58, Bogotá

FACTORS ASSOCIATED TO THE COMPUTER VISION SYNDROME DUE TO THE USE OF COMPUTERS

Abstract

Introduction: *the objective of the study was to establish factors associated with the computer vision syndrome.*

Method: *analysis of prevalence of 148 employees of a pharmaceutical company in Bogota, who were subject to an optometric examination and were surveyed on the general characteristics of their jobs and their work habits related to computer use. Statistical analysis was done using multivariate logistic regression.*

Results: *the prevalence of visual symptoms was 51.4% (CI95% 43.4%-59.4%), ie, 76 of the 148 subjects had symptoms. Age ($p=0.28$) and sex ($p=0.55$) were not associated with the presence of symptoms. The logistic regression analysis showed a statistically significant association between the frequency of rest periods and the presence of the computer vision syndrome due to the use of computers, (OR 3.87, 95%CI 1.22-12.31, $p=0.02$) and inadequate lighting in the job and the presence of the syndrome (OR 2.46, 95%CI 1.01-6.0, $p=0.046$).*

Conclusions: *the findings of the population studied revealed that not performing visual breaks at a frequency of every 20 minutes during the time working on the computer and inadequate lighting of the workplace are conditions associated to the occurrence of the computer vision syndrome.*

Keywords: asthenopia, optometry, computer terminals, vision disorders, occupational health, prevalence.

FATORES ASSOCIADOS À SÍNDROME DE VISÃO USANDO COMPUTADOR

Resumo

Introdução: o objetivo do estudo foi estabelecer fatores associados com a Síndrome de Visão pelo uso do Computador.

Método: estudo de prevalência analítica de 148 empregados de uma empresa farmacêutica de Bogotá, aos quais efetuou-se um exame optométrico e aplicou-se uma pesquisa sobre as características gerais de seu posto de trabalho e seus hábitos trabalhistas relacionados com o uso do computador. A análise estatística multivariada se fez mediante regressão logística.

Resultados: a prevalência de sintomas visuais foi de 51.4% (IC95% 43.4%-59.4%), quer dizer, 76 dos 148 sujeitos tinham sintomas. A idade ($p=0.28$) e o sexo ($p=0.55$) não se associaram à presença de sintomas. Tampouco se encontrou associação entre a presença de sintomas e as seguintes variáveis: requerer tratamento ortóptico ($p=0.27$); tempo de uso do computador em escritório ($p=0.55$); tempo de uso adicional do computador em casa ($p=0.13$); nem altura do monitor ($p=0.18$). A análise de regressão logística demonstrou associação estatisticamente significativa entre a frequência dos períodos de descanso e a presença da Síndrome de Visão pelo uso de Computador, (OR 3.87; IC95% 1.22-12.31, $p=0.02$) e entre a iluminação inadequada no posto de trabalho e a presença da Síndrome (OR 2.46; IC95% 1.01-6.0, $p=0.046$).

Conclusões: na população estudada encontrou-se que, não realizar descansos visuais com uma frequência de cada 20 minutos durante o trabalho em computador e a iluminação inadequada do posto de trabalho, são fatores de risco para a ocorrência da Síndrome Visual pelo uso de Computador.

Palavras chave: astenopia, optometria, terminais de computador, transtornos da visão, saúde do trabalhador, prevalência.

Introducción

El Síndrome de Visión por el uso de Computador (SVC) es el conjunto de problemas visuales y oculares relacionados con el trabajo de cerca experimentado durante el uso del computador (1). Los principales síntomas visuales y oculares que configuran el SVC incluyen: cansancio o fatiga visual, malestar ocular, dolor de cabeza, sensación de ojo seco, visión borrosa de cerca, visión borrosa de lejos, irritación ocular y diplopia. En usuarios de computador que son presbítas, es frecuente que también manifiesten dolor de cuello y espalda (2,3).

