

MỘT SỐ YẾU TỐ LIÊN QUAN ĐẾN TRIỆU CHỨNG KHÔ MẮT Ở NGƯỜI DÙNG THIẾT BỊ MÀN HÌNH ĐIỆN TỬ

Trương Công Gia Thịnh^{1,2,✉}, Trương Công Đức²

¹Công ty trách nhiệm hữu hạn AZ FACE

²Phòng khám chuyên khoa Mắt Bác sĩ Đức

Mục tiêu nghiên cứu xác định một số yếu tố liên quan đến triệu chứng khô mắt ở người dùng thiết bị màn hình điện tử. Thiết kế nghiên cứu cắt ngang trên 400 người tại phòng khám chuyên khoa Mắt Bác sĩ Đức, từ 02/2025 đến 08/2025, người đến khám tự điền thông qua bộ công cụ hỏi soạn sẵn. Kiểm định Pearson Chi-square và hồi quy logistic đa biến để xác định mối liên quan. Tỷ lệ người dùng có chỉ số bệnh bề mặt mắt > 12 là 81,5%, trong đó khô mắt mức trung bình và nặng (57,3%). Điện thoại thông minh là phổ biến (52,0%) và khoảng cách màn hình trung bình $34,62 \pm 12,98$ cm. Sử dụng máy tính bảng (OR = 6,23), điện thoại thông minh (OR = 6,02), máy tính xách tay (OR = 2,82) có liên quan đến mức độ khô mắt trung bình và nặng khi so với dùng máy tính để bàn. Thời gian sử dụng màn hình thiết bị điện tử (giờ/ngày) (OR = 1,24/giờ). Thời gian sử dụng thiết bị màn hình điện tử và loại thiết bị điện tử có liên quan đến xu hướng tăng triệu chứng khô mắt ở người dùng. Cần nâng cao nhận thức của người dùng thiết bị màn hình điện tử về các nguy cơ khô mắt thông qua các poster hình ảnh tại phòng khám.

Từ khoá: Khô mắt, OSDI, thiết bị màn hình điện tử, khoảng cách màn hình.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Khô mắt là một bệnh lý của bề mặt nhãn cầu đặc trưng bởi sự mất ổn định của phim nước mắt, kèm theo các cảm giác không thoải mái tại mắt hoặc viêm và bất thường về thần kinh cảm giác, tổn thương bề mặt nhãn cầu.¹ Triệu chứng khô mắt được báo cáo thường gặp ở người dùng thiết bị màn hình điện tử, vì thời gian tiếp xúc kéo dài với các thiết bị điện tử.^{2,3}

Tại Việt Nam, một số khảo sát đã được thực hiện trên đối tượng người dùng thiết bị màn hình điện tử. Một khảo sát được thực hiện ở 728 sinh viên Trường Cao đẳng Y tế Bạc Liêu năm 2023 cho thấy tỷ lệ khô mắt theo tiêu chuẩn hiệp hội khô mắt Châu Á (ADES) là 14,8%.⁴ Tương tự, Vũ Thị Hương và cộng sự (2024) đã ghi nhận triệu chứng khô mắt cao

trong kỳ nghỉ (77%) và tăng 88% sau một thời gian trở lại trường học theo thang đo OSDI từ 405 người dùng Đại học Y khoa Phạm Ngọc Thạch.⁵ Ở đối tượng người bệnh tại bệnh viện Bạch Mai, Nguyễn Thị Thanh Tâm và cộng sự (2025) đã khảo sát 200 người bệnh thông qua thang đo OSDI, kết quả khô mắt nhẹ (49,5%), vừa (20,5%) và nặng (9,5%), trong nhóm nghề nghiệp, có mối liên quan giữa nhóm nhân viên văn phòng với tỷ lệ khô mắt nặng cao hơn.³ Những báo cáo trên cho thấy người dùng và nhân viên văn phòng là những nhóm đối tượng có nguy cơ cao có thể do cường độ học tập lớn, thường xuyên đọc tài liệu trên thiết bị điện tử. Một số nghiên cứu trước đây cũng đã xác định yếu tố liên quan đến khô mắt chủ yếu là thời gian sử dụng thiết bị màn hình điện tử, môi trường có máy lạnh, nghề nghiệp và bệnh lý nền.^{5,6} Một số báo cáo quốc tế đã tìm thấy mối liên quan giữa loại thiết bị (điện thoại thông minh, máy tính xách tay, máy tính bàn, máy tính bảng) và khoảng cách màn hình đến nguy cơ

