

Carlos Gabriel Defaz-Gutiérrez; Diego Armando Flores-Pilco; Raúl Comas-Rodríguez; Carlos Matheu-González

<https://doi.org/10.35381/s.v.v7i2.3394>

Fatiga visual relacionada al uso de pantallas de visualización en trabajadores del servicio de emergencia

Visual fatigue related to the use of display screens in emergency service workers

Carlos Gabriel Defaz-Gutiérrez

carlosgdg45@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ambato, Tungurahua Ecuador

<https://orcid.org/0000-0002-7400-371X>

Diego Armando Flores-Pilco

pg.docentedfp@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ambato, Tungurahua Ecuador

<https://orcid.org/0000-0001-6180-4334>

Raúl Comas-Rodríguez

ua.raulcomas@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ambato, Tungurahua Ecuador

<https://orcid.org/0000-0003-1353-2279>

Carlos Matheu-González

pg.docentecmg@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ambato, Tungurahua Ecuador

<https://orcid.org/0009-0004-2690-5585>

Recepción: 15 de abril 2023

Revisado: 23 de junio 2023

Aprobación: 01 de agosto 2023

Publicado: 15 de agosto 2023

Carlos Gabriel Defaz-Gutiérrez; Diego Armando Flores-Pilco; Raúl Comas-Rodríguez; Carlos Matheu-González

RESUMEN

Objetivo: determinar si las pantallas de visualización de datos constituyen un factor de riesgo para el desarrollo de fatiga visual en el personal de salud del servicio de Emergencia de un Hospital de Quito – Ecuador. **Método:** Descriptivo observacional. **Resultados:** Al aplicar el Cuestionario CVSS17 y según sus criterios de puntuación (rango entre los 17 y 53 puntos); donde, a mayor puntuación, mayor es la sintomatología que presenta el trabajador, estableciéndose entonces como criterio de corte para considerar a pacientes sintomáticos un valor igual o mayor a 36 puntos; por lo tanto, en la población de estudio se identifica el 59,2% de personas con síntomas de fatiga visual y el 40,8% son asintomáticos. **Conclusión:** Se ha demostrado que en la población de estudio si existe riesgo de fatiga visual relacionada al uso de PVD.

Descriptores: Trastornos de la visión; salud ocular; seguro oftalmológico. (Fuente: DeCS).

ABSTRACT

Objective: to determine whether data visualization screens constitute a risk factor for the development of visual fatigue in health personnel of the Emergency Department of a Hospital in Quito - Ecuador. **Method:** Descriptive observational study. **Results:** When applying the CVSS17 Questionnaire and according to its scoring criteria (range between 17 and 53 points); where the higher the score, the greater the symptomatology presented by the worker, establishing then as a cut-off criterion to consider symptomatic patients a value equal to or higher than 36 points; therefore, in the study population 59.2% of people with symptoms of visual fatigue were identified and 40.8% were asymptomatic. **Conclusion:** It has been demonstrated that in the study population there is a risk of visual fatigue related to the use of VDUs.

Descriptors: Vision disorders; eye health; insurance, vision. (Source: DeCS).

Carlos Gabriel Defaz-Gutiérrez; Diego Armando Flores-Pilco; Raúl Comas-Rodríguez; Carlos Matheu-González

INTRODUCCIÓN

La evolución tecnológica ha transformado al mundo desde los años 90 al introducir redes informáticas, aplicativos corporativos, internet y el uso masivo de dispositivos electrónicos como: computador, tablets y celulares, contribuyendo a la solución de problemas de la vida moderna, la economía, el tiempo, eficiencia en el trabajo y organización de tareas; sin embargo, la exposición a Pantallas de Visualización de Datos (PVD) por más de 8 horas diarias, incrementan el riesgo de enfermedades visuales, generando un impacto significativo sobre la salud y productividad laboral.^{1 2 3 4}

5

El síntoma más frecuente es la fatiga visual y se manifiesta como: malestar, dolor y/o irritación visual, producto de desórdenes sensoriales que se producen cuando la demanda visual excede su capacidad, principalmente por largas horas de exposición a una PVD, lo que genera una reducción importante de la función de acomodación.^{1 6 7 8 9}

Se tiene como objetivo determinar si las pantallas de visualización de datos constituyen un factor de riesgo para el desarrollo de fatiga visual en el personal de salud del servicio de Emergencia de un Hospital de Quito – Ecuador.