En Colombia, con el avance tecnológico y la mayor utilización de los computadores en todas las actividades productivas y educativas, el SVC podría llegar a convertirse en un problema de salud pública, dado que, según el Ministerio de Comunicaciones, durante 2003 el número de computadores se incrementó aproximadamente en un 45%, alcanzando una cifra estimada de 3 millones de equipos; (4) y según el Estudio de Penetración de Computadores (Internacional Data Corporation Colombia, 2005), el número de computadores por cada 100 habitantes aumentó en Colombia un 59%, pasando de 3.4 en 2002 a 5.4 a julio de 2006; y a junio 20 de 2008 se calculaban 9.54 computadores por cada 100 habitantes (5).

Según un informe presentado por la Comisión de Regulación de Telecomunicaciones (CRT), el número total de usuarios de internet en el país a diciembre de 2005 ascendía a 4.7 millones aproximadamente. Esto reflejaba un aumento del 4.2% respecto a junio de 2005 (5). De acuerdo con el último Informe de Conectividad publicado por

la CRT en marzo de 2009, con corte a diciembre 31 de 2008, en Colombia existen 38.5 usuarios de Internet por cada 100 habitantes, lo cual representa un crecimiento del 2.8% en el cuarto trimestre de 2008. Para esa misma fecha, según la CRT, había 10.8 computadores por cada 100 habitantes (6).

Por otra parte, una encuesta llevada a cabo entre optómetras en los Estados Unidos, encontró que más del 14% de los pacientes presentaban síntomas oculares o visuales relacionados con el trabajo en computador (7).

La asociación entre las condiciones de trabajo en oficinas y usuarios de computador y la presencia de síntomas oculo-visuales, ha sido estudiada ampliamente desde diferentes perspectivas. Algunos estudios, por ejemplo, han indicado que malas condiciones ergonómicas y ambientales, incluida la iluminación, están asociadas con los síntomas manifestados por los trabajadores tales como inconfort visual y estrés psicológico (8,9).

El manejo clínico que los profesionales de la salud visual dan a los pacientes con SVC generalmente incluye la prescripción de anteojos correctores, el uso de tratamiento antirreflejo y el uso de gotas lubricantes, sin tener en cuenta el análisis de factores ambientales y comportamentales (10).

El objetivo de este estudio fue estimar la prevalencia del Síndrome de Visión por el uso del Computador en empleados de una empresa farmacéutica e identificar su asociación con algunos factores visuales, ambientales y comportamentales que inducen o evitan la aparición de dicho síndrome.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio de prevalencia en 148 empleados de una empresa farmacéutica de Bogotá, que incluyó evaluación optométrica, así como una encuesta autoaplicada sobre las condiciones del puesto de trabajo y los hábitos en el uso del computador. Inicialmente fueron evaluados 172 trabajadores teniendo como único criterio de inclusión, ser usuarios habituales de computador durante la jornada laboral; fueron excluidos 11 sujetos por presentar algún tipo de patología ocular y 13 porque sus registros estaban incompletos.

De acuerdo al referido por los trabajadores en la encuesta, se consideró al paciente con SVC si manifestaba presentar “frecuentemente” o “siempre” alguno de los siguientes síntomas relacionados con el uso del computador: fatiga visual, dolor de cabeza, irritación ocular, ardor, escozor, lagrimeo, somnolencia, sensación de arenilla, visión doble, pérdida de la concentración y molestias con la luz; y se le consideró asintomático si reportaba no tener síntomas o presentarlos “ocasionalmente”.

El estudio siguió los lineamientos de la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial y de la Resolución 8430 de 1993 (investigación con riesgo mínimo). Se explicó a los sujetos las características del estudio, la participación fue voluntaria y se les aclaró que no se darían a conocer las respuestas individuales.

El procesamiento de la información se llevó a cabo en los programas SPSS 16.0 y EpiInfo versión 6.04c.