Tác giả liên hệ: Trương Công Gia Thịnh

Công ty trách nhiệm hữu hạn AZ FACE

Email: truongconggiahtinh@gmail.com

Ngày nhận: 06/05/2026

Ngày được chấp nhận: 14/06/2026

khô mắt,^{7,8} tuy nhiên những yếu tố về loại thiết bị còn chưa được đánh giá đầy đủ tại Việt Nam. Xuất phát từ những lý do trên, chúng tôi tiến hành nghiên cứu với mục tiêu: Xác định một số yếu tố liên quan đến triệu chứng khô mắt ở người dùng thiết bị màn hình điện tử đến khám tại Phòng khám chuyên khoa Mắt Bác sĩ Đức.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

1. Đối tượng

Người đến khám mắt tại Phòng khám chuyên khoa Mắt Bác sĩ Đức, Đà Nẵng.

Tiêu chuẩn lựa chọn

Những người có sử dụng thiết bị màn hình điện tử hàng ngày và trên 18 tuổi. Đồng ý tham gia và có khả năng trả lời bằng câu hỏi.

Tiêu chuẩn loại trừ

Người đang mắc bệnh lý cấp tính tại mắt (viêm kết mạc, viêm giác mạc, dị ứng cấp). Có tiền sử phẫu thuật khúc xạ trong vòng 6 tháng. Có sẹo giác mạc, mỏng thịt độ III-IV. Có đang sử dụng thuốc nhỏ mắt steroid kéo dài.

2. Phương pháp

Thiết kế nghiên cứu

Thiết kế nghiên cứu mô tả cắt ngang.

Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện từ tháng 02/2025 đến tháng 08/2025 tại Phòng khám chuyên khoa Mắt Bác sĩ Đức, Đà Nẵng.

Cỡ mẫu và phương pháp chọn mẫu

Áp dụng công thức tính cỡ mẫu cho ước lượng một tỷ lệ:

$$n = Z^2_{(1-\alpha/2)} \frac{p \cdot (1 - p)}{d^2}$$

Trong đó $Z^2_{(1-\alpha/2)} = 1,96$ ($\alpha = 0,05$); $p = 0,795$ (tỷ lệ khô mắt theo nghiên cứu của Nguyễn Thị Thanh Tâm và cộng sự tại Bệnh viện Bạch Mai);³ $d = 0,04$ (sai số mong muốn 4%). Cỡ mẫu tối thiểu tính được là 392 người. Để tăng độ tin

cậy và dự phòng phiếu không hợp lệ, chúng tôi chọn 400 đối tượng vào nghiên cứu. Chọn mẫu thuận tiện từ lúc bắt đầu cho đến khi đủ mẫu 400 phiếu.

Biến số nghiên cứu

- Đặc điểm chung: tuổi, giới tính, nghề nghiệp, tật khúc xạ, đeo kính áp tròng.

- Đặc điểm thói quen sử dụng thiết bị màn hình điện tử: Loại thiết bị điện tử sử dụng chính (điện thoại thông minh, máy tính xách tay, máy tính để bàn, máy tính bảng). Khoảng cách trung bình từ mắt đến màn hình thiết bị chính (cm), được ước lượng ở tư thế đối tượng đang sử dụng thiết bị thông thường. Phân nhóm: < 30 cm, 30 - 50 cm, > 50 cm. Tổng thời gian sử dụng thiết bị/ngày (giờ). Tần suất nghỉ ngơi mắt; sử dụng kính lọc ánh sáng xanh; sử dụng thiết bị trong bóng tối.

- Đặc điểm triệu chứng khô mắt theo thang OSDI.⁹ Thang đo gồm 12 câu hỏi, đánh giá ba nhóm triệu chứng (khó chịu bề mặt, rối loạn chức năng thị giác, kích hoạt môi trường), cho điểm 0 - 100.⁹ Phân loại theo Sullivan và cộng sự (2010).¹⁰ Có bốn mức độ theo điểm: bình thường (0 - 12), khô mắt nhẹ (>12 - 22), khô mắt trung bình (>22 - 32), khô mắt nặng (>32 - 100).