MÉTODO

Descriptiva observacional

La población total de este estudio se conformó por 78 trabajadores de la salud que laboran en el servicio de Emergencia de un Hospital de Quito, los cuales fueron: 12 médicos Especialistas, 30 médicos residentes y 36 enfermeros, los mismos que usan PVD para el desarrollo de sus actividades laborales; a esta población se le aplicaron los siguientes criterios:

Criterios de inclusión:

1. Trabajadores vinculados actualmente con el hospital mayor a 6 meses.
2. Trabajadores que estuvieron de acuerdo con el consentimiento informado.

Carlos Gabriel Defaz-Gutiérrez; Diego Armando Flores-Pilco; Raúl Comas-Rodríguez; Carlos Matheu-González

3. Trabajadores con exposición al computador como más de 2 horas al día

Criterios de exclusión:

1. Trabajadores con antecedentes de conjuntivitis en las últimas cuatro semanas.
2. Trabajadores sin consentimiento.
3. Trabajadores con exposición al computador igual o menor a 2 horas al día.

Criterios de Eliminación:

1. Personal con cuestionario incompleto.

Se aplicó encuesta y el cuestionario CVSS17, un instrumento PRO (Patient Reported Outcomes), que mide los síntomas visuales y oculares asociados al uso de pantallas, fue desarrollado por el PhD en Óptica, Optometría y Visión, Mariano González Pérez, en la Universidad Complutense de Madrid (última publicación en agosto del 2018). El cuestionario fue validado a nivel mundial en los idiomas español, inglés e italiano, bajo el modelo Rasch, logaritmos y la teoría psicométrica. ^{1 13 14 15}

Se aplicó estadística descriptiva.

RESULTADOS

Al aplicar el Cuestionario CVSS17 y según sus criterios de puntuación (rango entre los 17 y 53 puntos); donde, a mayor puntuación, mayor es la sintomatología que presenta el trabajador, estableciéndose entonces como criterio de corte para considerar a pacientes sintomáticos un valor igual o mayor a 36 puntos; por lo tanto, en la población de estudio se identifica el 59,2% de personas con síntomas de fatiga visual y el 40,8% son asintomáticos.

Tras aplicar el estadístico Chi – cuadrado a la relación de variables, se identifica que existe asociación estadísticamente significativa entre fatiga visual y tiempo de exposición: $\chi^2(\text{gl}:2; n:71) = 21.71, p < 0,001$.

En la relación entre fatiga visual y tiempo de exposición de 2 a 4 horas, se determina que 15 trabajadores (21,1% de la población de estudio), están expuestos a PVD; de los

Carlos Gabriel Defaz-Gutiérrez; Diego Armando Flores-Pilco; Raúl Comas-Rodríguez; Carlos Matheu-González

cuales, 1 trabajador presenta síntomas, correspondiendo al 2,4% de la población de estudio y 14 trabajadores son asintomáticos representado el 48,3% de los trabajadores. Al aplicar el estadístico Chi – cuadrado se determina una asociación estadísticamente significativa entre las variables (p valor: <0,001; OR: 0,026; IC 95%: 0,003 – 0,216); considerando de esta manera que existe poca probabilidad de desarrollar fatiga visual al trabajar menos de 4 horas frente a PVD.

DISCUSIÓN

En el caso del personal de enfermería expuesto a PVD de esta investigación, se destaca que existe una asociación estadísticamente significativa entre fatiga visual y uso de PVD (p valor: 0,008; OR: 0,263; IC 95%: 0,097 – 0,715), pero con escaso riesgo de presentar fatiga visual, resultado que es contrario al reportado en el estudio realizado por ¹⁰ donde se determina que existe una asociación estadísticamente significativa con un riesgo de 7,14 veces de presentar fatiga visual por PVD (OR: 7,14; IC95%: 1.29 – 39,62; p Valor: 0,025); esta diferencia puede corresponder a que el personal de enfermería presentó dificultades con el uso del software y una antigüedad de 10 a 20 años en su puesto de trabajo, mientras que en la presente investigación, el personal de enfermería está más capacitado en el manejo de sistemas informáticos, está expuesto a menos horas de trabajo frente a PVD y menos años de antigüedad en el cargo que desempeña. ^{10 11 12}

CONCLUSIONES

Se ha demostrado que en la población de estudio si existe riesgo de fatiga visual relacionada al uso de PVD, hecho que no es ajeno a otros estudios; concluyendo además que, el personal de salud al cumplir ciertas actividades administrativas (elaboración de historias clínicas, pedidos de laboratorio digitalizados, etc.), están expuesto a PVD de manera similar que profesionales de oficina y educativos. Se

Carlos Gabriel Defaz-Gutiérrez; Diego Armando Flores-Pilco; Raúl Comas-Rodríguez; Carlos Matheu-González

identificó que la población especialmente sensible para desarrollar fatiga visual dentro del personal de salud investigado, fueron los médicos residentes, quienes están expuestos a PVD por más de 8 horas en sus jornadas laborales.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran que no tienen conflicto de interés en la publicación de este artículo.