Resultados

En la muestra analizada (n=148) la edad promedio fue de 34.5 años (DE 7.7, mínimo 19 y máximo 60 años); 92 (62.2%) eran mujeres, 62 (41.9%) empleados usaban su corrección óptica durante el uso de computador; 9 (6.1%) habían tenido cirugía refractiva y 28 (18.9%) requerían tratamiento ortóptico (22 por insuficiencia de convergencia y 6 por problemas acomodativos). La prevalencia del SVC fue de 51.4% (IC95% 43.4%-59.4%), es decir, 76 empleados refirieron haber experimentado síntomas oculares o visuales relacionados con el uso del computador de forma frecuente o muy frecuente durante el día. Respecto a los hábitos con el uso del computador, 78 (52.7%) empleados lo utilizaban permanentemente hasta 8 horas diarias y 70 (47.3%) lo usaban más de 8 horas en la oficina; 127 (85.8%) además manejaban el computador hasta 4 horas adicionales en su casa. El cuadro 1 muestra la distribución de la muestra según sexo, uso de corrección, necesidad de tratamiento ortóptico y hábitos de trabajo, así como los criterios de categorización utilizados para cada una de las variables. En la encuesta se preguntó a los empleados si consideraban que la iluminación ambiental en su sitio de trabajo era adecuada, oscura o muy iluminada; en cuanto a la altura del monitor se les preguntó si el centro de la pantalla estaba al nivel de los ojos o si se encontraba por encima o por debajo del nivel de la línea de mirada.

Cuadro 1. Distribución de la muestra según la presencia o no de síndrome de visión por uso de computador (SVC).

(n=72)	Total (n=148)			Con SVC (n=76)			Sin SVC		
	%	IC95%	n	%	IC95%	n	%	IC95%	
Sexo									
Masculino	37.8	30-45.6	27	35.5	25.4-46.7	29	40.3	29.4-51.9	
Femenino	62.2	54.1-69.7	49	64.5	53.3-74.6	43	59.7	48.1-70.6	
Usa Rx									
Si	41.9	33.9-50.3	38	50.0	38.9-61.1	24	33.3	23.2-44.8	
No	58.1	49.7-65.8	38	50.0	38.9-61.1	48	66.7	55.2-76.8	
Requiere ortóptica									
Si	18.2	12.6-25.4	16	21.1	12.9-31.3	11	15.3	8.3-25.0	
No	81.8	74.6-87.4	60	78.9	68.7-87.0	61	84.7	75.0-92.0	
Horas uso computador oficina									
Menos de 1 h	4.1	1.6-8.2	1	1.3	0.1-6.3	5	6.9	2.6-14.7	
1-4 hs	10.8	6.5-16.6	9	11.8	5.9-20.6	7	9.7	4.3-18.3	
4-8 hs	37.8	30.3-45.9	27	35.5	25.4-46.7	29	40.3	29.4-51.9	
Más 8 hs	47.3	39.3-55.3	39	51.3	40.1-62.4	31	43.1	32.0-54.6	
Horas uso computador casa									
Menos de 1 h	46.6	38.4-54.6	31	40.8	30.2-52.1	38	52.8	41.2-64.1	
1-4 hs	39.2	31.3-47.5	31	40.8	30.2-52.1	27	37.5	26.9-49.1	
4-8 hs	12.8	8.1-18.9	13	17.1	9.8-26.8	6	8.3	3.4-16.5	
Más 8 hs	1.4	0.22-4.3	1	1.3	0.1-6.3	1	1.4	0.1-6.6	
Iluminación									
Muy oscuro	12.2	7.6-18.2	14	18.4	10.9-28.3	4	5.6	1.8-12.8	
Adecuada	77.7	70.5-83.9	53	69.7	58.7-79.2	62	86.1	76.6-92.7	
Muy iluminada	10.1	6.0-15.8	9	11.8	5.9-20.6	6	8.3	3.4-16.5	
Altura monitor									
Por debajo	34.4	27.1-42.4	30	39.5	27.8-49.0	21	29.2	19.6-40.4	
Misma altura	56.8	48.7-64.6	40	52.6	41.4-63.6	44	61.1	49.5-71.8	
Por encima	8.8	4.9-14.2	6	7.9	3.3-15.7	7	9.7	4.3-18.3	
Descansos									
Nunca	19.6	13.8-26.6	15	19.7	11.9-29.8	14	19.4	11.5-29.8	
Cada 20 min	12.8	8.1-18.9	5	6.6	2.4-13.9	14	19.4	11.5-29.8	
Cada hora	25.0	18.5-32.4	18	23.7	15.1-34.2	19	26.4	17.2-37.4	
Cada 2 hs	18.2	12.6-25.1	17	22.4	14.1-32.7	10	13.9	7.3-23.4	
Cada 3-4 hs	24.3	17.9-31.7	21	27.6	18.5-38.5	15	20.8	12.6-31.3	