Phương pháp phân tích số liệu

Số liệu sau khi thu thập được lưu trữ tại phần mềm Microsoft Excel và phân tích bằng phần mềm lập trình R phiên bản 4.3.1. Sử dụng kiểm định Pearson's Chi-square test để so sánh sự khác biệt giữa các tỷ lệ mức độ khô mắt theo loại thiết bị sử dụng chính, theo khoảng cách màn hình. Những yếu tố có mức ý nghĩa thống kê ($p < 0,2$) khi kiểm định Pearson's chi-square test được tiếp tục đưa vào mô hình hồi quy logistic đa biến theo phương pháp từng bước tiến (forward stepwise) để xác định một số yếu tố liên quan đến nguy cơ khô mắt mức trung bình-nặng (OSDI > 22). Sự khác biệt có ý

nghĩa thống kê khi $p < 0,05$. Đánh giá giả định đa cộng tuyến theo hệ số phóng đại phương sai (Variance Inflation Factor/VIF), $VIF \leq 5$ được xem là không có hiện tượng đa cộng tuyến.^{11,12}

3. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu này đã được sự chấp thuận và ủng hộ của lãnh đạo Phòng khám chuyên khoa Mắt Bác sĩ Đức. Nghiên cứu này không thực hiện can thiệp đánh giá trực tiếp lên người dùng và chỉ mô tả quan sát. Đối tượng tham gia nghiên cứu hoàn toàn tự nguyện, có quyền từ chối hoặc dừng tham gia vào bất kỳ thời

điểm khảo sát mà không ảnh hưởng đến quá trình khám mắt tại phòng khám. Các thông tin của đối tượng từ khảo sát được bảo mật hoàn toàn và chỉ sử dụng cho mục đích nghiên cứu. Chúng tôi cam kết không có bất cứ sự xung đột lợi ích nào và chịu trách nhiệm trước pháp luật (nếu có).

III. KẾT QUẢ

1. Đặc điểm chung, thói quen sử dụng thiết bị điện tử và tình trạng khô mắt

Bảng 1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu (n = 400)

Đặc điểm	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Giới tính		
Nữ	280	70,0
Nam	120	30,0
Tuổi*	20,77 ± 1,72	
Nghề nghiệp		
Nhân viên văn phòng	140	35,0
Người dùng	100	25,0
Lao động tự do	80	20,0
Nội trợ	40	10,0
Khác	40	10,0
Có tật khúc xạ	224	56,0
Đeo kính áp tròng	56	14,0

*: Trung bình ± độ lệch chuẩn

Đa số đối tượng được khảo sát là nữ giới (70,0%). Tuổi trung bình 20,77 ± 1,72 năm. Người dùng năm 1-2 chiếm tỷ lệ cao nhất

(39,5%). Nhân viên văn phòng là nghề chiếm 35,0%. Đối tượng có tật khúc xạ (56,0%), đeo kính áp tròng (14,0%).

Bảng 2. Thói quen sử dụng thiết bị điện tử (n = 400)

Thói quen	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Thiết bị sử dụng chính		
Điện thoại thông minh	208	52,0

Thói quen	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Máy tính xách tay	136	34,0
Máy tính để bàn	36	9,0
Máy tính bảng	20	5,0
Thời gian sử dụng/ngày (giờ)*	7,65 ± 2,19	
Khoảng cách màn hình (cm)*	34,62 ± 12,98	
Phân nhóm khoảng cách		
< 30 cm	179	45,0
30 - 50 cm	165	41,0
> 50 cm	56	14,0
Tần suất nghỉ ngơi mắt		
Mỗi 20 - 30 phút	40	10,0
Mỗi 1 - 2 giờ	120	30,0
Trên 2 giờ một lần	140	35,0
Hiếm khi/Không nghỉ	100	25,0
Sử dụng kính lọc ánh sáng xanh	140	35,0
Sử dụng thiết bị thường xuyên trong bóng tối		
Hiếm khi	80	20,0
Thỉnh thoảng	152	38,0
Thường xuyên	168	42,0

*: Trung bình ± độ lệch chuẩn

Điện thoại thông minh là thiết bị sử dụng chính (52,0%), máy tính xách tay (34,0%). Thời gian sử dụng thiết bị màn hình điện tử trung bình lên đến 7,53 giờ/ngày. Tỷ lệ người dùng thiết bị

ở khoảng cách dưới 30 cm là 49,0%. Chỉ 10,0% người dùng có thói quen nghỉ ngơi mắt mỗi 20-30 phút và 25,0% hiếm khi nghỉ ngơi.

