Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), julio-agosto 2024,
Volumen 8, Número 4.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4

SINTOMATOLOGÍA MÁS FRECUENTE DEL SÍNDROME VISUAL INFORMÁTICO Y PREVALENCIA EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

MOST FREQUENT SYMPTOMS OF COMPUTER VISION SYNDROME AND PREVALENCE IN UNIVERSITY STUDENTS

María de Jesús Huerta Cortés
Universidad Veracruzana

Daniela Huguett Calleja Méndez
Universidad Veracruzana

Oscar Antonio Becerra Marín
Universidad Veracruzana

José Iram Herrera Huerta
Universidad Veracruzana

Sebastián Ibáñez Domínguez
Universidad Veracruzana

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.12962

Sintomatología más frecuente del síndrome visual informático y prevalencia enestudiantes universitarios

María de Jesús Huerta Cortés[1]
jehuerta@uv.mx
https://orcid.org/0000-0002-7862-8688
Universidad Veracruzana

Daniela Huguett Calleja Méndez
s17004481@estudiantes.uv.mx
https://orcid.org/0009-0006-1305-8668
Universidad Veracruzana

Oscar Antonio Becerra Marín
s17004527@estudiantes.uv.mx
https://orcid.org/0009-0008-2695-1425
Universidad Veracruzana

José Iram Herrera Huerta
josherrera@uv.mx
https://orcid.org/0009-0001-2878-5431
Universidad Veracruzana

Sebastián Ibáñez Domínguez
zS17004507@estudiantes.uv.mx
https://orcid.org/0009-0003-1996-1223
Universidad Veracruzana

RESUMEN

Introducción: El uso de dispositivos electrónicos se ha extendido, incrementando patologías oftalmológicascomo el Síndrome Visual Informático (SVI), el SARS COV2 modificó la modalidad de estudio, de presencial a virtual, obligando a los universitarios a exponerse a la luz azul que proyectan sus dispositivos,por lo que es de interés identificar la prevalencia del SVI. Objetivo: Identificar la prevalencia del síndrome visual informático en estudiantes y manifestaciones clínicas. Metodología: Estudio descriptivo, transversal, en 113estudiantes de la licenciatura de Médico Cirujano, respondiendo el cuestionario CVS-Q, que evalúa síntomas asociados al SVI: visuales, ocularesy extra oculares en 16 ítems, si la sumatoria de cada síntoma es > o igual a 6 puntos se puede determinar SVI. Se realizó un análisis descriptivo univariante aplicando medidas de tendencia central, las variables categóricas se expresan en frecuencias y porcentajes. Resultados: La prevalencia de SVI encontrada es de 87.1%, más frecuente en mujeres. De los síntomas visuales, el más frecuente fue la sensibilidad a la luz 77(67%), síntomas oculares el ardor ocular en 93 (81%), dentro de los síntomas extraoculares: el dolor de espalda y cuello se presentó en 102 estudiantes (89%). El dispositivo electrónico más utilizado fue el celular.

Palabras claves: síndrome visual informático, universitarios, sars cov2, cuestionario cvs-q

[1] Autor Principal
Correspondencia: jehuerta@uv.mx

Most frequent symptoms of computer vision syndrome and prevalence in university students

ABSTRACT

Introduction: The use of electronic devices has spread, increasing ophthalmological pathologies such as Computer Vision Syndrome (CVS), SARS COV2 modified the study modality, from face-to-face to virtual, forcing university students to expose themselves to the blue light projected by their devices, so it is of interest to identify the prevalence of CVS. Objective: To identify the prevalence of computer vision syndrome in students and clinical manifestations. Methodology: Descriptive, cross-sectional study in 113 students of the Bachelor's degree of Medical Surgeon, answering the CVS-Q questionnaire, which evaluates symptoms associated with VS: visual, ocularand extraocular in 16 items, if the sum of each symptom is > or equal to 6 points, SVI can be determined. A univariate descriptive analysis was performed applying measures of central tendency, the categorical variables are expressed in frequencies and percentages. Results: The prevalence of IBS found is 87.1%, more frequent in women. Of the visual symptoms, the most frequent was sensitivity to light 77 (67%), ocular symptoms eye burning in 93 (81%), within the extraocular symptoms: back and neck pain occurred in 102 students (89%). The most used electronic device was the cell phone.