La edad de los trabajadores se comparó entre los sujetos sintomáticos y asintomáticos como variable cuantitativa (ANOVA de una vía, $p=0.14$). Asimismo, no hubo diferencia en la edad entre los sujetos sintomáticos y los asintomáticos. El sexo tampoco se asoció a la presencia de síntomas ($p=0.55$) pero hubo relación entre el sexo femenino y trabajar más de 4 horas diarias en computador (OR 2.79; IC95% 1.01-7.77, $p=0.026$). El no uso de corrección óptica durante el trabajo en computador demostró asociación significativa con la ausencia de síntomas, es decir, no usar la corrección se mostró como un factor protector (OR 0.5; IC 95% 0.24-1.02, $p=0.04$). Asimismo se encontró asociación estadísticamente significativa entre la presencia de SVC y el hábito de no tener descansos visuales durante la jornada laboral, o tenerlos cada 1, 2 o más horas (OR 3.43; IC 95% 1.07-11.66, $p=0.02$) y también entre la iluminación inadecuada en el puesto de trabajo y la presencia de síntomas (OR 2.69; IC 95% 1.10-6.70, $p=0.017$).

Respecto a la amplitud de acomodación no hubo diferencias entre el valor de las medianas de ambos ojos. La correlación entre la edad y la amplitud de acomodación fue inversa, de moderada a buena (coeficiente de correlación de Spearman OD $r_s=-0.617$, $p<0.001$ y OI $r_s=-0.57$, $p<0.001$).

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre el grupo de sujetos con y sin SVC, para los datos de agudeza visual de lejos (Prueba de Mann-Whitney, OD $p=0.39$, OI $p=0.35$), amplitud de acomodación (OD $p=0.37$, OI $p=0.48$), vergencias negativas de cerca (diplopia $p=0.41$ recuperación $p=0.38$), vergencias positivas de cerca (diplopia $p=0.14$), ni equivalente esférico

(OD $p=0.36$, OI $p=0.40$). Únicamente se encontró diferencia significativa en la recuperación de la vergencia positivas en cerca ($p=0.03$) entre los pacientes con y sin síntomas. (Cuadro 2)

El cuadro 2 presenta las variables analizadas en el estudio y su asociación con la presencia de SVC (análisis bivariado). No se encontró asociación entre las siguientes variables y la presencia de SVC: requerir tratamiento ortóptico (OR 1.6; IC 95% 0.64-4.02, $p=0.27$); el horario de uso del computador en la oficina comparando a quienes lo usaban 4 horas o menos respecto a los que lo usaban más de 4 horas (OR 1.32; IC95% 0.49-3.59, $p=0.55$). Tampoco hubo asociación estadísticamente significativa entre quienes utilizaban el computador en su casa 4 horas o menos y quienes lo utilizaban más de ese horario (OR 2.1; IC 95% 0.73-6.2, $p=0.13$); ni entre la altura del monitor comparando si estaba en posición inferior respecto a si estaba a la misma altura o por encima de la altura de los ojos (OR 0.63; IC95% 0.3-1.32, $p=0.18$); ni en los horarios de descanso comparando cada hora con cada dos horas o más (OR 1.88; IC95% 0.92-3.85, $p=0.06$).