Bảng 3. Phân loại khô mắt theo điểm OSDI (n = 400)

Mức độ khô mắt	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Bình thường (0 - 12)	74	18,5
Nhẹ (>12 - 22)	97	24,2
Trung bình (>22 - 32)	124	31,0
Nặng (>32 - 100)	105	26,3

Tỷ lệ người dùng có nguy cơ khô mắt (OSDI > 12) là 81,5% (326/400). Trong đó, khô mắt mức trung bình chiếm 31,0%, mức nặng chiếm 26,3%.

Bảng 4. Mức độ khô mắt theo loại thiết bị sử dụng chính

Loại thiết bị	Mức độ khô mắt				<i>p</i> *
	Bình thường n (%)	Nhẹ n (%)	Trung bình n (%)	Nặng n (%)	
Điện thoại thông minh (n = 208)	27 (13,0%)	41 (20,0%)	63 (30,0%)	77 (37,0%)	-
Máy tính xách tay (n = 136)	36 (26,0%)	33 (24,0%)	40 (29,0%)	27 (20,0%)	
Máy tính để bàn (n = 36)	9 (25,0%)	18 (50,0%)	9 (25,0%)	0 (0,0%)	
Máy tính bảng (n = 20)	2 (10,0%)	5 (25,0%)	12 (60,0%)	1 (5,0%)	

**Fisher's Exact test*

Không có sự khác biệt ý nghĩa thống kê về mức độ khô mắt giữa các nhóm thiết bị. Người dùng sử dụng điện thoại thông minh có tỷ lệ khô mắt mức nặng cao nhất (37,0%). Tỷ lệ khô

mắt mức trung bình và nặng ở nhóm điện thoại thông minh là 67,0%, cao hơn so với nhóm người dùng máy tính bảng (65,0%), máy tính xách tay (49,0%) và máy tính để bàn (25,0%).

Bảng 5. Mức độ khô mắt theo khoảng cách màn hình

Khoảng cách	Mức độ khô mắt				<i>p</i> *
	Bình thường n (%)	Nhẹ n (%)	Trung bình n (%)	Nặng n (%)	
< 30 cm (n = 179)	23 (13,0%)	36 (20,0%)	50 (28,0%)	70 (39,0%)	< 0,001
30 - 50 cm (n = 165)	36 (22,0%)	42 (25,0%)	60 (36,0%)	27 (16,0%)	
> 50 cm (n = 56)	15 (27,0%)	19 (34,0%)	14 (25,0%)	8 (14,0%)	

**Pearson's chi-square test*

Có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa khoảng cách màn hình và mức độ khô mắt ($p < 0,001$). Tỷ lệ khô mắt nặng ở nhóm sử dụng

thiết bị ở khoảng cách dưới 30 cm là 39,0%, cao hơn so với nhóm 30 - 50 cm (16,0%) và nhóm > 50 cm (14,0%).

2. Một số yếu tố liên quan đến mức độ khô mắt

Bảng 6. Phân tích hồi quy logistic đa biến một số yếu tố liên quan đến khô mắt mức trên trung bình