FINANCIAMIENTO

Autofinanciado.

AGRADECIMIENTO

A todos los agentes sociales involucrados en el proceso investigativo.

REFERENCIAS

1. Aguilar-Ramírez MDP, Meneses G. Validación del instrumento "Computer Vision Syndrome Questionnaire (CVS-Q)" para la evaluación del síndrome visual informático en personal de salud de Lima. *Rev Med Hered.* 2022;33(3):187-195.
2. Prado Montes A, Morales Caballero Á, Molle Cassia JN. Síndrome de Fatiga ocular y su relación con el medio laboral [Ocular Fatigue Syndrome and its relation to the work environment]. *Med. segur. trab.* 2017;63(249):345-361.
3. Mohamed HB, Abd El-Hamid BN, Fathalla D, Fouad EA. Current trends in pharmaceutical treatment of dry eye disease: A review. *Eur J Pharm Sci.* 2022;175:106206. doi:10.1016/j.ejps.2022.106206
4. Sheppard AL, Wolffsohn JS. Digital eye strain: prevalence, measurement and amelioration. *BMJ Open Ophthalmol.* 2018;3(1):e000146. doi:10.1136/bmjophth-2018-000146
5. Coles-Brennan C, Sulley A, Young G. Management of digital eye strain. *Clin Exp Optom.* 2019;102(1):18-29. doi:10.1111/cxo.12798

Carlos Gabriel Defaz-Gutiérrez; Diego Armando Flores-Pilco; Raúl Comas-Rodríguez; Carlos Matheu-González

6. Erdinest N, Berkow D. Harefuah. 2021;160(6):386-392.
7. Auffret É, Gomart G, Bourcier T, Gaucher D, Speeg-Schatz C, Sauer A. Perturbations oculaires secondaires à l'utilisation de supports numériques. Symptômes, prévalence, physiopathologie et prise en charge [Digital eye strain. Symptoms, prevalence, pathophysiology, and management]. *J Fr Ophtalmol.* 2021;44(10):1605-1610. doi:10.1016/j.jfo.2020.10.002
8. Golebiowski B, Long J, Harrison K, Lee A, Chidi-Egboka N, Asper L. Smartphone Use and Effects on Tear Film, Blinking and Binocular Vision. *Curr Eye Res.* 2020;45(4):428-434. doi:10.1080/02713683.2019.1663542
9. Jaiswal S, Asper L, Long J, Lee A, Harrison K, Golebiowski B. Ocular and visual discomfort associated with smartphones, tablets and computers: what we do and do not know. *Clin Exp Optom.* 2019;102(5):463-477. doi:10.1111/cxo.12851
10. Artime-Ríos E, Suárez-Sánchez A, Sánchez-Lasheras F, Seguí-Crespo M. Computer vision syndrome in healthcare workers using video display terminals: an exploration of the risk factors. *J Adv Nurs.* 2022;78(7):2095-2110. doi:10.1111/jan.15140
11. Sánchez-Brau M, Domenech-Amigot B, Brocal-Fernández F, Seguí-Crespo M. Computer vision syndrome in presbyopic digital device workers and progressive lens design. *Ophthalmic Physiol Opt.* 2021;41(4):922-931. doi:10.1111/opo.12832
12. Sánchez-Brau M, Domenech-Amigot B, Brocal-Fernández F, Quesada-Rico JA, Seguí-Crespo M. Prevalence of Computer Vision Syndrome and Its Relationship with Ergonomic and Individual Factors in Presbyopic VDT Workers Using Progressive Addition Lenses. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(3):1003. doi:10.3390/ijerph17031003
13. Cantó-Sancho N, Sánchez-Brau M, Ivorra-Soler B, Seguí-Crespo M. Computer vision syndrome prevalence according to individual and video display terminal exposure characteristics in Spanish university students. *Int J Clin Pract.* 2021;75(3):e13681. doi:10.1111/ijcp.13681
14. König M, Haensel C, Jaschinski W. How to place the computer monitor: measurements of vertical zones of clear vision with presbyopic corrections. *Clin Exp Optom.* 2015;98(3):244-253. doi:10.1111/cxo.12274

Carlos Gabriel Defaz-Gutiérrez; Diego Armando Flores-Pilco; Raúl Comas-Rodríguez; Carlos Matheu-González

15. Kolbe O, Degle S. Presbyopic Personal Computer Work: A Comparison of Progressive Addition Lenses for General Purpose and Personal Computer Work. *Optom Vis Sci.* 2018;95(11):1046-1053.
doi:10.1097/OPX.0000000000001295

©2023 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).