Se realizó análisis multivariado de regresión logística binaria para estimar la probabilidad de ocurrencia de síntomas oculovisuales en usuarios de computador (variable dependiente) dada la presencia de variables independientes consideradas como posibles factores asociados. Se incluyeron en el modelo las variables: usar o no corrección, horas de uso de computador en casa, frecuencia de descansos, altura del monitor e iluminación del sitio de trabajo. En la regresión logística las covariables que resultaron significativas fueron la

Cuadro 2. Asociación entre la presencia de SVC y las variables estudiadas. Análisis bivariado y modelo de regresión logística con odds ratio (OR) e Intervalos de Confianza (IC95%).

Análisis bivariado					
Variable	Categoría	OR	IC95%		p
Edad	≤45	2.62	0.58	13.41	0.28
Sexo	Femenino	1.22	0.60	2.51	0.55
Uso de Corrección	No	0.5	0.24	1.02	0.04*
Horas de uso de computador en oficina	≥4hs	1.32	0.49	3.59	0.55
Horas de uso de computador en casa	≥4hs	2.10	0.73	6.20	0.13
Altura del monitor	Inadecuada	0.63	0.30	1.32	0.19
Frecuencia de descansos	> a cada 20 min.	3.43	1.07	11.66	0.02*
Iluminación del puesto de trabajo	Inadecuada	2.69	1.10	6.70	0.02*
Necesidad de tratamiento ortóptico	No	1.6	0.64	4.02	0.27
Análisis multivariado - Regresión logística					
Edad	≤45	3.84	0.84	17.45	0.08
Uso de Corrección	No	0.49	0.24	1.02	0.06
Horas de uso de computador en oficina	≥4hs	1.08	0.40	2.87	0.88
Horas de uso de computador en casa	≥4hs	2.81	0.93	8.46	0.06
Altura del monitor	Inadecuada	0.57	0.27	1.21	0.14
Frecuencia de descansos	> a cada 20 min.	3.87	1.22	12.31	0.02*
Iluminación del puesto de trabajo	Inadecuada	2.47	1.01	6.00	0.04*

*Significativo al 0.05

frecuencia de descansos (OR 3.87; IC95% 1.22-12.31, $p=0.022$) y la iluminación inadecuada (OR 2.47; IC95% 1.02-6.00; $p=0.046$).

De acuerdo al modelo de regresión y con una confianza del 95%, se puede afirmar que la frecuencia de síntomas en personas que nunca hacen periodos de descanso o que los hacen con una frecuencia mayor a 20 minutos es entre 1.2 y 12.3 veces con relación a la frecuencia con que ocurren los síntomas en personas que descansan cada 20 minutos, para lugares de trabajo con la misma iluminación. Asimismo, la frecuencia de SVC en personas cuya iluminación en el puesto de trabajo es inadecuada, es entre 1 y 6 veces la frecuencia con que ocurre en personas cuya iluminación en el puesto de trabajo

es adecuada, para sujetos con los mismos periodos de descanso.

Discusión

En la población analizada en este estudio se obtuvo una prevalencia de SVC de 51.4%; Bhanderi y colaboradores reportaron en 2008 una prevalencia de síntomas de 46.3% en 419 sujetos que trabajaban con computador en India, (11) pero no hay una diferencia significativa entre ambos resultados ($p=0.36$). En un estudio de prevalencia analítica de base poblacional publicado por Mocci y colaboradores se reportó una prevalencia de 31.9% en 212 empleados bancarios en Italia; este resultado difiere de la prevalencia obtenida en el presente

estudio ($p=0.0002$), pero los autores aclaran que sus resultados son más bajos que los descritos en otros reportes (12).

Similar a lo reportado por Bhanderi, en este estudio no se encontró asociación estadística entre el sexo o la edad de los pacientes y la presencia de SVC; tampoco hubo relación con el tiempo total de uso de computador, ni con la altura del monitor respecto a los ojos. Por el contrario, se encontró asociación entre ser mujer y trabajar por periodos más prolongados frente al computador.