Yếu tố	OR¹	95% KTC¹	p	VIF¹
Giới tính				
Nam	1,00	1,00	-	1,04
Nữ	0,94	0,58 - 1,50	0,8	
Tuổi	0,96	0,84 - 1,09	0,5	1,05
Thiết bị				3,49
Máy tính để bàn	1,00	1,00	-	
Điện thoại thông minh	6,02	1,96 - 19,8	0,002	
Máy tính xách tay	2,82	1,12 - 7,61	0,033	
Máy tính bảng	6,23	1,63 - 25,8	0,009	
Khoảng cách (so với > 50 cm)				3,64
> 50 cm	1,00	1,00	-	
< 30 cm	0,94	0,34 - 2,61	> 0,9	
30 - 50 cm	1,00	0,46 - 2,18	> 0,9	
Thời gian sử dụng (giờ/ngày)	1,24	1,12 - 1,38	< 0,001	1,03
Tần suất nghỉ				1,12
Mỗi 20 - 30 phút	1,00	1,00	-	
Mỗi 1 - 2 giờ	1,02	0,46 - 2,21	> 0,9	
Trên 2 giờ một lần	1,13	0,52 - 2,47	0,7	
Hiếm khi/Không nghỉ	1,27	0,56 - 2,86	0,6	
Kính áp tròng				1,02
Có	1,00	1,00	-	
Không	0,59	0,30 - 1,11	0,11	
Lọc ánh sáng xanh				1,04
Có	1,00	1,00	-	
Không	1,31	0,83 - 2,06	0,2	

¹OR = Odds Ratio, KTC: Khoảng tin cậy, VIF: Hệ số phóng đại phương sai

Sau khi hiệu chỉnh các yếu tố nhiễu, các loại thiết bị sử dụng có liên quan đến nguy cơ khô mắt mức trung bình và nặng khi so với máy tính để bàn: sử dụng điện thoại thông minh (OR = 6,02; 95% KTC: 1,96 - 19,8; $p = 0,002$); máy tính xách tay (OR = 2,82; 95% KTC: 1,12 - 7,61; $p = 0,033$), máy tính bảng (OR = 6,23; 95% KTC: 1,63 - 25,8; $p = 0,009$). Thời gian sử dụng thiết bị màn hình điện tử càng dài, nguy cơ càng tăng (OR = 1,24/giờ; 95% KTC: 1,12 - 1,38, $p < 0,001$).

IV. BÀN LUẬN

Trong nghiên cứu của chúng tôi, tỷ lệ nữ giới chiếm ưu thế. Đây là yếu tố cần lưu ý vì nữ giới vốn đã có nguy cơ khô mắt cao hơn nam giới do tác động của hormone sinh dục lên tuyến lệ và tuyến Meibomian.¹³ Ngoài ảnh hưởng của hormone sinh dục lên tuyến lệ và tuyến Meibomian, các nghiên cứu gần đây còn cho thấy nữ giới có xu hướng xuất hiện các rối loạn về chất lượng lớp lipid của phim nước mắt và mất ổn định phim nước mắt nhiều hơn, từ đó làm gia tăng nguy cơ khô mắt do bốc hơi.^{14,15}

Tỷ lệ nguy cơ khô mắt theo OSDI > 12 trong nghiên cứu của chúng tôi là 81,5%, gần tương đương với nghiên cứu của Vũ Thị Hương và cộng sự tại Đại học Y khoa Phạm Ngọc Thạch (88,6% khi sinh viên đã quay trở lại nhập học) và cao hơn đáng kể so với nghiên cứu của Huỳnh Quốc Sử và cộng sự tại Trường Cao đẳng Y tế Bạc Liêu (14,8% theo tiêu chuẩn ADES 2016).^{4,5} Sự khác biệt này được lý giải bởi tiêu chuẩn chẩn đoán: ADES yêu cầu phối hợp cả OSDI > 12 và thời gian vỡ phim nước mắt (FBUT) ≤ 5 giây, trong khi nghiên cứu chúng tôi chỉ dùng OSDI cho ra tỷ lệ nguy cơ cao hơn. Một nghiên cứu đã đánh giá dựa vào lâm sàng và đánh giá toàn diện từ 2 đến 3 công cụ sàng lọc dành cho người Hàn Quốc đã tìm thấy tỷ lệ khô mắt thấp hơn nghiên cứu của chúng tôi. Các tác giả ưu tiên đánh giá toàn diện vì bệnh khô mắt là

một tình trạng không đồng nhất với mối tương quan yếu đến trung bình giữa các triệu chứng, do đó, một thang đo duy nhất như OSDI chưa thể phản ánh đầy đủ gánh nặng bệnh tật hoặc hướng dẫn phương pháp điều trị tối ưu. Từ những kết quả so sánh trên, chúng tôi khuyến nghị những nghiên cứu tiếp theo đánh giá thực trạng khô mắt và các yếu tố liên quan nên xem xét sử dụng công cụ đánh giá toàn diện để tăng độ chính xác của chẩn đoán.