Keywords: computer vision syndrome, university, sars cov2, computer vision syndrome questionnaire (cvs-q)

Artículo recibido 05 julio 2024
Aceptado para publicación: 10 agosto 2024

INTRODUCCIÓN

En los últimos años, la población ha experimentado un gran cambio con la llegada de la tecnología,lo cual conduce al uso generalizado de los dispositivos electrónicos, como celulares, computadoras, tabletas, que, sin duda, mejoran la calidad y eficiencia de los trabajos, brindan información de manera rápida, permiten la comunicación a distancia o sirven como de entretenimiento, pero que, con el paso del tiempo, llegan a ocasionar patologías oftalmológicas.

El ordenador como herramienta de trabajo, si no se utiliza adecuadamente, origina el síndrome visual informático (SVI), también conocido como síndrome de fatiga visual corporal por computadora, síndrome del ordenador, síndrome de visión de la computadora o CVS (Computer Visión Syndrome, por sus siglas en inglés.

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) ha declarado el SVI dentro del grupo deenfermedades laborales producidas por el esfuerzo visual, resultado del uso prolongado dedispositivos con pantalla. Este síndrome se define como un conjunto de signos y síntomas que vandesde molestias oculares como picor, ardor, sequedad, lagrimeo, parpadeo, dolor ocular, hasta trastornos visuales como visión borrosa, visión fragmentada y diplopía, además de síntomas extraoculares como contracturas musculares, cefaleas, vértigo, molestias cervicales y náuseas, los cuales se producen debido a factores de riesgo como la iluminación ambiental, la distancia entre el sujeto y el ordenador, la postura del sujeto, el tiempo de descanso y tiempo de exposición.

Los dispositivos electrónicos generan un espectro de luz visible de longitud de onda corta, dentrodel cual se incluyen todos los colores del azul a 400 nm, violeta, índigo, azul y azul-verdoso. La luz azul no solo es esencial para la visión del color, estudios recientes han descubierto que, la luzde esta franja desencadena respuestas fisiológicas esenciales, como la constricción de la pupila y la sincronización del ritmo circadiano. Sin embargo, la luz azul puede resultar muy dañina para elojo, y el término “riesgo de la luz azul” se ha utilizado para describir el peligro que presenta esta luz en las estructuras dentro del ojo, principalmente en la retina.

La luz azul propicia la generación de especies reactivas al oxígeno, causando daños de tipo fotoquímicos que conducen a la muerte por apoptosis en los foto receptores y células del epitelio pigmentario retiniano (EPR) que generan un deterioro de la visión. La retina absorbe miles de fotones

que provienen de los rayos ultravioleta y del espectro azul que son los causantes de una mayor fototoxicidad y provocan lesiones irreversibles. Es la parte del espectro visible más cercanaa las radiaciones ultravioletas, y está compuesta por longitudes de onda cortas.

Los bastones, los conos y las células EPR de la retina externa (células causantes de la absorción fotónica y la transducción visual) poseen varios fotopigmentos y por consiguiente son propensos a los perjuicios fotoquímicos. La luz azul puede ocasionar alteraciones en los fotorreceptores y lascélulas EPR. La exposición constante a la luz puede activar el all-trans-retinal acumulado en los segmentos externos del fotorreceptor, por consiguiente, la fotoactivación de la luz azul de all-trans-retinal induce la producción de especies reactivas al oxígeno (ROS), como el oxígeno atómico, elperóxido de hidrógeno y otros radicales libres, en los segmentos externos del fotorreceptor. Las especies ROS atacan diversas moléculas, como ácidos grasos poliinsaturados, estos ácidos grasosson parte fundamental de las membranas celulares. La enorme concentración de membranas celulares en la retina la hace radicalmente sensible al estrés oxidativo.

En la actualidad, las pantallas y sus posibles efectos, tanto oculares como sistémicos, son temas en continua investigación debido a la gran repercusión que tienen en la vida de las personas, además de la potencialidad de sus efectos negativos. Los dispositivos electrónicos para la visualización deimágenes no producen un daño orgánico en el sistema visual, pero sí influyen en la aparición de fatiga o síntomas si se usan de manera inadecuada o sin tomar las medidas de protección.