En cuanto a los parámetros visuales que se midieron a los sujetos, no se encontró diferencia en los valores de la agudeza visual lejana, ni en la amplitud de acomodación, ni en las convergencias negativas entre los pacientes con o sin síntomas.

El hábito de descansar la visión en periodos de tiempo mayores a cada 20 minutos incrementa la probabilidad que ocurran síntomas; esto también se presenta por el uso de iluminación inadecuada en el sitio de trabajo, por lo que dichos factores se consideran como de riesgo para SVC. Estos resultados concuerdan con los de Zhaojia et al, en su estudio desarrollado en Japón, que demostró que la duración del uso diario de computador y la falta de periodos de descanso durante el uso de pantallas de computador estaban asociadas significativamente con la fatiga visual (13).

El presente estudio no encontró asociación entre la presencia de SVC y tiempo total de uso del computador, contrario a lo descrito por Iribarren y colaboradores, quienes reportan una asociación entre la cantidad de horas utilizando el computador y la presencia de ojo rojo y con visión borrosa; otro estudio del

mismo autor sugiere una asociación entre la cantidad acumulada de trabajo en visión de cerca, con disminución de la facilidad acomodativa y astenopia. Igualmente no se encontró relación entre el SVC y requerir tratamiento ortóptico, contrario a los resultados de Iribarren, donde se reportó asociación entre déficit de convergencia y dolor de cabeza y ojo rojo (14,15).

Balci y Aghazadeh compararon tres horarios diferentes de descanso (60 minutos de trabajo por 10 minutos de descanso, 30 minutos de trabajo por 5 minutos de descanso y 15 minutos de trabajo por micro descansos) en operarios de computador. Ellos encontraron que el esquema de 15 minutos de trabajo y micro descansos producía menos síntomas de dolor de cuello, espalda baja y hombros; y que el esquema de 30 minutos de trabajo por 5 minutos de descanso producía menos fatiga visual y visión borrosa, (16) siendo esto congruente con los resultados de este estudio.

El diseño de las condiciones de iluminación ha sido considerado como uno de los elementos más importantes en el diseño de sitios de trabajo y está asociado con productividad y eficiencia laboral. Numerosos estudios han indicado que una buena iluminación contribuye al desempeño laboral y a la disminución de las tasas de accidentalidad laboral (17,18).

La probabilidad de que una persona con periodos de descanso mayores a cada 20 minutos e iluminación inadecuada en el puesto de trabajo tenga síntomas es de 0.56. Si la iluminación es normal pero no hay descansos cada 20 minutos, la probabilidad de síntomas disminuye a 0.34 y si se hacen periodos de descanso

cada 20 minutos pero hay iluminación inadecuada, la probabilidad de síntomas es 0.25. Por lo tanto, recomendar a los trabajadores el establecimiento de rutinas de descanso es una medida favorable para evitar el SVC y es una estrategia de fácil aplicación.

De forma contraria a lo esperado, no usar la corrección aparece como factor protector; esta discrepancia podría explicarse porque en este estudio no se diferenció a los pacientes emétopes de los amétopes sin corregir; además se tuvo en cuenta la corrección que los sujetos usaban previamente y pueden haber estado hipocorregidos. Sin embargo, la variable uso de corrección no resultó significativa dentro del modelo logístico.

En conclusión, los resultados de este estudio sugieren que la iluminación inadecuada del puesto de trabajo y no descansar cada 20 minutos son factores

asociados a la presencia de síntomas oculovisuales en usuarios de computador; esto concuerda con las recomendaciones de Niesłuchowska, en Polonia, quien considera que el mejoramiento de las condiciones ergonómicas del lugar de trabajo y el ajuste individual del tiempo de trabajo tiene un efecto favorable en la reducción de los síntomas reportados (19). Es importante destacar que el SVC puede estar asociado a varios componentes y, según los resultados, es evidente que el profesional de la salud visual debe intervenir también sobre los factores ambientales y comportamentales, dado que tienen mayor asociación con el SVC. Adicionalmente, se sugiere realizar estudios que incluyan la evaluación de otras variables tales como la distancia al monitor, el uso de filtros en el mismo, el ajuste o niveles de brillo y contraste o el tipo de monitor utilizado, la presencia de error refractivo, la frecuencia de parpadeo, entre otras.