Một số yếu tố liên quan

Loại thiết bị màn hình điện tử

Đối tượng nghiên cứu sử dụng điện thoại thông minh có tỷ lệ khô mắt mức trung bình và nặng là 69,2%, gấp 2,5 lần so với nhóm sử dụng máy tính để bàn (27,8%). Sau khi hiệu chỉnh các yếu tố nhiễu trong mô hình hồi quy đa biến, điện thoại thông minh vẫn là yếu tố nguy cơ độc lập (OR = 6,02; 95% KTC: 1,96 - 19,8).

Theo hiểu biết của chúng tôi, mối liên quan này có thể được giải thích như sau: khi sử dụng điện thoại thông minh, người dùng thường giữ thiết bị ở khoảng cách rất gần (~20 - 25 cm); màn hình nhỏ buộc mắt phải tập trung điều tiết kéo dài, làm giảm tần suất chớp mắt từ trung bình 15 - 18 lần/phút xuống còn 5 - 7 lần/phút.¹⁶ Phát hiện này phù hợp với cơ chế khô mắt do tăng bốc hơi mà Huỳnh Quốc Sử và cộng sự đã ghi nhận chiếm tỷ lệ cao nhất (40,7%) trong các thể khô mắt ở sinh viên y khoa.⁴ Ngoài việc làm giảm tần suất chớp mắt, việc sử dụng điện thoại thông minh còn làm tăng tỷ lệ chớp mắt không hoàn toàn. Tình trạng này làm giảm khả năng phân bố lớp lipid trên bề mặt phim nước mắt, dẫn đến tăng bốc hơi và giảm độ ổn định của phim nước mắt. Theo mô hình Tear Film Oriented Diagnosis, sự mất ổn định phim nước mắt là cơ chế trung tâm trong sinh bệnh học khô mắt hiện nay và có thể giải thích cho nguy cơ khô mắt cao hơn ở nhóm sử dụng điện thoại thông minh.^{17,18}

Khoảng cách màn hình

Mặc dù trong mô hình hồi quy logistic đa biến, chúng tôi không tìm thấy mối liên quan giữa khoảng cách màn hình và mức độ khô mắt, nhưng kết quả so sánh sự khác biệt về mức độ khô mắt theo khoảng cách màn hình, nghiên cứu chúng tôi tìm thấy tỷ lệ khô mắt ở mức độ trung bình và nặng ở nhóm người dùng có khoảng cách sử dụng thiết bị dưới 30 cm (67%) cao hơn so với những nhóm người dùng ở khoảng cách 30 - 50 cm (52%) và trên 50 cm (39%). Mặc dù xu hướng gia tăng tỷ lệ khô mắt được ghi nhận ở nhóm có khoảng cách màn hình dưới 30 cm, mối liên quan này không còn ý nghĩa thống kê sau khi hiệu chỉnh các yếu tố khác. Điều này cho thấy khoảng cách màn hình có thể không phải là yếu tố nguy cơ độc lập mà phản ánh tác động gián tiếp thông qua thời gian sử dụng thiết bị hoặc loại thiết bị được sử dụng. Trên thực tế, người sử dụng điện thoại thông minh thường có khoảng cách nhìn gần hơn đáng kể so với người sử dụng máy tính để bàn hoặc máy tính xách tay. Do đó, ảnh hưởng của khoảng cách màn hình có thể là biến tương tác hoặc biến điều tiết bởi biến loại thiết bị đến kết quả triệu chứng khô mắt trong mô hình hồi quy đa biến.

Thời gian sử dụng thiết bị càng dài, nguy cơ khô mắt càng cao (OR = 1,24/giờ; 95% KTC: 1,12 - 1,38). Phát hiện này phù hợp với kết luận của Huỳnh Thị Như Ý và cộng sự khi 76,7% bệnh nhân khô mắt có thời gian sử dụng thiết bị màn hình điện tử > 4 giờ/ngày, tương tự với phân tích tổng hợp của Courtin và cộng sự (2016).^{6,19} Mối liên quan tuyến tính giữa thời gian sử dụng thiết bị điện tử và nguy cơ khô mắt cho thấy sự tồn tại của mối quan hệ liều - đáp ứng. Điều này làm tăng tính thuyết phục của giả thuyết rằng việc tiếp xúc kéo dài với màn hình điện tử đóng vai trò quan trọng trong

sự xuất hiện các triệu chứng khô mắt.