Durante la pandemia la necesidad del uso de dispositivos electrónicos condiciono el cambio en lavida de los estudiantes de todos los niveles para satisfacer sus necesidades y requerimientos de aprendizaje, existen investigaciones que certifican que el 80% de jóvenes en edad universitaria padece el llamado Síndrome visual informático (SVI). Con la llegada de SARS COV2 y el cambioen la modalidad de estudio, de presencial a distancia por vía virtual, los universitarios cada día estuvieron expuestos a la luz azul que proyectan los dispositivos electrónicos, por lo que es de interés identificar el grado de prevalencia del SVI en esta población. Con el objetivo de implementar medidas de prevención y cuidado.

En investigaciones previas, ya se ha reportado las alteraciones que se pueden presentar en universitarios por el contacto de la luz azul de los dispositivos, en el que muestra alteraciones

incluyendo el ciclo circadiano.

Objetivo

Identificar la prevalencia del síndrome visual informático en estudiantes universitarios y manifestaciones clínicas más frecuentes

METODOLOGÍA

Se llevó a cabo una investigación de tipo cuantitativo, descriptivo, transversal, en 113 universitarios de la licenciatura de Médico Cirujano, de la Universidad Veracruzana realizada enel año 2022 cuando aún los estudiantes cursaban sus estudios en línea; se solicitó su aprobación para participar en el estudio y una vez obtenido, se aplicó el Computer Vision Syndrome Questionnaire (CVS-Q), el cual tiene una sensibilidad y especificidad superior al 70% con una buena repetibilidad test-retest tanto para las puntuaciones obtenidas [ICC = 0,802; intervalo de confianza [IC] del 95%: 0,673, 0,884 como para la clasificación CVS (κ = 0,612; IC 95%: 0,384,0,839). Consta de 16 ítems, el cual evalúa síntomas oculares (ardor ocular, ojo seco, ojo rojo, ojohúmedo), visuales (fatiga visual, visión borrosa, fotofobia, dolor ocular, picor ocular, diplopía) y extraoculares (dolor de hombros, cuello, espalda, brazos, muñecas y mano, cefalea, náuseas, mareos, vértigo); si la sumatoria de la severidad de cada síntoma es mayor o igual a 6 puntos, se puede afirmar que el estudiante presenta el síndrome visual informático. Los criterios de inclusión considerados en la investigación, aquellos estudiantes que estuvieran matriculados, ambos sexos, y que aceptaran participar, excluyendo a aquellos que presentaran una patología ocular con síntomas semejantes a los investigados.

Se realizó un análisis descriptivo univariante aplicando las medidas de tendencia central. Las variables categóricas se expresan en frecuencias y porcentajes

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 1

Horas	Frecuencia
3-7	37
8-12	42
13-17	25
> 17	9

Sexo	
Hombres:	40 (35.4%)
Mujeres:	73 (64.6)

Los estudiantes que participaron en la investigación fueron 113, de ellos el 64.6% mujeres y 35.4 % hombres.

El mayor número de horas invertidas en el aprendizaje virtual fueron de 13-17 en 24 horas por 25 estudiantes.

Tabla 2

Síntomas visuales		
Sensibilidad a la luz	77	67%
Visión borrosa	70	61%
Sensación de ver peor	61	53%
Halos de colores	40	35%
Visión doble	22	19%

Los síntomas visuales que prevalecieron fue la sensibilidad a la luz (67%) seguida por visión borrosa (61%).

Tabla 3

Síntomas oculares		
Ardor	93	81%
Enrojecimiento ocular	81	71%
Pesadez de párpados	74	64%
Picor	68	11%
Lagrimeo	67	58%
Parpadeo excesivo	61	53%

Sensación de cuerpo extraño	60	52%
Sequedad	55	48%
Dolor ocular	53	46%

Los síntomas oculares más frecuentemente identificados fueron: ardor (81%), enrojecimiento ocular (71%), pesadez de párpados (64%). Aunque se observan porcentajes por arriba del 50% deotros síntomas

Tabla 4

Síntomas extraoculares		
Dolor de espalda y/o cuello	102	89%
Dolor de cabeza	91	79%

Los síntomas extra oculares más frecuentes son el dolor de espalda y cuello en un 89%, estos asociados principalmente a la postura que se adopta por el tiempo de exposición, pero de acuerdoal instrumento aplicado forma parte del síndrome.