REFERENCIAS

1. American Optometric Association. *The effects of video display terminal use on eye health and vision*. [Consultado en octubre 25 de 2008] En: <http://www.aoa.org/x5380.xml>
2. American Optometric Association. *Computer Vision Syndrome Symptoms*. [Consultado en octubre 25 de 2008] En: <http://www.aoa.org/x5375.xml>
3. Hayes JR, Sheedy JE, Stelmack JA, Heaney CA. *Computer Use, Symptoms, and Quality of Life*. *Optom Vis Sci*. 2007;84:739-745.
4. Ministerio de Comunicaciones. [Consultado en octubre 30 de 2008] En: http://www.mincomunicaciones.gov.co/mincom/src/index.jsp?page=../mods/contenido/noticia_user_view&id=73
5. *Gestión y Seguimiento a las metas del Gobierno*. Fuente IDC actualización realizada por el Ministerio de Comunicaciones. [Consultado en noviembre 3 de 2008] En: <http://www.sigob.gov.co/met/meta.info.aspx?m=512>
6. *Gestión y Seguimiento a las metas del Gobierno*. Fuente IDC actualización realizada por el Ministerio de Comunicaciones. [Consultado en junio 1 de 2009] En: <http://www.sigob.gov.co/met/meta.hist.aspx?m=512>
7. Sheedy JE. *Vision problems at video display terminals: A survey of optometrists*. *J Am Optom Assoc*. 1992; 63(10):687-692.
8. Smith MJ. *Psychological aspects of working with video display terminals (VDT) and employee physical and mental health*. *Ergonomics*. 1997;40, 1002-15.
9. Mocchi F, Serra A, Corrias GA. *Psychological factors and visual fatigue in working with video display terminals*. *Occup Environ Med*. 2001; 58,267-71.

10. Bali J, Navin N, Renu Thakur B. *Computer vision syndrome: A study of the knowledge, attitudes and practices in Indian Ophthalmologists*. Indian J Ophthalmol. 2007; 55:289-94.
11. Bhandari DJ, Choudhary S, Doshi VG. *A community-based study of asthenopia in computer operators*. Indian J Ophthalmol. 2008; 56:51-5.
12. Mocchi F, Serra A, Corrias GA. *Psychological factors and visual fatigue in working with video display terminals*. Occup Environ Med. 2001; 58:267-271.
13. Ye Z, Abe Y, Kusano Y, Takamura N, Eida K, Takemoto T, Aoyagi K. *The Influence of Visual Display Terminal use on the physical and mental conditions of administrative staff in Japan*. J Physiol Anthropol. 2007; 26:69-73.
14. Iribarren R, Iribarren G, Fornaciari A. *Visual function study in work with computer*. Medicina (B Aires). 2002; 62(2):141-4.
15. Iribarren R, Fornaciari A, Hung GK. *Effect of cumulative nearwork on accommodative facility and asthenopia*. Int Ophthalmol. 2001; 24(4):205-12.
16. Balci R, Aghazadeh F. *The effect of work-rest schedules and type of task on the discomfort and performance of VDT users*. Ergonomics. 2003; 46:455-465.
17. Wolska A. *Visual strain and lighting preferences of VDT users under different lighting systems*. Int J Occup Saf Ergon. 2003; 9:431-40.
18. Boyce PR. *Lighting research for interiors: the beginning of the end or the end of the beginning*. Lighting Research and Technology. 2004; 36:283-94.
19. Niesuchowska M. *Work with visual display units and its effect on the eye*. Klin Oczna. 2007;109(1-3):30-4.