Hạn chế nghiên cứu

Nghiên cứu của chúng tôi có một số hạn chế: Thứ nhất là thiết kế cắt ngang chỉ cho phép xác định mối liên quan, không cung cấp đủ bằng chứng để khẳng định các nguyên nhân dẫn đến khô mắt ở người dùng; thứ hai là chúng tôi chỉ sử dụng công cụ OSDI để sàng lọc triệu chứng khô mắt, do đó tỷ lệ thực sự có triệu chứng khô mắt có thể thấp hơn tỷ lệ "có nguy cơ"; thứ ba là sai số do khoảng cách màn hình được người dùng ước lượng trong quá trình thu thập thông tin và cũng có thể không phản ánh đầy đủ thói quen thực tế trong ngày.

V. KẾT LUẬN

Tỷ lệ nguy cơ khô mắt ở người dùng rất cao (81,5%), trong đó hơn một nửa ở mức trung bình và nặng (57,3%). Sử dụng điện thoại thông minh (OR = 6,02), máy tính xách tay (OR = 2,82) và máy tính bảng (OR = 6,23) có liên quan độc lập đến khô mắt mức trung bình và nặng khi so với nhóm người dùng máy tính để bàn. Thời gian sử dụng thiết bị màn hình điện tử kéo dài làm tăng đáng kể nguy cơ khô mắt.

VI. KHUYẾN NGHỊ

Cần triển khai chương trình giáo dục sức khỏe về mắt thông qua các poster hình ảnh dấu hiệu và cách dự phòng tại phòng khám, những người thường xuyên sử dụng thiết bị màn hình điện tử trong học tập và công việc nên hạn chế sử dụng điện thoại thông minh, máy tính bảng cho mục đích làm việc và học tập kéo dài và ưu tiên máy tính xách tay/máy tính để bàn với khoảng cách phù hợp. Ngoài ra, người dùng nên duy trì khoảng cách màn hình ≥ 40 cm khi đọc và áp dụng quy tắc nghỉ 20-20-20. Cuối cùng, khám sàng lọc khô mắt định kỳ ở người dùng có triệu chứng OSDI > 22 để can thiệp sớm.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Craig JP, Nichols KK, Akpek EK, et al. TFOS DEWS II definition and classification report. *The ocular surface*. 2017; 15(3): 276-283.
2. Stapleton F, Alves M, Bunya VY, et al. Tfos deaws ii epidemiology report. *The ocular surface*. 2017; 15(3): 334-365.
3. Nguyễn Thị Thanh Tâm, Lê Việt Sơn, Phùng Thị Thúy Hằng, Nguyễn Thu Huyền, Nguyễn Thị Thanh Hương. Thực trạng khô mắt theo thang điểm OSDI và các yếu tố liên quan đến người bệnh khô mắt đến khám tại Khoa Mắt Bệnh viện Bạch Mai năm 2024. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2025; 548(1): 341-345.
4. Huỳnh Quốc Sử, Giang Nhân Trí Nghĩa, Lê Minh Lý. Nghiên cứu đặc điểm hình thái khô mắt ở sinh viên Trường Cao đẳng Y tế Bạc Liêu năm 2022-2023. *Tạp chí Y Dược học Cần Thơ*. 2023; (66): 269-275.
5. Vũ Thị Hương, Lê Thanh Hải, Bùi Lê Đan Thanh. Tỷ lệ nguy cơ khô mắt ở sinh viên Y khoa Trường Đại học Y khoa Phạm Ngọc Thạch sử dụng bảng câu hỏi OSDI. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2024; 544(2): 108-113.
6. Huỳnh Thị Như Ý, Lê Huyền Trâm, Biện Thị Minh Thư. Đặc điểm lâm sàng và một số yếu tố liên quan đến bệnh lý khô mắt. *Tạp chí Y Dược học Cần Thơ*. 2024; 71: 46-53.
7. Al-Mohtaseb Z, Schachter S, Shen Lee B, Garlich J, Trattler W. The relationship between dry eye disease and digital screen use. *Clinical Ophthalmology*. 2021: 3811-3820.
8. Allwihan R. The Association Between Dry Eye Disease Symptoms, Digital Device Types, and Screen Distance Among Health Science Students: A Survey-Based Study. *Health Science Reports*. 2025; 8(10): e71138.
9. Schiffman RM, Christianson MD, Jacobsen G, Hirsch JD, Reis BL. Reliability and validity of the ocular surface disease index. *Archives of ophthalmology*. 2000; 118(5): 615-621.
10. Sullivan BD, Whitmer D, Nichols KK, et al. An objective approach to dry eye disease severity. *Investigative ophthalmology visual science*. 2010; 51(12): 6125-6130.
11. Chatterjee S, Simonoff JS. *Handbook of regression analysis*. John Wiley & Sons; 2013.
12. Harris JK. Primer on binary logistic regression. *Family medicine and community health*. Dec 2021; 9(Suppl 1). doi:10.1136/fmch-2021-001290.
13. Kaštelan S, Hat K, Tomić Z, Matejić T, Gotovac N. Sex differences in the lacrimal gland: implications for dry eye disease. *International journal of molecular sciences*. 2025; 26(8): 3833.
14. Tsubota K, Yokoi N, Watanabe H, et al. A New Perspective on Dry Eye Classification: Proposal by the Asia Dry Eye Society. *Eye & contact lens*. Jan 2020; 46 Suppl 1(1): S2-s13. doi:10.1097/icl.0000000000000643.
15. Tsubota K, Pflugfelder SC, Liu Z, et al. Defining Dry Eye from a Clinical Perspective. 2020; 21(23): 9271.
16. Lapa I, Ferreira S, Mateus C, Rocha N, Rodrigues MA. Real-time blink detection as an indicator of computer vision syndrome in real-life settings: An exploratory study. *International journal of environmental research public health*. 2023; 20(5): 4569.
17. Yokoi N, Georgiev GA. Tear-film-oriented diagnosis for dry eye. *Japanese journal of ophthalmology*. Mar 2019; 63(2): 127-136. doi:10.1007/s10384-018-00645-4.
18. Sakakura S, Inagaki E, Ochiai Y, et al. A Comprehensive Assessment of Tear-Film-Oriented Diagnosis (TFOD) in a Dacryoadenectomy Dry Eye Model. *Int J Mol Sci*. Nov 20 2023; 24(22). doi:10.3390/