Tabla 5

Dispositivos utilizados		
Celular	93	82%
Tableta	4	4%
Laptop	16	14%

Los dispositivos más utilizados el celular es el que se empleó con mayor frecuencia en un 82% La prevalencia de SVI encontrada en esta investigación es de 87.1% en los estudiantes de lafacultad de medicina Ciudad Mendoza de la Universidad Veracruzana, más frecuente en mujeres.De los síntomas visuales, el más frecuente fue la sensibilidad a la luz 77 (67%), síntomas ocularesel ardor ocular en 93 (81%), dentro de los síntomas extraoculares: el dolor de espalda y cuello sepresentó en 102 estudiantes (89%). El dispositivo electrónico más utilizado fue el celular.

CONCLUSIONES

Mediante el análisis de resultados podemos establecer un diagnostico general de síndrome visual informático en estudiantes universitarios relacionados con la exposición a la luz azul que emanan los dispositivos electrónicos; llama la atención que el más utilizado fue el celular, tal vez por sermás fácil de manipular desde cualquier postura o la falta de contar con una pantalla o PC, situación que se evidencio durante la pandemia respecto a la posibilidad de tener un equipo o node acuerdo a la situación social en que se encontraran los estudiantes.

En cuanto a los síntomas más frecuentes observados en los resultados: el ardor y enrojecimientoocular coinciden con estudios previos en poblaciones semejantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Fano Y. (2016) Síndrome de visión de la computadora en trabajadores de dos bancos metropolitanos de un área de salud. Revista Cubana de Oftalmología.; 29(2).

Prado Montes A, Morales Caballero A. (2017) Síndrome de Fatiga ocular y su relación conel medio laboral. MEDICINA y SEGURIDAD del trabajo.; 63(249).

Milanéz, A. Molina, K. et al. 2016. Factores de riesgo para enfermedades oculares. Importancia de la prevención. Medisur, 14 (4), 421 - 429.

Víctor Javier García Molina. (marzo 2017). La luz azul: de las evidencias científicas a la atención al paciente. International Review of Ophthalmic Optics, 1, 7.

Arias Díaz A, Bernal Reyes N, Camacho Rangel LE (2017). Efectos de los dispositivos electrónicos sobre el sistema visual. Rev mex oftalmol.;91(2):103–6..

Khola Noreen et al, (2016) Prevalence of Computer Vision Syndrome and Its Associated Risk Factors among Under Graduate Medical Students. Pak J Ophthalmol, Vol. 32 No. 3

Custodio Sanchez KL.(2021) Transcendence of computer vision syndrome due to prolonged exposure to electronic devices. Rev Fac Med Humana.;21(2):463–4.

Contin A, Maldonado M, M. Benedetto (2018) Efectos de la luz sobre degeneracion retinal. Concepto de contaminación lumínica. Universidad Nacional de Cordoba, Argentina

Rider A. (2018) Influencia del uso de filtros de luz azul en la sensibilidad al contraste. “Master´s thesis”. Sevilla: Universidad de Sevilla;. 44p.

Micaela Trujillo. (enero 2020). Estudio de la incidencia de la luz azul sobre el ciclo circadiano en jóvenes de educación superior del sector norte del distrito metropolitano de quinto periodo 2019. Programa de prevención en el uso de dispositivos electrónicos para jóvenes universitarios. Tecnológico Superior Cordillera - Optometría, 1, 1-95.

Liviero B, Favalli M, Aguirre T. (2020) Pantallas y síntomas de la superficie ocular en cuarentena por COVID-19. Oftalmología Clínica y Experimental.; 13(4).

Alejandro Arias Díaz, Neisy Bernal Reyes, Luis Eduardo Camacho Rangel. (2017). Efectos de los dispositivos electrónicos sobre el sistema visual. Revista Mexicana de Oftalmología.

, 91 (2), 103-106.

Manuel Ramos Enríquez. (19.09.2016). Exposición a pantallas en la actualidad. Universidad de Sevilla facultad de farmacia óptica y optometría, 1, 40.

Fernández, D. (2019). Prevalencia del síndrome visual informático en estudiantes universitarios de postgrado de una universidad privada Lima - 2019. Perú: universidad Peruana Unión.

Medel M, Cabrero-García J, Crespo A, Verdú J, Ronda E. (junio 2015) Se elaboró un cuestionario fiable y válido para medir el síndrome visual informático en el lugar de trabajo. J Clin Epidemiol.; 68(6):662-73.