ijms242216510.

19. Courtin R, Pereira B, Naughton G, et al. Prevalence of dry eye disease in visual

display terminal workers: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*. 2016; 6(1): e009675. doi:10.1136/bmjopen-2015-009675.

Summary

ASSOCIATED FACTORS TO DRY EYES SYMPTOMS AMONG USERS ELECTRONIC SCREENS

This study aimed to determine the associated factors with dry eyes symptoms among users of electronic screen devices. A cross-sectional study was conducted on 400 participants attending Dr. Duc Eye Clinic from February 2025 to August 2025, participants self-reported through an available questionnaire. Pearson's Chi-square test and multivariable logistic regression models were used to identify factors associated with dry eye symptoms. The proportion of participants at risk of dry eye disease (Ocular Surface Disease Index > 12) was 81.5%, of whom 57.3% had moderate-to-severe dry eye symptoms. The most commonly used devices were smartphones (52.0%) and tablets (5.0%). The mean screen distance was 34.62 ± 12.98 cm. In the multivariable logistic regression model, tablet use (OR = 6.23; 95% CI: 1.63 – 25.8), smartphone use (OR = 6.02; 95% CI: 1.96 – 19.8), and laptop use (OR = 2.82; 95% CI: 1.12 – 7.61) were significantly associated with moderate-to-severe dry eye symptoms compared with desktop computer use. Screen time (hours/day) was also associated with dry eye symptoms (OR = 1.24 per hour; 95% CI: 1.12 – 1.38). Screen time and the type of electronic device used are associated with an increased tendency for dry eye symptoms in participants. Increasing awareness of dry eye risks among electronic screen device users through educational posters in clinics is recommended.

Keywords: Dry eye symptoms, OSDI, electronic screen devices, screen distance.